

DOE

DOE

Client :

CAMPUS DU LAC

Adresse :

10 RUE RENE CASSIN
33300 BORDEAUX

Tel : +33556795200
+33556691519

Fax :

3329000271 CAMPUS DU LAC - LIBOURNE

INFORMATIONS SUR LE CHANTIER

NUMÉRO DE CHANTIER : 113329000271

DATE DE REMISE : 27/06/2024

NUMÉRO DE GED : 10599852200013329

LOT N°:

ADRESSE : 33 Rue Max Linder , 33500 LIBOURNE

**Agence :**

9 Rue Pre Meunier
Parc d'Activites du Courneau
33610 CANEJAN
Tel: +33557921792
Fax: +33247683524

SOMMAIRE

Contacts	3
Notes de calcul	4
Fiches techniques	55
Analyse fonctionnel	301
Plans	332
Rapport de mise en service	390

CONTACTS

PROFESSION : Manager d'activité
NOM PRÉNOM : RAPENEAU EMMANUEL
EMAIL : emmanuel.rapeneau@herve-thermique.com
TÉLÉPHONE : +33557921792

PROFESSION : Resp. Exécution
NOM PRÉNOM : FERRET FREDERIC
EMAIL : frederic.ferret@herve-thermique.com
TÉLÉPHONE : +33557921792

PROFESSION : Technicien BE
NOM PRÉNOM : COTTEL HUGUES
EMAIL : hugues.cottel@herve-thermique.com
TÉLÉPHONE : +33557921792

PROFESSION : Assistante de gestion
NOM PRÉNOM : NIEMCZYNSKI Jessica
EMAIL : jessica.niemczynski.ext@herve-thermique.com
TÉLÉPHONE : +33557921792

Notes de calcul

Liste des documents

Selection radiateurs	5
3D chauffage R+1	7
3D chauffage RDC	9
Bilan electrique	11
Bilan thermique	13

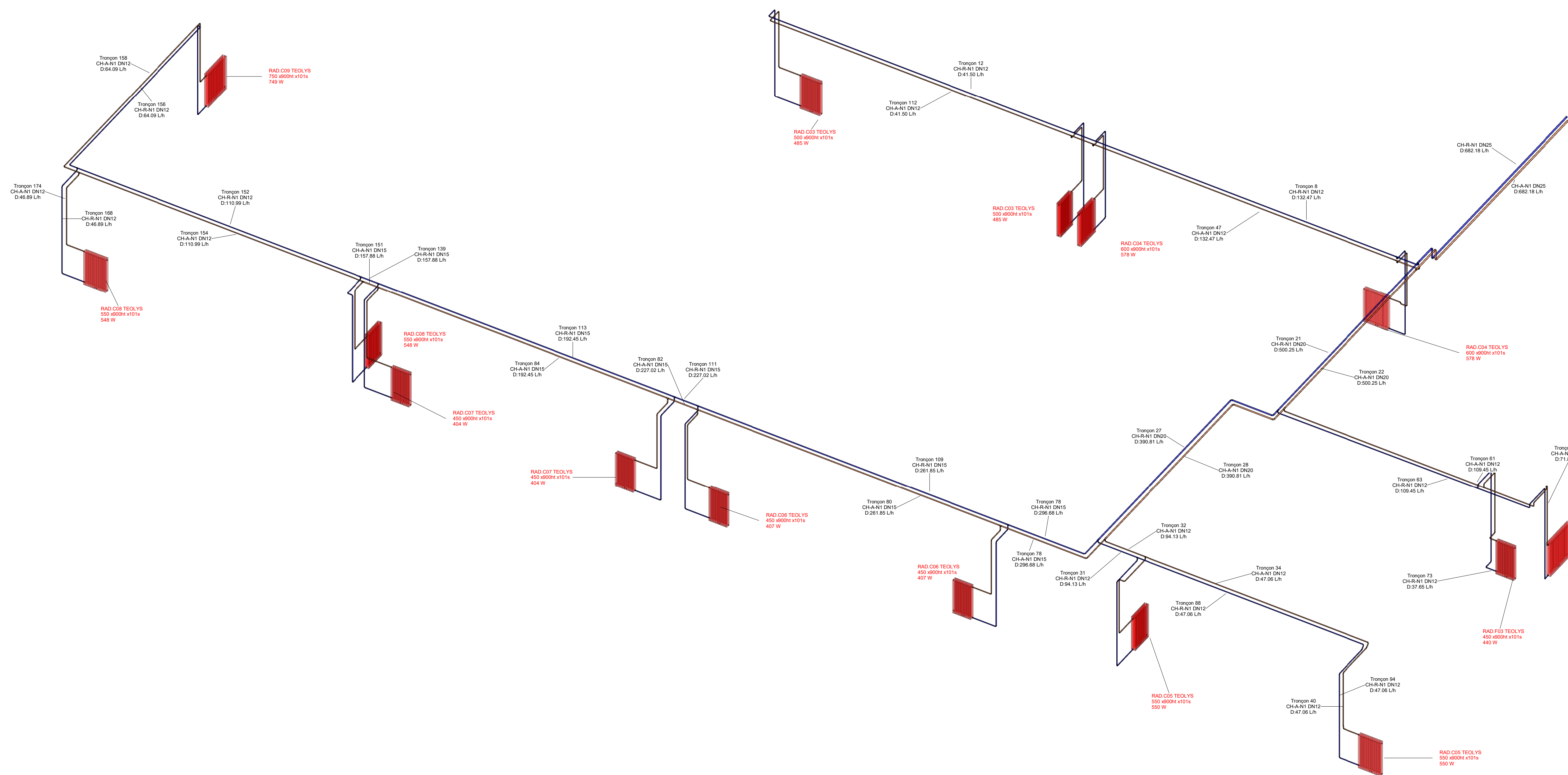
Pages de Bilan thermique Campus du lac

Titre du rapport Selection radiateurs

Récapitulatif des déperditions																
Appellation	Trans.	Infit.	Dans loc.	Surpuiss.	Température ambiante	Régime deau	Δθm	Nbre	Puis. Théorique	Modèle	Sélection radiateurs*					
Zone : Campus du lac	18116 W	3001 W	22096 W	0 W												
Groupe : Groupe	18116 W	3001 W	22096 W	0 W												
Unité : RdC	13382 W	1653 W	15035 W	0 W							Hauteur	Profondeur	Puis. Par élt	Nbre élt	Longueur	Puissance final usdo
D01 Salle formation standard	588 W	62 W	650	780	19	45 40	23,4	1	780,0	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	22	1100	2059
D03 Salle langues	217 W	18 W	235	282	19	45 40	23,4	1	282,0	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	8	400	744
D02 Salle bureautique occupée	376 W	29 W	404	484,8	19	45 40	23,4	1	484,8	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	14	700	1280
A07 Repro / Fournitures	272 W	30 W	302	362,4	19	45 40	23,4	1	362,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	11	550	956
A06 Pause méridienne	330 W	19 W	349	418,8	19	45 40	23,4	1	418,8	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	12	600	1105
A02 Bureau responsable site	290 W	19 W	309	370,8	19	45 40	23,4	1	370,8							
A04 Bureau partagé assistants	538 W	58 W	595	714	19	45 40	23,4	1	714,0							
A01+F01 Accueil + Circulation	991 W	67 W	1058	1269,6	19	45 40	23,4	3	1522,4	TEOLYS 4 colonnes	900	139	119	34	1700	4018
B02+F02 Espace activités + Circulation	2341 W	407 W	2748	3297,6	19	45 40	23,4									
A05 Flex office	478 W	33 W	511	613,2	19	45 40	23,4	1	613,2	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	18	900	1618
A03 Bureau coordinateur direction du site	356 W	27 W	383	459,6	19	45 40	23,4	1	459,6							
D04 Salle coin pause	493 W	19 W	512	614,4	19	45 40	23,4	1	614,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	25	1250	2283
B01 Espace calme	702 W	31 W	733	879,6	19	45 40	23,4	1	879,6	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	25	1250	2322
B03+F02 Espace repas + Circulation	2470 W	388 W	2858	3429,6	19	45 40	23,4	2	1840,1	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	52	2600	4857
B04 Espace réserve	303 W	34 W	337	404,4	19	45 40	23,4	1	404,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	12	600	1067
C02 Salle configurable mercatique	945 W	167 W	1111	1333,2	19	45 40	23,4	2	750,9	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	22	1100	1982
C01 Salle bureautique équipée	1025 W	155 W	1180	1416	19	45 40	23,4	2	708,0	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	20	1000	1869
A08 Stockage activités sportives	382 W	61 W	443	531,6	19	45 40	23,4	1	531,6	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	15	750	1403
S02 Sanitaires HF	240 W	29 W	268	321,6	19	45 40	23,4	1	321,6	TEOLYS 2 colonnes	600	63	47	19	950	849
F03 Escalier	175 W	40 W	215	258	19	45 40	23,4		258,0							
F0X Escalier	623 W	129 W	752	902,4	19	45 40	23,4		902,4							
Unité : R+1																
C09 Salle sciences	896 W	270 W	1248	1497,6	19	45 40	23,4	2	748,8	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	22	1100	1976
C08 Salle standard	624 W	154 W	914	1096,8	19	45 40	23,4	2	548,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	16	800	1447
C07 Salle standard	470 W	123 W	674	808,8	19	45 40	23,4	2	494,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	12	600	1067
C06 Salle standard	473 W	125 W	679	814,8	19	45 40	23,4	2	497,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	12	600	1075
C05 Salle standard	611 W	159 W	917	1100,4	19	45 40	23,4	2	550,2	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	16	800	1452
C03 Salle standard	563 W	140 W	808	969,6	19	45 40	23,4	2	484,8	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	14	700	1280
C04 Salle standard	509 W	140 W	755	906	19	45 40	23,4	2	578,3	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	17	850	1526
F03 Circulation	241 W	109 W	367	440,4	19	45 40	23,4	1	440,4	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	13	650	1162
S04 Sanitaires HF	434 W	126 W	699	838,8	19	45 40	23,4	1	838,8	TEOLYS 3 colonnes	900	101	93,6	24	1200	2214

3D Chauffage R+1mod

Titre du rapport 3D chauffage R+1



3D Chauffage RDC mod

Titre du rapport 3D chauffage RDC



AEOL_1_A_Bilan electrique

Campus_18_01_2023

Titre du rapport Bilan electrique

Bilan des puissances électriques	
----------------------------------	--

AGENCE DE BORDEAUX :

9 rue du Pré Meunier Parc d'activités du Courneau – 33610 CANEJAN
Tél. +33 (0)5 57 92 96 87 - Mob +33 (0)6 19 90 13 10

CAMPUS DU LAC
7 Bis rue Max Linder - 33500 LIBOURNE
CREATION D'UN CAMPUS

CREATION D'UN CAMPUS

Date d'envoi : 24/07/2023

Manager d'activité : E. RA

Manager d'activité : E.RAPENEAU

Chef de chantier : R.LALANDE

Chef de projet: C.DEQUATRE

N° d'affaire : 3329000271



Raccordement des appareils sur attentes electriques

Matériel	
----------	--

[illegible]

47 200

Bilan thermique Campus du lac

Titre du rapport Bilan thermique



HERVÉ THERMIQUE

BILAN THERMIQUE

CAMPUS DU LAC

LOT 8 – CVC / Plomberie Sanitaires

Indice	Date	Modifications
A	11/01/2023	1ere emission

UNE
GESTION
DURABLE
DE L'ÉNERGIE

Sommaire

1. Sites du projet	2
1.1. Données du site: LIBOURNE	2
2. Parois du projet	3
2.1. Mur: Mur ext OB partie courante	3
2.2. Mur: Mur ext OB sans ITI complémentaire	3
2.3. Mur: Mur parpaings ITE	4
2.4. Mur: Cloison SAD 98/48	4
2.5. Mur: Mur béton nu	5
2.6. Rampant: Toiture	5
2.7. Rampant: Rampant	6
2.8. Plafond: Toiture terrasse	7
2.9. Plancher: Plancher TP	7
2.10. Plancher: Plancher sur extérieur	8
2.11. Plancher: Plancher inter	8
2.12. Mur: Mur OB RdC	9
3. Ponts thermiques du projet	10
3.1. Linéique horizontal: Bardage sur longrine isolée par l'extérieur	10
3.2. Linéique horizontal: Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous chape	10
3.3. Linéique horizontal: Plancher bas isolé en sous-face	11
3.4. Linéique horizontal: Plancher intermédiaire / mur rideau	11
3.5. Linéique horizontal: Plancher intermédiaire	11
3.6. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur	11
3.7. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur	12
3.8. Linéique horizontal: Toiture inclinée	12
3.9. Linéique horizontal: Sortie de pignon	12
3.10. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur	12
3.11. Linéique horizontal: Plancher bas isolé en sous-face	12
3.12. Linéique horizontal: Plancher haut / mur et refend intérieur	13
3.13. Linéique horizontal: Plancher haut léger et refend	13
3.14. Linéique vertical: Jonction angle sortant	13
3.15. Linéique vertical: Jonction angle rentrant	13
3.16. Linéique vertical: Mur intérieur / mur rideau	14
3.17. Linéique vertical: Liaison en T, refend en béton	14
3.18. Linéique vertical: Liaison entre un mur et un refend sur "décroché"	14
4. Menuiseries du projet	15
4.1. Menuiserie: Fenêtre SO	15
4.2. Menuiserie: PV Sw 0.47	19
4.3. Menuiserie: PV NO	21
4.4. Menuiserie: Fenêtre sans store	23
4.5. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.35 store ext	24
4.6. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.47 store ext	26
4.7. Menuiserie: PP	29
4.8. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.35	30
4.9. Menuiserie: Skydome	33
5. Campus du lac - Déperditions	34
5.1. Détail des déperditions	34
5.2. Récapitulatif des déperditions	35
6. A02 Bureau responsable site - Apports	37
6.1. Résultats heure par heure	37
6.2. Détail des apports au maximum à 17h (heure légale) en mai	37
7. A04 Bureau partagé assistants - Apports	39
7.1. Détail des apports au maximum à 17h (heure légale) en mai	39
8. A03 Bureau coordinateur direction du site - Apports	40
8.1. Détail des apports au maximum à 16h (heure légale) en juin	40

1. Sites du projet

1.1. Données du site: LIBOURNE

Données générales												
Nom du site	Situation	Lat.	Hémisph.	Altitude	Mer	Vent	Protect.	T. hiver	Corr. sol.	Site météo		
LIBOURNE	GIRONDE	44.83 °	NORD	61 m	50 km	3.0 m/s	Modérément abrité	-5.0 °C	1.00 °C	Zone H2c		
Données calculées - GIRONDE												
EN 12831-NF-P52-612/CN			Réglementation					Compléments				
T extérieure base: -5.0 °C			Zone climatique de base: H2c					Durée chauffage: 4750 h				
Température corrigée (altitude): -5.0 °C			Température ext conventionnelle: -6 °C					Degrés.heures: 45062 h.°C				
Température moyenne annuelle: 12.1 °C			Correction altitude: 0 °C					Ensoleillement: 407500 Wh/m²				
Températures (°C)												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Minimales	-2.7	-2.6	-1.2	-2.1	4.2	9.1	8.3	8.2	4.9	4.1	-1.5	-1.6
Maximales	17.6	18.1	24.4	25.3	29.9	33.5	37.6	35.5	34.0	25.6	22.2	14.1
Moyennes	7.8	7.3	10.5	10.5	14.7	18.7	21.8	22.1	20.9	15.4	9.9	6.5
Flux (kW.m²), total annuel : 1144 kWh.m²												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Direct	46.6	58.2	104.8	110.1	134.4	142.0	146.8	129.9	128.4	75.9	36.7	30.8
Diffus	25.8	35.5	52.3	61.7	79.2	77.9	80.7	72.1	54.9	41.7	28.5	21.5
Total	72.4	93.7	157.1	171.9	213.6	219.9	227.5	202.0	183.3	117.6	65.2	52.3



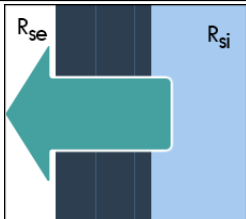
2. Parois du projet

2.1. Mur: Mur ext OB partie courante

Caractéristiques de la paroi		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur ext OB partie courante
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Ossature bois
22	Surface de référence	1.20 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données solaires		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Sombre
2	Alpha	0.800
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)								
Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	Isolant		0.045	0.038	1.200	2000	15	1000
Lin. struct.	Lin. struct.		2.500	0.009				
Isolant	Isolant		0.140	0.040	3.500	2000	15	1000
Isolant	Isolant		0.060	0.036	1.600	2000	15	1000

Résultats thermiques et solaires				
Valeurs calculées				<div>Schéma</div> 
U	0.173 W/m²K	UMax	-	
U ThE	0.172 W/m²K	bMax	-	
Facteur solaire	0.006	RParoi	6.300 m²K/W	
Facteur solaire ThE	0.010	RTotale	6.470 m²K/W	
Rse	0.130 m²K/W	Rf	5.600 m²K/W	
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.155 W/m²K	
Khi	26.028 kJ/m²K	Up	0.173 W/m²K	
Khis	108.454 kJ/m²K			

2.2. Mur: Mur ext OB sans ITI complémentaire

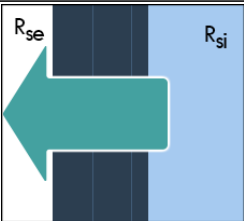
Caractéristiques de la paroi		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur ext OB sans ITI complémentaire
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Ossature bois
22	Surface de référence	1.20 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données solaires		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Sombre
2	Alpha	0.800
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)								
Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	Isolant		0.140	0.040	3.500	2000	15	1000
Lin. struct.	Lin. struct.		2.500	0.013				
Isolant	Isolant		0.060	0.036	1.600	2000	15	1000



Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.217 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.215 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	0.007	RParoi	5.100 m²K/W		
Facteur solaire ThE	0.012	RTotale	5.270 m²K/W		
Rse	0.130 m²K/W	Rf	4.442 m²K/W		
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.190 W/m²K		
Khi	26.712 kJ/m²K	Up	0.217 W/m²K		
Khis	116.193 kJ/m²K				

2.3. Mur: Mur parpaings ITE

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur béton
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Isolation par l'extérieur
22	Surface de référence	10.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

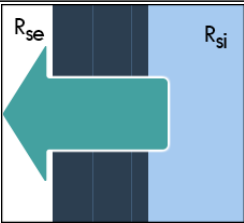
Données solaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Sombre
2	Alpha	0.800
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	Isolant		0.045	0.038	1.200	2000	15	1000
Béton	Béton		0.200		0.200	1000	30	1000
Isolant	Isolant		0.180	0.042	4.300	2000	15	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.170 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.169 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	0.005	RParoi	5.700 m²K/W		
Facteur solaire ThE	0.009	RTotale	5.870 m²K/W		
Rse	0.130 m²K/W	Rf	5.700 m²K/W		
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.170 W/m²K		
Khi	25.762 kJ/m²K	Up	0.170 W/m²K		
Khis	123.861 kJ/m²K				

2.4. Mur: Cloison SAD 98/48

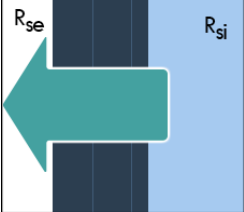
Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Cloison SAD 98/48
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'intérieur : un local ou un espace tampon
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	1.20 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	Plaques de plâtre à parement carton standard		0.026	0.250	0.104	775	7	0
Isolant	PAR 45*1200*15600	02/018/058	0.045	0.040	1.100	20	15	1000
Lin. struct.	Profilé métallique vertical en forme de I		2.000	0.160				
Lin. struct.	Rails haut et bas		1.200	0.020				
Plâtre	Plaques de plâtre à parement carton standard		0.026	0.250	0.104	775	7	0

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.924 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.899 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	1.308 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	1.568 m²K/W		
Rse	0.130 m²K/W	Rf	0.822 m²K/W		
Rsi	0.130 m²K/W	Uc	0.638 W/m²K		
Khi	0.899 kJ/m²K	Up	0.924 W/m²K		
Khis	0.900 kJ/m²K				

2.5. Mur: Mur béton nu

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur béton nu
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'intérieur : un local ou un espace tampon
8	Système constructif	Isolation répartie
22	Surface de référence	10.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

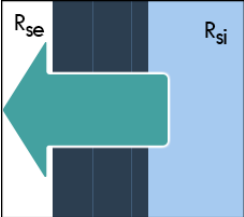
Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Séparation continue/discontinue	Non

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	2.882 W/m²K	UMax	-		
U ThE	2.653 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	0.087 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	0.347 m²K/W		
Rse	0.130 m²K/W	Rf	0.087 m²K/W		
Rsi	0.130 m²K/W	Uc	2.882 W/m²K		
Khi	85.283 kJ/m²K	Up	2.882 W/m²K		
Khis	427.669 kJ/m²K				

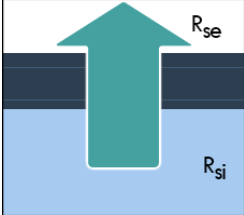
2.6. Rampant: Toiture

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plafond sous comble ou incliné (flux ascendant)
2	Nom	Toiture
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	10.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données solaires		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Sombre
2	Alpha	0.800
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)								
Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	Isolant		0.100	0.042	2.400	2000	15	1000

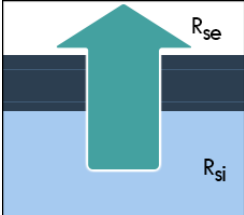
Résultats thermiques et solaires					
Valeurs calculées				<div>Schéma</div> 	
U	0.394 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.389 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	0.013	RParoi	2.400 m²K/W		
Facteur solaire ThE	0.022	RTotale	2.540 m²K/W		
Rse	0.100 m²K/W	Rf	2.400 m²K/W		
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.394 W/m²K		
Khi	28.527 kJ/m²K	Up	0.394 W/m²K		
Khis	127.469 kJ/m²K				

2.7. Rampant: Rampant

Caractéristiques de la paroi		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plafond sous comble ou incliné (flux ascendant)
2	Nom	Rampant
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'intérieur : un local ou un espace tampon
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	10.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données réglementaires		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Séparation continue/discontinue	Non

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)								
Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Isolant	ROCKPLUS NU 140mm pour murs, cloisons et combles a	18/015/1329	0.140	0.033	4.200	50	1	1030
Isolant	ROCKPLUS NU 140mm pour murs, cloisons et combles a	18/015/1329	0.140	0.033	4.200	50	1	1030

Résultats thermiques et solaires					
Valeurs calculées				<div>Schéma</div> 	
U	0.116 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.116 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	8.400 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	8.600 m²K/W		
Rse	0.100 m²K/W	Rf	8.400 m²K/W		
Rsi	0.100 m²K/W	Uc	0.116 W/m²K		
Khi	5.120 kJ/m²K	Up	0.116 W/m²K		
Khis	10.662 kJ/m²K				

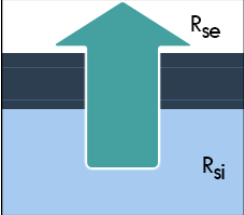


2.8. Plafond: Toiture terrasse

Caractéristiques de la paroi		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plafond maçonné ou toiture métallique (flux ascendant)
2	Nom	Toiture terrasse
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Isolation par l'extérieur
22	Surface de référence	10.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données solaires		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Moyen
2	Alpha	0.600
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)								
Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein armé de granulats siliceux acier <=2%		0.200	2.300	0.087	2350	105	0
Plastique	Carton feutre bitume		0.005	0.230	0.022	1050	50000	0
Isolant	EFIGREEN DUO+ 90 mm 600x600	12 / 006 / 761	0.090	0.022	4.050	38	15	1000
Isolant	EFIGREEN DUO+ 90 mm 600x600	12 / 006 / 761	0.090	0.022	4.050	38	15	1000
Plastique	Chape souple imprégnée bitume		0.015	0.230	0.065	1050	50000	0

Résultats thermiques et solaires					Schéma			
Valeurs calculées								
U	0.119 W/m²K	UMax	-	-				
U The	0.118 W/m²K	bMax	-	-				
Facteur solaire	0.003	RParoi	8.274 m²K/W	8.414 m²K/W				
Facteur solaire ThE	0.005	RTotale	8.274 m²K/W	8.274 m²K/W				
Rse	0.100 m²K/W	Rf	8.274 m²K/W	0.119 W/m²K				
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.119 W/m²K	0.119 W/m²K				
Khi	3.783 kJ/m²K	Up	0.119 W/m²K					
Khis	5.090 kJ/m²K							

2.9. Plancher: Plancher TP

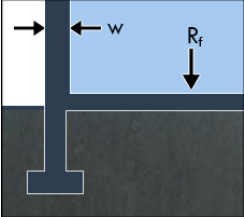
Caractéristiques de la paroi		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plancher (horizontal flux descendant)
2	Nom	Plancher TP
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
6	Type de plancher	Plancher bas
7	Contact	Le sol
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	778.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Contact avec le sol		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Périmètre intérieur	165.00 m
2	w : épaisseur mur supérieur	0.250 m
3	Position plancher	Sur terre-plein
4	Isolation	Continue
10	Conductivité sol non gelé	2.0 W/(mK)

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein (léger)		0.070	1.650	0.042	2150	120	1000
Isolant	Isolant		0.110	0.026	4.200	2000	15	1000
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.200	2.300	0.087	2350	130	1000
Lin. bas	Liaison dallage / refend		95.000	0.300				

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.164 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.163 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	4.329 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	4.539 m²K/W		
Rse	0.170 m²K/W	Rf	3.682 m²K/W		
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.220 W/m²K		
Khi	65.041 kJ/m²K	Up	0.220 W/m²K		
Khis	224.465 kJ/m²K				

2.10. Plancher: Plancher sur extérieur

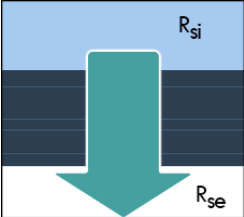
Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plancher (horizontal flux descendant)
2	Nom	Plancher sur extérieur
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
6	Type de plancher	Plancher bas
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	1.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.250	2.300	0.109	2350	130	1000
Isolant	Isolant		0.150	0.035	4.300	2000	15	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.217 W/m²K	UMax	-		
U ThE	0.215 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	4.409 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	4.619 m²K/W		
Rse	0.170 m²K/W	Rf	4.409 m²K/W		
Rsi	0.040 m²K/W	Uc	0.217 W/m²K		
Khi	66.895 kJ/m²K	Up	0.217 W/m²K		
Khis	476.088 kJ/m²K				

2.11. Plancher: Plancher inter

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plancher (horizontal flux descendant)
2	Nom	Plancher inter
3	Méthode de calcul	Th-Bat
5	Données ACV	Non
6	Type de plancher	Plancher intermédiaire
8	Système constructif	Isolation par l'intérieur
22	Surface de référence	1.00 m²
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

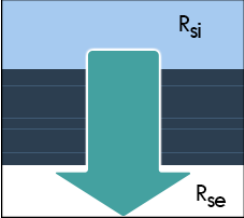
Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Séparation continue/discontinue	Non

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ép. m	Lambda W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein armé (1 < % d'acier < ou = 2%)		0.250	2.300	0.109	2350	130	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	2.229 W/m²K	UMax	-		
U ThE	2.089 W/m²K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	0.109 m²K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	0.449 m²K/W		
Rse	0.170 m²K/W	Rf	0.109 m²K/W		
Rsi	0.170 m²K/W	Uc	2.229 W/m²K		
Khi	67.147 kJ/m²K	Up	2.229 W/m²K		
Khis	472.561 kJ/m²K				

5.12. Mur: Mur OB RdC

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur OB RdC
5	Données ACV	Non
7	Contact	L'extérieur
8	Système constructif	Ossature bois
17	Espaceur	Thermiquement amélioré
18	Coefficient psi_g du profilé	0.080
23	Calcul Ashrae	Non
31	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012/RE2020

Données solaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Sombre
2	Alpha	0.800
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
13	Brise-soleil	Absent
20	Présence protection mobile	Sans protection mobile

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nat.	Référence	Type	NbC	Hauteur menuiserie	Dimensions m X m	psi_g W/mK	U W/m²K	Alpha
Opa	->Soubassement	Cat.	1	0.20	1.00	----	0.257	0.00
Opa	->Mur ext OB partie courante	Cat.	1	2.50	1.00	----	0.173	0.00
Opa	->Mur ext OB sans ITI complémentaire	Cat.	1	0.25	1.00	----	0.217	0.00

Résultats thermiques et solaires

Résultats globaux				Résultats de la partie opaque			
U	0.183 W/m²K			U	0.183 W/m²K		
Facteur solaire moyen	0.006			Facteur solaire	0.006		
Faction vitrée	0.00 %			Facteur solaire ThE	0.010		
				Khi	26.061 kJ/m²K		
				Khis	111.035 kJ/m²K		

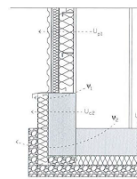
Résultats de la partie vitrée sans protection								Résultats de la partie vitrée avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		0.000		Uj/n vert.		0.000		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		0.000					
	Uw hori.		0.000		Uj/n hori.		0.000			Uw hori.		0.000					
	Ug		0.000		Sg		0.000			Ug		-		Sg		0.000	
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été					
Facteur solaire			Sw1	0.000			Sw1	0.000	Facteur solaire			Sw1	0.000			Sw1	0.000
	Sw	0.000	Sw2	0.000	Sw	0.000	Sw2	0.000		Sw	0.000	Sw2	0.000	Sw	0.000	Sw2	0.000
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.000						Transmission lumineuse	TLw		0.000					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.000					



3. Ponts thermiques du projet

3.1. Linéique horizontal: Bardage sur longrine isolée par l'extérieur

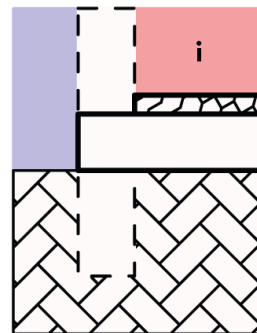
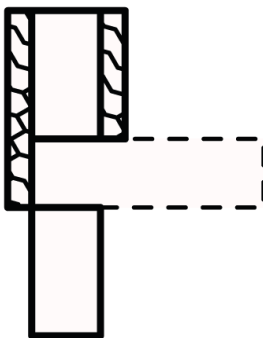
Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	
Type	Pont thermique horizontal	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012
Nature régl.	L8		Liaison entre parois acier
Nom	Bardage sur longrine isolée par l'extérieur		Paroi acier entre deux couches avec forte épaisseur d'isolant
Psi	0.180 W/K		Une première couche rainurée dans les plateaux et une seconde couche entre écarteurs
			Bardage double peau / plancher bas traité en béton
			Bardage sur longrine isolée par l'extérieur



3.2. Linéique horizontal: Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous chape

Pont thermique		
No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Type de pont thermique	Pont thermique horizontal
2	Méthode utilisée	Méthode Th-bat forfaitaire
3	Principe de calcul	Règles Th-bat 2017
6	Configuration du pont thermique	Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous chape
7	Appellation du pont thermique	Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous chape
8	Données ACV	Non
24	Position de la liaison	3.1 - Liaison avec un plancher bas
25	Nature de la liaison basse	3.1.1 - Liaison plancher bas / mur
28	Structure du plancher principal	6 - Isolé sous chape sur terre-plein
45	Structure du mur principal	F - Isolation mixte ($1/4 \leq R_i/R_e \leq 2/3$)
49	Nombre d'espaces liés	1
50	Coefficient psi	0.240 W/(m.K)

Schéma de la liaison

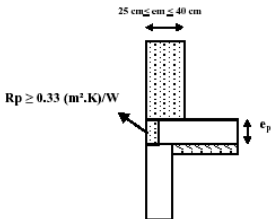


Composition des parois

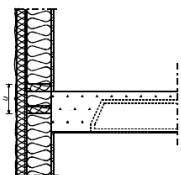
Nature	Référence	U W/m².K	Ép. m	Lambda W/m.K	Mu	Porteur	Couleur
--------	-----------	----------	-------	--------------	----	---------	---------

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	
Type	Pont thermique horizontal	Nom	Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous chape
Nature régl.	L8	Psi	0.240 W/K

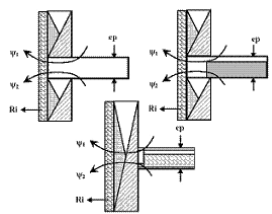
3.3. Linéique horizontal: Plancher bas isolé en sous-face

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	2012	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	L8	ITR. Isolation répartie	
Nom	Plancher bas isolé en sous-face	ITR.1. Liaison avec un plancher bas	
Psi	0.150 W/K	ITR.1.2. Plancher bas donnant sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé Mur haut béton cellulaire, mur bas béton, chaînage avec planelle béton cellulaire ITR.1.2.11. Plancher bas en béton plein isolé en sous-face 25 ≤ em < 30 ep : (Entre 10 et 30) = 25.00 cm	

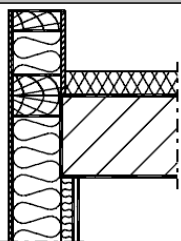
3.4. Linéique horizontal: Plancher intermédiaire / mur rideau

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Nature régl.	L9	Ponts thermiques ossature bois	
Nom	Plancher intermédiaire / mur rideau	Plancher intermédiaire	
Psi	0.084 W/K	OB.5 Jonction d'un plancher léger avec un mur extérieur	
Psi1	0.042 W/K	OB.5.7 Mur extérieur ossature légère en rideau, isol. compl. ext. Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 45.00 mm	
Psi2	0.042 W/K		
Fractions du pont thermique			
Nom		Part	Psi
Psi1 - Plancher intermédiaire / mur rideau		50.00 %	0.042 W/K
Psi2 - Plancher intermédiaire / mur rideau		50.00 %	0.042 W/K

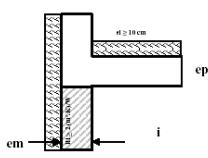
3.5. Linéique horizontal: Plancher intermédiaire

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Nature régl.	L9	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nom	Plancher intermédiaire	ITE. Isolation par l'extérieur	
Psi	0.090 W/K	ITE.2. Liaison avec un plancher intermédiaire	
Psi1	0.045 W/K	ITE.2.1. Liaison avec un mur donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé ITE.2.1.1. Plancher en béton plein, à entrevous béton ou terre cuite ou plancher léger Ri = 3 m².K/W ep : (Entre 15 et 25) = 25.00 cm	
Psi2	0.045 W/K		
Fractions du pont thermique			
Nom		Part	Psi
Psi1 - Plancher intermédiaire		50.00 %	0.045 W/K
Psi2 - Plancher intermédiaire		50.00 %	0.045 W/K

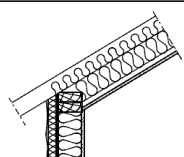
3.6. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	Bois	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	L10	Plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur extérieur	OB.6 Linéique - jonction plancher haut / mur extérieur	
Psi	0.134 W/K	Plancher lourd Mur en position rideau OB.6.30 Mur extérieur ossature légère, isol. complémentaire int. Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 45.00 mm	

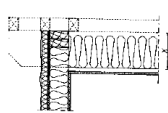
3.7. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	2012	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	L10	ITE. Isolation par l'extérieur	
Nom	Plancher haut / mur extérieur	ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Psi	0.770 W/K	ITE.3.1. Liaison d'un plancher haut avec un mur extérieur Acrotère de toiture terrasse ITE.3.1.3. Mur bas en maçonnerie courante de même épaisseur et plancher en béton plein $20 \leq em \leq 25$	

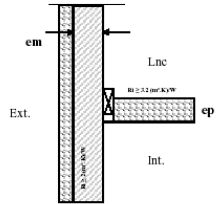
3.8. Linéique horizontal: Toiture inclinée

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	Bois	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	---	OB.7 Toiture inclinée	
Nom	Toiture inclinée	Charpente traditionnelle en bas de pente	
Psi	0.150 W/K	Version 3, mur à ossature légère et isolation entre montants OB.7.5 Mur avec isolation complémentaire extérieure Ép isolant (Entre 140 et 200) = 200.00 mm	

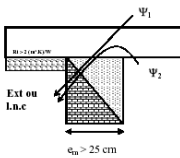
3.9. Linéique horizontal: Sortie de pignon

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	Bois	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	---	OB.7 Toiture inclinée	
Nom	Sortie de pignon	Charpente traditionnelle en sortie de pignon	
Psi	0.030 W/K	OB.7.8 Version 1, mur léger OB.7.8b Type 2 Ép isolant (Entre 100 et 160) = 160.00 mm	

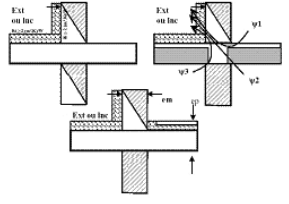
3.10. Linéique horizontal: Plancher haut / mur extérieur

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques		Paramètres	Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	
Biblio.	2012	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	---	ITE. Isolation par l'extérieur	
Nom	Plancher haut / mur extérieur	ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Psi	0.290 W/K	ITE.3.1. Liaison d'un plancher haut avec un mur extérieur Mur de pignon de comble ITE.3.1.14. Mur de pignon en maçonnerie courante avec un plancher léger $20 \leq em \leq 25$ ep : (Entre 20 et 25) = 25.00 cm	

3.11. Linéique horizontal: Plancher bas isolé en sous-face

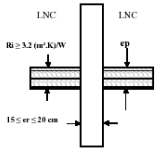
Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	L8		ITR. Isolation répartie	
Nom	Plancher bas isolé en sous-face		ITR.1. Liaison avec un plancher bas	
Psi	0.100 W/K		ITR.1.4. Plancher bas donnant sur l'extérieur ou sur un LNC avec un mur donnant sur l'intérieur	
Psi1	0.100 W/K		ITR.1.4.1. Plancher bas en béton plein ou à entrevous en béton isolé en sous-face	
Psi2	0.000 W/K			
Fractions du pont thermique				
Nom			Part	Psi
Psi1 - Plancher bas isolé en sous-face			100.00 %	0.100 W/K
Psi2 - Plancher bas isolé en sous-face			0.00 %	0.000 W/K

3.12. Linéique horizontal: Plancher haut / mur et refend intérieur

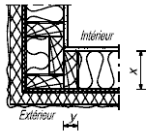
Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Biblio.	2012		ITE. Isolation par l'extérieur	
Nature régl.	L10		ITE.3. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut / mur et refend intérieur		ITE.3.2. Liaison d'un plancher haut avec un mur et un refend donnant sur l'intérieur	
Psi	0.030 W/K		ITE.3.2.1. Plancher en béton plein ou à entrevous béton ou terre cuite avec ou sans chape flottante sur isolant	
Psi1	0.000 W/K			
Psi2	0.030 W/K			
Psi3	0.000 W/K			

Fractions du pont thermique		
Nom	Part	Psi
Psi1 - Plancher haut / mur et refend intérieur	0.00 %	0.000 W/K
Psi2 - Plancher haut / mur et refend intérieur	100.00 %	0.030 W/K
Psi3 - Plancher haut / mur et refend intérieur	0.00 %	0.000 W/K

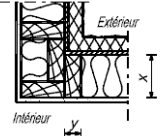
3.13. Linéique horizontal: Plancher haut léger et refend

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Pont thermique horizontal	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Biblio.	2012		DC. Détails en commun	
Nature régl.	---		DC.2. Liaison avec un plancher haut	
Nom	Plancher haut léger et refend		DC.2.2. Liaison d'un plancher haut avec un refend à l'étage inférieur et avec prolongement	
Psi	0.880 W/K		DC.2.2.7. Plancher léger et refend en béton plein	
Psi1	0.440 W/K		er = 20 cm	
Psi2	0.440 W/K			
Fractions du pont thermique				
Nom			Part	Psi
Psi1 - Plancher haut léger et refend			50.00 %	0.440 W/K
Psi2 - Plancher haut léger et refend			50.00 %	0.440 W/K

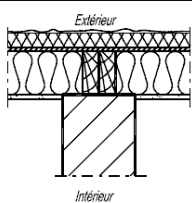
3.14. Linéique vertical: Jonction angle sortant

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
Type	Pont thermique vertical		
Nature régl.	---		
Nom	Jonction angle sortant		
Psi	0.119 W/K		
Origine	Ponts thermiques ossature bois		
	Mur extérieur		
	OB.2 Linéique		
	Jonction de murs ossature légère, isolation entre montants		
	OB.2.2 Isolation complémentaire extérieure		
	OB.2.2s Angle sortant		
	Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm		
	Ép montants (Entre 36 et 50) = 45.00 mm		

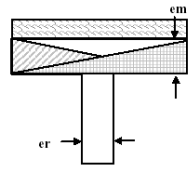
3.15. Linéique vertical: Jonction angle rentrant

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
Type	Pont thermique vertical		
Biblio.	Bois		
Nature régl.	---		
Nom	Jonction angle rentrant		
Psi	0.068 W/K		
Origine	Ponts thermiques ossature bois		
	Mur extérieur		
	OB.2 Linéique		
	Jonction de murs ossature légère, isolation entre montants		
	OB.2.2 Isolation complémentaire extérieure		
	OB.2.2r Angle rentrant		
	Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm		
	Ép montants (Entre 36 et 50) = 45.00 mm		

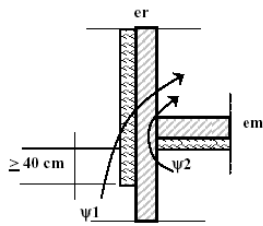
3.16. Linéique vertical: Mur intérieur / mur rideau

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
Type Nature régl. Nom Psi Psi1 Psi2	Pont thermique vertical --- Mur intérieur / mur rideau 0.036 W/K 0.018 W/K 0.018 W/K	Origine Ponts thermiques ossature bois OB.3 Mur intérieur Mur intérieur lourd Mur extérieur à ossature légère, position rideau OB.3.8 Isolation entre montants, isolation complémentaire extérieure Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 45.00 mm	
Fractions du pont thermique			
Nom	Part	Psi	
Psi1 - Mur intérieur / mur rideau	50.00 %	0.018 W/K	
Psi2 - Mur intérieur / mur rideau	50.00 %	0.018 W/K	

3.17. Linéique vertical: Liaison en T, refend en béton

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
Type Nature régl. Nom Psi Psi1 Psi2	Pont thermique vertical --- Liaison en T, refend en béton 0.070 W/K 0.035 W/K 0.035 W/K	Origine Ponts thermiques Th-U 2012 ITE. Isolation par l'extérieur ITE.4. Liaison entre parois verticales ITE.4.3. Liaison en T entre un mur sur l'extérieur ou sur un LNC et un refend intérieur ITE.4.3.1. Refend en béton R isolant = 3 m².K/W er : (Entre 10 et 20) = 20.00 cm	
Fractions du pont thermique			
Nom	Part	Psi	
Psi1 - Liaison en T, refend en béton	50.00 %	0.035 W/K	
Psi2 - Liaison en T, refend en béton	50.00 %	0.035 W/K	

3.18. Linéique vertical: Liaison entre un mur et un refend sur "décroché"

Caractéristiques détaillées			
Caractéristiques	Paramètres	Schéma	
Type Biblio. Nature régl. Nom Psi Psi1 Psi2	Pont thermique vertical 2012 --- Liaison entre un mur et un refend sur "décroché" 0.330 W/K 0.066 W/K 0.264 W/K	Origine Ponts thermiques Th-U 2012 ITI. Isolation par l'intérieur ITI.4. Liaison entre parois verticales ITI.4.4. Liaison entre un mur sur extérieur ou sur un local non chauffé et un refend sur "décroché" ITI.4.4.6. Refend et mur en maçonnerie courante avec l'isolation du refend qui s'arrête à la face intérieure de l'isolant du mur er : (Entre 10 et 20) = 20.00 cm	
Fractions du pont thermique			
Nom	Part	Psi	
Psi1 - Liaison entre un mur et un refend sur "décroché"	20.00 %	0.066 W/K	
Psi2 - Liaison entre un mur et un refend sur "décroché"	80.00 %	0.264 W/K	

4. Menuiseries du projet

4.1. Menuiserie: Fenêtre SO

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=1.80 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.050 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	PLANITHERM XN / 8-18-6
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	75.00 %
Protection	Store	Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la protection solaire			
Référence	Soltis 99-50305	Type	Store
Mécanisme	Manuel	Delta R	0.080 m².K/W
Position	Intérieur	Distance	50.0 mm
Recouvrement	Recouvrement complet	Ventilation	Ventilation naturelle

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : MEX 08 casquette

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08 casquette		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.400		Uj/n vert.		1.329		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.259					
	Uw hori.		1.864		Uj/n hori.		1.743			Uw hori.		1.622					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 02

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 02		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																			
Résultats sans protection									Résultats avec protection										
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.413		Uj/n vert.		1.341		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.269							
	Uw hori.		1.877		Uj/n hori.		1.755			Uw hori.		1.632							
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		0.433			
		Condition hiver				Condition été						Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044		
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271		
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042		
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038							
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019							

Dimension : MEX 03

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 03		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.413		Uj/n vert.		1.341		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.269					
	Uw hori.		1.877		Uj/n hori.		1.755			Uw hori.		1.632					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 10

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 10		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.395		Uj/n vert.		1.325		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.255					
	Uw hori.		1.859		Uj/n hori.		1.738			Uw hori.		1.618					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 05

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 05		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	2.40 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection									Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.410		Uj/n vert.		1.339		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.267					
	Uw hori.		1.874		Uj/n hori.		1.752			Uw hori.		1.630					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 08

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.400		Uj/n vert.		1.329		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.259					
	Uw hori.		1.864		Uj/n hori.		1.743			Uw hori.		1.622					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		0.433	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 08 masq 0.2

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08 masq 0.2		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.00 m	
			Distance	0.20 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.		1.329		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.259							
	Uw hori.	1.864		Uj/n hori.		1.743			Uw hori.	1.622							
	Ug	1.125		Sg		0.620			Ug	-		Sg	0.433				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw	0.600						Transmission lumineuse	TLw	0.038							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.019							

Dimension : MEX 15

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 15		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection									Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.413		Uj/n vert.		1.341		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.269					
	Uw hori.		1.877		Uj/n hori.		1.755			Uw hori.		1.632					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 12

Données générales et masques proches			
Dimensions		Masques proches	
Code	MEX 12	Profondeur du masque horizontal	0.40 m
Largeur x Hauteur	3.90 x 1.40 m	Distance à la paroi	0.00 m
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.40 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.404		Uj/n vert.		1.333		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.262					
	Uw hori.		1.868		Uj/n hori.		1.746			Uw hori.		1.625					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

4.2. Menuiserie: PV Sw 0.47

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=2.40 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.060 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	BIOCLEAN PLANITHERM ONE / 44.2-16-4
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	74.00 %
Protection		Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.35 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : PEX 03

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 03		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 2.36 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.605		Uj/n vert.	1.605			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-							
	Uw hori.	2.063		Uj/n hori.	2.063				Uw hori.	-							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	-				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.397			Sw1	0.397	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.478	Sw2	0.081	Sw	0.482	Sw2	0.085		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.592						Transmission lumineuse	TLw	-							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	-							

Dimension : PEX 04

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 04		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.00 x 2.36 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.635		Uj/n vert.	1.635			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-							
	Uw hori.	2.093		Uj/n hori.	2.093				Uw hori.	-							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	-				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.397			Sw1	0.397	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.478	Sw2	0.081	Sw	0.482	Sw2	0.085		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.592						Transmission lumineuse	TLw	-							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	-							

Dimension : MEX 06

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 06		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.60 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.495		Uj/n vert.		1.495		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		1.953		Uj/n hori.		1.953			Uw hori.		-					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		-	
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été					
Facteur solaire			Sw1	0.397			Sw1	0.397	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.478	Sw2	0.081	Sw	0.482	Sw2	0.085		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.592						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		-					

Dimension : PEX 01

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 01		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.40 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.696		Uj/n vert.	1.696			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-							
	Uw hori.	2.154		Uj/n hori.	2.154				Uw hori.	-							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	-				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.397			Sw1	0.397	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.478	Sw2	0.081	Sw	0.482	Sw2	0.085		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.592						Transmission lumineuse	TLw	-							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	-							

Dimension : PEX 05

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 05		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 2.46 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection									Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.599		Uj/n vert.		1.599		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		2.057		Uj/n hori.		2.057			Uw hori.		-					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		-	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.397			Sw1	0.397	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.478	Sw2	0.081	Sw	0.482	Sw2	0.085		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.592						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

4.3. Menuiserie: PV NO

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=2.40 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.060 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	BIOCLEAN PLANITHERM ONE / 44.2-16-4
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	76.00 %
Protection		Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.35 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : PEX 05

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 05		Profondeur du masque horizontal	2.40 m	
Largeur x Hauteur	1.97 x 2.46 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.612		Uj/n vert.	1.612			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-							
	Uw hori.	2.120		Uj/n hori.	2.120				Uw hori.	-							
	Ug	1.037		Sg	0.440				Ug	-		Sg	-				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.353	Sw2	0.068	Sw	0.358	Sw2	0.073		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.497						Transmission lumineuse	TLw	-							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	-							

Dimension : MEX 15

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 15		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	0.90 x 2.50 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.404		Uj/n vert.		1.404		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		1.913		Uj/n hori.		1.913			Uw hori.		-					
	Ug		1.037		Sg		0.440			Ug		-		Sg -			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.353	Sw2	0.068	Sw	0.358	Sw2	0.073		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.497						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

Dimension : MEX 07

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 07		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.60 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.403		Uj/n vert.		1.403		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		1.911		Uj/n hori.		1.911			Uw hori.		-					
	Ug		1.037		Sg		0.440			Ug		-		Sg		-	
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été					
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.353	Sw2	0.068	Sw	0.358	Sw2	0.073		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.497						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		-					

Dimension : PEX 01

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	PEX 01		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.40 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.604		Uj/n vert.		1.604		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		2.112		Uj/n hori.		2.112			Uw hori.		-					
	Ug		1.037		Sg		0.440			Ug		-		Sg		-	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.353	Sw2	0.068	Sw	0.358	Sw2	0.073		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.497						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

Dimension : Copie de MEX 07

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	Copie de MEX 07		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.60 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.400 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection									Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.403		Uj/n vert.		1.403		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		1.911		Uj/n hori.		1.911			Uw hori.		-					
	Ug		1.037		Sg		0.440			Ug		-		Sg		-	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.353	Sw2	0.068	Sw	0.358	Sw2	0.073		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.497						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

4.4. Menuiserie: Fenêtre sans store

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=1.80 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.050 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	PLANITHERM XN / 8-18-6
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	75.00 %
Protection		Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : MEX 03

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 03		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.413		Uj/n vert.	1.413			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-							
	Uw hori.	1.877		Uj/n hori.	1.877				Uw hori.	-							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	-				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.600						Transmission lumineuse	TLw	-							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	-							

Dimension : MEX 04

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 04		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	1.00 x 1.00 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.474		Uj/n vert.		1.474		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		1.938		Uj/n hori.		1.938			Uw hori.		-					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		-	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

4.5. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.35 store ext

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=2.00 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.050 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	BIOCLEAN PLANITHERM ONE / 44.2-16-4
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	76.00 %
Protection	Store	Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la protection solaire			
Référence	Soltis 99-50305	Type	Store
Mécanisme	Manuel	Delta R	0.080 m².K/W
Position	Extérieur	Distance	50.0 mm
Recouvrement	Recouvrement complet	Ventilation	Ventilation naturelle

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : MEX 11

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 11		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 2.00 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.396		Uj/n vert.		1.326		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.256					
	Uw hori.		1.905		Uj/n hori.		1.779			Uw hori.		1.653					
	Ug		1.037		Sg		0.440			Ug		-		Sg 0.065			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	0.032			Sw1	0.032
	Sw	0.350	Sw2	0.065	Sw	0.355	Sw2	0.070		Sw	0.072	Sw2	0.040	Sw	0.076	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.497						Transmission lumineuse	TLw		0.033					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.016					

Dimension : MEX 09

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 09		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 2.00 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.398		Uj/n vert.	1.328			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.257							
	Uw hori.	1.906		Uj/n hori.	1.780				Uw hori.	1.654							
	Ug	1.037		Sg	0.440				Ug	-		Sg	0.065				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	0.032			Sw1	0.032
	Sw	0.350	Sw2	0.065	Sw	0.355	Sw2	0.070		Sw	0.072	Sw2	0.040	Sw	0.076	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw	0.497						Transmission lumineuse	TLw	0.033							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.016							

Dimension : MEX 08**Données générales et masques proches**

Dimensions		Masques proches	
Code	MEX 08	Profondeur du masque horizontal	0.40 m
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m	Distance à la paroi	0.00 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.40 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.401		Uj/n vert.	1.330			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.259							
	Uw hori.	1.909		Uj/n hori.	1.782				Uw hori.	1.656							
	Ug	1.037		Sg	0.440				Ug	-		Sg		0.066			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.285			Sw1	0.285	Facteur solaire			Sw1	0.032			Sw1	0.032
	Sw	0.350	Sw2	0.065	Sw	0.355	Sw2	0.070		Sw	0.073	Sw2	0.040	Sw	0.076	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw	0.497						Transmission lumineuse	TLw	0.033							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.016							

4.6. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.47 store ext

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=2.00 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.050 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	PLANITHERM XN / 8-18-6
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	76.00 %
Protection	Store	Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la protection solaire			
Référence	Soltis 99-50305	Type	Store
Mécanisme	Manuel	Delta R	0.080 m².K/W
Position	Extérieur	Distance	50.0 mm
Recouvrement	Recouvrement complet	Ventilation	Ventilation naturelle

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : MEX 11

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 11		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 2.00 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.406		Uj/n vert.		1.335		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.264					
	Uw hori.		1.876		Uj/n hori.		1.754			Uw hori.		1.631					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.085			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.042	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 09

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 09		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 2.00 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.409		Uj/n vert.		1.338		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.266					
	Uw hori.		1.880		Uj/n hori.		1.757			Uw hori.		1.634					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.085			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.042	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 08

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.401		Uj/n vert.		1.331		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.260					
	Uw hori.		1.872		Uj/n hori.		1.750			Uw hori.		1.628					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.086			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.043	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 10

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 10		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.408		Uj/n vert.		1.337		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.266					
	Uw hori.		1.879		Uj/n hori.		1.756			Uw hori.		1.633					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.086			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.043	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 01

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 01		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.439		Uj/n vert.		1.365		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.291					
	Uw hori.		1.910		Uj/n hori.		1.783			Uw hori.		1.657					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.086			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.043	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 12

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 12		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.408		Uj/n vert.		1.337		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.266					
	Uw hori.		1.879		Uj/n hori.		1.756			Uw hori.		1.633					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.086			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.088	Sw2	0.043	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 17

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 17		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	1.00 x 2.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.20 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.419		Uj/n vert.		1.346		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.274					
	Uw hori.		1.889		Uj/n hori.		1.765			Uw hori.		1.641					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.085			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.408			Sw1	0.408	Facteur solaire			Sw1	0.045			Sw1	0.045
	Sw	0.486	Sw2	0.078	Sw	0.490	Sw2	0.082		Sw	0.087	Sw2	0.042	Sw	0.089	Sw2	0.044
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw		0.608						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

4.7. Menuiserie: PP

Caractéristiques générales			
Type	Porte	Uf	Uf=2.00 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.080 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	Vitrage
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	0.00 %
Protection		Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.16 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : PEX 02

Données générales et masques proches			
Dimensions		Masques proches	
Code	PEX 02	Profondeur du masque horizontal	0.00 m
Largeur x Hauteur	1.00 x 2.15 m	Distance à la paroi	0.00 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.00 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.00 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux													
Résultats sans protection						Résultats avec protection							
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	2.000		Uj/n vert.	2.000		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	-				
	Uw hori.	2.000		Uj/n hori.	2.000			Uw hori.	-				
	Ug	0.000		Sg	0.000			Ug	-		Sg	-	
Facteur solaire	Condition hiver			Condition été			Facteur solaire	Condition hiver			Condition été		
			Sw1	0.000				Sw1	0.000			Sw1	-
	Sw	0.064	Sw2	0.064	Sw	0.064		Sw2	0.064	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000				Sw3	0.000			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw	0.000					Transmission lumineuse	TLw	-				
	TLw,n-diff	-						TLw,n-diff	-				



4.8. Menuiserie: Fenêtre Sw 0.35

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=1.80 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.050 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	PLANITHERM XN / 8-18-6
Couleur	Sombre (Alpha 0.80)	% de clair	75.00 %
Protection	Store	Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la protection solaire			
Référence	Soltis 99-50305	Type	Store
Mécanisme	Manuel	Delta R	0.080 m².K/W
Position	Intérieur	Distance	50.0 mm
Recouvrement	Recouvrement complet	Ventilation	Ventilation naturelle

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Gestion manuelle
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : MEX 16

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 16		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	4.10 x 1.50 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.400		Uj/n vert.		1.329		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.259					
	Uw hori.		1.864		Uj/n hori.		1.743			Uw hori.		1.622					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		0.433	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.263	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.040			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019					

Dimension : MEX 02

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 02		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.413		Uj/n vert.	1.341			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.269							
	Uw hori.	1.877		Uj/n hori.	1.755				Uw hori.	1.632							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	0.433				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403			Sw1	0.044			Sw1	0.044	
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw	0.600							Transmission lumineuse	TLw	0.038						
	TLw,n-diff	-							Transmission lumineuse	TLw,n-diff	0.019						

Dimension : MEX 03

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 03		Profondeur du masque horizontal	2.10 m	
Largeur x Hauteur	1.20 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																			
Résultats sans protection								Résultats avec protection											
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.413		Uj/n vert.		1.341		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.269							
	Uw hori.		1.877		Uj/n hori.		1.755			Uw hori.		1.632							
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433					
		Condition hiver				Condition été						Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044		
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271		
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042		
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038							
	TLw.n-diff		-							TLw.n-diff		0.019							

Dimension : MEX 10

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 10		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	3.90 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.395		Uj/n vert.		1.325		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.255					
	Uw hori.		1.859		Uj/n hori.		1.738			Uw hori.		1.618					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 05

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 05		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	2.40 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection									Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.410		Uj/n vert.		1.339		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.267					
	Uw hori.		1.874		Uj/n hori.		1.752			Uw hori.		1.630					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg		0.433	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

Dimension : MEX 08

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08		Profondeur du masque horizontal	0.40 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.40 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.40 m	
			Distance	0.00 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.	1.329			Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.259							
	Uw hori.	1.864		Uj/n hori.	1.743				Uw hori.	1.622							
	Ug	1.125		Sg	0.620				Ug	-		Sg	0.433				
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw	0.600						Transmission lumineuse	TLw	0.038							
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.019							

Dimension : MEX 08 masq 0.2

Données générales et masques proches					
Dimensions			Masques proches		
Code	MEX 08 masq 0.2		Profondeur du masque horizontal	0.20 m	
Largeur x Hauteur	2.70 x 1.40 m		Distance à la paroi	0.00 m	
Uf moyen partie opaque	1.800 W/(m².K)		Profondeur du masque vertical gauche	0.20 m	
			Distance	0.00 m	
			Profondeur du masque vertical droit	0.00 m	
			Distance	0.20 m	

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.400		Uj/n vert.		1.329		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.259					
	Uw hori.		1.864		Uj/n hori.		1.743			Uw hori.		1.622					
	Ug		1.125		Sg		0.620			Ug		-		Sg 0.433			
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.403			Sw1	0.403	Facteur solaire			Sw1	0.044			Sw1	0.044
	Sw	0.479	Sw2	0.077	Sw	0.483	Sw2	0.080		Sw	0.347	Sw2	0.264	Sw	0.357	Sw2	0.271
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.039			Sw3	0.042
Transmission lumineuse	TLw		0.600						Transmission lumineuse	TLw		0.038					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		0.019					

4.9. Menuiserie: Skydome

Caractéristiques générales			
Type	Fenêtre	Uf	Uf=3.00 W/m².K
Structure	Menuiserie en métal	Psig	Psig=0.080 W/m.K
Vitrage	Double vitrage	Référence	PLANITHERM XN / 4-16-4
Couleur	Clair (Alpha 0.40)	% de clair	90.00 %
Protection		Coffre	Pas de coffre

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures					
Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.05 W/m.K	Gestion	Ouvrable pour ventiler	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.05 W/m.K	Part fixe	0 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.05 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Pas d'ouverture
		Ratio	0.80	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeurs par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Dimension : Skydome

Données générales et masques proches			
Dimensions		Masques proches	
Code	Skydome	Profondeur du masque horizontal	0.00 m
Largeur x Hauteur	1.00 x 1.00 m	Distance à la paroi	0.00 m
Uf moyen partie opaque	3.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.00 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.00 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux																	
Résultats sans protection								Résultats avec protection									
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		1.388		Uj/n vert.		1.388		Transmission thermique W/m².K	Uw vert.		-					
	Uw hori.		2.100		Uj/n hori.		2.100			Uw hori.		-					
	Ug		1.120		Sg		0.649			Ug		-		Sg		-	
	Condition hiver				Condition été					Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.550			Sw1	0.550	Facteur solaire			Sw1	-			Sw1	-
	Sw	0.650	Sw2	0.100	Sw	0.650	Sw2	0.100		Sw	-	Sw2	-	Sw	-	Sw2	-
			Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	-			Sw3	-
Transmission lumineuse	TLw		0.620						Transmission lumineuse	TLw		-					
	TLw,n-diff		-							TLw,n-diff		-					

5. Campus du lac - Déperditions

5.1. Détail des déperditions

Bilan global					
Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c=d+e)
18116 W	3001 W	14704 W	22096 W	13725 W	35821 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	35821 W	13725 W	22096 W	22096 W	
Caractéristiques générales					
Centrale de traitement d'air à débit constant (CTA DAC) Bâtiment partiellement chauffée Bâtiment partiellement climatisée QvBase pour calcul déperditions et apports sans prise en compte des débits de fuite Infiltrations multipliés par 2 (conforme à la norme NF EN 12831)				Surface	Volume
			Dimensions	1100.70 m²	3044.66 m³
					Extérieure
			Température	-	-5.00 °C
				Qv base	Qv
			Débits Qv	8530.0 m³/h	12722.8 m³/h
Infiltrations					
Perméabilité	Coeff expo	Coeff hauteur	Surface déperditive	Infiltrations	
1.00 m³/h/m²	-	-	1596.74 m²	390.2 m³/h	
Détail des parois					
Composant			Surface	U	Déperditions
Mur OB RdC			311.53 m²	0.24 W/m².K	1809 W
Mur parpaings ITE			111.02 m²	0.18 W/m².K	459 W
Plancher TP			730.44 m²	0.16 W/m².K	2864 W
Cloison SAD 98/48			293.76 m²	0.92 W/m².K	0 W
Mur béton nu			225.33 m²	2.88 W/m².K	728 W
Plancher inter			148.00 m²	2.23 W/m².K	0 W
Toiture terrasse			53.52 m²	0.12 W/m².K	153 W
Rampant			674.54 m²	0.12 W/m².K	1420 W
Mur ext OB partie courante			187.61 m²	0.20 W/m².K	917 W
Plancher sur extérieur			23.00 m²	0.22 W/m².K	120 W
Total					8470 W
Détail des menuiserie					
Composant		Nombre	Dimensions	U	Déperditions
Fenêtre SO		21	68.46 m²	1.40 W/m².K	2307 W
PV Sw 0.47		4	14.38 m²	1.56 W/m².K	539 W
PV NO		6	29.70 m²	1.55 W/m².K	1104 W
Fenêtre Sw 0.47 store ext		12	42.60 m²	1.41 W/m².K	1446 W
Fenêtre Sw 0.35 store ext		3	21.00 m²	1.40 W/m².K	704 W
PP		2	4.30 m²	2.00 W/m².K	181 W
Fenêtre Sw 0.35		1	6.15 m²	1.40 W/m².K	207 W
Total					6487 W



Détail des ponts thermiques			
Composant	Longueur	U	Déperditions
Mur béton, isolation mixte/Plancher bas en béton sur terre-plein, isolé sous cha	163.43 m	0.24 W/m.K	930 W
Bardage sur longrine isolée par l'extérieur	132.94 m	0.18 W/m.K	569 W
Psi2 - Plancher intermédiaire / mur rideau	48.92 m	0.04 W/m.K	49 W
Psi2 - Plancher intermédiaire	5.64 m	0.05 W/m.K	6 W
Jonction angle sortant	15.25 m	0.12 W/m.K	42 W
Psi2 - Liaison en T, refend en béton	2.95 m	0.04 W/m.K	2 W
Psi2 - Plancher bas isolé en sous-face	14.55 m	0.00 W/m.K	0 W
Psi1 - Mur intérieur / mur rideau	8.40 m	0.02 W/m.K	4 W
Psi2 - Mur intérieur / mur rideau	5.45 m	0.02 W/m.K	2 W
Psi2 - Plancher haut / mur et refend intérieur	12.60 m	0.03 W/m.K	9 W
Jonction angle rentrant	11.80 m	0.07 W/m.K	19 W
Plancher haut / mur extérieur	18.90 m	0.77 W/m.K	349 W
Toiture inclinée	115.23 m	0.15 W/m.K	411 W
Psi1 - Plancher haut léger et refend	24.50 m	0.44 W/m.K	186 W
Psi3 - Plancher haut / mur et refend intérieur	12.55 m	0.00 W/m.K	0 W
Plancher haut / mur extérieur	30.21 m	0.29 W/m.K	204 W
Psi2 - Plancher haut léger et refend	24.35 m	0.44 W/m.K	185 W
Psi1 - Plancher haut / mur et refend intérieur	9.00 m	0.00 W/m.K	0 W
Plancher bas isolé en sous-face	14.40 m	0.15 W/m.K	52 W
Psi1 - Plancher bas isolé en sous-face	13.30 m	0.10 W/m.K	32 W
Sortie de pignon	12.20 m	0.03 W/m.K	9 W
Psi1 - Plancher intermédiaire / mur rideau	47.66 m	0.04 W/m.K	48 W
Psi1 - Plancher intermédiaire	13.10 m	0.05 W/m.K	14 W
Psi1 - Liaison en T, refend en béton	3.70 m	0.04 W/m.K	3 W
Liaison entre un mur et un refend sur "décroché"	4.20 m	0.33 W/m.K	33 W
Total			3159 W

5.2. Récapitulatif des déperditions

Bilan global					
Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c=d+e)
18116 W	3001 W	14704 W	22096 W	13725 W	35821 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
0 W	35821 W	13725 W	22096 W	22096 W	

Récapitulatif des déperditions											
Appellation	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Zone : Campus du lac	18116 W	3001 W	14704 W	22096 W	13725 W	35821 W	0 W	35821 W	13725 W	22096 W	22096 W
Groupe : Groupe	18116 W	3001 W	14704 W	22096 W	13725 W	35821 W	0 W	35821 W	13725 W	22096 W	22096 W
Unité : RdC	13382 W	1653 W	6952 W	15035 W	6952 W	21987 W	0 W	21987 W	6952 W	15035 W	15035 W
D01 Salle formation standard	588 W	62 W	653 W	650 W	653 W	1303 W	0 W	1303 W	653 W	650 W	650 W
D03 Salle langues	217 W	18 W	326 W	235 W	326 W	561 W	0 W	561 W	326 W	235 W	235 W
D02 Salle bureautique occupée	376 W	29 W	530 W	404 W	530 W	935 W	0 W	935 W	530 W	404 W	404 W
A07 Repro / Fournitures	272 W	30 W	82 W	302 W	82 W	384 W	0 W	384 W	82 W	302 W	302 W
S01 Sanitaires H/F	46 W	0 W	0 W	46 W	0 W	46 W	0 W	46 W	0 W	46 W	46 W
A06 Pause méridienne	330 W	19 W	408 W	349 W	408 W	757 W	0 W	757 W	408 W	349 W	349 W
A02 Bureau responsable site	290 W	19 W	82 W	309 W	82 W	390 W	0 W	390 W	82 W	309 W	309 W
A04 Bureau partagé assistants	538 W	58 W	163 W	595 W	163 W	758 W	0 W	758 W	163 W	595 W	595 W
A01+F01 Accueil + Circulation	991 W	67 W	588 W	1058 W	588 W	1646 W	0 W	1646 W	588 W	1058 W	1058 W
G01 Entretien	21 W	0 W	0 W	21 W	0 W	21 W	0 W	21 W	0 W	21 W	21 W
A05 Flex office	478 W	33 W	122 W	511 W	122 W	633 W	0 W	633 W	122 W	511 W	511 W
A03 Bureau coordinateur direction du site	356 W	27 W	163 W	383 W	163 W	546 W	0 W	546 W	163 W	383 W	383 W
D04 Salle coin pause	493 W	19 W	612 W	512 W	612 W	1124 W	0 W	1124 W	612 W	512 W	512 W
B01 Espace calme	702 W	31 W	245 W	733 W	245 W	978 W	0 W	978 W	245 W	733 W	733 W
B02+F02 Espace activités + Circulation	2341 W	407 W	490 W	2748 W	490 W	3238 W	0 W	3238 W	490 W	2748 W	2748 W
B03+F02 Espace repas + Circulation	2470 W	388 W	490 W	2858 W	490 W	3348 W	0 W	3348 W	490 W	2858 W	2858 W
B04 Espace réserve	303 W	34 W	0 W	337 W	0 W	337 W	0 W	337 W	0 W	337 W	337 W
C02 Salle configurable mercatique	945 W	167 W	1020 W	1111 W	1020 W	2131 W	0 W	2131 W	1020 W	1111 W	1111 W
C01 Salle bureautique équipée	1025 W	155 W	979 W	1180 W	979 W	2159 W	0 W	2159 W	979 W	1180 W	1180 W
A08 Stockage activités sportives	382 W	61 W	0 W	443 W	0 W	443 W	0 W	443 W	0 W	443 W	443 W
S02 Sanitaires H/F	240 W	29 W	0 W	268 W	0 W	268 W	0 W	268 W	0 W	268 W	268 W
F03 Escalier	175 W	40 W	0 W	215 W	0 W	215 W	0 W	215 W	0 W	215 W	215 W
F0X Escalier	623 W	129 W	0 W	752 W	0 W	752 W	0 W	752 W	0 W	752 W	752 W
Unité : R+1	4734 W	1347 W	7752 W	7061 W	6773 W	13834 W	0 W	13834 W	6773 W	7061 W	7061 W
C09 Salle sciences	809 W	270 W	822 W	1248 W	653 W	1901 W	0 W	1901 W	653 W	1248 W	1248 W
C08 Salle standard	624 W	154 W	1156 W	914 W	1020 W	1934 W	0 W	1934 W	1020 W	914 W	914 W
C07 Salle standard	470 W	123 W	1100 W	674 W	1020 W	1694 W	0 W	1694 W	1020 W	674 W	674 W
C06 Salle standard	473 W	125 W	1101 W	679 W	1020 W	1699 W	0 W	1699 W	1020 W	679 W	679 W
C05 Salle standard	611 W	159 W	1166 W	917 W	1020 W	1937 W	0 W	1937 W	1020 W	917 W	917 W
C03 Salle standard	563 W	140 W	1126 W	808 W	1020 W	1828 W	0 W	1828 W	1020 W	808 W	808 W
C04 Salle standard	509 W	140 W	1126 W	755 W	1020 W	1775 W	0 W	1775 W	1020 W	755 W	755 W
F03 Circulation	241 W	109 W	17 W	367 W	0 W	367 W	0 W	367 W	0 W	367 W	367 W
S04 Sanitaires H/F	434 W	126 W	138 W	699 W	0 W	699 W	0 W	699 W	0 W	699 W	699 W



6. A02 Bureau responsable site - Apports

6.1. Résultats heure par heure

Apports totaux (W)												
	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
mai	1124	1192	1242	1289	1338	1372	1411	1484	1585	1683	1116	1013
juin	1077	1149	1208	1266	1326	1367	1404	1431	1500	1573	1000	941
juillet	1042	1115	1176	1235	1294	1337	1375	1401	1409	1453	889	848
août	976	1052	1115	1181	1240	1287	1329	1357	1365	1350	748	692
septembre	930	1004	1067	1132	1237	1249	1275	1292	1291	1267	629	538
	18h	19h	20h	21h	22h	23h	0h	1h	2h	3h	4h	5h
mai	853	717	665	636	614	597	585	574	563	551	544	564
juin	818	692	633	608	588	572	560	549	539	528	526	548
juillet	749	636	591	570	554	541	531	521	512	503	496	514
août	595	530	514	503	492	483	476	468	461	453	445	448
septembre	475	463	454	448	441	433	429	424	418	412	405	399
Apports sensibles (W)												
	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
mai	913	978	1027	1072	1121	1154	1191	1263	1362	1458	1110	1006
juin	863	932	990	1046	1105	1146	1182	1208	1275	1347	994	935
juillet	830	900	959	1016	1074	1116	1153	1179	1187	1230	883	841
août	767	840	901	964	1022	1068	1109	1136	1144	1130	742	686
septembre	723	795	855	918	1019	1030	1056	1072	1072	1049	623	532
	18h	19h	20h	21h	22h	23h	0h	1h	2h	3h	4h	5h
mai	847	711	658	630	608	591	578	568	557	545	537	558
juin	811	686	627	602	581	565	554	543	532	522	519	541
juillet	743	629	584	564	547	534	524	515	505	496	489	508
août	588	524	508	496	485	476	469	462	454	447	438	442
septembre	469	456	448	441	434	427	422	417	411	405	398	393
Apports latents (W)												
	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
mai	211	214	215	216	217	218	219	221	223	225	6	6
juin	214	216	218	219	221	222	222	223	225	226	7	7
juillet	212	215	217	218	220	221	222	222	222	223	7	7
août	209	213	215	216	218	219	220	221	221	221	7	7
septembre	207	210	212	214	218	218	219	219	219	218	7	7
	18h	19h	20h	21h	22h	23h	0h	1h	2h	3h	4h	5h
mai	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
juin	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
juillet	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
août	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
septembre	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6

6.2. Détail des apports au maximum à 17h (heure légale) en mai

Bilan global (Ashrae 2013)													
Apports			Apports centrale			Apports globaux							
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux					
1387 W	115 W	1502 W	70 W	110 W	180 W	1458 W	225 W	1683 W					
Caractéristiques générales													
Campus du lac / Campus du lac / Groupe / RdC					Température Hygrométrie Poids d'eau	Extérieur	Terminal	Intérieur					
Centrale de traitement d'air à débit constant (CTA DAC)						32.00 °C	16.00 °C	26.00 °C					
Soufflage d'air chaud ou froid (convecteurs, ventilo-convecteurs, aérothermes ...)						47.00 %	95.00 %	54.46 %					
						14.14 g	10.87 g	11.53 g					
Apports par ventilation / infiltration													
	Débits	Apports local			Apports globaux								
		Sensibles	Latents	Totaux	Sensibles	Latents	Totaux						
Ventilation	50 m³/h	0 W	0 W	0 W	70 W	110 W	180 W						
Infiltration	2 m³/h	5 W	5 W	10 W	5 W	5 W	10 W						
Totaux	52 m³/h	5 W	5 W	10 W	75 W	115 W	191 W						
Apports internes													
Occup.	Type	Occupants			Éclairage			Appareillage			Totaux		
		nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	sensibles	latents	totaux
8h - 18h	sensibles	150 W	0.97	146 W	100 W	0.98	98 W	150 W	0.99	148 W	392 W	-	392 W
	latents	110 W		110 W			98 W	0 W		0 W		110 W	110 W
Totaux		256 W			98 W			148 W			392 W	110 W	502 W



Apports par conduction et rayonnement											
Composant	Ori.	Nb.	Surface	U	Part	Coul.	dT	Apports	S	Apports	
					ens.			conduction	ashrae	rayonnement	totaux
Mur OB RdC (partie opaque)	SO	-	7.05 m²	0.481	1.00	0.80	9.09	31 W	-	-	31 W
Mur OB RdC (partie vitrée)	SO	-	0.00 m²	0.000	1.00	-	6.00	0 W	0.00	0 W	0 W
Fenêtre SO		1	3.78 m²	1.259	0.68	-	6.00	27 W	0.36	526 W	553 W
Plancher TP	---	-	20.66 m²	0.164	-	-	2.84	10 W	0.00	-	10 W
Cloison SAD 98/48	---	-	16.61 m²	0.924	-	-	6.14	67 W	0.05	-	67 W
Cloison SAD 98/48	---	-	16.61 m²	0.924	-	-	0.00	0 W	0.05	-	0 W
Mur béton nu	---	-	10.62 m²	2.882	-	-	4.54	139 W	0.05	-	139 W
Plancher inter	---	-	10.00 m²	2.229	-	-	3.67	76 W	0.00	-	76 W
Plancher inter	---	-	10.00 m²	2.229	-	-	5.23	114 W	0.00	-	114 W
Totaux								464 W		526 W	990 W



7. A04 Bureau partagé assistants - Apports

7.1. Détail des apports au maximum à 17h (heure légale) en mai

Bilan global (Ashrae 2013)													
Apports			Apports centrale			Apports globaux							
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux					
2093 W	234 W	2328 W	141 W	204 W	344 W	2234 W	438 W	2672 W					
Caractéristiques générales													
Campus du lac / Campus du lac / Groupe / RdC						Température Hygrométrie Poids d'eau	Extérieur	Terminal	Intérieur				
Centrale de traitement d'air à débit constant (CTA DAC)							32.00 °C	16.00 °C	26.00 °C				
Soufflage d'air chaud ou froid (convecteurs, ventilo-convecteurs, aérothermes ...)							47.00 %	95.00 %	55.35 %				
Apports par ventilation / infiltration													
	Débits	Apports local			Apports globaux								
		Sensibles	Latents	Totaux	Sensibles	Latents	Totaux						
Ventilation	100 m³/h	0 W	0 W	0 W	141 W	204 W	344 W						
Infiltration	7 m³/h	15 W	14 W	29 W	15 W	14 W	29 W						
Totaux	107 m³/h	15 W	14 W	29 W	156 W	218 W	374 W						
Apports internes													
Occup.	Type	Occupants			Éclairage			Appareillage			Totaux		
		nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	sensibles	latents	totaux
8h - 18h	sensibles	300 W	0.98	295 W	124 W	0.99	123 W	450 W	0.99	447 W	864 W	-	864 W
	latents	220 W		220 W				0 W		0 W		220 W	220 W
Totaux		515 W			123 W			447 W			864 W	220 W	1084 W
Apports par conduction et rayonnement													
Composant	Ori.	Nb.	Surface	U	Part	Coul.	dT	Apports	S	Apports			
					ens.			conduction	ashrae	rayonnement	totaux		
Mur OB RdC (partie opaque)	SO	-	9.88 m²	0.494	1.00	0.80	9.02	44 W	-	-	-	44 W	
Mur OB RdC (partie vitrée)	SO	-	0.00 m²	0.000	1.00	-	6.00	0 W	0.00	0 W	0 W	0 W	
Fenêtre SO		1	1.68 m²	1.269	0.68	-	6.00	12 W	0.36	232 W	244 W		
Fenêtre SO		1	3.78 m²	1.259	0.68	-	6.00	27 W	0.36	521 W	548 W		
Plancher TP	---	-	25.30 m²	0.164	-	-	2.83	12 W	0.00	-	12 W		
Mur OB RdC (partie opaque)	NNO	-	17.41 m²	0.328	1.00	0.80	6.46	37 W	-	-	37 W		
Mur OB RdC (partie vitrée)	NNO	-	0.00 m²	0.000	1.00	-	6.00	0 W	0.00	0 W	0 W		
Cloison SAD 98/48	---	-	16.61 m²	0.924	-	-	0.00	0 W	0.05	-	0 W		
Mur béton nu	---	-	10.62 m²	2.882	-	-	4.54	139 W	0.05	-	139 W		
Plancher inter	---	-	25.00 m²	2.229	-	-	3.67	191 W	0.00	-	191 W		
Totaux								462 W		753 W	1214 W		



8. A03 Bureau coordinateur direction du site - Apports

8.1. Détail des apports au maximum à 16h (heure légale) en juin

Bilan global (Ashrae 2013)													
Apports			Apports centrale				Apports globaux						
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux					
1331 W	226 W	1557 W	152 W	179 W	331 W	1483 W	405 W	1888 W					
Caractéristiques générales													
Campus du lac / Campus du lac / Groupe / RdC						Température Hygrométrie Poids d'eau	Extérieur	Terminal	Intérieur				
Centrale de traitement d'air à débit constant (CTA DAC)							34.70 °C	16.00 °C	26.00 °C				
Soufflage d'air chaud ou froid (convecteurs, ventilo-convecteurs, aérothermes ...)							40.67 %	95.00 %	57.16 %				
									14.24 g	10.87 g	12.12 g		
Apports par ventilation / infiltration													
	Débits	Apports local			Apports globaux								
		Sensibles	Latents	Totaux	Sensibles	Latents	Totaux						
Ventilation	100 m³/h	0 W	0 W	0 W	152 W	179 W	331 W						
Infiltration	3 m³/h	10 W	6 W	16 W	10 W	6 W	16 W						
Totaux	103 m³/h	10 W	6 W	16 W	162 W	185 W	347 W						
Apports internes													
Occup.	Type	Occupants			Éclairage			Appareillage			Totaux		
		nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	nominal	Clf	total	sensibles	latents	totaux
8h - 18h	sensibles	300 W	0.98	293 W	148 W	0.98	146 W	300 W	0.99	297 W	736 W	-	736 W
	latents	220 W		220 W				0 W		0 W		220 W	220 W
Totaux		513 W			146 W			297 W			736 W	220 W	956 W
Apports par conduction et rayonnement													
Composant	Ori.	Nb.	Surface	U	Part ens.	Coul.	dT	Apports	S	Apports			
								conduction	ashrae	rayonnement	totaux		
Mur OB RdC (partie opaque)	NE	-	12.28 m²	0.413	1.00	0.80	10.55	53 W	-	-	-	53 W	
Mur OB RdC (partie vitrée)	NE	-	0.00 m²	0.000	1.00	-	8.70	0 W	0.00	0 W	0 W	0 W	
Fenêtre SO		1	3.36 m²	1.267	0.00	-	8.70	33 W	0.36	191 W		223 W	
Plancher TP	---	-	30.50 m²	0.164	-	-	2.55	13 W	0.00	-	-	13 W	
Cloison SAD 98/48	---	-	15.64 m²	0.924	-	-	4.54	62 W	0.05	-	-	62 W	
Cloison SAD 98/48	---	-	16.81 m²	0.924	-	-	6.28	102 W	0.05	-	-	102 W	
Plancher inter	---	-	24.00 m²	2.229	-	-	1.51	81 W	0.00	-	-	81 W	
Plancher inter	S	-	5.00 m²	2.229	-	-	4.36	51 W	0.00	-	-	51 W	
Totaux								394 W		191 W		585 W	



Fiches techniques

Liste des documents

Regulation	57
CTA	184
CTA	206
Grilles	215
Barres relevage	232
Bati support	235
Cassettes	238
Robinet chandelier	244
Circulateur	246
Circulateur	249
Compteur d'eau	252
Compteur energie	257
Cuvette WC PMR	263
Cuvette WC	265
Distributeur papier	267


Lavabo Pmr	269
Lave main	272
Radiateur	275
Robinet evier	284
Robinet lavabo	287
Porte savon	289
Seche main	291
Urinoir	293
Vidoir	296
Adoucisseur	298

CAMPUS_DO CAMPUS
REGUL_FPR_B_HTH_TN_HTH_L8_CVC-
PLOMBERIE_1_2

Désignation Regulation

Marque IISB

Modèle Belimo

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
01	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	MODULE ECS
Marque	DISTECH
Modèle	FWS
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....
.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				



Ligne Allure™ EC-Smart-Comfort

Sondes communicantes avec modules d'extension Smart-Light & Smart-Blind



Présentation

La ligne Allure EC-Smart-Comfort se compose de sondes communicantes fournissant une mesure précise de la température.

Conçues pour améliorer le confort des occupants, leur boîtier est équipé de boutons rotatifs intuitifs avec indicateurs LEDs de couleur, permettant d'ajuster la consigne de température, de sélectionner la vitesse de ventilation, ou encore de gérer les modes d'occupation.

Les sondes Allure EC-Smart-Comfort peuvent accueillir jusqu'à 4 modules d'extension Smart-Light ou Smart-Blind, devenant ainsi le complément idéal d'une solution Smart Room Control.

Applications

Tous les modèles de la ligne Allure EC-Smart-Comfort peuvent être connectés sur un contrôleur ECL - LONWORKS®, ECB - BACnet®, ou ECLYPSE™ - BACnet/IP & Wi-Fi, et s'intègrent idéalement dans une solution Smart Room Control.

Caractéristiques & Avantages

Coûts de câblage et de mise en service réduits

Libérez les entrées du contrôleur

Les boîtiers d'ambiance communicants Allure EC-Smart-Comfort se connectent directement sur le port de sous-réseau d'un contrôleur Distech Controls, de type ECL (LonWorks), ECB (BACnet) ou ECLYPSE (BACnet/IP & Wi-Fi), libérant ainsi les entrées du contrôleur.

Longueurs de câblage réduites

Chaînez les sondes communicantes Allure entre elles (lorsqu'un contrôleur pilote les paramètres de plusieurs pièces par exemple), pour réduire les longueurs de câble et le matériel nécessaire à l'installation pour les applications en open-space ou la gestion multizone.

Un seul câble pour une connexion rapide et fiable

Alimentation et communications transitent via un unique câble Cat 5e pour des coûts d'installation réduits et une installation ou modification de système facilitée.

Connecteurs quick-link

Les sondes Allure EC-Smart-Comfort utilisent des connecteurs quick-link, accélérant le temps d'installation jusqu'à 75 % et réduisant les erreurs potentielles de câblage.

Montage versatile

Les sondes Allure EC-Smart-Comfort sont conçues pour différents scénarios de montage, y compris sur une cloison sèche ou sur un boîtier d'interrupteur nord-américain, européen, suisse ou asiatique.

Accélérez la mise en service

Les sondes Allure EC-Smart-Comfort sont simples à configurer et à commissionner : glissez-déposez simplement votre bloc «Sensor» dans votre code EC-gfxProgram.

Retour d'erreur

Le bloc-objet EC-gfxProgram comprend une entrée «erreur» dédiée pour déclencher un clignotement rapide de l'occupation de LED afin d'aider les techniciens définir les sources d'erreur.

Éliminez le gaspillage d'énergie

Réduisez vos consommations et les coûts associés

En tant que sonde communicante, le boîtier d'ambiance Allure EC-Smart-Comfort intègre une fonction « retour d'état » qui permet de connaître l'état du système et de l'actualiser dynamiquement. Cette fonction permet de réinitialiser les paramètres de confort définis par l'occupant, pour des économies additionnelles sur les consommations d'énergie (durant les vacances, les heures d'absence ou heures creuses, etc.)

Conçu pour les occupants

Les boutons rotatifs pour le contrôle de la vitesse de ventilation et de la consigne de température ainsi que le bouton poussoir pour la commande de l'occupation permettent aux occupants de gérer facilement leurs paramètres de confort.

De plus, les indicateurs LED couleur fournissent une visualisation claire des différents paramètres et statuts.

Réglage de la température

Tous les modèles Allure EC-Smart-Comfort intègrent une sonde de température pour une évaluation précise de la température ambiante.

Certains modèles disposent d'un bouton rotatif permettant aux occupants d'ajuster facilement la température de consigne. Pour des économies d'énergie supplémentaires, la plage de la consigne peut être configurée via EC-gfxProgram.

Sélection de la vitesse de ventilation

Certains modèles disposent d'un bouton rotatif permettant aux occupants d'ajuster facilement la vitesse du ventilateur : lent/moyen/rapide/arrêt/auto (I/II/III/Off/Auto). De plus, la vitesse de ventilation peut être configurée via EC-gfxProgram.

Gestion de l'occupation

Pour les personnes travaillant en dehors des heures normales de fonctionnement du système, certains modèles disposent d'un bouton-poussoir permettant aux occupants de forcer le mode du système : mode occupé, inoccupé ou veille.

Gestion de l'éclairage et des stores

Jusqu'à 4 modules additionnels Smart-Light et Smart-Blind peuvent être ajoutés au boîtier d'ambiance pour permettre aux occupants de commander l'éclairage et les stores. Les sondes Allure EC-Smart-Comfort deviennent ainsi un accessoire tout-en-un, pour une gestion multimétier : CVC, éclairage TOR ou gradation, et montée/descente ou rotation des stores.

Les coûts de matériel et d'installation sont ainsi significativement réduits en éliminant le besoin d'interrupteurs indépendants pour le contrôle de l'éclairage et des stores.

Les modules Smart-Light et Smart-Blind peuvent facilement être ajoutés à n'importe quel moment, simplement en les clipsant directement sur la sonde, sans aucun câblage supplémentaire.

Les modules Smart-Light et Smart-Blind sont détectés automatiquement et leurs fonctions peuvent facilement être configurées avec EC-gfxProgram.

Utilisez les entrées digitales intégrées

Tous les modèles peuvent également fournir 8 entrées digitales, pour permettre la connexion à des systèmes d'éclairage et de stores existants - ou spécifiés dans un CCTP. Les coûts d'installation et de câblage sont réduits ; la rénovation d'un bâtiment déjà équipé d'interrupteurs ou boutons poussoirs est facilitée. Ces entrées sont facilement accessibles via une nappe dédiée.

Indicateurs LED configurables

Pour répondre à des applications variées (chambres d'hôtel, hôpitaux, dortoirs...), l'intensité des LEDs peut-être configurée sous EC-gfxProgram. Pour plus de confort - la nuit par exemple - il est également possible de configurer un délai après lequel les LEDs s'éteindront automatiquement.

Pour permettre à l'occupant d'ajuster manuellement sa consigne de température, les LEDs peuvent s'afficher par seuil (mode clignotant une fois le seuil sélectionné) ou par gradation, pour un réglage de la température encore plus précis.

Sélection des modèles

	Sonde de température	Décalage de consigne de température	Gestion de l'occupation	Vitesse de ventilation	Modules Smart-Light/Blind ¹	Entrées digitales ¹
Allure EC-Smart-Comfort-S	■	■			4	
Allure EC-Smart-Comfort-S-DI	■	■			4	8
Allure EC-Smart-Comfort-SO	■	■	■		4	
Allure EC-Smart-Comfort-SO-DI	■	■	■		4	8
Allure EC-Smart-Comfort-SF	■	■		■	4	
Allure EC-Smart-Comfort-SF-DI	■	■		■	4	8
Allure EC-Smart-Comfort-SOF	■	■	■	■	4	
Allure EC-Smart-Comfort-SOF-DI	■	■	■	■	4	8

1. Chaque module Smart-Light/Blind utilise 2 entrées digitales.

Accessoires

Smart-Light	Module d'extension pour le contrôle d'un groupe d'éclairage.
Smart-Blind	Module d'extension pour le contrôle d'un groupe de stores.

Spécifications

Entrée d'alimentation

Tension _____ 16 VDC maximum, Classe 2

Consommation _____ A ajouter au contrôleur auquel la sonde est connectée : 0,25 VA

Mesures

Sonde de température

☐ Type _____ Thermistance CTN 10 kΩ

☐ Gamme _____ 5°C à 40°C

☐ Précision _____ ± 0,5°C

☐ Résolution _____ 0,1°C

Commandes

Consigne de température

☐ Type _____ Bouton à rotation infinie

☐ Indicateur d'état _____ 7 LEDs configurables : 3 bleues, 1 blanche, 3 rouges

Sélection de la vitesse de ventilation

☐ Type _____ Bouton à rotation infinie

☐ Indicateur d'état _____ 5 LEDs configurables : Auto, arrêt, I, II, III

Gestion de l'occupation

☐ Type _____ Bouton poussoir

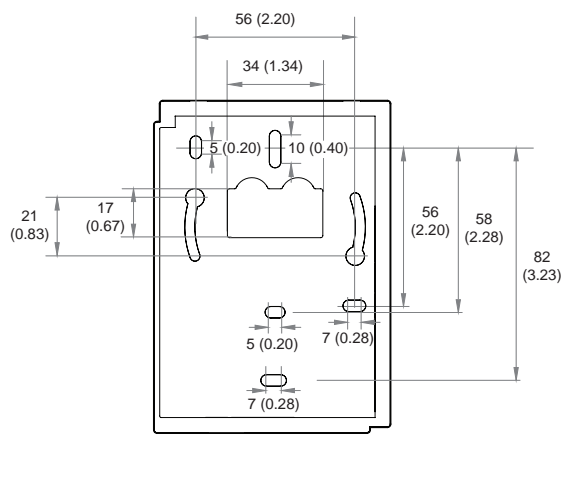
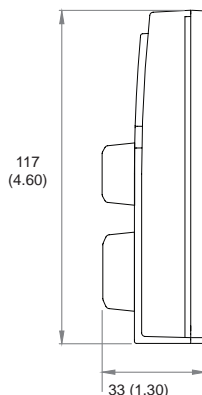
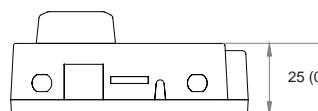
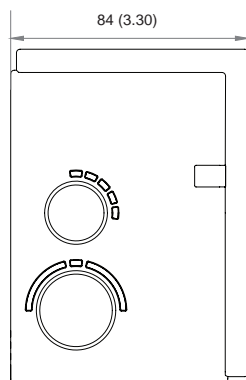
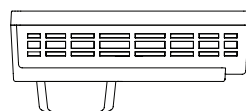
☐ Indicateur d'état _____ 1 LED configurable

Mécanique

Dimensions

☐ Modèles avec boutons de commande _____ 84 × 117 × 33 mm

☐ Modèles sans boutons de commande _____ 84 × 117 × 25 mm



mm (inches)

Montage _____ Sur cloison sèche ou boîtier d'interrupteur
(Nord-américain / Européen / Asiatique / Suisse)

Matériau du boîtier¹ _____ ABS

Classe du boîtier _____ Enceinte plastique, inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et sont estampillés du logo concernant la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Environnement

Température de fonctionnement _____ 5°C à 40°C

Température de stockage _____ -20°C à 50°C

Humidité relative _____ 0 à 95% sans condensation

Indice IP _____ IP20

Indice NEMA _____ 1

Communications

Débit _____ 38 400 bps

Communications _____ RS-485

Câble _____ Longueur : 180 m maximum

Type de câble _____ Câble réseau T568B Cat 5e, 4 paires torsadées

Connecteurs _____

☐ IN _____ RJ-45

☐ OUT _____ RJ-45 (pour le chaînage d'autres sondes de pièces)

Normes et standards

CE :

☐ Emission — IEC61000-6-3: 2006 + A1 : ed.2010 - normes génériques pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère

☐ Immunité — IEC61000-6-1: 2005 - Normes génériques pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère.

Certifié UL (CDN & US) (*en cours*)


☐ UL 916 _____ Equipement de gestion de l'énergie.

☐ CSA C22.2 No. 205-12 _____ Exigences de sécurité pour les équipements de signalisation

☐ Numéro de dossier _____ E228719

FCC _____ Cet appareil est conforme à la partie 15, sous-catégorie B, classe B des règles FCC



 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
02	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CAPTEUR TEMPERATURE GAINÉ
Marque	BELIMO
Modèle	01DT
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Capteur de Température en Gaine/
Immersion

Pour mesurer la température en aéraulique.
A insérer dans un doigt de gant en acier
inoxydable ou en laiton pour applications
hydrauliques. Boîtier IP65 / NEMA 4X.



Vue d'ensemble

Type	Sortie	Longueur du plongeur	Diamètre du plongeur
01DT-1LH	NTC10k (10k2)	50 mm	6 mm
01DT-1LL	NTC10k (10k2)	100 mm	6 mm
01DT-1LN	NTC10k (10k2)	150 mm	6 mm
01DT-1LP	NTC10k (10k2)	200 mm	6 mm
01DT-1LR	NTC10k (10k2)	300 mm	6 mm
01DT-1LT	NTC10k (10k2)	450 mm	6 mm

Caractéristiques Techniques

Caractéristiques électriques	Raccordement électrique	Bornier de raccordement à ressort amovible max. 2.5 mm ²
	Entrée de câble	Presse-étoupe avec embout de câble Ø6...8 mm
Caractéristiques fonctionnelles	Signal de sortie passif (Température)	NTC10k (10k2)
	Application	Aéraulique Hydraulique
Données de mesure	Valeurs de mesure	Température
	Plage de mesure de la température	-50...150°C [-60...300°F]
Matériaux	Précision température passive	±0.2°C @ 25°C [±0.35°F @ 77°F]
	Courant de mesure	<2 mA @ 25°C [77°F]
	Constante de temps τ (63%) sur le conduit	typique 210 s @ 0 m/s typique 46 s @ 0 m/s
	Constante de temps τ (63%) sur le tuyau d'eau	avec plongeur A-22P-A.. et gel contact thermique typique 7 s avec plongeur en acier inoxydable typique 7 s avec plongeur en laiton
	Presse-étoupe	Joint passe-câble: PA66, noir Écrou : PA6, noir
	Boîtier	Couvercle : Lexan, orange Partie inférieure : Lexan, orange Joint d'étanchéité : 0467 NBR70, noir Résistant aux UV
	Matériau du plongeur	V4A (1.4404)

Données de sécurité

Humidité ambiante	Max. 95 % r.H., sans condensation
Température ambiante	-35...50°C [-30...120°F]
Température du fluide	-50...150°C [-60...300°F]
Température surface boîtier	Max. 90°C [195°F]
Classe de protection CEI/EN	III Basse Tension de sécurité (SELV)
Classe de protection - Standard UL	Alimentation UL de classe 2
Conformité UE	Marquage CE
Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1
Certification UL	cULus acc. to UL60730-1A/-2-9, CAN/CSA E60730-1:02/-2-9
Indice de protection IEC/EN	IP65
Indice de protection NEMA/UL	NEMA 4X
Norme relative à la qualité	ISO 9001

Consignes de sécurité


Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation et ne doit pas être utilisé hors du champ d'application spécifié. Toute modification non autorisée est interdite. Ce produit ne doit pas être utilisé en association avec des équipements qui, en cas de panne, pourraient, directement ou indirectement, constituer un risque pour la santé ou la vie de personnes ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens.

S'assurer que toute alimentation est coupée avant de procéder à son installation. Ne pas raccorder à un équipement alimenté et en fonctionnement.

L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.

L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Remarques
Remarques générales relatives aux capteurs

En raison de l'auto-échauffement dû aux capteurs à 2 fils passifs, leur courant d'alimentation au niveau des fils affecte la précision de mesure. Le courant d'alimentation ne doit donc pas dépasser les valeurs de courant de mesure spécifiées dans cette fiche technique.

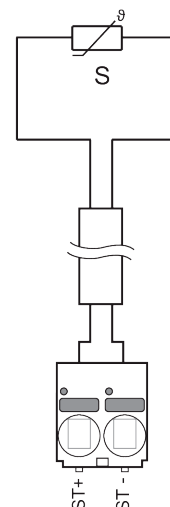
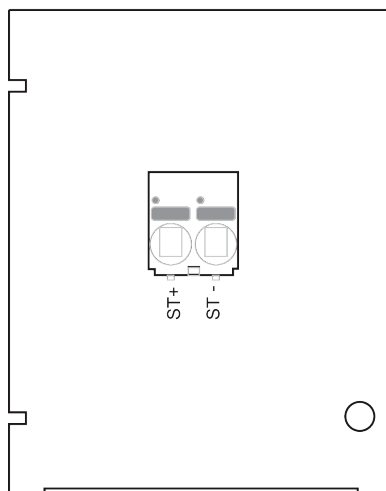
Lors de l'utilisation de longs câbles de raccordement (en fonction de la section utilisée), il faut tenir compte de la résistance du câble. Plus l'impédance du capteur utilisé est faible, plus l'effet de la résistance de ligne sur la mesure est important, car elle génère un décalage.

Étendue de la livraison

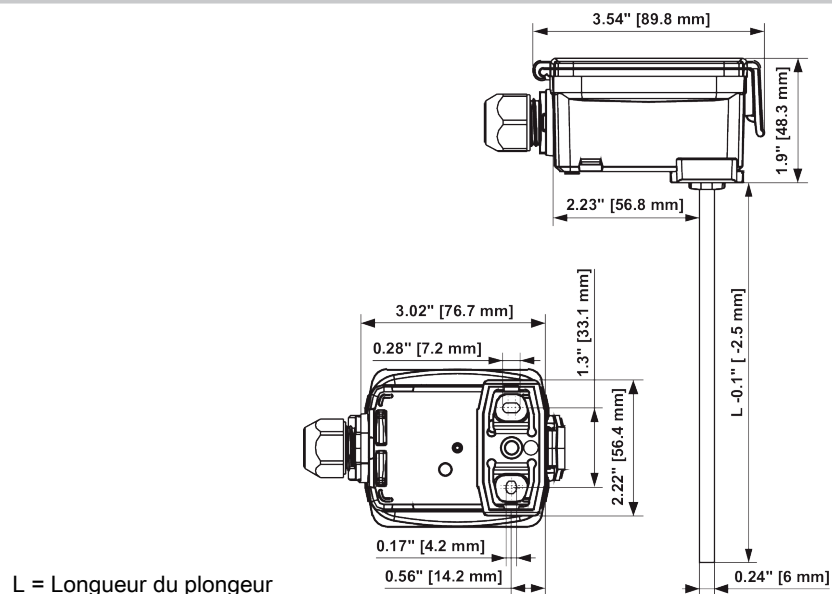
Contenu de la livraison	Description	Type
	Clip de montage, avec vis et film adhésif	A-22D-A11

Accessoires


Accessoires fournis en option	Description	Type
	Plaque de montage Boîtier S	A-22D-A09
Remarque sur le signal de sortie actif (pression)	Description	Type
	Bride de montage pour sonde de capteur 6 mm, jusqu'à max. 120°C [248°F], Plastique	A-22D-A03
	Bride de montage pour sonde de capteur 6 mm, jusqu'à max. 260°C, Laiton	A-22D-A05
Accessoires obligatoires	Description	Type
	Doigt de gant Acier inoxydable, 50 mm, G1/2", SW27	A-22P-A06
	Doigt de gant Acier inoxydable, 100 mm, G1/2", SW27	A-22P-A08
	Doigt de gant Acier inoxydable, 150 mm, G1/2", SW27	A-22P-A10
	Doigt de gant Acier inoxydable, 200 mm, G1/2", SW27	A-22P-A12
	Doigt de gant Acier inoxydable, 300 mm, G1/2", SW27	A-22P-A14
	Doigt de gant Acier inoxydable, 450 mm, G1/2", SW27	A-22P-A16
	Doigt de gant Laiton, 50 mm, R1/2", SW22	A-22P-A18
	Doigt de gant Laiton, 100 mm, R1/2", SW22	A-22P-A20
	Doigt de gant Laiton, 150 mm, R1/2", SW22	A-22P-A22
	Doigt de gant Laiton, 200 mm, R1/2", SW22	A-22P-A24
	Doigt de gant Laiton, 300 mm, R1/2", SW22	A-22P-A26
	Doigt de gant Laiton, 450 mm, R1/2", SW22	A-22P-A28
	Seringue avec pâte thermique	A-22P-A44
	Raccord de compression, Acier inoxydable, G 1/4" (filetage mâle) pour 6A-22P-A45 mm, avec bague de découpe	A-22P-A45
	Adaptateur pour doigt de gant Siemens	A-22P-A53

Schéma de raccordement


Dimensions



Type	Longueur du plongeur	Poids
01DT-1LH	50 mm	0.12 kg
01DT-1LL	100 mm	0.12 kg
01DT-1LN	150 mm	0.13 kg
01DT-1LP	200 mm	0.13 kg
01DT-1LR	300 mm	0.14 kg
01DT-1LT	450 mm	0.15 kg

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
03	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CAPTEUR TEMPERATURE AMBIANTE
Marque	BELIMO
Modèle	01RT
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				


Vue d'ensemble

Références	Sortie
01RT-1B-0	Pt1000
01RT-1C-0	Ni1000
01RT-1D-0	Ni1000TK5000
01RT-1F-0	NTC1k8
01RT-1L-0	NTC10k (10k2)
01RT-1M-0	NTC10k Pre (10k3)
01RT-1Q-0	NTC20k

Caractéristiques techniques

Valeurs électriques	Raccordement électrique	Bornier de raccordement à ressort 0,5...1,5 mm ²
	Entrée de câble	Ouvertures en fil sur l'arrière (pour tous les câblages dans les murs) et en haut/en bas (pour les câblages sur les murs)
Données fonctionnelles	Application	Aéraulique
	Signal de sortie passif (Température)	Pt1000 Ni1000 Ni1000TK5000 NTC1k8 NTC10k (10k2) NTC10k Pre (10k3) NTC20k
Données de mesure	Valeurs mesurées	Température
	Plage de mesure de la température	0...50°C [32...122°F]
	Précision température passive	Capteurs passifs en fonction du type utilisé Pt.. : Class B, ±0.3°C @ 0°C [±0.5°F @ 32°F] Ni.. : ±0.4°C @ 0°C [±0.7°F @ 32°F] NTC1k8 : ±0.5°C @ 25°C [±0.9°F @ 77°F] NTC... : ±0.2°C @ 25°C [±0.35°F @ 77°F]
	Courant de mesure	Pt1000: <0.3 mA @ 0°C [32°F] Ni1000 (JCI): <5 mA @ 21°C [70°F] Ni1000TK5000: <0.3 mA @ 0°C [32°F] NTC1k8: <0.1 mA @ 25°C [77°F] NTC10k (10k2): <2 mA @ 25°C [77°F] NTC10k Pre (10k3) : <2.7 mA @ 25°C [77°F] NTC20k: <0.5 mA @ 25°C [77°F]
	Constante de temps τ (63%) dans la pièce	Classique 360 s
	Facteur de couplage mural	35 %

Matériaux	Boîtier	PC, blanc, RAL 9003
Données de sécurité	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
	Température ambiante	0...50°C [30...120°F]
	Température d'entreposage	-20...60°C [-5...140°F]
	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Conformité UE	Marquage CE
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-9
	Indice de protection IEC/EN	IP30
	Norme relative à la qualité	ISO 9001

Consignes de sécurité



Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation et ne doit pas être utilisé hors du champ d'application spécifié. Toute modification non autorisée est interdite. Ce produit ne doit pas être utilisé en association avec des équipements qui, en cas de panne, pourraient, directement ou indirectement, constituer un risque pour la santé ou la vie de personnes ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens.

S'assurer que toute alimentation est coupée avant de procéder à son installation. Ne pas raccorder à un équipement alimenté et en fonctionnement.

L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.

L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Remarques

Remarques générales relatives aux capteurs

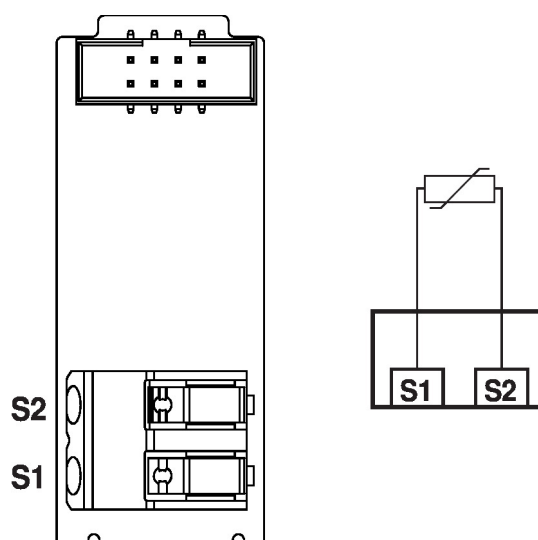
En raison de l'auto-échauffement dû aux capteurs à 2 fils passifs, leur courant d'alimentation au niveau des fils affecte la précision de mesure. Le courant d'alimentation ne doit donc pas dépasser les valeurs de courant de mesure spécifiées dans cette fiche technique.

Lors de l'utilisation de longs câbles de raccordement (en fonction de la section utilisée), il faut tenir compte de la résistance du câble. Plus l'impédance du capteur utilisé est faible, plus l'effet de la résistance de ligne sur la mesure est important, car elle génère un décalage.

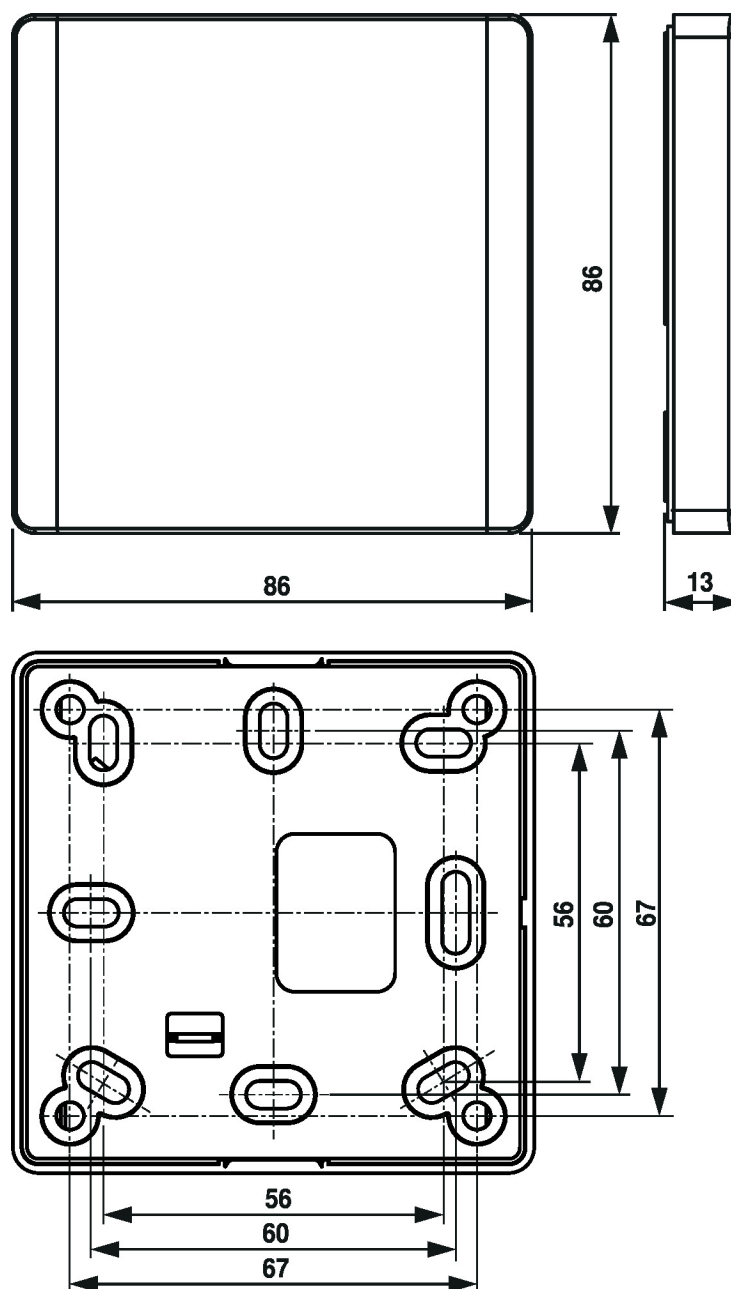
Contenu de la livraison

Vis


Schéma de raccordement



Dimensions



Références	Poids
01RT-1B-0	0.048 kg
01RT-1C-0	0.048 kg
01RT-1D-0	0.048 kg
01RT-1F-0	0.048 kg
01RT-1L-0	0.048 kg
01RT-1M-0	0.048 kg
01RT-1Q-0	0.048 kg

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
 Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
04	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CAPTEUR TEMPERATURE EXTERIEURE
Marque	BELIMO
Modèle	01UT
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Pour mesure la température dans les espaces extérieur. Applications typiques dans les chambres froides, les serres, les usines de production et les entrepôts. Boîtier protection NEMA 4X / IP65


Vue d'ensemble

Références	Signal de sortie passif (Température)
01UT-1A	Pt100
01UT-1B	Pt1000
01UT-1C	Ni1000
01UT-1D	Ni1000TK5000
01UT-1F	NTC1k8
01UT-1L	NTC10k (10k2)
01UT-1N	NTC10k Carel
01UT-1Q	NTC20k

Caractéristiques techniques

Valeurs électriques	Raccordement électrique	Bornier de raccordement à ressort, enfichable max. 2,5 mm ²
	Entrée de câble	Presse-étoupe avec embout de câble ø6...8 mm
Données fonctionnelles	Application	Aéraulique
	Signal de sortie passif (Température)	Pt100 Pt1000 Ni1000 Ni1000TK5000 NTC1k8 NTC10k (10k2) NTC10k Carel NTC20k
Données de mesure	Valeurs mesurées	Température
	Plage de mesure de la température	-35...50°C [-30...120°F]
	Précision température passive	Capteurs passifs en fonction du type utilisé Pt.. : Class B, ±0.3°C @ 0°C [±0.5°F @ 32°F] Ni.. : ±0.4°C @ 0°C [±0.7°F @ 32°F] NTC1k8 : ±0.5°C @ 25°C [±0.9°F @ 77°F] NTC.. : ±0.2°C @ 25°C [±0.35°F @ 77°F]
	Courant de mesure	Pt100: <1 mA @ 0°C [32°F] Pt1000: <0.3 mA @ 0°C [32°F] Ni1000: <0.3 mA @ 0°C [32°F] Ni1000TK5000: <0.3 mA @ 0°C [32°F] NTC1k8: <0.1 mA @ 25°C [77°F] NTC10k (10k2): <2 mA @ 25°C [77°F] NTC10k Carel : <0.2 mA @ 25°C [77°F] NTC20k: <0.5 mA @ 25°C [77°F]
	Constante de temps τ (63%) dans la pièce	Classique 854 s
Matériaux	Presse-étoupe	PA6, blanc

Matériaux	Plaque de montage	PC, gris RAL 7001
	Boîtier	Couvercle : PC, blanc En bas : PC, blanc Joint d'étanchéité : NBR70, noir Résistant aux UV
Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Bloc d'alimentation UL	Class 2 Supply
	Indice de protection IEC/EN	IP65
	Indice de protection NEMA/UL	NEMA 4X
	Enclosure	Boîtier UL de type 4X
	Conformité UE	Marquage CE
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1
	Norme relative à la qualité	ISO 9001
	Type d'action	Type 1
	Tension d'impulsion assignée d'alimentation	0.8 kV
	Méthode d'installation	Independently mounted control
	Degré de pollution	3
	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
	Température ambiante	-35...50°C [-30...122°F]
	Température du fluide	-35...50°C [-30...122°F]
	Température surface boîtier	Max. 90°C [195°F]

Consignes de sécurité


Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation et ne doit pas être utilisé hors du champ d'application spécifié. Toute modification non autorisée est interdite. Ce produit ne doit pas être utilisé en association avec des équipements qui, en cas de panne, pourraient, directement ou indirectement, constituer un risque pour la santé ou la vie de personnes ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens.

S'assurer que toute alimentation est coupée avant de procéder à son installation. Ne pas raccorder à un équipement alimenté et en fonctionnement.

L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.

L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Remarques

Remarques générales relatives aux capteurs En raison de l'auto-échauffement dû aux capteurs à 2 fils passifs, leur courant d'alimentation au niveau des fils affecte la précision de mesure. Le courant d'alimentation ne doit donc pas dépasser les valeurs de courant de mesure spécifiées dans cette fiche technique.

Lors de l'utilisation de longs câbles de raccordement (en fonction de la section utilisée), il faut tenir compte de la résistance du câble. Plus l'impédance du capteur utilisé est faible, plus l'effet de la résistance de ligne sur la mesure est important, car elle génère un décalage.

Contenu de la livraison

Parts included	Description	Références
	Plaque de montage Boîtier S	A-22D-A09
	Goupille	
	Vis	

Accessoires

Accessoires fournis en option

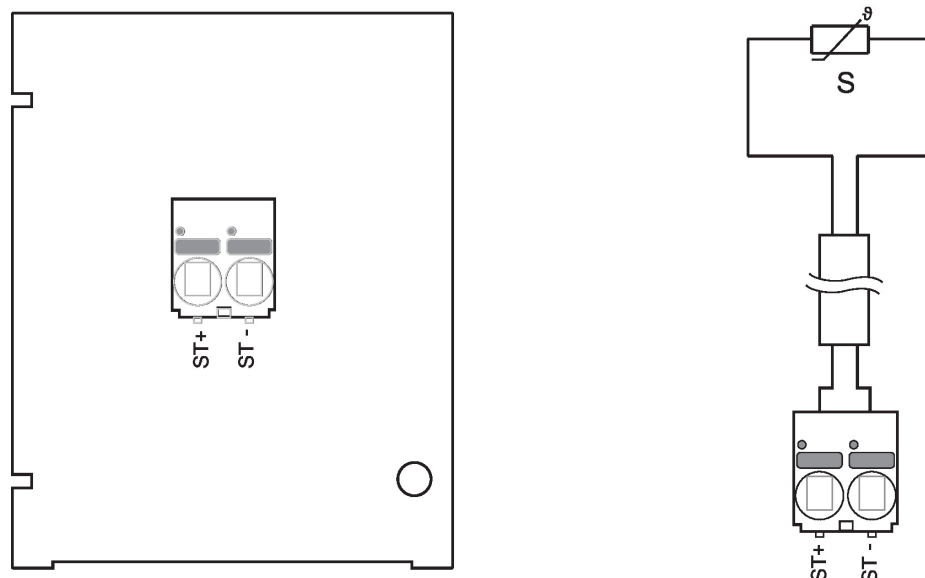
Description

Adaptateur de raccordement conduit flexible, M20x1.5, pour embout de câble 1 x 6 mm, Emballage multiple 10 pièces

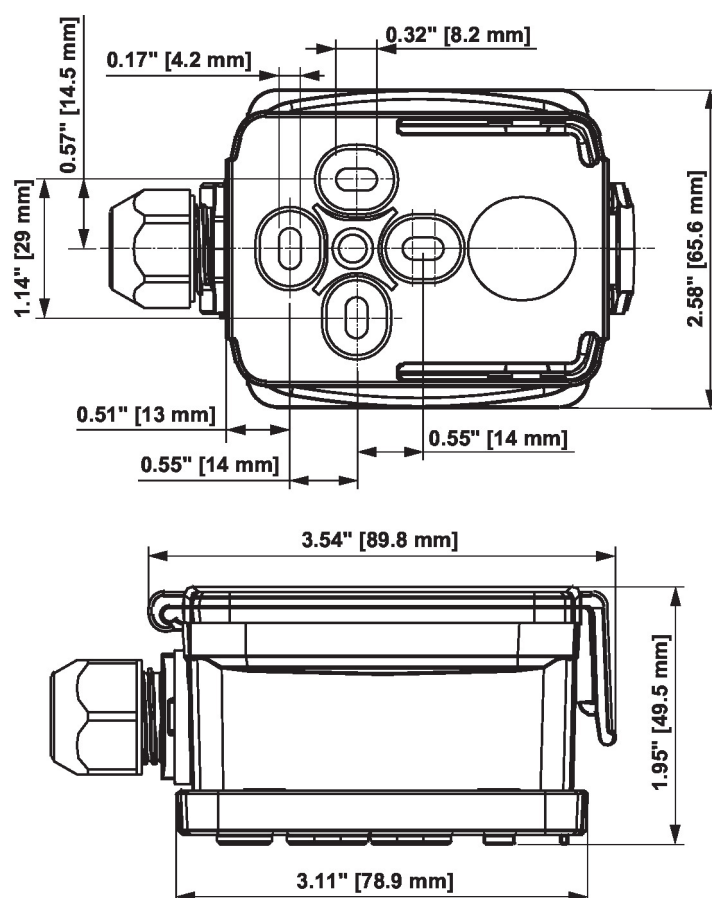
Références

A-22G-A01.1

Schéma de raccordement



Dimensions



Références

01UT-1A


Poids

0.12 kg

Références	Poids
01UT-1B	0.12 kg
01UT-1C	0.12 kg
01UT-1D	0.12 kg
01UT-1F	0.12 kg
01UT-1L	0.12 kg
01UT-1N	0.12 kg
01UT-1Q	0.12 kg

Documentation complémentaire

- Instructions d'installation
- Caractéristiques de résistance

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.

Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
05	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CAPTEUR C02
Marque	BELIMO
Modèle	22RT
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Pour mesurer la température, l'humidité et le CO₂ dans la pièce. Les appareils peuvent être raccordés sans rupture aux régulateurs tiers existants. Avec communication MP-Bus et sortie 0...10 V intégrée. L'appareil est paramétré par communication en champ proche à l'aide de l'application Belimo Assistant App.



MP-BUS®



Vue d'ensemble

Références	Communication	Signal de sortie actif (CO ₂)	Signal de sortie actif (humidité)	Signal de sortie actif (Température)
22RTM-19-1	MP-Bus	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V
22RTH-19-1	MP-Bus	-	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V
22RT-19-1	MP-Bus	-	-	0...5 V, 0...10 V, 2...10 V

Caractéristiques techniques

Valeurs électriques	Tension nominale	AC/DC 24 V
	Plage de tension nominale	AC 19.2...28.8 V / DC 19.2...28.8 V
	Consommation électrique AC	1 VA
	Consommation électrique DC	0.5 W
	Raccordement électrique	Bornier de raccordement à ressort 0,25...1,5 mm ²
Bus de communication de données	Entrée de câble	Endos Dessus Partie inférieure
	Communication	MP-Bus
	Nombre de nœuds	MP-Bus max. 8 (16)
Données fonctionnelles	Technologie du capteur	CO ₂ : NDIR (infrarouge non dispersé) double canal
	Application	Aéraulique
	Sortie de tension	1x 0...5 V, 0...10 V, 2...10 V, min. resistance 5 kΩ (Références 22RT-19-1) 2x 0...5 V, 0...10 V, 2...10 V, min. resistance 5 kΩ (Références 22RTH-19-1) 3x 0...5 V, 0...10 V, 2...10 V, min. resistance 5 kΩ (Références 22RTM-19-1)
	Remarque sur le signal de sortie actif	Sortie 0...5 V, 0...10 V (réglage d'usine), 2...10 V sélectionnable via NFC
	Affichage	LED, The LED is used for the CO ₂ TLF (traffic light function). Can be parametrised and deactivated via Belimo Assistant App. Available on the 22RTM-... sensor.

Données de mesure	Valeurs mesurées	CO ₂ Humidité Point de rosée Température
	Plage de mesure du CO ₂	Réglage par défaut: 0...2000 ppm
	Plage de mesure de l'humidité	Réglage par défaut : 0...100% RH
	Plage de mesure de la température	Réglage par défaut : 0...50°C [-32...122°F]
	Plage de mesure du point de rosée	Réglage par défaut : -50...50°C [-60...120°F]
	Précision CO ₂	±(50 ppm + 2 % de la valeur mesurée)
	Précision humidité	±2 % entre 0...90 % RH @ 25 °C
	Précision température active	±0.5°C @ 25°C [±0.9°F @ 77°F]
	Stabilité à long terme	±20 ppm p.a. ±0.25% RH p.a. @ 25°C @ 50% RH ±0.03°C p.a. @ 25°C [±0.05°F p.a. @ 77°F]
Matériaux	Boîtier	PC, blanc, RAL 9003
Données de sécurité	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
	Température ambiante	0...50°C [32...122°F]
	Température d'entreposage	-40...80°C [-40...176°F]
	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Conformité UE	Marquage CE
	Indice de protection IEC/EN	IP30
	Norme relative à la qualité	ISO 9001

Consignes de sécurité



Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation et ne doit pas être utilisé hors du champ d'application spécifié. Toute modification non autorisée est interdite. Ce produit ne doit pas être utilisé en association avec des équipements qui, en cas de panne, pourraient, directement ou indirectement, constituer un risque pour la santé ou la vie de personnes ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens.

S'assurer que toute alimentation est coupée avant de procéder à son installation. Ne pas raccorder à un équipement alimenté et en fonctionnement.

L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.

L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Remarques

Remarques générales relatives aux capteurs

Le résultat de la mesure est influencé par les caractéristiques thermiques du mur. Un mur en béton répond à des variations thermiques dans une pièce beaucoup plus lentement qu'un mur en structure légère. Un capteur de température ambiante détecte toujours une combinaison de la température de l'air et de celle du mur. Ceci signifie que la chaleur rayonnante du mur, qui est très importante pour le confort, est également incluse dans la valeur mesurée.

Auto-échauffement par dissipation de puissance électrique intégré

Les capteurs de température à composants électroniques présentent toujours une puissance dissipative qui affecte les mesures de température de l'air ambiant. La dissipation dans les capteurs de température actifs indique un accroissement linéaire avec une tension de fonctionnement croissante. La puissance dissipative doit être prise en compte lors des mesures de température.

Les capteurs de température ambiante de Belimo ont une fonction de compensation de température adaptative sur toute la plage de tension d'alimentation. Cette fonction garantit que la température ambiante est détectée avec la plus grande précision à tout moment.

Remarque d'application concernant les capteurs d'humidité

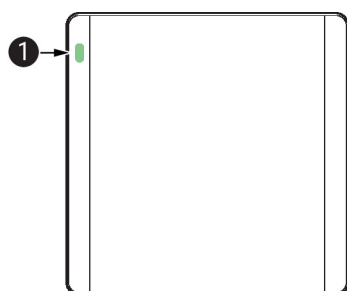
Éviter de toucher la surface sensible de l'élément capteur d'humidité. Toucher la surface sensible de l'élément capteur annule la garantie.

Lorsqu'il est exposé à des conditions environnementales difficiles, par exemple une température ambiante élevée et/ou des niveaux d'humidité élevés, ou encore la présence de gaz agressifs (chlore, ozone, ammoniac), l'élément du capteur peut être altéré et les mesures peuvent être en dehors de la précision spécifiée. Le remplacement d'un capteur d'humidité détérioré suite à son utilisation dans des conditions environnementales sévères n'est pas couvert par la garantie générale.

The sensor shows best performance when operated within the recommended normal temperature range of 5...50°C and a humidity range of 20...80% RH. Long-term exposure to conditions outside the normal range, especially at high humidity, may temporarily offset the humidity signal (e.g. 3% RH after 60h kept at >80% RH). After returning into the normal temperature and humidity ranges, the sensor will slowly come back to calibration state by itself.

Informations relatives aux fonctionnalités du détecteur de CO₂ à calibration automatique

Tous les capteurs de CO₂ sont sujets à des dérives causées par le vieillissement des composants, ce qui entraîne la nécessité d'une recalibration des appareils ou de leur remplacement. Cependant, la technologie à double canaux intègre des fonctionnalités de recalibration automatique, contrairement aux capteurs ABC-Logic. Les capteurs avec la technologie à double canaux à recalibration automatique sont adaptés pour des locaux occupés en permanence (24 h/24 et 7 j/7), tels que les hôpitaux, et pour d'autres applications commerciales. Une calibration manuelle n'est pas requise.

Éléments d'affichage et de commande

Contenu de la livraison

Vis

Accessoires

Outils de paramétrage	Description	Références
	Belimo Assistant App, Application Smartphone pour mise en service, paramétrage et maintenance aisés	Belimo Assistant App
	Convertisseur Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC

Connexion NFC

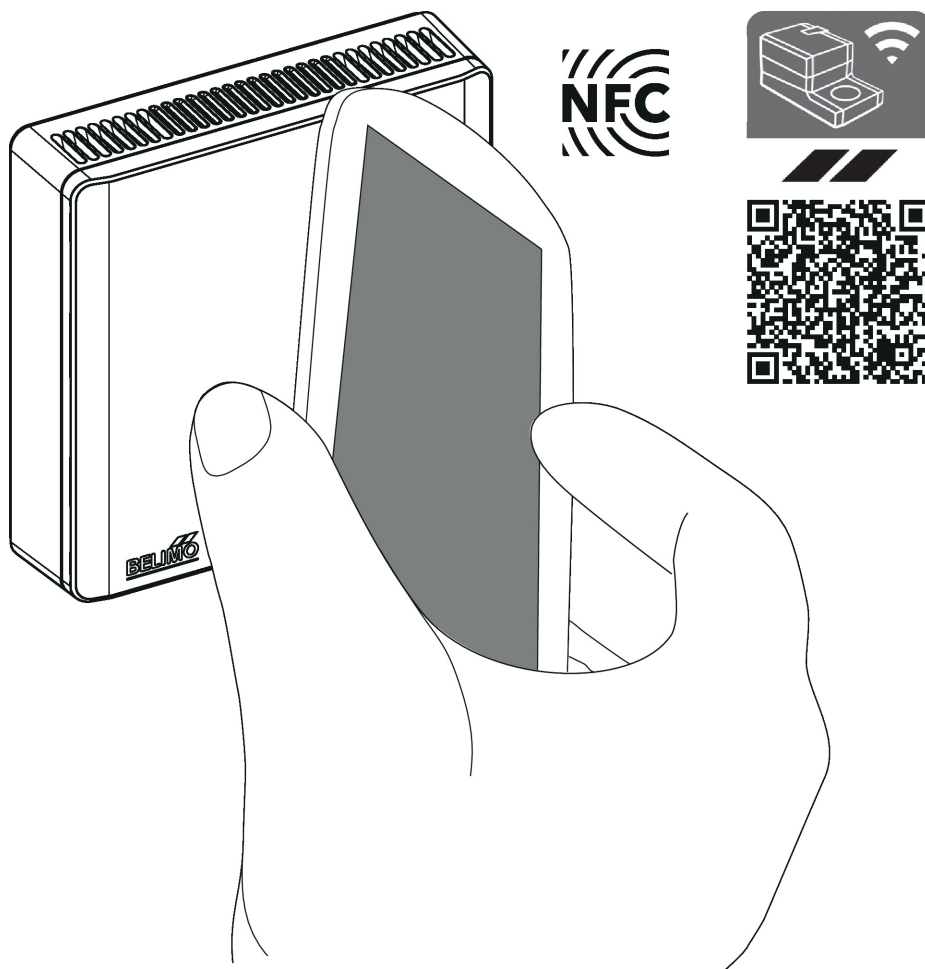
Les équipements Belimo marqués du logo NFC peuvent être utilisés et paramétrés avec l'application Belimo Assistant

Exigence :

- smartphone compatible NFC ou Bluetooth
- Belimo Assistant App (Google Play et Apple AppStore)

Alignez le smartphone compatible NFC sur le capteur de sorte que les deux antennes NFC soient superposées.

Connectez le smartphone compatible Bluetooth au capteur via le convertisseur Bluetooth-vers-NFC ZIP-BT-NFC. Les caractéristiques techniques et le mode d'emploi figurent sur la fiche technique ZIP-BT-NFC.


Schéma de raccordement
Remarques

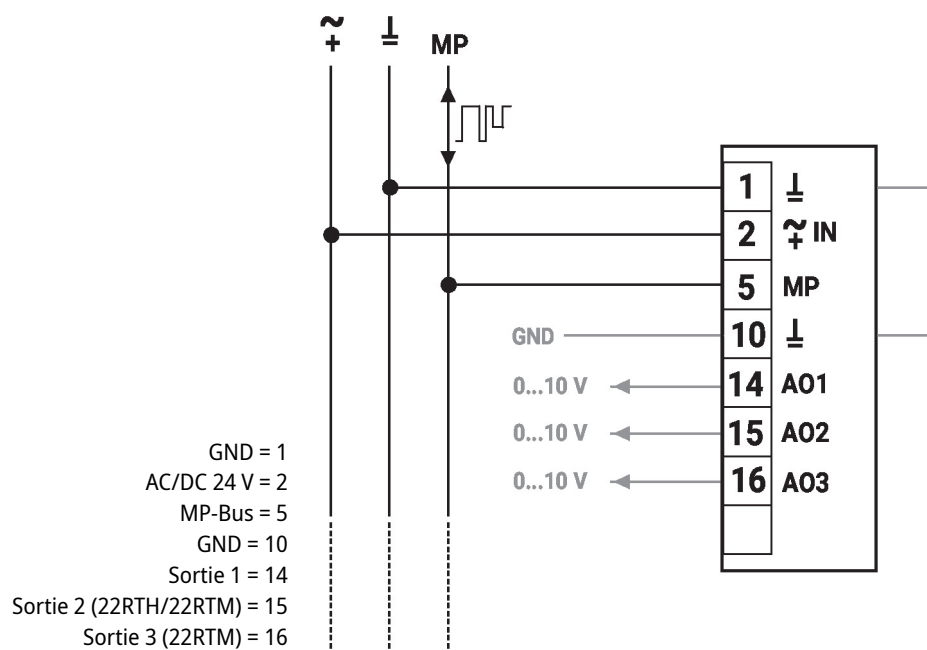

Sorties analogiques : les sorties analogiques AO1, AO2 et AO3 peuvent être paramétrées via communication en champ proche.

Réglages d'usine :

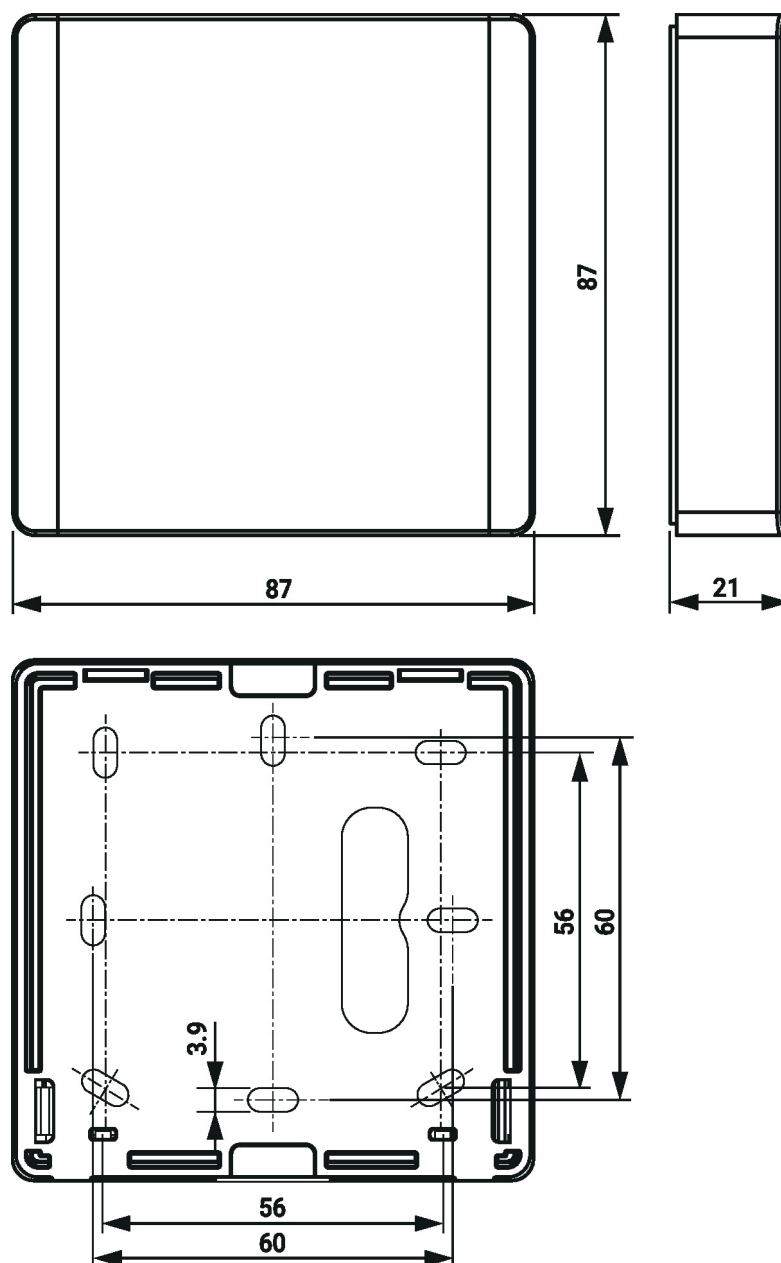
AO1 : température

AO2 : humidité

AO3 : CO₂



Dimensions



Références

22RTM-19-1

22RTH-19-1


22RT-19-1

Poids

0.10 kg

0.10 kg

0.10 kg

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
 Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
06	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	DOIGT DE GANT LAITON
Marque	BELIMO
Modèle	A 22 P
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				



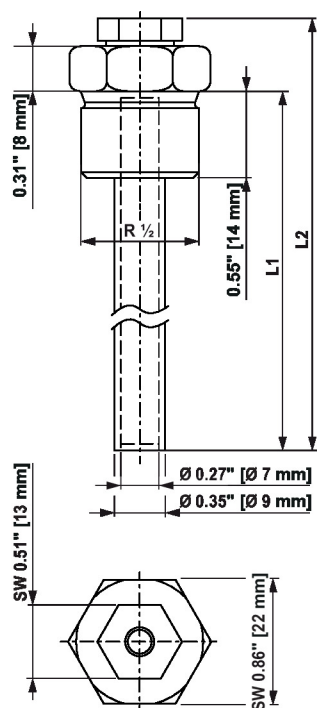
Vue d'ensemble

Références	Longueur du doigt de gant	Diamètre du doigt de gant	Vitesse d'écoulement maximale	Poids
A-22P-A18	50 mm	9 mm	26.6 m/s	0.060 kg
A-22P-A20	100 mm	9 mm	12.2 m/s	0.070 kg
A-22P-A22	150 mm	9 mm	7.2 m/s	0.080 kg
A-22P-A24	200 mm	9 mm	4.0 m/s	0.090 kg
A-22P-A30	250 mm	9 mm	3.0 m/s	0.10 kg
A-22P-A26	300 mm	9 mm	1.7 m/s	0.11 kg
A-22P-A28	450 mm	9 mm	0.7 m/s	0.14 kg


Caractéristiques techniques

Données fonctionnelles	Application	Hydraulique
Matériaux	Matériau du plongeur	Laiton
	Matériau du doigt de gant	Pièce tournée : CW614N (2.0401) Pipe: CW508L (2.0321) Vis de pression : polyamide (PA66/GF25)
Données de sécurité	Température du fluide	Jusqu'à max. 130°C
	Pression nominale	jusqu'à 16 bars max.
	Norme relative à la qualité	ISO 9001

Dimensions



Typ	L1	L2
A-22P-A18	1.41" [36 mm]	1.93" [49 mm]
A-22P-A20	3.38" [86 mm]	3.89" [99 mm]
A-22P-A22	5.35" [136 mm]	5.86" [149 mm]
A-22P-A24	7.32" [186 mm]	7.83" [199 mm]
A-22P-A30	9.29" [236 mm]	9.80" [249 mm]
A-22P-A26	11.26" [286 mm]	11.77" [299 mm]
A-22P-A28	17.16" [436 mm]	17.67" [449 mm]

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
07	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	VANNE PAPILLON
Marque	BELIMO
Modèle	EVR
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

- Pour systèmes eau chaude et froide ouverts et fermés
- Pour la commutation tout-ou-rien des générateurs de chaleur ou des machines de refroidissement



Vue d'ensemble

Références	DN	kvmax [m³/h]	kvs [m³/h]	PN
D625N	25	50	24	6 / 10 / 16
D632N	32	55	25	6 / 10 / 16
D640N	40	65	27	6 / 10 / 16
D650N	50	100	30	6 / 10 / 16
D665N	65	170	50	6 / 10 / 16
D680N	80	260	75	6 / 10 / 16
D6100N	100	520	150	6 / 10 / 16
D6125N	125	880	260	6 / 10 / 16
D6150N	150	1400	400	6 / 10 / 16
D6350N	350	10300	3010	10 / 16
D6400N	400	14200	4140	16
D6450N	450	18800	5490	16
D6500N	500	24100	7060	16
D6600N	600	37300	10900	16
D6700N	700	42800	11760	16

Les types D6200N, D6250N et D6300N ont été remplacés par les types D6200W, D6250W et D6300W. Pour les caractéristiques techniques, veuillez consulter la fiche technique D6..W.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques fonctionnelles	Fluide	Eau froide et chaude, eau contenant du glycol à un volume maximal de 50 %.
	Température du fluide	-20...120°C
	Caractéristique de débit	Angle d'ouverture 0...60 % : pourcentage égal Angle d'ouverture 0...100 % : forme en S
	Remarque sur la caractéristique de débit	Angle d'ouverture 0...100 % : linéaire (uniquement avec le servomoteur PR..-BAC) Pour les vannes papillon avec servomoteur PR..BAC, la caractéristique de débit peut être configurée à pourcentage égal ou linéaire à l'aide de la Belimo Assistant App.
	Taux de fuite	étanche, taux de fuite A (EN 12266-1)
	Angle de rotation	90°
	Position de montage	verticale à horizontale (rapportée à l'axe)
	Bride de raccordement adaptée	Selon ISO 7005-2 et EN 1092-2 PN6/10/16, AS Table E (DN 50...150) PN10/16, AS Table E (DN 350) PN16 (DN 400...600)
	Entretien	sans entretien
Matériaux	Corps de vanne	EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	Finition du corps	revêtement en poudre polyester
	Élément de fermeture	Acier inoxydable AISI 304 (1.4301)

Matériaux	Tige	Acier inoxydable AISI 420 (1.4021) (DN 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150) Acier inoxydable AISI 630 (1.4542) (DN 350, 400, 450, 500, 600, 700)
	Joint de la tige	Joint torique, EPDM
	Palier de tige	RPTFE
	Siège	EPDM

Consignes de sécurité



- La vanne a été conçue pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles spécifiées, en particulier dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- La vanne ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- Évitez de mettre la vanne au rebut avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.
- Lors de la détermination de la caractéristique de débit des dispositifs contrôlés, respectez les directives reconnues.
- Le registre doit être ouvert et fermé lentement afin d'éviter les chocs hydroniques dans le système de tuyauterie.

Caractéristiques du produit

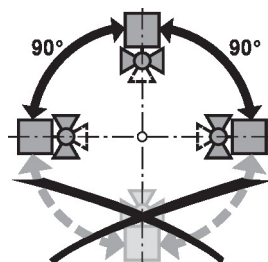
Mode de fonctionnement	La vanne papillon est actionnée par un servomoteur rotatif tout-ou-rien. Les servomoteurs rotatifs continus sont reliés par un dispositif de commande disponible sur le marché et placent la vanne à une position désirée quelconque. Le disque de vanne en acier inoxydable est pressé dans le siège EPDM d'étanchéité souple par un mouvement de rotation et assure un taux de fuite A (étanche). Les pertes de charge dues au débit sont faibles en position ouverte et la valeur Kv est élevée.
Commande manuelle	L'étranglement manuel ou la mise sans potentiel ou est possible via un levier ou un volant (voir « accessoires »). -Avec le levier (DN 25...150) : réglable en 10 tours de cliquet avec indication de position (0 = 0° (angle) ; 9 = 90° (angle)) -Avec le volant (DN 25...700) : réglable en continu (verrouillage automatique) avec indication de position.

Accessoires

Accessoires électriques	Description	Références
	Réchauffeur d'axe bride F05 (30 W)	ZR24-F05
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Volant pour vannes papillon DN 25...100	ZD6N-S100
	Lever pour vannes papillon DN 25...100	ZD6N-H100
	Volant pour vannes papillon DN 125...300	ZD6N-S150
	Lever pour vannes papillon DN 125...150	ZD6N-H150
	Volant pour vannes papillon DN 350	ZD6N-S350
	Volant pour vannes papillon DN 400	ZD6N-S400
	Volant pour vannes papillon DN 450	ZD6N-S450
	Volant pour vannes papillon DN 500	ZD6N-S500
	Volant pour vannes papillon DN 600	ZD6N-S600
	Volant pour vannes papillon DN 700	ZD6N-S700

Notes d'installation
Positions de montage recommandées

Montez les vannes papillon de la verticale à l'horizontale. Toutefois, il n'est pas permis de les monter avec l'axe tête en bas (toute inclinaison sous l'axe horizontal).


Qualité de l'eau requise

Les dispositions prévues par la norme VDI 2035 relative à la qualité de l'eau sont à respecter.

Réchauffeur d'axe

Dans les applications d'eau froide, l'air ambiant chaud et humide peut causer la condensation dans les servomoteurs. Cela peut entraîner une corrosion à l'intérieur de la boîte de vitesse du servomoteur et causer sa rupture. Dans de telles applications, l'utilisation d'un réchauffeur de tige est prévue. Le réchauffeur de tige doit être activé uniquement lorsque le système est en fonctionnement, puisqu'il ne dispose d'aucune commande de température.

Entretien

Les vannes papillon et les servomoteurs rotatifs ne nécessitent pas d'entretien.

Pour toutes les interventions sur l'actionneur, couper l'alimentation du servomoteur (débrancher éventuellement le câble électrique). Les pompes de la partie de tuyauterie concernée doivent être à l'arrêt et les vannes d'isolement fermées (au besoin, attendre que les pompes aient refroidi et réduire la pression du système à la pression ambiante).

La remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque la vanne papillon et le servomoteur rotatif auront été correctement montés conformément aux instructions et que les tuyauteries auront été remplies par un professionnel.

Pour éviter une augmentation de couple pendant un arrêt prolongé, actionnez la vanne papillon (ouverture et fermeture totale) au moins une fois par mois.

Réglage de débit

Les vannes papillon Belimo ont un angle d'ouverture avec une courbe caractéristique d'un pourcentage variant entre 0...60%.

Le tableau suivant montre les valeurs kv respectives par rapport à l'angle d'ouverture (%).

		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN 25	kv (m³/h)	0.1	2	6	10	15	24	36	46	48	50
DN 32	kv (m³/h)	0.1	2	6	11	15	25	38	49	51	55
DN 40	kv (m³/h)	0.1	2	6	11	16	27	41	59	62	65
DN 50	kv (m³/h)	0.1	2	6	11	18	30	45	67	90	100
DN 65	kv (m³/h)	0.1	4	9	17	30	50	76	110	160	170
DN 80	kv (m³/h)	0.2	6	13	26	50	75	120	170	240	260
DN 100	kv (m³/h)	0.2	12	26	50	90	150	230	350	480	520
DN 125	kv (m³/h)	0.4	20	40	90	160	260	400	590	810	880
DN 150	kv (m³/h)	1	30	70	140	250	400	620	910	1260	1400
DN 350	kv (m³/h)	5	240	520	1050	1860	3010	4640	6880	9470	10300
DN 400	kv (m³/h)	6	320	720	1450	2560	4140	6380	9460	13030	14200
DN 450	kv (m³/h)	9	430	950	1920	3400	5490	8460	12530	17250	18800
DN 500	kv (m³/h)	11	550	1220	2460	4370	7060	10870	16110	22190	24100
DN 600	kv (m³/h)	17	850	1880	3800	6740	10900	16800	24890	34280	37300
DN 700	kv (m³/h)	28	1260	2670	4700	7400	11760	17960	27340	37910	42800

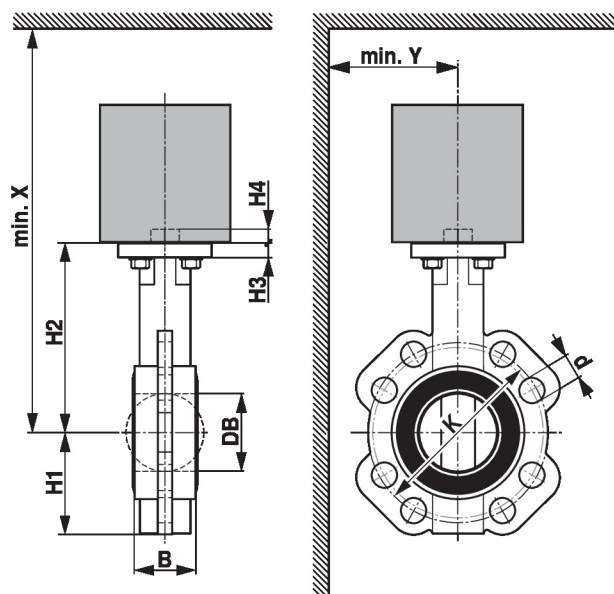


Paramétrage de la courbe caractéristique linéaire


Pour les combinaisons de servomoteurs de vanne papillon avec le servomoteur PR, la caractéristique de débit peut être réglée sur linéaire en utilisant l'application Belimo Assistant App.

Le tableau suivant montre les valeurs kv respectives par rapport au signal de positionnement (%).

		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN 100	kv (m ³ /h)	52	104	156	208	260	312	364	416	468	520
DN 125	kv (m ³ /h)	88	176	264	352	440	528	616	704	792	880
DN 150	kv (m ³ /h)	140	280	420	560	700	840	980	1120	1260	1400


Dimensions
Schémas dimensionnels


Type	DN	B [mm]	DB [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	H4 [mm]	d (PN6)	K (PN6) [mm]	d (PN10)	K (PN10) [mm]
D625N	25	32	30	57	86	10	13	4 x 11	75	4 x 14	85
D632N	32	33	35	60	100	10	13	4 x 14	90	4 x 19	100
D640N	40	33	42	68	119	10	13	4 x 14	100	4 x 19	110
D650N	50	43	52	72	133	11	13	4 x 14	110	4 x 19	125
D665N	65	46	64	81	147	11	13	4 x 14	130	4 x 19	145
D680N	80	46	78	96	158	11	13	4 x 19	150	8 x 19	160
D6100N	100	52	103	106	170	11	13	4 x 19	170	8 x 19	180
D6125N	125	56	122	122	194	15	19	8 x 19	200	8 x 19	210
D6150N	150	56	155	140	202	15	19	8 x 19	225	8 x 23	240
D6350N	350	78	333	267	361	15	24			16 x 23	460
D6400N	400	102	391	308	400	20	48				
D6450N	450	114	442	337	422	22	48				
D6500N	500	127	493	359	480	22	48				
D6600N	600	154	594	454	562	25	48				
D6700N	700	165	695	505	624	33	66				

Type	d (PN16)	K (PN16) [mm]	d (Table E)	K (Table E) [mm]	X [mm]	Y [mm]	 kg
D625N	4 x 14	85	4 x 14	83	320	150	1.1
D632N	4 x 19	100	4 x 14	87	340	150	1.5
D640N	4 x 19	110	4 x 14	98	350	160	1.6
D650N	4 x 19	125	4 x 18	114	370	160	2.1
D665N	4 x 19	145	4 x 18	127	380	170	3.0
D680N	8 x 19	160	4x 18	146	390	180	3.3
D6100N	8 x 19	180	4 x 18	178	410	190	4.0
D6125N	8 x 19	210	4 x 18	210	530	210	6.7
D6150N	8 x 23	240	8 x 22	235	540	220	7.4
D6350N	16 x 28	470	12 x 22	470	1200	400	34
D6400N	16 x 31	525			1300	500	60
D6450N	20 x 31	585			1300	500	73
D6500N	20 x 33	650			1700	600	98
D6600N	20 x 37	770			1800	700	180
D6700N	24 x 37	840			1800	800	330

Documentation complémentaire

- Gamme de produits complète pour applications hydrauliques
- Fiches techniques pour servomoteurs
- Instructions d'installation des servomoteurs et/ou des vannes papillon
- Remarques générales pour la planification du projet

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
08	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	VANNE AUTO REGULANTE
Marque	EVR
Modèle	EVR
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....
.....

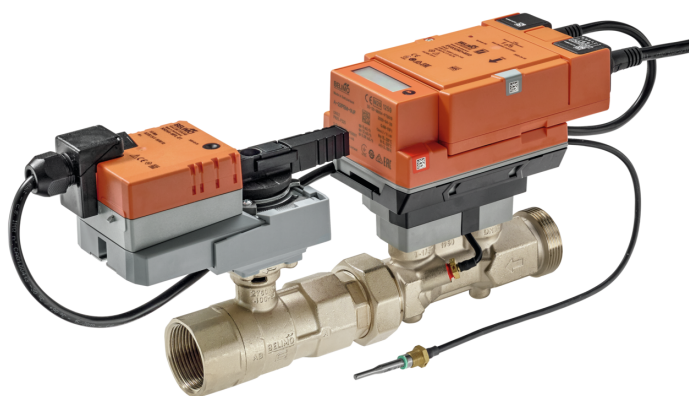
• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

La vanne de régulation à boisseau sphérique avec compteur d'énergie thermique, certifiée pour les applications de chauffage selon la norme MID, répond aux exigences de la norme EN 1434. Régulation de débit ou commande de puissance commandée par capteur, fonction de monitoring de la puissance et de l'énergie, 2 voies, taraudée, PN 25

- Tension nominale AC/DC 24 V
- Commande Modulant, Communication, hybride
- Pour systèmes eau chaude et froide fermés
- Pour commande de modulation d'unité de traitement d'air et système de chauffage côté eau
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, serveur Web intégré
- Communication via BACnet, Modbus, MP-Bus Belimo ou commande classique
- Alimentation PoE (Power over Ethernet) possible
- Conversion signaux capteur



ASHRAE BACnet™

Modbus

MP-BUS®

MID 2014/32/EU
EN 1434

NFC

BELIMO
CLOUD

PoE

Vue d'ensemble

Références	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	kvs theor. [m³/h]	qp [m³/h]	qs [m³/h]	qi [m³/h]	Q'max [kW]	PN
EV015R2+MID	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	2.8	1.5	3	0.015	350	25
EV020R2+MID	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	4.8	2.5	5	0.025	585	25
EV025R2+MID	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.1	3.5	7	0.035	815	25
EV032R2+MID	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	11.4	6	12	0.06	1400	25
EV040R2+MID	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	17.1	10	20	0.1	2330	25
EV050R2+MID	50	2	2 1/2	4.17	250	15	25	15	30	0.15	3500	25

kvs theor. : Valeur du kvs theor. servant au calcul de perte de pression

qp = Débit nominal

qs = Débit maximum

qi = Débit minimum

Q'max = Sortie thermique maximale (q = qs, ΔΘ = 100 K)

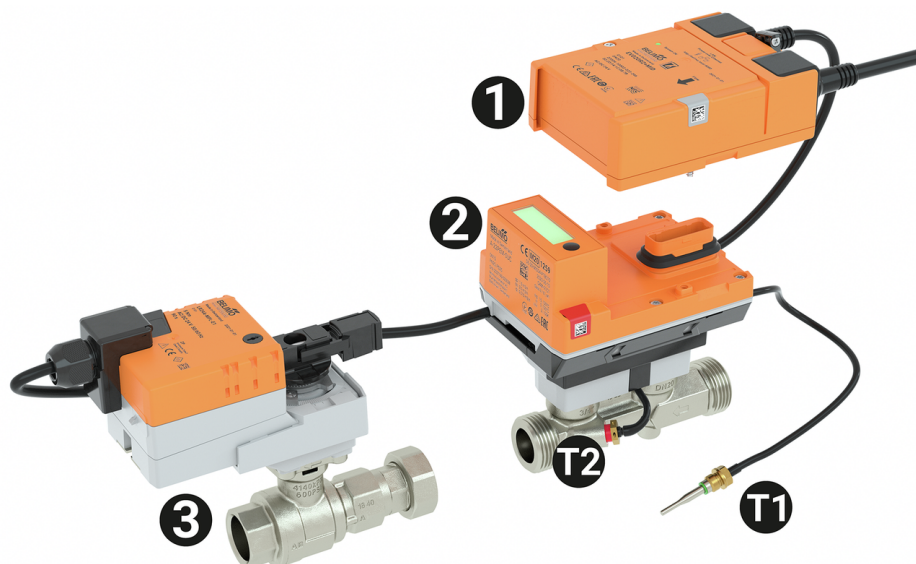
Structure

Composants

La Belimo Energy Valve MID se compose d'une vanne de régulation à boisseau sphérique, d'un servomoteur et d'un compteur d'énergie thermique avec une logique et un module de capteur. Le module logique fournit l'alimentation, l'interface de communication et la connexion NFC du compteur énergétique. Toutes les données pertinentes pour le MID sont mesurées et enregistrées dans le module de capteur. L'affichage est également situé dans le module de capteur.

Cette construction modulaire du compteur énergétique signifie que le module logique peut rester dans le système si le module de capteur est remplacé.

Capteur de température externe T1
Capteur de température intégré T2
Module logique 1
Module de capteur 2
Vanne de régulation à boisseau sphérique avec servomoteur 3



Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Tension nominale	AC/DC 24 V
Fréquence nominale	50/60 Hz
Plage de tension nominale	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
Puissance consommée en service	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
Puissance consommée à l'arrêt	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)
Raccordement d'alimentation / de commande	Câble 1 m, 6 x 0.75 mm ²
Raccordement Ethernet	Prise RJ45
Alimentation via Ethernet PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, Type 1, Class 3
Conducteurs, câbles	AC/DC 24 V, longueur de câble <100 m, aucune protection ou torsion nécessaire Les câbles blindés sont recommandés pour l'alimentation par PoE
Fonctionnement sur batterie	Mise en mémoire tampon de la batterie pendant 14 mois en cas de fonctionnement sur batterie uniquement Pour fonctionnement sur batterie - Continuité du comptage de l'énergie - Stockage des relevés cumulés des compteurs - pas de communication (sauf NFC) - Affichage, fonction
Passage au fonctionnement sur batterie	Lorsque la tension d'alimentation de 24 V AC/DC ou PoE est interrompue

Bus de communication de données	Produits communicants	BACnet IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Nombre de nœuds	BACnet / Modbus voir description de l'interface MP-Bus max. 8
Caractéristiques fonctionnelles	Plage de service Y	2...10 V
	Impédance d'entrée	100 kΩ
	Plage de service Y variable	0.5...10 V
	Signal de recopie U	2...10 V
	Info. sur le signal de recopie U	Max. 1 mA
	Signal de recopie U variable	0...10 V 0.5...10 V
	Sound power level Motor	35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32, 40) 45 dB(A) (DN 50)
	Débit variable V'max	25...100 % de Vnom
	Précision de régulation	±5% (de 25...100% V'nom)
	Débit réglable min.	1% de V'nom
	Paramétrage	via NFC, application Belimo Assistant via serveur web intégré
	Fluide	Eau
	Température du fluide	-10...120°C [14...248°F]
	Remarque sur la température du fluide	Certifié MID 15...120°C
	Pression de fermeture Δps	1400 kPa
	Valeur de pression différentielle Δpmax	350 kPa
	Remarque pression diff.	200 kPa pour un fonctionnement silencieux
	Caractéristique de débit	Pourcentage égal, optimisé dans la plage de fonctionnement (commutable en linéaire)
	Taux de fuite	Étanche aux bulles d'air, taux de fuite A (EN 12266-1)
	Position de montage	verticale à horizontale (rapportée à l'axe)
	Entretien	sans entretien
	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
Données de mesure	Valeurs mesurées	Débit Température
	Comportement à un débit supérieur à qs	Limitation à 2,5 x qp
	Plage dynamique qi:qp	1:100
	Capteur de température T1/T2	Pt1000 - EN60751, technologie à 2 conducteurs, inséparablement raccordés Longueur câble capteur externe T1 : 3 m
Compteur chauffage	Inscription	Homologation MID / EN 1434 DE-21-MI004-PTB010 Débitmètre de température du fluide : 15...120 °C Plage de température des capteurs de température : 0...120°C Plage de différence : 3...100K
	Classification	Classe de précision 2/classe d'environnement A Environnement mécanique : classe M1 Environnement électromagnétique : classe E1
Compteur refroidissement	Plage de fonctionnement	Débitmètre de température du fluide : 5...50 °C
Mesure du débit	Principe de mesure	Mesure du débit par ultrason

Mesure du débit	Précision de mesure du débit	$\pm(2 + 0,02 \text{ qp/q})\%$ de la valeur mesurée (q), mais pas plus de $\pm 5\%$ $\pm(2 + 0,02 \text{ V'nom/V'})\%$ de la valeur mesurée (V'), mais pas plus de $\pm 5\%$
	Débit min. mesurable	0.5% de V'nom

Mesure de la température	Précision de mesure de la température absolue	$\pm 0.35^\circ\text{C}$ @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) $\pm 0.6^\circ\text{C}$ @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Précision de mesure de la différence de température	$\pm 0.22 \text{ K}$ @ $\Delta T = 10 \text{ K}$ $\pm 0.32 \text{ K}$ @ $\Delta T = 20 \text{ K}$

Données de sécurité	Classe de protection CEI/EN	III, Protection Basse Tension (PELV)
	Indice de protection IEC/EN	IP54 Module logique : IP54 (avec œillet A-22PEM-A04) Module de capteur : IP65
	Directive sur les instruments de mesure	CE conforme 2014/32/EC
	Directive Equipements sous pression (PED)	CE conforme 2014/68/EC
	CEM	CE according to 2014/30/EU
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1:11 et IEC/EN 60730-2-15:10
	Norme relative à la qualité	ISO 9001
	Mode de fonctionnement	Type 1
	Tension d'impulsion assignée d'alimentation/ de commande	0.8 kV
	Degré de pollution	3
	Humidité ambiante	Max. 95% RH, sans condensation
	Température ambiante	$-30...50^\circ\text{C}$ [$-22...122^\circ\text{F}$]
	Température d'entreposage	$-40...80^\circ\text{C}$ [$-40...176^\circ\text{F}$]

Matériaux	Corps de vanne	Laiton
	Tube de mesure du débit	Corps en laiton nickelé
	Élément de fermeture	Acier inoxydable
	Tige	Acier inoxydable
	Joint de la tige	Joint torique, EPDM
	Doigt de gant	Acier inoxydable

Consignes de sécurité



- Cet appareil a été conçu pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles spécifiées, en particulier dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- Application extérieure : possible uniquement lorsqu'aucun(e) eau (de mer), neige, glace, gaz d'isolation ou agressif n'interfère directement avec le dispositif et lorsque les conditions ambiantes restent en permanence dans les seuils, conformément à la fiche technique.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Caractéristiques du produit

Inscription	<p>Le compteur d'énergie thermique répond aux exigences de la norme EN1434 et détient une certification conforme à la norme européenne sur les instruments de mesure MID 2014/32/UE (MI-004).</p> <p>Le compteur d'énergie thermique est autorisé en tant que compteur de chaleur. Dans certains pays européens, sur la base des réglementations locales, le compteur d'énergie thermique n'est pas approuvé pour une utilisation en tant que compteur refroidissement. Dans ces pays, l'utilisation du compteur d'énergie thermique comme compteur d'énergie de refroidissement n'est pas conforme à la législation lors d'actes juridiques. Il est toutefois possible d'utiliser le compteur d'énergie thermique comme compteur refroidissement pour un « usage interne ».</p>
Protection des données	<p>Veuillez tenir compte des principes de sécurité et de confidentialité des données lors de l'utilisation de l'appareil. Ceci s'applique en particulier si l'appareil est utilisé dans des immeubles résidentiels. Pour cela, le mot de passe initial pour l'accès à distance (serveur Web) doit être modifié lors de la configuration de l'appareil. De plus, l'accès physique à l'appareil doit être restreint afin que seules les personnes autorisées puissent accéder à l'appareil. Alternativement, l'appareil offre la possibilité de désactiver définitivement l'accès via l'interface NFC.</p>
Mode de fonctionnement	<p>Ce dispositif performant CVC est composé de quatre éléments : une vanne de régulation à boisseau sphérique (CCV), un tube de mesure avec un capteur de débit volumétrique, des capteurs de température et le servomoteur lui-même. Le débit maximum réglé (V'max) est affecté au signal de commande maximum DDC (typiquement 10 V / 100%). Comme alternative, le signal de commande DDC peut être affecté à l'angle d'ouverture de la vanne ou pour la puissance requise sur l'échangeur de chaleur (voir la commande de puissance). Le dispositif performant CVC peut être commandé par des signaux communicants ou analogiques. Le fluide est détecté par le capteur dans le tube de mesure, et cela est appliqué comme valeur de débit. Le valeur de mesure peut différer du point de consigne. Le servomoteur corrige la dérivation en modifiant la position de la vanne. L'angle de rotation α varie selon la pression différentielle à travers l'élément de commande (voir les courbes de débit).</p>
Mesure de la consommation d'énergie	<p>Le compteur d'énergie thermique a un affichage LCD à 8 chiffres et caractères spéciaux. Ces valeurs peuvent être affichées et résumées à 3 séquenceurs d'affichage. Ces valeurs peuvent être affichées sur l'écran LCD en appuyant sur le bouton.</p> <p>Le compteur d'énergie peut être configuré comme un compteur de chauffage/refroidissement combiné via NFC et l'application Belimo Assistant App.</p>
Mesure du débit	<p>Le compteur d'énergie thermique mesure le débit actuel toutes les 0.1 s en fonctionnement sur secteur et toutes les 2 s en fonctionnement sur batterie.</p>
Calcul de puissance	<p>Le compteur d'énergie thermique calcule la puissance thermique actuelle sur la base du débit actuel et la différence de température mesurée.</p>
Consommation d'énergie	<p>La consommation d'énergie peut être lue sur l'affichage à des fins de facturation. Par ailleurs, les données de consommation d'énergie peuvent être lues comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bus - Cloud API - Compte Belimo Cloud du propriétaire de l'appareil <p>Remarque : les réglementations spécifiques au pays doivent être respectées pendant le relevé.</p>
Batterie de secours	<p>Le compteur d'énergie thermique est équipé d'une batterie non rechargeable pour empêcher une éventuelle interruption d'alimentation pendant 14 mois au total.</p> <p>La batterie est activée lorsque le compteur d'énergie thermique est démarré et garantit que l'énergie thermique continue d'être enregistrée de manière fiable en cas d'interruption d'alimentation temporaire. Lorsque le compteur d'énergie thermique fonctionne sur batterie, les valeurs ne peuvent être lues qu'à l'affichage. Le compteur d'énergie thermique ne doit pas être installé de façon à ce que des coupures de tension intentionnelles soient possibles.</p>

PoE (Power over Ethernet - Alimentation via Ethernet)

Si nécessaire, le compteur d'énergie thermique peut être alimenté via le câble Ethernet. Cette fonction peut être activée via la Belimo Assistant App ou le serveur web.

DC 24 V (max. 8 W) est disponible sur les fils 1 et 2 pour l'alimentation des dispositifs externes (p. ex. servomoteur ou capteur actif).

Attention : le PoE ne peut être activé que si un appareil externe est connecté aux fils 1 et 2 ou si les fils 1 et 2 sont isolés !

Rapport de mise en service

Pour éviter les erreurs d'installation, il est recommandé d'avoir établi un protocole d'installation et de mise en service quand le compteur d'énergie thermique a été installé ou remplacé récemment. La documentation de toutes les données de point de mesure, données de compteur, situation d'installation et conditions de fonctionnement peut servir pour vérifier de façon fiable l'installation et le fonctionnement du compteur d'énergie thermique. De cette façon, la sécurité juridique des règlements de frais de service suivants peuvent être plus étayée et les objections des locataires peuvent être invalidée. Le protocole de mise en service du compteur d'énergie thermique repose sur la directive technique K9 de l'Institut fédéral allemand de physique et de métrologie (PTB). Une fois que le compteur d'énergie thermique a été démarré, le protocole de mise en service est enregistré sur le compte Belimo Cloud du propriétaire de l'appareil.

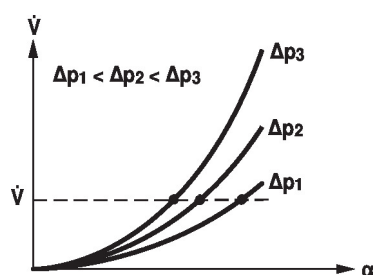
Pièces détachées

Module de capteur du compteur d'énergie thermique

Certifié MID composé de :

- 1 x module de capteur comprenant un capteur de température intégré T2 et un capteur de température externe T1
- 2 x joints de sécurité numérotés consécutivement (uniques) avec un fil attaché
- 1 x joint

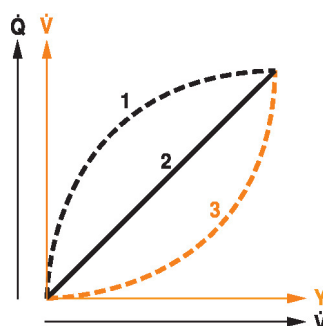
Courbes caractéristiques de débit



Comportement de transmission (HE)

Comportement de transmission de l'échangeur de chaleur

En fonction de la construction, de la dispersion de température, des caractéristiques du fluide et du circuit hydronique, la puissance Q n'est pas proportionnelle au débit volumétrique d'eau V' (Courbe 1). La commande de température permet de maintenir le signal de commande Y proportionnel à la puissance Q (Courbe 2). Ce n'est possible qu'à l'aide d'une caractéristique de débit à pourcentage égal (Courbe 3).



Commande de puissance

Alternativement, le signal de commande DDC peut être affecté à la puissance requise en sortie sur l'échangeur de chaleur.

L'Energy Valve garantit la quantité d'eau V' requise pour obtenir la puissance souhaitée, en fonction de la température de l'eau et des conditions atmosphériques.

Puissance maximale contrôlable sur la tour de refroidissement en mode de contrôle de puissance :

DN 15	90 kW
DN 20	150 kW
DN 25	210 kW
DN 32	350 kW
DN 40	590 kW
DN 50	880 kW

Courbes caractéristiques

Les paramètres de commande spécialement configurés en rapport avec le capteur de vitesse précis assurent une commande de qualité stable. Ces paramètres ne conviennent pas aux boucles de régulation rapides, par exemple : Régulation de température sur un préparateur instantané d'eau chaude sanitaire.

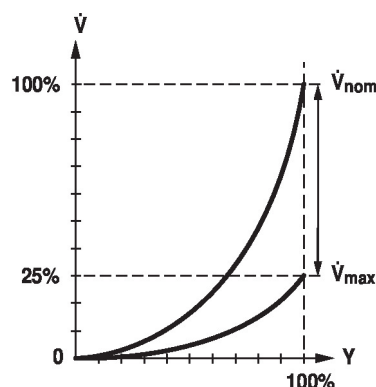
Définition

Contrôle de débit

V'_{nom} est le débit maximum possible.

V'_{max} est le débit maximal qui a été réglé avec le signal de commande DDC le plus élevé.

V'_{max} peut être réglé entre 25% et 100% du V'_{nom} .



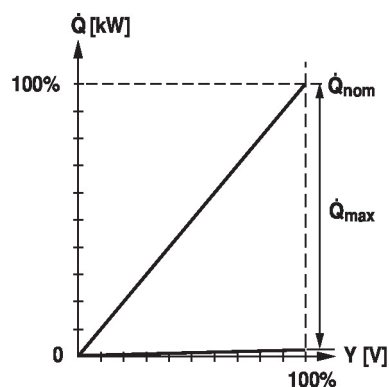
Définition

Commande de puissance

Q'_{nom} est la puissance en sortie maximum possible définie sur l'échangeur de chaleur.

Q'_{max} est la puissance en sortie maximum définie sur l'échangeur de chaleur qui a été réglée avec le plus haut signal de commande DDC. Q'_{max} peut être réglé entre 1% et 100% du Q'_{nom} .

Q'_{min} à 0% (non paramétrable).



Limite de mesure

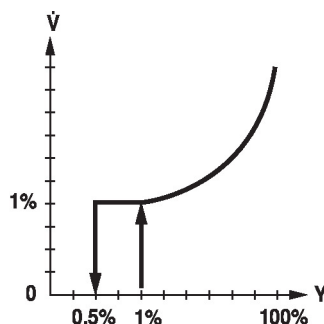
Compte tenu de la vitesse d'écoulement très faible dans la phase d'ouverture, ce n'est plus mesurable par le capteur avec la tolérance requise. Cette plage sera masquée électroniquement.

Ouverture de la vanne

La vanne reste fermée jusqu'à ce que le débit requis par le signal de commande DDC corresponde à 1 % du V'nom. La commande suivant la caractéristique de débit est active après le dépassement de cette valeur.

Fermeture de la vanne

La commande suivant la caractéristique de débit est active jusqu'au débit requis de 1 % du V'nom. Lorsque le niveau tombe au dessous de cette valeur, le débit est alors maintenu à 1 % du V'nom. Si le niveau chute au-dessous du débit de 0.5 % du V'nom requis par le signal de commande DDC, alors la vanne se fermera.


Servomoteurs paramétrables

Les paramètres usine des servomoteurs répondent à la plupart des applications courantes.

Le paramétrage peut être effectué par l'intermédiaire du serveur Web intégré (connexion RJ45 par un navigateur) ou par les protocoles de communication.

Pour plus d'informations sur le serveur Web intégré, consultez la documentation séparée.

L'application Belimo Assistant App est requise pour le paramétrage via la fonction de communication NFC et simplifie la mise en service. De plus, elle offre une variété d'options de diagnostic.

Communication

Le paramétrage peut être effectué par l'intermédiaire du serveur Web intégré (connexion RJ45 par un navigateur) ou par les protocoles de communication.

Pour plus d'informations sur le serveur Web intégré, consultez la documentation séparée.

Connexion « Peer to Peer »

<http://belimo.local>

L'ordinateur portable doit être réglé sur « DHCP ».

S'assurer qu'une seule connexion réseau est active.

Adresse IP standard :

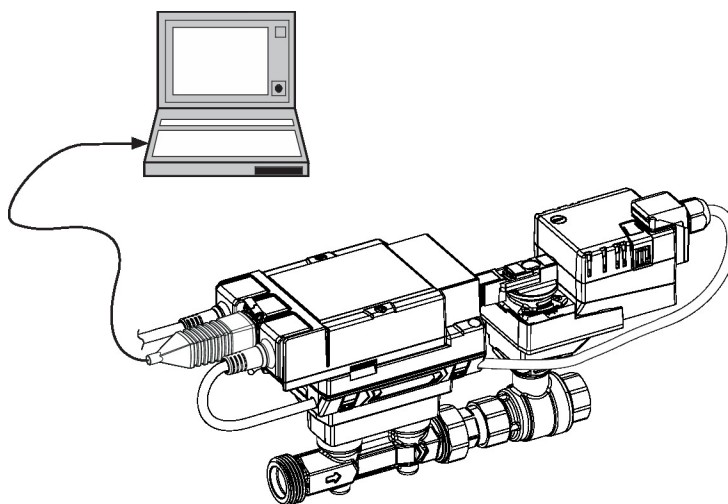
<http://192.168.0.10>

Adresse IP statique

Mot de passe (lecture seule) :

Nom d'utilisateur : « guest »

Mot de passe : « guest »


Inversion du signal de positionnement

Le signal de commande peut être inversé en cas d'utilisation d'un signal analogique. L'inversion provoque un changement du comportement standard, c'est-à-dire qu'à un signal de commande DDC de 0%, la régulation est à V'max ou Q'max, et la vanne est fermée à un signal de commande DDC de 100%.

Équilibrage dynamique

Grâce au serveur Web intégré, le débit maximum (équivalent à 100 % de la valeur requise) peut être réglé directement sur le dispositif, en quelques étapes simples et efficaces. Si le dispositif est intégré dans le système de gestion, alors l'équilibrage peut être traité directement par le système de gestion.

Delta-T manager

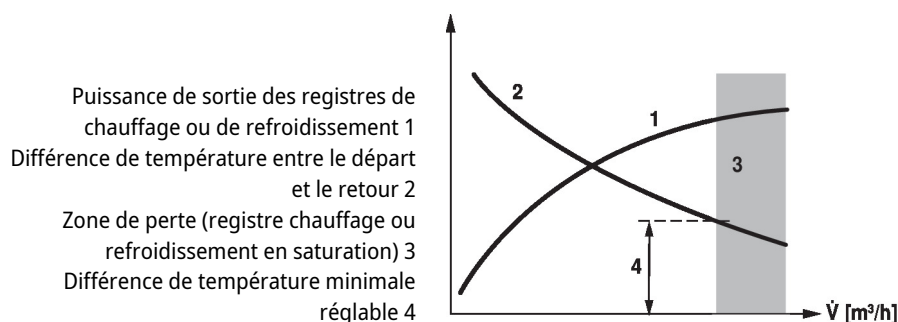
Si un registre de chauffage ou de refroidissement fonctionne à une différence de température trop basse, et donc à un débit trop élevé, cela n'entraîne pas d'augmentation de la puissance de sortie.

Néanmoins, les machines de chauffage ou de refroidissement doivent fournir l'énergie à un degré d'efficacité plus bas. Cela signifie que les pompes pompent beaucoup d'eau et augmentent inutilement la consommation d'énergie.

Grâce à l'Energy Valve, il est facile de détecter si le fonctionnement se fait à une température différentielle très faible, conduisant ainsi à une utilisation peu efficace de l'énergie.

Les réglages nécessaires peuvent désormais être effectués rapidement et facilement à tout moment. La régulation de la température différentielle intégrée permet de définir une valeur limite basse. La vanne d'énergie limite automatiquement le débit pour éviter que le niveau ne chute en dessous de cette valeur.

Les réglages du Delta-T manager peuvent être effectués directement sur le serveur Web ou via le Belimo Cloud, une analyse directe du comportement du Delta-T est effectuée par des experts Belimo.



Combinaison commande analogique - Communicante (mode Hybride)

Grâce à la commande conventionnelle au moyen d'un signal de commande analogique, le serveur Web intégré, BACnet, Modbus ou MP-Bus peut être utilisé pour le signal de recopie communicatif.

Monitoring en temps réel de l'énergie consommée

La vanne est équipée de deux capteurs de température. Le capteur T2 est intégré au compteur tandis que T1 doit, lui, être installé sur la tuyauterie opposée. Les deux capteurs pré-câblés sont livrés avec le compteur. Ainsi, on mesure la chute de température dans l'unité terminale (échangeur chaud ou froid). Le débitmètre ultrasonique mesurant le débit traversant l'unité terminale, il est ainsi possible de calculer la puissance qu'elle dégage. L'intégrateur embarqué calcule et enregistre la consommation énergétique.

Les données actuelles, par exemple les températures, les volumes de débit volumétriques, la consommation énergétique de l'échangeur, etc. peuvent être enregistrées et sont accessibles à tout moment grâce aux navigateurs ou à la communication Web.

Historisation des données

Les données enregistrées, sur une période de 13 mois, fournissent les informations nécessaires à l'optimisation du système ainsi qu'à l'analyse de la performance de l'unité terminale (échangeur chaud ou froid).

Téléchargement des fichiers csv à l'aide d'un navigateur Internet.

Belimo Cloud

Des services supplémentaires sont disponibles, si l'Energy Valve est connectée au Belimo Cloud : par exemple, plusieurs appareils peuvent être gérés via Internet. De plus, les experts de Belimo peuvent aider à analyser le comportement du delta T ou fournir des rapports écrits sur les performances de l'Energy Valve. Sous certaines conditions, la garantie du produit selon les Conditions générales de vente en vigueur peut être prolongée. Les « Conditions d'utilisation des services du Belimo Cloud » dans leur version actuellement en vigueur s'appliquent à l'utilisation des services du Belimo Cloud. Pour plus de détails, suivez le lien [www.belimo.com/ext-warranty]

Remarque : Le raccordement au Belimo Cloud est disponible en permanence. L'activation se fait via le serveur Web ou l'application Belimo Assistant App.

Commande manuelle

Actionnement manuel possible avec bouton-poussoir (débrayage temporaire / permanent)

Sécurité fonctionnelle élevée

Le servomoteur est protégé contre les surcharges, ne requiert pas de contact de fin de course et s'arrête automatiquement en butée.

Contenu de la livraison

Étendue de la livraison	Description	Références
	Œillet pour module de raccordement RJ avec serrage	A-22PEM-A04
	Fermeture de sécurité avec fil, Ensemble de 2 pièces	A-22PEM-A03
	Enveloppe d'isolation pour EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
	Enveloppe d'isolation pour EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32

Accessoires

Pièces de rechange	Description	Références
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 15	R-22PEM-0UC
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 20	R-22PEM-0UD
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 25	R-22PEM-0UE
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 32	R-22PEM-0UF
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 40	R-22PEM-0UG
	Module de capteur MID de compteur d'énergie thermique DN 50	R-22PEM-0UH
Passerelles	Description	Références
	Convertisseur M-Bus	G-22PEM-A01
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Kit d'accessoires MID EV DN 15	EXT-EF-15C
	Kit d'accessoires MID EV DN 20	EXT-EF-20C
	Kit d'accessoires MID EV DN 25	EXT-EF-25C
	Kit d'accessoires MID EV DN 32	EXT-EF-32C
	Kit d'accessoires MID EV DN 40	EXT-EF-40C
	Kit d'accessoires MID EV DN 50	EXT-EF-50C
	Raccord DN 15 Rp 1/2, G 3/4	EXT-EF-15F
	Raccord DN 20 Rp 3/4, G 1	EXT-EF-20F
	Raccord DN 25 Rp 1, G 1 1/4	EXT-EF-25F
	Raccord DN 32 Rp 1 1/4, G 1 1/2	EXT-EF-32F
	Raccord DN 40 Rp 1 1/2, G 2	EXT-EF-40F
	Raccord DN 50 Rp 2, G 2 1/2	EXT-EF-50F
	Rallonge tête de vanne pour vanne à boisseau sphérique DN 15...50	ZR-EXT-01
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 15	ZR2315
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 20	ZR2320
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 25	ZR2325
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 32	ZR2332
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 40	ZR2340
	Raccord pour vanne à boisseau sphérique DN 50	ZR2350
Tools	Description	Références
	Convertisseur Bluetooth / NFC	ZIP-BT-NFC

Installation électrique



Alimentation par transformateur d'isolement de sécurité.

Un raccordement simultané d'autres servomoteurs est possible. Tenir compte des données de performance.

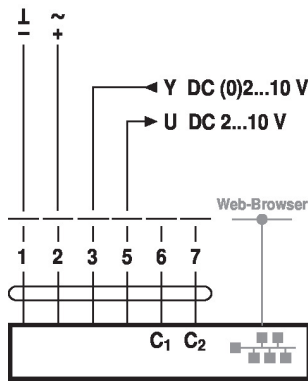
Le câblage du BACnet MS/TP / Modbus RTU doit être effectué conformément à la réglementation RS-485 en vigueur.

Modbus / BACnet : l'alimentation et la communication ne sont pas isolées galvaniquement. Connectez les signaux de mise à la terre des dispositifs entre eux.

Connexion du capteur : un capteur supplémentaire peut être raccordé en option au compteur d'énergie thermique. Il peut s'agir d'un capteur de résistance passif Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), d'un capteur actif avec sortie DC 0...10 V ou d'un contact de commutation. Ainsi, le signal analogique du capteur peut être facilement numérisé avec le compteur d'énergie thermique et transféré au système bus correspondant.

Sortie analogique : Une sortie analogique (fil 5) est disponible sur le compteur d'énergie thermique. Elle peut être sélectionnée comme DC 0...10 V, DC 0.5...10 V ou DC 2...10 V. Par exemple, le débit ou la température du capteur de température T1/T2 peut être émis en tant que valeur analogique.

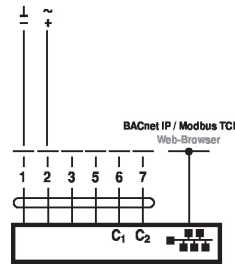
Commande conventionnel



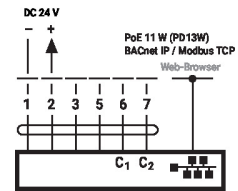
Couleurs des câbles :

- 1 = noir
- 2 = rouge
- 3 = blanc
- 5 = orange
- 6 = rose
- 7 = gris

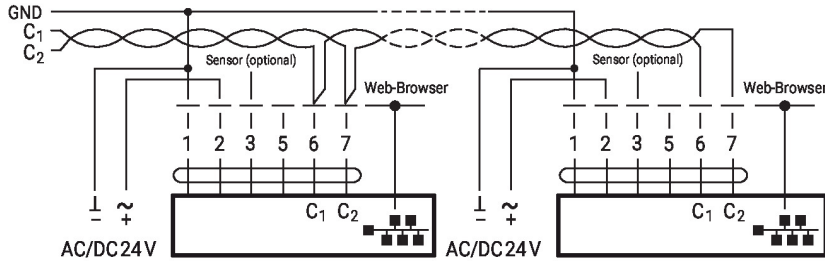
BACnet IP / Modbus TCP



PoE avec BACnet IP/Modbus TCP

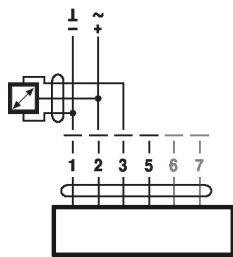


BACnet MS/TP / Modbus RTU

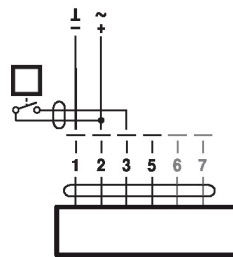


C₁ = D- = A
C₂ = D+ = B

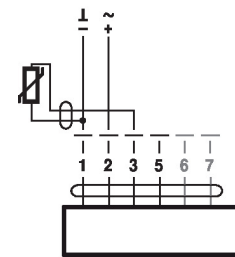
Raccordement avec capteur actif



Raccordement avec contact de commutation



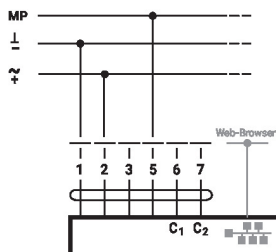
Raccordement avec capteur passif



Fonctions

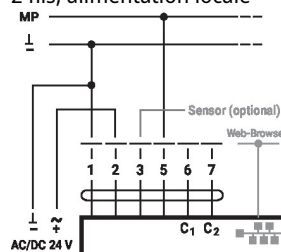
Fonctions avec paramètres spécifiques (nécessite un paramétrage)

MP-Bus, alimentation via un raccordement à 3 fils

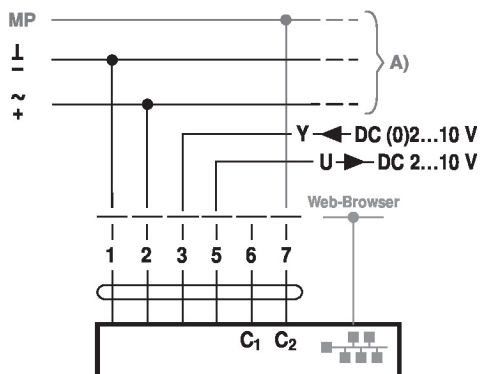


A) nœuds MP-Bus supplémentaires (max. 8)

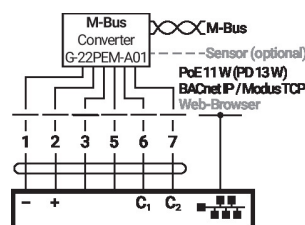
MP-Bus, via un raccordement à 2 fils, alimentation locale



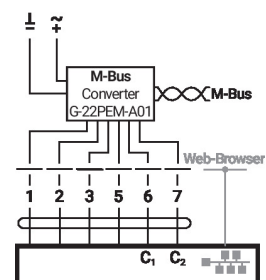
MP-Bus avec consigne analogique (mode hybride)



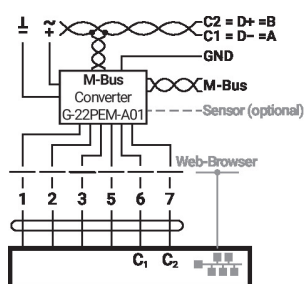
M-Bus en parallèle du Modbus TCP ou BACnet IP avec PoE



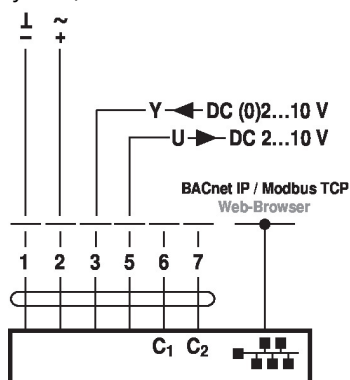
M-Bus via convertisseur M-Bus



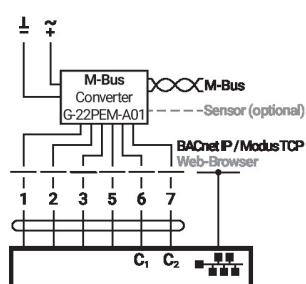
M-Bus en parallèle du Modbus RTU ou BACnet MS/TP



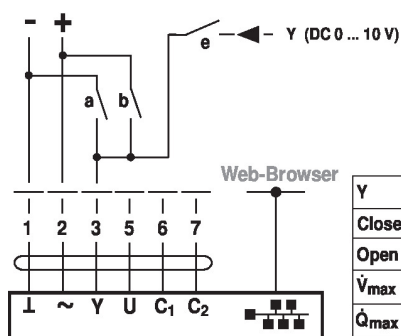
BACnet IP / Modbus TCP avec consigne analogique (mode hybride)



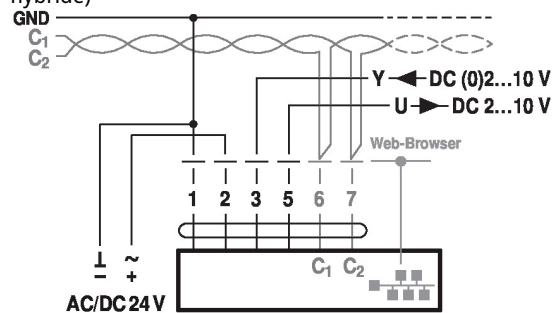
M-Bus en parallèle du Modbus TCP ou BACnet IP



Commande forcée et limitation avec alim. DC 24 V par des contacts relais (avec commande classique ou hybride)

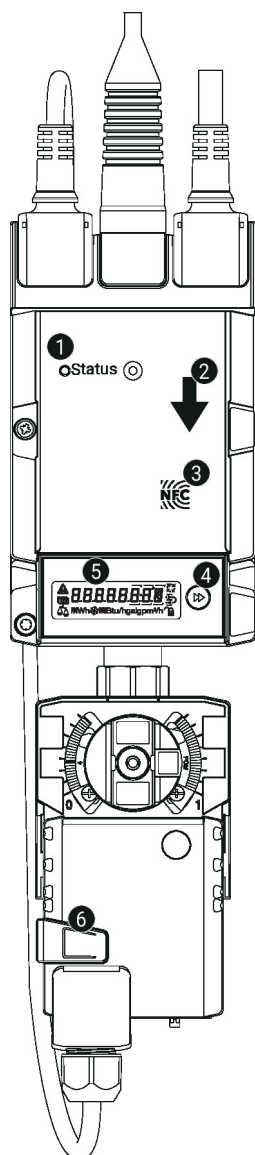


BACnet MS/TP / Modbus RTU avec consigne analogique (mode hybride)



	a	b	e	
Y	/	/	/	
Close	/	/	/	
Open	/	/	/	1)
\dot{V}_{max}	/	/	/	2)
\dot{Q}_{max}	/	/	/	3)

- 1) Contrôle de position
- 2) Contrôle de débit
- 3) Contrôle de puissance

Éléments d'affichage et de commande

1 Affichage LED en vert green

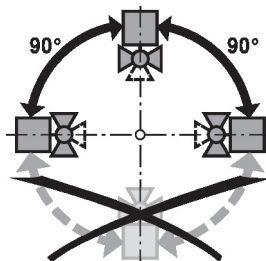
On :	Démarrage de l'appareil
Clignotant :	Fonctionnement (alimentation ok)
Off :	Aucune alimentation

2 Direction du débit
3 Interface NFC
4 Bouton de fonctionnement
5 Affichage
6 Bouton de débrayage du servomoteur

Pression du bouton :	Le moteur débraie, le moteur s'arrête, commande manuelle possible
Relâchement du bouton :	Le servomoteur débraie, mode standard

Notes d'installation
Positions de montage recommandées

Les montages au-dessus de l'axe horizontale sont possibles. Toutefois, il n'est pas permis de monter les vannes à boisseau sphérique avec l'axe tête en bas.


Position en montage sur le retour

Installation sur le circuit de retour recommandée

Qualité de l'eau requise

Les dispositions prévues par la norme VDI 2035 relative à la qualité de l'eau sont à respecter. Les vannes à boisseau sphérique sont des organes de réglage. Comme pour les autres équipements et pour qu'elles assurent leur fonction à long terme, il est recommandé de prévoir un dispositif de filtration afin de les protéger. L'installation du filtre adapté est recommandée.

Entretien Les vannes de régulation et les servomoteurs rotatifs et les capteurs ne nécessitent pas d'entretien.

Pour toutes les interventions sur l'actionneur, couper l'alimentation du servomoteur (débrancher éventuellement le câble électrique). Les pompes de la partie de tuyauterie concernée doivent être à l'arrêt et les vannes d'isolement fermées (au besoin, attendre que les pompes aient refroidi et réduire la pression du système à la pression ambiante).

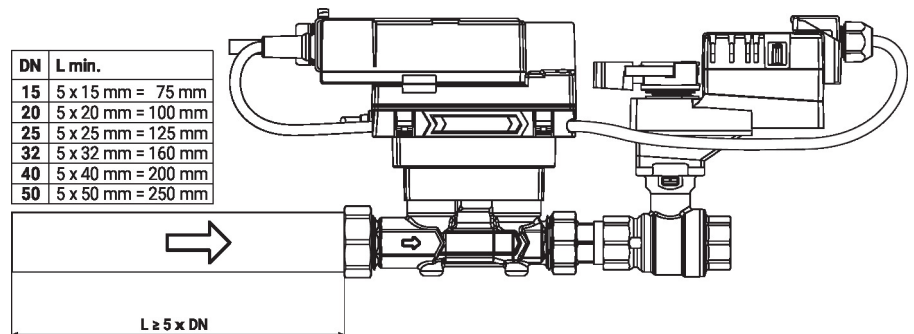
La remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque la vanne à boisseau sphérique 6 voies et le servomoteur rotatif auront été montés conformément aux instructions et que les tuyauteries auront été remplies dans les règles de l'art.

Sens du débit Le sens de débit indiqué par une flèche sur la vanne doit être respecté; dans le cas contraire, la valeur de débit mesurée sera incorrecte.

Nettoyage des conduits Avant d'installer le compteur d'énergie thermique, le circuit doit être bien rincé pour enlever les impuretés.

Prévention des efforts Le compteur d'énergie thermique ne doit pas être soumis à une contrainte excessive due aux tuyaux ou aux raccords.

Section d'entrée Pour obtenir la précision de mesure requise, une section de stabilisation de débit ou d'aspiration dans le sens du débit doit être placée en amont du capteur de débit. Cette longueur doit être d'au moins 5 x DN.

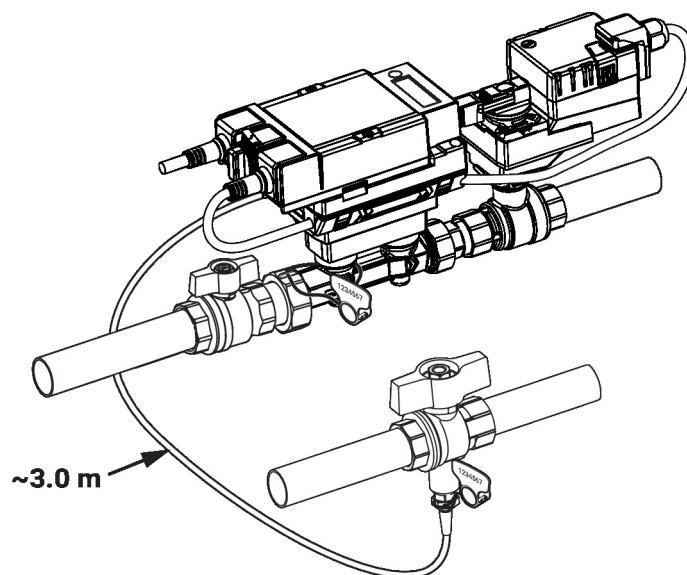


Montage de doigt de gant et du capteur de température

La vanne est équipée de deux capteurs de température.

• T2 : Ce capteur est installé dans le compteur d'énergie thermique. • T1 : Ce capteur est installé sur place au-dessus du récepteur électrique (vanne dans le conduit de retour) ou après le récepteur électrique (vanne dans le conduit d'alimentation). Remarque

Il est possible que les câbles entre la vanne et les capteurs de température ne puissent être raccourcis ou rallongés.



Installation fractionnée La combinaison vanne/servomoteur peut être montée séparément du compteur d'énergie thermique. Le sens du débit indiqué doit être respecté.

Informations complémentaires
Pression différentielle minimale (Perte de charge)

La pression différentielle minimale requise (chute de pression dans la vanne) pour obtenir le débit V'max souhaité, peut être calculée à l'aide de la valeur kvs théorique (voir «Vue d'ensemble») et de la formule mentionnée ci-dessous. La valeur calculée dépend du débit volumétrique maximal requis V'max. Les pressions différentielles plus élevées sont compensées automatiquement par la vanne.

Formule

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

$\Delta p_{\min}: \text{kPa}$
 $V'_{\max}: \text{m}^3/\text{h}$
 $k_{vs \text{ theor.}}: \text{m}^3/\text{h}$

Exemple (DN 25 avec le débit maximal souhaité = 50% V'nom)

EV025R2+MID

kvs theor. = 8.1 m³/h

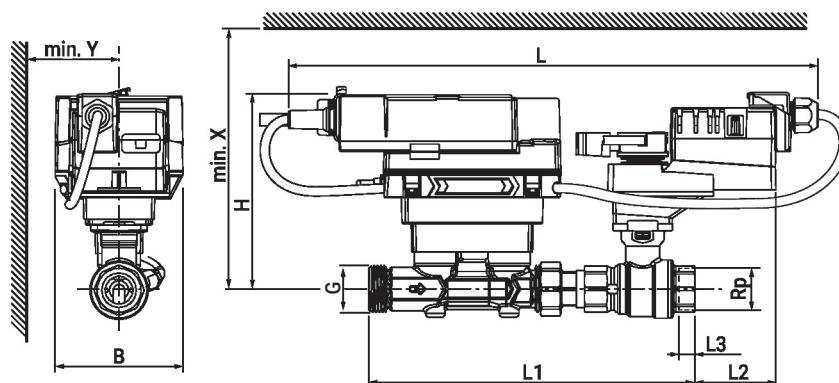
V'nom = 58.3 l/min


50% * 58.3 l/min = 29.15 l/min = 1.75 m³/h

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{k_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.1 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4.7 \text{ kPa}$$


Comportement en cas de défaillance d'un capteur

En cas de défaut du capteur de débit, la vanne Energy passera du mode de régulation Puissance ou Débit à Position de commande (la fonction Delta-T manager sera désactivé). Une fois le défaut disparu, la vanne d'énergie repassera au mode de régulation initialement paramétré (la fonction Delta-T manager sera réactivée).

Dimensions
Schémas dimensionnels


Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	 kg
EV015R2+MID	15	1/2	3/4	362	195	62	13	90	136	206	80	2.1
EV020R2+MID	20	3/4	1	374	230	57	14	90	137	207	80	2.8
EV025R2+MID	25	1	1 1/4	381	246	51	16	90	140	210	80	2.7
EV032R2+MID	32	1 1/4	1 1/2	398	267	50	19	90	143	213	80	4.0
EV040R2+MID	40	1 1/2	2	404	280	45	19	90	147	217	80	4.8
EV050R2+MID	50	2	2 1/2	421	294	49	22	90	152	222	80	5.2

- Fiche technique du compteur d'énergie thermique
- Aperçu des partenaires de coopération MP
- Raccordements d'outils
- Remarques générales pour la planification du projet
- Instructions relatives au serveur Web
- Description des valeurs de l'ensemble de données
- Description de l'interface BACnet
- Description de l'interface Modbus
- Présentation de la technologie MP-Bus

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
09	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	VANNE 3 VOIES
Marque	BELIMO
Modèle	H5B
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Vannes à siège, 3 voies, Filetage mâle

- Pour systèmes eau chaude et froide ouverts et fermés
- Pour commande de modulation d'unité de traitement d'air et système de chauffage côté eau



Vue d'ensemble

Références	DN	G ["]	kvs [m³/h]	Course	PN	n(gl)	Sv min.
H511B	15	1 1/8	0.63	15 mm	16	3	50
H512B	15	1 1/8	1	15 mm	16	3	50
H513B	15	1 1/8	1.6	15 mm	16	3	50
H514B	15	1 1/8	2.5	15 mm	16	3	50
H515B	15	1 1/8	4	15 mm	16	3	50
H520B	20	1 1/4	6.3	15 mm	16	3	100
H525B	25	1 1/2	10	15 mm	16	3	100
H532B	32	2	16	15 mm	16	3	100
H540B	40	2 1/4	25	15 mm	16	3	100
H550B	50	2 3/4	40	15 mm	16	3	100

Caractéristiques techniques

Caractéristiques fonctionnelles	Fluide	Eau froide et chaude, eau contenant du glycol à un volume maximal de 50 %.
	Température du fluide	-10...120°C
	Remarque sur la température du fluide	À une température du fluide de -10...2 °C, le chauffage de l'axe est nécessaire.
	Caractéristique de débit	Passage A - AB : Égal pourcentage (VDI/VDE 2173) n(gl) = 3, optimisé à l'ouverture, Bypass B - AB : Linéaire (VDI/VDE 2173)
	Taux de fuite	Passage de commande A-AB : max. 0,05 % de la valeur kvs ; Dérivation B-AB : max 1 % de la valeur kvs
	Point de fermeture	Top (▲)
	Raccordement	Filetage mâle conforme à ISO 228-1
	Position de montage	verticale à horizontale (rapportée à l'axe)
	Entretien	sans entretien
Matériaux	Corps de vanne	Laiton rouge moulé Rg5
	Élément de fermeture	Acier inoxydable
	Tige	Acier inoxydable
	Joint de la tige	Joint torique, EPDM
	Siège	Laiton rouge moulé Rg5 / Niro (bypass)

Consignes de sécurité



- La vanne a été conçue pour une utilisation dans les systèmes fixes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Par conséquent, elle ne doit pas être utilisée à des fins autres que celles spécifiées, en particulier dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- La vanne ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- Évitez de mettre la vanne au rebut avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.
- Lors de la détermination de la caractéristique de débit des dispositifs contrôlés, respectez les directives reconnues.

Caractéristiques du produit

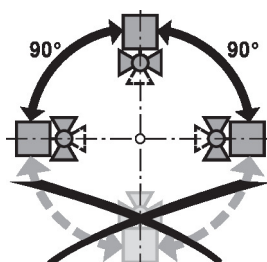
Mode de fonctionnement	La vanne à siège est actionnée par un servomoteur linéaire Belimo. Le servomoteurs linéaires sont commandés par la régulation en mode proportionnel ou 3 points et amènent le cône de la vanne faisant office d'organe d'étranglement dans la position d'ouverture définie par le signal de positionnement.
Courbe caractéristique de débit	Le profilage du cône de la vanne permet d'obtenir une courbe caractéristique à pourcentage égal. Le bypass offre une courbe caractéristique linéaire.
Vitesse de fluide	Les valeurs standards pour une exploitation avec un bruit réduit dans les systèmes CVC sont les valeurs moyennes de 1...2 m/s. Si les vitesses de fluide sont supérieures à 2 m/s, des effets de cavitation peuvent apparaître. En fonction de l'emplacement, ceci peut réduire la durée de service d'une vanne.

Accessoires

Accessoires électriques	Description	Références
	Réchauffeur d'axe DN 15...50 (45 W)	ZH24-1
Accessoires mécaniques	Description	Références
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 15 Rp 1/2"	ZH4515
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 15	ZH515
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 20 Rp 3/4"	ZH4520
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 20	ZH520
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 25 Rp 1"	ZH4525
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 25	ZH525
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 32 Rp 1 1/4"	ZH4532
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 32	ZH532
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 40 Rp 1 1/2"	ZH4540
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 40	ZH540
	Raccord pour vanne à siège avec filetage mâle DN 50 Rp 2"	ZH4550
	Bouchon fileté pour vanne à siège avec filetage mâle DN 50	ZH550

Notes d'installation

Positions de montage recommandées Montez la vanne à siège de la verticale à l'horizontale. Il n'est pas permis de monter les vannes à siège avec la tige de manœuvre pointant vers le bas.



Qualité de l'eau requise

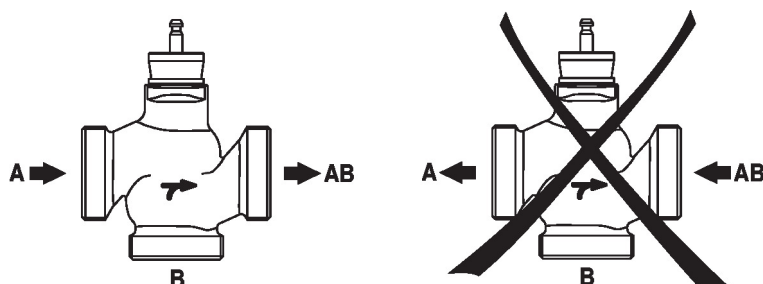
Les dispositions prévues par la norme VDI 2035 relative à la qualité de l'eau sont à respecter. Les vannes à boisseau sphérique sont des organes de réglage. Comme pour les autres équipements et pour qu'elles assurent leur fonction à long terme, il est recommandé de prévoir un dispositif de filtration afin de les protéger. L'installation du filtre adapté est recommandée.

Entretien


Les vannes à siège et les servomoteurs linéaires ne nécessitent pas d'entretien. Pour toutes les interventions sur l'actionneur, couper l'alimentation du servomoteur de vanne à siège (débrancher éventuellement les câbles électriques). Les pompes de la partie de tuyauterie concernée doivent être à l'arrêt et les vannes d'isolement fermées (au besoin, attendre que les pompes aient refroidi et réduire la pression du système à la pression ambiante). La remise en service ne pourra avoir lieu que lorsque la vanne à siège et le servomoteur de vanne à siège auront été correctement montés conformément aux instructions et que les tuyauteries auront été remplies par un professionnel.

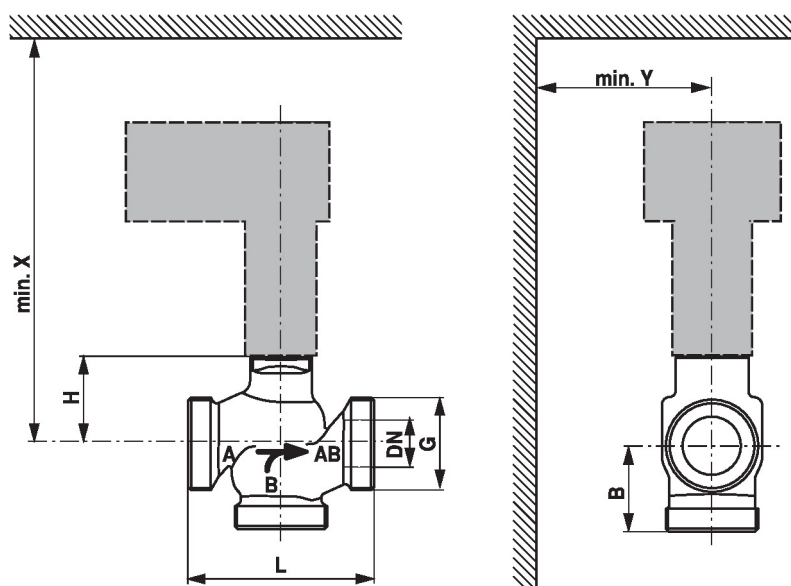
Sens du débit

Le sens de débit indiqué par une flèche sur le corps de vanne doit être respecté; dans le cas contraire, elle risque de subir des dommages.


Pression différentielle et de fermeture


La pression différentielle et la pression de fermeture maximum des vannes à siège dépend du servomoteur de vanne à siège monté. Pour garantir un fonctionnement optimal et une durée de service maximum, la pression différentielle et la pression de fermeture maximale indiquée dans le tableau ci-dessous ne doit pas être dépassée.

$p_s < 1600 \text{ kPa (PN16)}$ $t = 5 \dots 120^\circ\text{C}$		LV..A.. 500N		NV..A.. 1000N		SV..A.. 1500N	
	DN	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Δp_{max} [kPa]
H511B ... 15B	15	1300	400	1600	400	1600	400
H520B	20	900	400	1600	400	1600	400
H525B	25	500	400	1300	400	1600	400
H532B	32	350	350	1000	400	1600	400
H540B	40	150	150	500	400	900	400
H550B	50	70	70	300	300	550	400

Dimensions
Schémas dimensionnels



X/Y: Distance minimum par rapport au milieu de la vanne.

Les dimensions du servomoteur sont indiquées dans la fiche technique correspondant au servomoteur.

Type	DN	G ["]	L [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	
H511B	15	1 1/8	80	55	46	290	100	1.9
H512R	15	1 1/8	80	55	46	290	100	1.9
H513B	15	1 1/8	80	55	46	290	100	1.9
H514B	15	1 1/8	80	55	46	290	100	1.9
H515B	15	1 1/8	80	55	46	290	100	1.9
H520B	20	1 1/4	90	55	46	290	100	2.0
H525B	25	1 1/2	110	55	52	300	100	2.2
H532B	32	2	120	55	56	300	100	2.7
H540B	40	2 1/4	130	60	65	310	100	3.2
H550B	50	2 3/4	150	65	65	310	100	4.1

Documentation complémentaire

- Gamme de produits complète pour applications hydrauliques
- Fiches techniques pour servomoteurs de vanne à siège
- Instructions d'installation des vannes et/ou des servomoteurs de vannes à siège
- Remarques relative à la planification de projets avec vannes à siège à 2 et 3 voies

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
10	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CONTROLEUR ECLIPSE
Marque	DISTECH
Modèle	APEX
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

ECLYPSE™ APEX

Le contrôleur connecté
ECLYPSE le plus puissant avec
des capacités IoT et IA
avancées



ECLYPSE™

Présentation

ECLYPSE APEX est un contrôleur Edge puissant qui offre des performances avancées et un espace dédié aux développeurs IoT et IA. Il facilite la maintenance des systèmes CVC, accroît l'efficacité des équipements et optimise la consommation énergétique en utilisant les dernières technologies.

Fonctions et avantages

- Contrôleur puissant avec deux ports Ethernet (1 Go chacun), un traitement fiable de grandes quantités de données permettant des analyses poussées pour gérer les besoins croissants des bâtiments intelligents.
- L'ensemble des modules d'entrée/sortie et de communication de la ligne ECLYPSE sont pris en charge, afin de pouvoir créer des associations E/S performantes, avec jusqu'à 320 points E/S (jusqu'à 20 modules E/S).
- Le démarrage sécurisé et les mesures de sécurité physique supplémentaires sont conçus pour protéger le contrôleur contre le sabotage et aider à relever les défis actuels en matière de sécurité.
- Différents protocoles de communication, tels que BACnet MS/TP, Modbus RTU, Modbus TCP et M-Bus sont pris en charge pour garantir une communication, une authentification et une détection des erreurs faciles.
- L'API RESTful intégrée permet d'échanger des données provenant de différentes applications, comme des tableaux de bord énergétiques, des outils d'analyse et des applications mobiles, sur place ou depuis le cloud à l'aide du connecteur hub IoT.

Outils de développement :

- Les technologies de conteneur Docker® et Azure IoT Edge étendent les fonctionnalités de hub des services numérique en permettant aux développeurs tiers IoT/IA d'intégrer des fonctionnalités de traitement avancées.
- L'accélérateur IA intégré, conçu pour faire fonctionner l'IA à la périphérie, accroît l'intelligence du bâtiment et ouvre la voie à de nouvelles applications de contrôle.

Sélection du modèle

Exemple : ECY-APEX

Ligne	Description
ECY-APEX	ECLYPSE APEX avec le logiciel ECLYPSE Building Intelligence. Prend en charge Modbus et BACnet MS/TP et jusqu'à 320 points d'E/S. Comprend un coprocesseur IA. Licence première édition, aucune limitation de licence Remarque : Les appareils sous-réseau et M-Bus ne sont actuellement pas pris en charge.
ECY-APEX-DEMO	ECLYPSE APEX avec le logiciel ECLYPSE Building Intelligence. Prend en charge Modbus et BACnet MS/TP et jusqu'à 320 points d'E/S. Comprend un coprocesseur IA. Cette licence Demo n'est pas destinée à un usage commercial. Remarque : Les appareils sous-réseau et M-Bus ne sont actuellement pas pris en charge.
ECY-APEX (1ère génération)	ECLYPSE APEX avec le logiciel ECLYPSE 1ère génération, sans coprocesseur IA. Prend en charge Modbus et BACnet MS/TP et jusqu'à 320 points d'E/S.
Limitations recommandées : 100 appareils à distance, 5000 valeurs totales de réseau BACnet, 1500 variables de réseau BACnet configurées dans EC-gfxProgram	

Accessoires

Adaptateur Wi-Fi ECLYPSE	Adaptateur Wi-Fi pour contrôleurs connectés ECLYPSE.
Adaptateur Open-To-Wireless™ ECLYPSE	Adaptateur de protocole de communication EnOcean pour contrôleurs connectés ECLYPSE.
Câble HD15 ECLYPSE	Câble d'interconnexion de 1,8 m (6 pi) pour l'installation en rangs multiples. Un câble HD15 doit toujours être suivi d'un bloc d'alimentation. Pour plus d'informations, consultez le Guide d'installation matérielle.
ECx-Subnet-Adapter	Requis pour la connexion en série de l'écran ECx-Display ou du capteur EC-Multi-Sensor avec d'autres appareils sous-réseau

Spécifications du produit

Entrée de l'alimentation électrique(24 VAC)

Plage de tension d'entrée	24 VAC ; ±15 % ; classe 2
Consommation électrique	75 VA maximum ; charges internes et externes incluses
Dimension de transformateur recommandée	100 VA
Bande de fréquences	50 à 60 Hz
Facteur de puissance	> 90 %

Entrée de l'alimentation électrique(24 VDC)

Plage de tension d'entrée	24 VDC ; ±15 % ; classe 2
Consommation électrique	75 W maximum ; charges internes et externes incluses
Dimension de l'alimentation électrique minimum	60W
Courant d'appel de démarrage	4 A pour 50 ms

Limites de courant

Entrée d'alimentation	4 A (fusible interne)
Modules d'E/S	1000 mA (18,8 W)
Alimentation par sous-réseau	450mA (8,5W)
USB 3,0	900 mA par port
USB 2,0	500mA par port

Communications

Vitesse de connexion Ethernet	10/100/1 000 Mbit/s
Adressage	IPv4 ou nom d'hôte
Profil BACnet	B-BC (BACnet Building Controller), certification AMEV AS-A et AS-B
Liste BACnet	BTL, WSP B-BC (en cours)
Interconnectivité BACnet	Capacités de transmission BBMD Routage BACnet MS/TP vers BACnet/IP BACnet/SC (en attente)

Couche de transport BACnet	IP, SC (nœud) (en attente), et MS/TP (en option)
BACnet MS/TP ou Modbus RTU	1 × port de communication série RS-485
Protocole du serveur Web	HTML5
Interface d'application du serveur Web	API REST
Câblage RS-485	1 paire + commun/écran
Résistance RS-485 EOL et Bias	Interrupteur à glissière sélectionnable
Débits de transmission RS-485	9600, 19 200, 38 400 ou 76 800 bit/s
Modbus TCP	Les appareils doivent se situer sur le même sous-réseau
Adaptateur sans fil	Connexion au moyen d'un port USB (en option)
Protocole de communication Wi-Fi	IEEE 802.11b/g/n
Types de réseau Wi-Fi	Client, point d'accès, Hotspot
Configuration des ports Ethernet	Commutateur

Sous-réseau

Nombre maximum de boîtiers d'ambiance pris en charge par contrôleur combiné ¹	12
Ligne Allure EC-Smart-View ²	12
Ligne Allure EC-Smart-Comfort	6
Ligne Allure EC-Smart-Air ²	6
EC-Multi-Sensor	4

1. Pour plus d'informations sur les quantités prises en charge, consultez l'outil de sélection du produit disponible dans Builder : <https://builder.distech-controls.com>.
2. Un contrôleur peut prendre en charge jusqu'à 2 modèles de sonde Allure avec sonde CO₂. Toute autre sonde connectée doit être exempte de sonde CO₂.
3. Il n'est pas recommandé de mélanger des boîtiers d'ambiance standard et des boîtiers Bluetooth low energy.

ECx-Light-4 / ECx-Light-4D / ECx-Light-4DALI	2
ECx-Blind-4 / ECx-Blind-4LV / ECx-Blind-4SMI / ECx-Blind-4SMI-LoVo	2
Nombre maximum de boîtiers d'ambiance Bluetooth Low Energy pris en charge par contrôleur combiné ³	6
Allure UNITOUCH™	2
EC-Multi-Sensor-BLE	4

1. Pour plus d'informations sur les quantités prises en charge, consultez l'outil de sélection du produit disponible dans Builder : <https://builder.distech-controls.com>.
2. Un contrôleur peut prendre en charge jusqu'à 2 modèles de sonde Allure avec sonde CO₂. Toute autre sonde connectée doit être exempte de sonde CO₂.
3. Il n'est pas recommandé de mélanger des boîtiers d'ambiance standard et des boîtiers Bluetooth low energy.

Matériel

Microprocesseur	Quad core 1,6 GHz ARM Cortex A53 64 bit
Mémoire	2 Go de mémoire RAM 32 Go de mémoire flash (20 Go utilisables)
Horloge en temps réel (HTR)	Horloge en temps réel avec batterie rechargeable Prend en charge la synchronisation de l'heure du réseau SNTP
Batterie RTC	Cycle de charge : 20 heures/ Cycle de décharge : 20 jours Jusqu'à 500 cycles de charge/ décharge
Ethernet	2 x ports Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbit/s)
Connexions USB	2 x ports USB 3.0 Type A ; 900 mA par port 1 x USB 2.0 Type C ; données à double rôle, 500 mA par port
Entrée intrusion	Numérique (contact sec) – pour une utilisation ultérieure uniquement
Coprocésseur IA	Module accélérateur Hailo-8 6,5 TOPS (tétra-opérations par seconde) Disponible uniquement pour ECLYPSE APEX avec le logiciel ECLYPSE Building Intelligence
Alimentation par sous-réseau	1 x connecteur RJ-45 pour bus de sous-réseau
LED verte	État de l'alimentation, TX sous- réseau, TX RS-485 et trafic/ vitesse Ethernet
LED orange	État du contrôleur, alarme, RX sous-réseau, RX RS-485 et vitesse Ethernet

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	32 à 122°F (0 à 50°C)
Température de stockage	-22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Indice IP	IP20
Indice NEMA	1

Adaptateur Open-To-Wireless

Protocole de communication	Norme sans fil EnOcean ¹
Type de connecteur	USB
Nombre d'entrées sans fil	Illimité ²



1. Disponible lorsqu'un adaptateur Open-to-Wireless externe en option est connecté au contrôleur. Consultez le Guide de la solution Open-to-Wireless pour obtenir la liste des modules sans fil EnOcean pris en charge.
2. Les entrées sans fil ne seront limitées que par la distance physique entre les appareils EnOcean et l'adaptateur Open-to-Wireless ECLYPSE.

Caractéristiques mécaniques


Dimensions (H × l × P)	216,42 × 140,29 × 58,54mm (5,54 × 8,52 × 2,30 po)
Poids d'expédition	0,82 kg (1,8 lb)
Montage	Montage sur rail DIN ou fixation à vis
Matériau du boîtier	Ignifuge/polycarbonate
Classe du boîtier ¹	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-5VB

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Normes et réglementations

Émissions CE	EN 61000-6-3 : 2007 + A1:2011
Immunité CE	EN 61000-6-1: 2007
CEI	CEI 63044-5-1 (2017) CEI 63044-5-2 (2017)
FCC	Conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC
Conformité NMB	NMB-003
Certifié UL (CDN et ÉU)	UL916 Équipement de gestion de l'énergie



 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
11	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	MODULE DE COMMUNICATION
Marque	DISTECH
Modèle	COMM
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Modules de communication ECLYPSE

ECLYPSE™



Présentation

Les modules de communication permettent aux contrôleurs connectés ECLYPSE de communiquer avec une grande variété d'appareils.

Le module de communication ECY-RS485 ajoute deux lignes réseau RS-485 pour la prise en charge d'appareils BACnet MS/TP et Modbus RTU supplémentaires.

Un module de communication ECY-MBUS ajoute un port M-Bus supplémentaire pour la prise en charge et l'alimentation de 60 compteurs M-Bus maximum.

Fonctions et avantages

- Disposer de plusieurs protocoles de communication, comme BACnet/IP et Modbus, facilite l'intégration aux systèmes existants d'automatisation du bâtiment, ainsi que l'ajout de fonctionnalités pour des applications en « edge » comme le comptage.
- Configuration simplifiée des modules de communication via la même interface Web que pour ECY-S1000.
- Les modules de communication sont des appareils prêts à l'emploi équipés de connecteurs HD-15 transmettant l'alimentation et les communications au module suivant pour un assemblage simple et rapide.
- Les indicateurs d'état des modules de communication permettent à l'utilisateur de confirmer l'état des entrées/sorties afin de faciliter la mise en service et le dépannage.
- Prend en charge le logiciel *EC-gfxProgram* de Distech Controls, permettant d'éliminer les contraintes de programmation GTB en assemblant visuellement des blocs de construction afin de créer une séquence de contrôle adaptée à toute application d'automatisation ou d'éclairage de bâtiment/CVC.

Sélection du modèle

Modèle	Description
ECY-RS485	Module de communication ECLYPSE avec deux ports RS-485 pour Modbus RTU ou BACnet MS/TP avec un module ECY-CSC.
ECY-MBUS	Module de communication ECLYPSE avec un port M-Bus et prise en charge de 60 compteurs M-Bus maximum en cas de connexion à un ECY-CSC, ou 3 compteurs maximum en cas de connexion via USB à un ECY-VAV, ECY-303 ou ECY-(P)TU.

Spécifications produit ECY-RS485

Quantités prises en charge	1 ECY-RS485 par ECY-CSC
Entrée d'alimentation	
Tension	18 VCC ; Classe 2
Consommation électrique	1,5 W

Communications

BACnet MS/TP ou Modbus RTU	2 ports de communication en série RS-485
	Chaque port RS-485 prend en charge un protocole de communication à la fois
Câblage RS-485	1 paire + commun/écran
Type de connexion	Bornes à vis
Résistance EOL RS-485	Intégrée
Débits de transmission RS-485	9600, 19 200, 38 400 ou 76 800 bits/s
Adressage RS-485	Interface Web de configuration du contrôleur
Indicateurs d'état	LED verte : TX LED orange : RX

Propriétés physiques

Dimensions (H × L × P)	120,31 × 81,17 × 58,56mm (4,74 × 3,20 × 2,31 po)
Poids d'expédition	0,31 kg (0,69 lb)
Montage	Sur rail DIN ou fixation à vis
Matériau du boîtier	FR/ABS
Classe du boîtier ¹	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Environnement

Température de fonctionnement	32 à 122°F (0 à 50°C)
Température de stockage	-22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Indice IP	IP20 conformément à la norme IEC 60537
Indice NEMA	1

Normes et réglementations

Émissions CE	EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011
Immunité CE	EN61000-6-1 : 2007
FCC	Conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC
Certifié UL (CDN et US)	UL916 : équipement de gestion de l'énergie

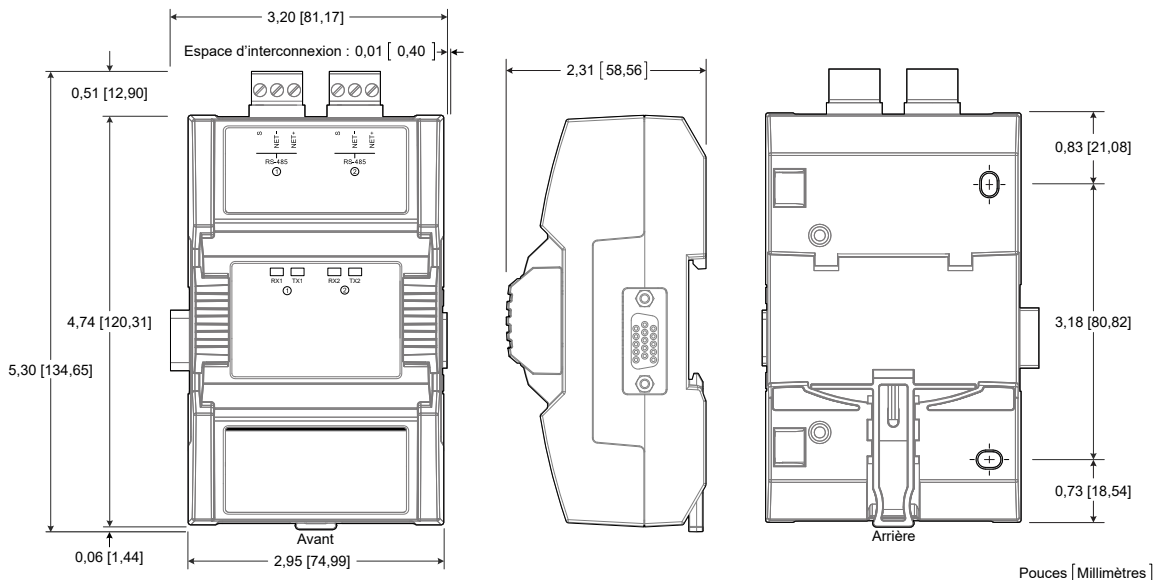


Fig. 1: Dimensions de l'ECY-RS485

Spécifications produit - ECY-MBUS

Quantités prises en charge 1 x ECY-MBUS par ECY-VAV,
ECY-303 ou ECY-TU/PTU

Entrée d'alimentation

Source d'alimentation Bloc d'alimentation ECY-PS24
ou ECY-PS-100-240, ou port
USB

Tension 18 V ; classe 2 (lorsqu'il est
équipé)
5 V ; classe 2 (lorsqu'il est
connecté par USB)

Consommation électrique 10 W sur alimentation électrique
18 V
2,5 W sur USB

Communications

Ports M-Bus 1 x port de communication série
M-Bus

Compteurs M-Bus pris en charge 3 (USB) ou 60 (ECY-MBUS60)

Bornes de câblage M-Bus 2

Débits de transmission M-Bus 300, 600, 900, 1200, 2400,
4800 et 9600

Adressage des compteurs M-Bus Configurée dans l'EC-
gfxProgram

Indicateurs d'état LED verte : TX
LED orange : RX
LED verte : ALIMENTATION
LED rouge : Erreur MBUS

Propriétés physiques

Dimensions (H x L x P) 120,31 x 81,17 x 58,56mm
(4,74 x 3,20 x 2,31 po)

Poids d'expédition 0,31 kg (0,69 lb)

Montage Sur rail DIN ou fixation à vis

Matériau du boîtier FR/ABS

Classe du boîtier¹ Enceinte plastique,
inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Environnement

Température de fonctionnement 32 à 122°F (0 à 50°C)

Température de stockage -22 à 158°F (-30 à 70°C)

Humidité relative 0 à 90 %, sans condensation

Indice IP IP20 conformément à la norme
IEC 60537

Indice NEMA 1

Normes et réglementations

Émissions CE EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011

Immunité CE EN61000-6-1 : 2007

FCC Conforme à la partie 15, sous-
partie B, classe B de la
réglementation FCC

Certifié UL (CDN et US) UL916 : équipement de gestion
de l'énergie

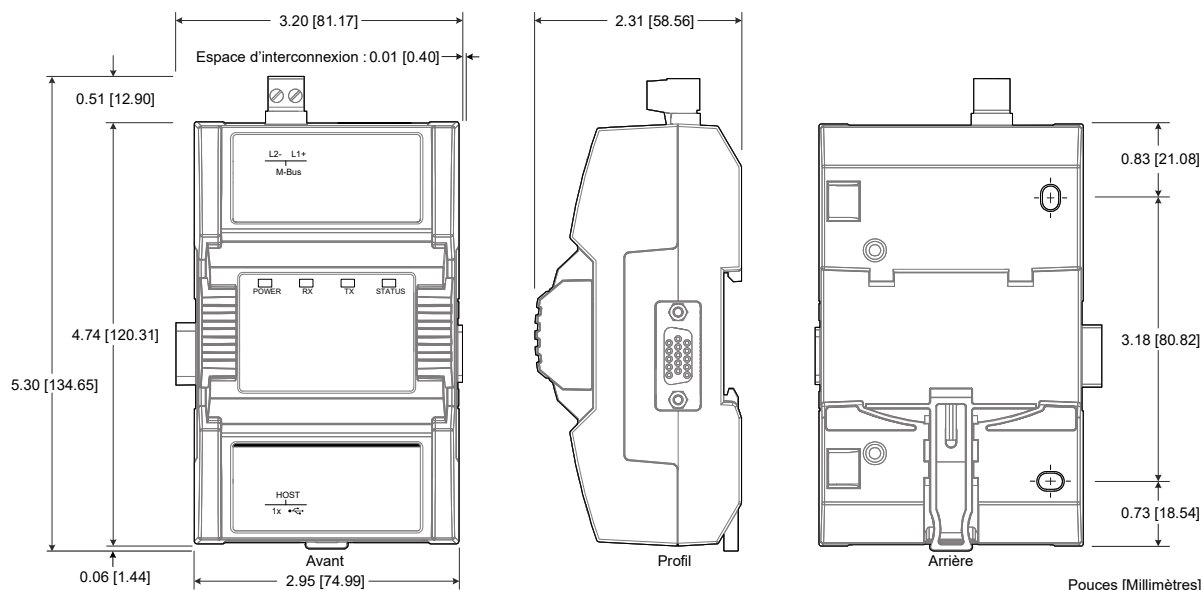



Fig. 2: Dimensions du ECY-MBUS

Les spécifications fournies dans le présent document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

ECLYPSE, Distech Controls, le logo Distech Controls, EC-Net et Allure et Allure UNITOUCH sont des marques commerciales de Distech Controls Inc. BACnet est une marque déposée de ASHRAE ; BTL est une marque déposée de BACnet Manufacturers Association. Le mot et les logos Bluetooth sont des marques déposées détenues par Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de ces marques est soumise à une licence. Toutes les autres marques commerciales sont détenues par leurs propriétaires respectifs.

©, Distech Controls Inc., 2015 - 2022. Tous droits réservés.

Siège social mondial - 4205, place de Java, Brossard, QC, Canada, J4Y 0C4 - Siège social européen - ZAC de Sacuny, 558, avenue Marcel Mériel, 69 530 Brignais, France

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
12	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	MODULE ENTREE SORTIE
Marque	DISTECH
Modèle	IO
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Modules E/S ECLYPSE

Les modules d'extension E/S fonctionnent avec le contrôleur modulaire ECLYPSE

ECLYPSE™



Présentation

Une grande variété de modules d'E/S est disponible, offrant des entrées et sorties universelles, des entrées numériques avec prise en charge des impulsions rapides pour la mesure d'énergie, des sorties triac 24 VAC pour les applications à plus faible charge (jusqu'à 1 A ; ex. : ventilateurs électriques et moteurs/actionneurs), ainsi que des sorties relais pour les applications à plus forte charge/puissance (ex. : chauffages électriques et actionneurs haute puissance).

Fonctions et avantages

- Entrées et sorties universelles
- Entrées numériques avec prise en charge des impulsions rapides pour la mesure d'énergie
- Sorties triac 24 VAC pour les applications à faible charge (jusqu'à 1 A ; ex. : ventilateurs électriques et moteurs/actionneurs), et sorties relais
- Possibilité de surpasser les sorties de commande grâce à la technologie HOA (Hand/Off/Auto, manuel/arrêt/automatique) en option pour la mise en service et la maintenance
- Les modules d'E/S sont remplaçables à chaud, sans interrompre l'alimentation et les communications vers les autres modules
- Les indicateurs d'état LED permettent à l'utilisateur de confirmer l'état des entrées/sorties, facilitant ainsi la mise en service et le dépannage
- Le module ECY-16DI prend en charge les signaux d'impulsion jusqu'à 120 Hz pour la surveillance de l'état des équipements et des alarmes
- Protection contre les erreurs de raccordement et les anomalies, afin d'éviter tout dégât causé par un câblage incorrect ou d'autres incidents
- Appareils prêts à l'emploi équipés de connecteurs HD-15 transmettant l'alimentation et les communications au module suivant pour un assemblage simple et rapide

Sélection du modèle

Exemple : ECY-4UI4UO-HOA

Ligne	Modèle	Sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto) ¹
ECY-	8UI : 8 entrées universelles	[vide] : Sans sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto) -HOA : Avec sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto)
	16DI : 16 entrées numériques	
	6UO : 6 sorties universelles	
	8DOR : Sorties numériques (relai)	
	4UI4UO : 4 entrées universelles et 4 sorties universelles	
	8UI6UO : 8 entrées universelles et 6 sorties universelles	
	8UI6DOT : 8 entrées universelles et 6 sorties universelles (Triac)	

1. HOA est uniquement disponible pour les modèles comportant au moins 1 sortie.

Spécifications du produit

ECY-8UI, ECY-16DI, ECY-6UO, ECY-6UO-HOA, ECY-4UI4UO, ECY-4UI4UO-HOA, ECY-8UI6UO, ECY-8UI6UO-HOA, ECY-8UI6DOT, & ECY-8UI6DOT-HOA

Entrée d'alimentation

Tension 18VDC
Consommation électrique de base¹ 0,94 W

1. Charges externes exclues. Pour calculer le nombre de modules d'extension d'entrées/sorties pouvant fonctionner avec un bloc d'alimentation, consultez l'outil de Sélection des produits disponible dans Builder: <https://builder.distech-controls.com>.

Matériel

Indicateur d'État LED vertes : entrées et sorties

Propriétés physiques

Dimensions (H × L × P) 120,31 × 81,17 × 58,56mm
(4,74 × 3,20 × 2,31 po)
Poids d'expédition 0,39 kg (0,85 lb)
Montage Sur rail DIN ou fixation à vis
Remplaçable à chaud Oui
Matériau du boîtier FR/ABS
Classe du boîtier¹ Enceinte plastique, inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Environnement

Température de fonctionnement 32 à 122°F (0 à 50°C)
Température de stockage -22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative 0 à 90 %, sans condensation
Indice IP IP20 conformément à la norme IEC 60537
Indice NEMA 1

Normes et réglementations

Émissions CE EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011
Immunité CE EN61000-6-1 : 2007
FCC Conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC
Certifié UL (CDN et US) UL916 : équipement de gestion de l'énergie



Entrées universelles (UI)

Général

Type d'entrée Universelle (configuration logicielle)
Sélection de l'entrée de courant Commutateur DIP
Résolution d'entrée Convertisseur analogique à numérique 16 bits
Sortie d'alimentation 18 VDC ; 20 mA max. par entrée de 0 à 20 mA

Contact

Type Contact sec

Compteur

Type Contact sec
Fréquence maximale 1Hz maximum
Cycle de charge minimal Marche : 500 ms/Arrêt : 500 ms

0 à 10 VCC

Plage 0 à 10 VCC (impédance d'entrée de 40 kΩ)

0 à 5 VCC

Plage 0 à 5 VCC (impédance d'entrée élevée)

0 à 20 mA

Plage 0 à 20mA, résistance interne de 249 Ω, configurable via commutateur DIP

Résistance/thermistance

Plage 0 à 350 KΩ
Types de thermistances pris en charge Tous les modèles fonctionnant dans cette plage

Types de sondes de température préconfigurées :

Thermistance 10 kΩ Type 2, 3 (10 kΩ à 25 °C [77 °F])
Platine Pt1000 (1 KΩ à 0 °C [32 °F])
Nickel RTD Ni1000 (1 KΩ à 0 °C [32 °F])
RTD Ni1000 (1 KΩ à 21 °C [69,8 °F])

Entrées numériques (DI)

Général

Type d'entrée	Contact sec ou à collecteur ouvert
Seuil inférieur	< 2.5V
Seuil supérieur	> 3.0V

Impulsions/compteur

Entrée à impulsions	Compatible avec les sorties S0
Fréquence maximale	120Hz
Cycle de charge minimal	Marche : 4,167 millisecondes/ Arrêt : 4,167 millisecondes

Sorties universelles (UO)

Général

Type de sortie	Universelle (configuration logicielle)
Convertisseur de résolution de sortie	Convertisseur numérique/analogique 10 bits
Protection de sortie,	Diode de suppression intégrée offrant une protection contre les retours FEM (p. ex. utilisation avec un relais 12 VCC)
Résistance de charge	Minimum 200 Ω pour les sorties 0 à 10 VCC et 0 à 12 VCC, maximum 500 Ω pour les sorties 0 à 20 mA
Fusible à réarmement automatique	60mA @ 140°F; 60°C

0 ou 12 VCC (Marche/Arrêt)

Plage 0 ou 12 VCC

PWM

Plage Période ajustable de 2 à 65 secondes

Proportionnelle

Temps d'impulsion min. (Marche/Arrêt)	500 ms
Période d'entraînement	Ajustable

0 à 10 VCC

Plage Linéaire, 0 à 10 VCC

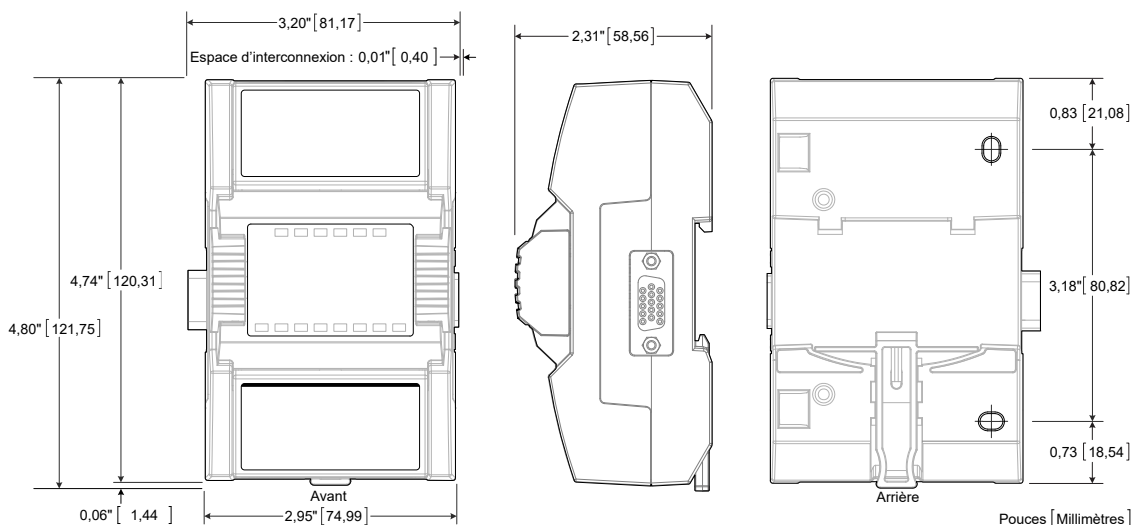


Fig. 1: Dimensions du module E/S ECY

0 à 20 mA

Plage	0 à 20 mA
Source de courant	20 mA max. par sortie de 0 à 20 mA
Ports UO1, UO2 et UO3 uniquement	Commutateur DIP

Sélecteur et potentiomètre HOA

Sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto)	Si équipé, Le système de supervision permet à la logique de contrôle de lire les paramètres du potentiomètre et du commutateur HOA en cours
Seuil	Configurable
Plage de tensions du potentiomètre	0 à 12VCC

Sortie numérique (DOT)

Général

Type de sortie	Triac 24 VCA (configuration logicielle)
Courant maximal	0,5A continu 1 A @ 15 % pour un cycle de 10 minutes
Source d'alimentation,	Bloc d'alimentation externe

0 ou 24 VCA (Marche/Arrêt)

Plage 0 ou 24 VCA

PWM

Plage Période ajustable de 2 à 65 secondes

Proportionnelle

Temps d'impulsion min. (Marche/Arrêt)	500 ms
Période d'entraînement	Ajustable

Sélecteur et potentiomètre HOA

Sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto)	Si équipé, le système de supervision permet à la logique de contrôle de lire les paramètres du commutateur HOA en cours
--	--

Spécifications produit

ECY-8DOR & ECY-8DOR-HOA

Entrée d'alimentation

Tension	18VDC
Consommation électrique de base ¹	0,94 W

1. Charges externes exclues. Pour calculer le nombre de modules d'extension d'entrées/sorties pouvant fonctionner avec un bloc d'alimentation, consultez l'outil Sélection des produits, disponible dans Builder : <https://builder.distech-controls.com>.

Matériel

Indicateur d'État	LED vertes : entrées et sorties
-------------------	---------------------------------

Sortie numérique (DOR)

Général

Type de sortie	Contact relais
Type de relais	Format C
Source d'alimentation	Contact sec (bloc d'alimentation externe)
Tension de fonctionnement	0 à 277 VCA ou 0 à 30 VCC ± 10 %, voir le guide d'installation pour les spécifications de montage
Charge résistive	Max. 10A
Charge inductive	Max. 6A
Charge moteur	Max. 3A
Protection de courant	Les sorties doivent être protégées par un coupe-circuit externe de 10 A max.

Numérique

Plage	Marche/Arrêt
-------	--------------

Sélecteur et potentiomètre HOA

Sélecteur Hand-Off-Auto (man-arrêt-auto)	Si équipé, le système de supervision permet à la logique de contrôle de lire les paramètres du commutateur HOA en cours
--	---

Propriétés physiques

Dimensions (H × L × P)	120,31 × 130,07 × 58,56 mm (4,74 × 5,15 × 2,31 po)
Poids d'expédition	0,34 kg (0,75 lb)
Montage	Sur rail DIN ou fixation à vis
Remplaçable à chaud	Oui (une fois les hautes tensions supprimées)
Matériau du boîtier	FR/ABS
Classe du boîtier ¹	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-5VB

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

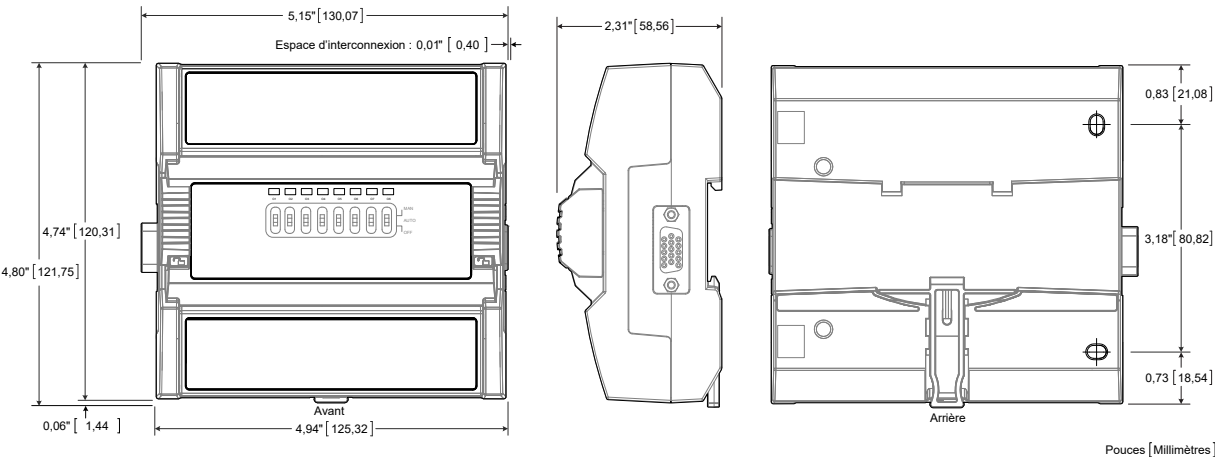
Environnement


Température de fonctionnement	32 à 122°F (0 à 50°C)
Température de stockage	-22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Altitude	< 2 000 m (6 562 ft)
Degré de pollution	2
Indice IP	IP20
	(doit être installé dans un boîtier de protection pour garantir la conformité aux normes des installations électriques)
Surtension	Catégorie II – 2,5 kV

Normes et réglementations

Sécurité électrique CE	EN 60730-1 : 2011
Émissions CE	EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011
Immunité CE	EN61000-6-1 : 2007
FCC	Cet appareil est conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC.

Certifié UL (CDN et US) UL 61010-1



 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
13	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	BLOC ALIMENTATION
Marque	DISCTECH
Modèle	PS
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Blocs d'alimentation ECLYPSE

ECLYPSE™



Présentation

La fonction d'alimentation récurrente du contrôleur modulaire IP permet de délivrer une puissance supérieure pour alimenter une série de modules d'E/S. Le bloc d'alimentation 100-240 VAC ne nécessite aucun transformateur 24 VAC, limitant ainsi les délais et les frais d'installation. Un bloc d'alimentation 24 VAC/VDC est également disponible.

Fonctions et avantages

- La fonction d'alimentation récurrente du contrôleur permet de délivrer une puissance supérieure pour alimenter une série de modules d'E/S
- Le bloc d'alimentation 100-240 VAC ne nécessite aucun transformateur 24 VAC, limitant ainsi les délais et les frais d'installation
- Le module d'alimentation intègre la dernière technologie d'alimentation commutée haute efficacité, permettant de délivrer une puissance accrue pour la connexion de modules supplémentaires et l'optimisation du refroidissement
- Protection contre les surtensions et surintensités en sortie, afin d'éviter tout dégât sur les composants électroniques provoqués par des conditions d'alimentation électrique instables ou des erreurs de raccordement

Sélection du modèle

Exemple : ECY-PS24

Ligne	Bloc d'alimentation
ECY-PS	24 : 24VCA/VCC 100-240 : 100 à 240 VCA

Spécifications produit - ECY-PS24

Entrée d'alimentation

Plage de tensions d'entrée	24 VCA/CC ; $\pm 15\%$; classe 2
Consommation électrique en entrée	60VA
Plage de fréquences d'entrée	50 à 60 Hz
Protection contre les surtensions	Fusible remplaçable par l'utilisateur
Type de fusible	4A, ultra-rapide, 5 x 20 mm (GMA-4A)

Sortie d'alimentation

Tension de sortie CC	18 VCC, régulée
Plage de courant nominal de sortie	0 à 1,6A
Courant nominal de sortie	30W ¹

1. La consommation électrique totale de tous les modules connectés sur la partie droite de ce bloc d'alimentation, et jusqu'à la prochaine alimentation connectée (charges connectées incluses) doit être inférieure à cette valeur. Un transformateur distinct de 60 VA minimum et 100 VA maximum doit être utilisé pour chaque bloc d'alimentation ECY-PS24 pour lui permettre de fonctionner à pleine capacité.

Matériel

Direction de la distribution électrique	Les modules alimentés se connectent sur la droite
Bus du panneau arrière	Connexion traversante (Pass-Through) pour les données et signaux de contrôle
Indicateurs d'état	LED vertes : état de l'alimentation

Propriétés physiques

Dimensions (H x L x P)	120,31 x 72,38 x 58,56mm (4,74 x 2,85 x 2,31 po)
Poids d'expédition	0,34 kg (0,75 lb)
Montage	Sur rail DIN ou fixation à vis
Matériau du boîtier ¹	FR/ABS
Classe du boîtier	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

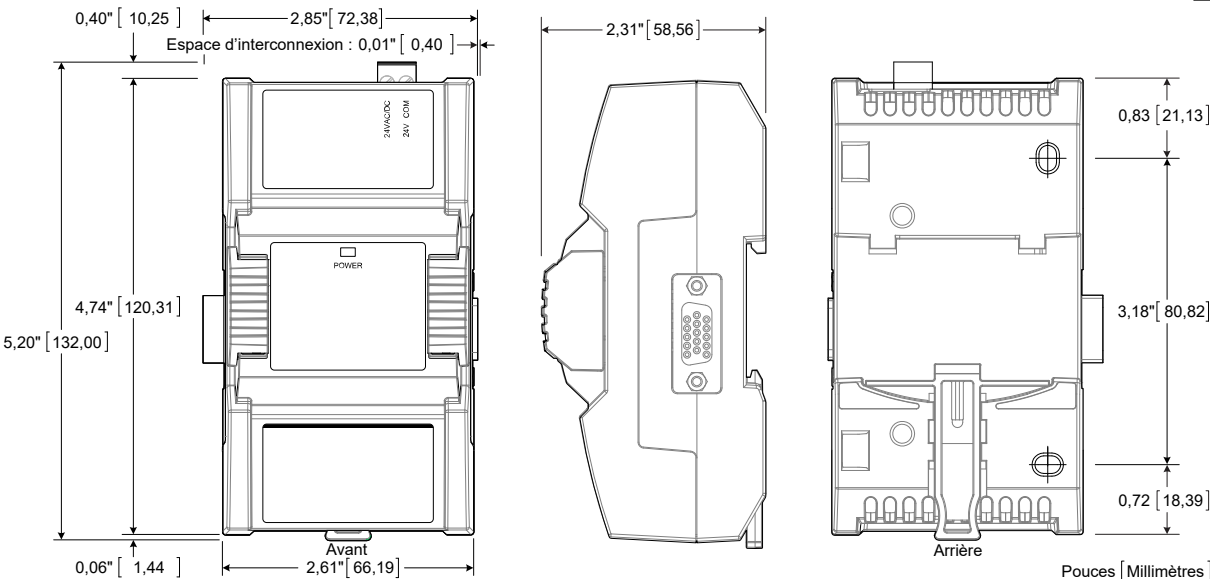
Environnement

Température de fonctionnement	32 à 122°F (0 à 50°C)
Température de stockage	-22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Indice IP	IP20
Indice NEMA	1

Normes et réglementations

Émissions CE	EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011
Immunité CE	EN61000-6-1 : 2007
FCC	Cet appareil est conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC.

Certifié UL (CDN et US) UL916 : équipement de gestion de l'énergie



Spécifications produit - ECY-PS100-240

Entrée d'alimentation

Plage de tensions d'entrée	100 à 240 VCA universel ; +10 %/-15 %
Courant d'entrée	400mA typique
Plage de fréquences d'entrée	50 à 60 Hz
Consommation électrique en veille	<0,5W
Protection contre les surtensions	Fusible remplaçable par l'utilisateur
Type de fusible	2,5 A, ultra-rapide, haut pouvoir de coupure, 250 VCA, 5 × 20 mm (TF2.5AH250V, IEC60127-2)

Sortie d'alimentation

Tension de sortie CC	18 VCC, régulée
Plage de courant nominal de sortie	0 à 2A
Courant nominal de sortie	40W ¹

1. La consommation électrique totale de tous les modules connectés sur la partie droite de ce bloc d'alimentation, et jusqu'à la prochaine alimentation connectée (charges connectées incluses) doit être inférieure à cette valeur.

Matériel

Direction de la distribution électrique	Les modules alimentés se connectent sur la droite
Bus du panneau arrière	Connexion traversante (Pass-Through) pour les données et signaux de contrôle
Indicateurs d'état	LED vertes : état de l'alimentation

Propriétés physiques

Dimensions (H × L × P)	120,31 × 103,65 × 58,56mm (4,74 × 4,08 × 2,31 po)
Poids d'expédition	0,32 kg (0,71 lb)
Montage	Sur rail DIN ou fixation à vis
Matériau du boîtier ¹	FR/ABS
Classe du boîtier	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-V0

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Environnement

Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F), 0 à 90 %, sans condensation
Température de stockage	-22 à 158°F (-30 à 70°C)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Altitude	< 2 000 m (6 562 ft)
Indice IP	IP20

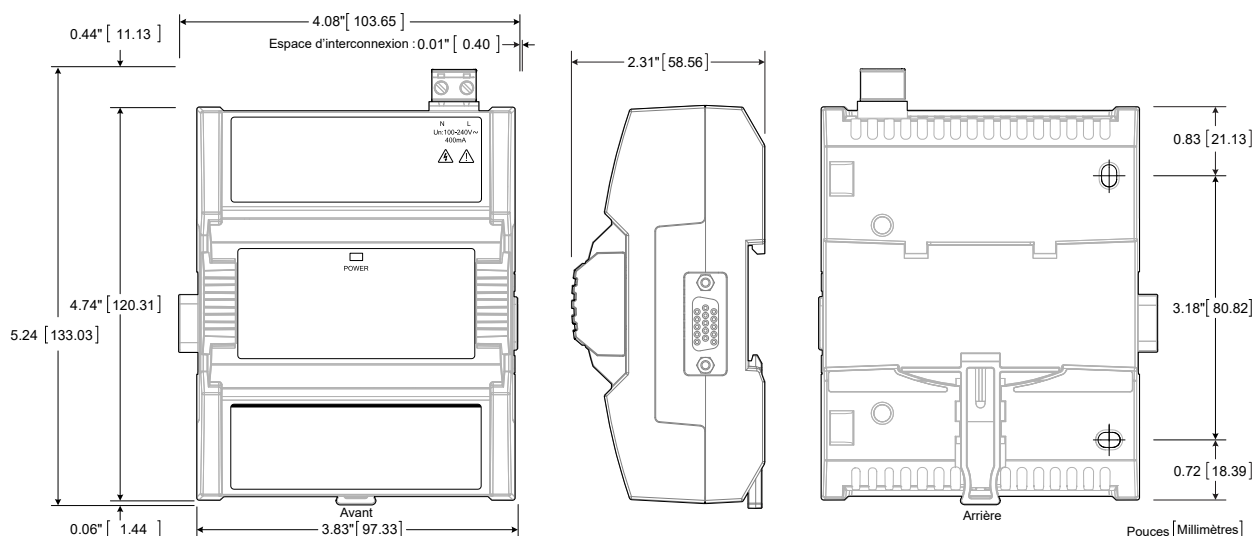
(doit être installé dans un boîtier de protection pour garantir la conformité aux normes des installations électriques)


Degré de pollution	2
Surtension	Catégorie II – 2,5 kV
Protection électrique	Sortie CC très basse tension de sécurité (TBTS) ; La TBTS est implémentée via une isolation renforcée

Normes et réglementations

Sécurité électrique CE	EN 60730-1 : 2011
Émissions CE	EN61000-6-3 : 2007 ; A1:2011
Immunité CE	EN61000-6-1 : 2007
FCC	Cet appareil est conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC.

Certifié UL (CDN et US) UL 61010-1



 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
14	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	CONTROLEUR ECLIPSE
Marque	DISCTECH
Modèle	PTU
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

Contrôleur d'unité terminale connecté ECLYPSE™

ECLYPSE™



Présentation

Le contrôleur d'unité terminale connecté ECLYPSE (ECY-(P)TU) est conçu pour piloter des unités terminales telles que les ventilo-convecteurs, les plafonds, les poutres froides, et les pompes à chaleur.

Il intègre un serveur IP, une alimentation et des entrées / sorties dédiées intégrés dans un design compact.

Ces produits disposent d'une connectivité avancée câblée et sans fil pour une installation efficace et fiable.

Le contrôleur connecté pour unités terminales intègre un serveur Web permettant la configuration d'applications web pré-chargées, ainsi qu'une interface de visualisation HTML5. Il comprend également des outils de planification, de notification et de journalisation. La logique de contrôle et l'interface graphique utilisateur peuvent être personnalisées selon l'application.

De plus, en tant qu'élément de la solution Smart Room Control, ces contrôleurs peuvent contrôler des luminaires (DALI, ON/OFF, gradation) et des moteurs de stores (24 VDC ou 100-240 VAC, montée/descente et rotation) grâce à des modules d'extension additionnels.

Fonctions et avantages

- Conforme aux normes BACnet/IP et du secteur informatique afin d'offrir une connectivité IP optimale et une intégration ouverte avec les systèmes de gestion technique de bâtiment
- Aucun transformateur externe requis
- Utilisation de modules cryptographiques conformes à la norme FIPS 140-2 niveau 1
- Accès aux données de l'appareil via l'API RESTful depuis diverses applications, telles que les tableaux de bord énergétiques, les outils d'analyse et les applications mobiles
- Fourni avec ENVYSION™ Viewer, ainsi que des applications pour toiture préchargées et des objets graphiques préinstallés
- xpressENVYSION, pour une expérience simplifiée et rationalisée dans un environnement graphique centré sur la gestion du workflow, fonctionnant par glisser / déposer
- Prise en charge d'EC-gfxProgram pour une programmation sans efforts du système de contrôle automatique du bâtiment
- Prise en charge de la solution Smart Room Control pour un contrôle de bout en bout du système CVC, de l'éclairage et des stores
- La prise en charge native des alarmes, journaux d'analyse et planings permet une distribution complète des données et de la logique afin d'offrir un système plus robuste
- Notifications automatiques par e-mail concernant les états et alarmes systèmes, pour optimiser les opérations de maintenance et les temps de réponse
- Les fonctions analytiques embarquées d'ECLYPSE automatise le processus de mise en service, ce qui permet de gagner jusqu'à 30 à 45 minutes par appareil

Sélection du modèle

Exemple : ECY-PTU-208 (SI)

Série	Entrée tension d'alimentation	Modèle ¹	Unités
ECY-	PTU : 100 à 240 VAC TU : ² 24 VAC	-107 : 12 points, 3 sorties relais alimentées, 2 sorties triac alimentées -207 : 16 points, 3 sorties relais alimentées, 2 sorties triac alimentées, 4 sorties analogiques -208 : 16 points, 3 sorties relais alimentées, 2 sorties triac 24 VAC, 4 sorties analogiques, sorties d'alimentation 24 VAC -203 : ³ 16 points, 3 sorties relais non alimentées, 2 sorties triac 24 VAC, 2 sorties analogiques, 2 sorties numériques/analogiques, sortie alimentation 24 VAC	(SI) : Applications préchargées en unités métriques (SI) (IMP) : Applications préchargées en unités impériales (États-Unis)

1. Les modèles SEP inclus un seul port Ethernet (port Ethernet secondaire désactivé)
2. Uniquement disponible avec le modèle 203
3. Uniquement disponible avec l'entrée tension d'alimentation 24 VCA

Accessoires

Cache-bornes	Cache-bornes conçu pour sceller les raccordements des contrôleurs de la série ECY-PTU/TU. Il est requis pour se conformer aux réglementations de sécurité dans certaines juridictions
--------------	---

Spécifications du produit

Entrée de l'alimentation électrique

(ECY-PTU-107, ECY-PTU-207, et ECY-PTU-208)

Plage de tensions	100-240 VAC; $\pm 10\%$
Plage de fréquences	50 à 60 Hz
Protection contre les surtensions	4.0 Un coupe-circuit externe de type C
Type d'isolation appareil	double isolation
Catégorie de surtension	II – 2,5 kV
Consommation électrique	5 W plus toutes les charges externes
Consommation maximale :	4 A

Entrée de l'alimentation électrique

(ECY-TU-203)

Plage de tensions	24 VAC; $\pm 15\%$; classe 2
Plage de fréquences	50 à 60 Hz
Protection contre les surtensions	Fusible interne 5 x 20 mm (GMA-2A) action rapide 2.0
Type d'isolation appareil	double isolation
Catégorie de surtension	II – 2,5 kV
Consommation électrique	5 W plus toutes les charges externes
Consommation maximale :	2 A

Communications

Vitesse de connexion Ethernet	10/100 Mbit/s
Type de câble	Cat. 5e, 8 conducteurs à paires torsadées (non blindé)
Adressage	IPv4 ou nom d'hôte
Profil BACnet	B-BC (BACnet Building Controller), certification AMEV AS-A et AS-B
Liste BACnet	BTL, WSP B-BC
Interconnectivité BACnet	Capacités de transmission BBMD
Couche de transport BACnet	IP
Protocole du serveur Web	HTML5
Interface d'application du serveur Web	API REST

Adaptateur sans fil Connexion au moyen d'un port USB (en option)

Protocole de communication IEEE 802.11b/g/n
Wi-Fi

Types de réseau Wi-Fi Client, point d'accès, Hotspot

Sous-réseau

Communication	RS-485
Type de câble	Cat. 5e, 8 conducteurs à paires torsadées
Connecteur	RJ-45
Topologie de connexion	Configuration en série
Nombre maximum de boîtiers d'ambiance pris en charge par contrôleur combiné ¹	4
Ligne Allure EC-Smart-Vue ²	4
Ligne Allure EC-Smart-Comfort	4
Ligne Allure EC-Smart-Air ²	4
EC-Multi-Sensor	4
ECx-Light-4 / ECx-Light-4D / ECx-Light-DALI ¹	4
ECx-Light-4 / ECx-Light-4LV ¹	4
Nombre maximum d'appareils Bluetooth Low Energy pris en charge par contrôleur combiné ³	4
Allure UNITOUCH™	2
EC-Multi-Sensor-BLE	4

1. Pour plus d'informations sur les quantités prises en charge, reportez-vous au fichier ECLYPSE Selection Tool.xlsm téléchargeable depuis le Portail de Ressources et de Documentation.
2. Un contrôleur peut prendre en charge jusqu'à 2 modèles de sonde Allure avec sonde CO₂. Toute autre sonde connectée doit être exempte de sonde CO₂.
3. Il n'est pas recommandé de mélanger des boîtiers d'ambiance standard et des boîtiers Bluetooth low energy.

Matériel

Processeur	Processeur ARM Sitara
Vitesse du CPU	600MHz
Mémoire	Mémoire flash non volatile 4 Go (applications et stockage) RAM 512 Mo

Horloge en temps réel (HTR)	Horloge en temps réel avec batterie rechargeable Prend en charge la synchronisation de l'heure du réseau SNTP
Batterie RTC	Cycle de charge : 20 heures/ Cycle de décharge : 20 jours Jusqu'à 500 cycles de charge/décharge
Module cryptographique	Conforme FIPS 140-2 niveau 1
Ethernet	2 x ports Ethernet RJ-45 commutés à sécurité intégrée pour câblage en série
Connexion USB	2 x ports USB 2.0 1 x port Micro-USB 2.0
Sous-réseau	RJ-45
LED verte	État de l'alimentation et trafic Ethernet
LED orange	État du contrôleur et vitesse Ethernet

Adaptateur Open-To-Wireless

Protocole de communication	Norme sans fil EnOcean ¹
Type de connecteur	USB
Nombre d'entrées sans fil	² Illimitée



1. Disponible lorsqu'un adaptateur Open-to-Wireless externe en option est connecté au contrôleur. Consultez le Guide de la solution Open-to-Wireless pour obtenir la liste des modules sans fil EnOcean pris en charge.
2. Les entrées sans fil ne seront limitées que par la distance physique entre les appareils EnOcean et l'adaptateur Open-to-Wireless ECLYPSE.

Propriétés

Dimensions (H x L x P)	142 x 145 x 57 mm (5.60 x 5.71 x 2.24 po)
Dimensions avec caches borniers (H x L x P)	195 x 145 x 57 mm (7.67 x 5.71 x 2.24 po)
Poids d'expédition	0.6 kg [1.32 lb]
Matériau du boîtier ¹	FR/ABS
Classe du boîtier	Enceinte plastique, inflammabilité UL94-5VB
Montage	Montage sur rail DIN ou mural

1. Tous les matériaux et procédés de fabrication sont conformes à la directive RoHS et marqués conformément à la Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	+5°C à +40°C (+41°F à +104°F)
Température de stockage	-20°C à +70°C (-4°F à +158°F)
Humidité relative	0 à 90 %, sans condensation
Indice IP	IP30 (avec passe-câbles de borniers et serre-câbles)
Indice NEMA	1
Altitude	< 2000 m (6560 pi)
Degré de pollution	2

Normes et règlements

Émissions CE	EN 61000-6-3 : 2007 + A1:2011
Immunité CE	EN 61000-6-1 : 2007
CE Sécurité électrique	EN 60730-1 2011
FCC	Conforme à la partie 15, sous-partie B, classe B de la réglementation FCC
Certifié UL (CDN et US)	UL 61010-1 Équipement de gestion de l'énergie

PEP ecopassport® Attestation de conformité environnementale



Entrées universelles (UI)

Général

Type d'entrée	Universel (configuration logicielle)
---------------	--------------------------------------

Contact

Type	Contact sec (0 à 3,3 VCC)
------	---------------------------

Compteur

Type	Contact sec (0 à 3,3 VCC)
Fréquence maximale	1Hz maximum
Cycle de charge minimal	Marche : 500 ms/Arrêt : 500 ms

0 à 10 VCC

Plage	0 à 10 VCC (impédance d'entrée de 40 kΩ)
-------	--

Résistance/thermistance

Thermistance	10 kΩ Type 2, 3 (10 kΩ à 25 °C [77 °F])
--------------	---

Entrées de sonde (SI)

Général

Type d'entrée	Sonde ; configuration logicielle
---------------	----------------------------------

Contact

Type	Contact sec (0 à 3,3 VCC)
------	---------------------------

Compteur

Type	Contact sec (0 à 3,3 VCC)
Fréquence maximale	1Hz maximum
Cycle de charge minimal	Marche : 500 ms/Arrêt : 500 ms

Résistance/thermistance

Thermistance	10 kΩ Type 2, 3 (10 kΩ à 25 °C [77 °F])
Précision	±0.1°C @ 25°C (±0.18°F @ 77°F)

Entrées numériques (DI)

Général

Type d'entrée	Numérique ; configuration logicielle
---------------	--------------------------------------

Contact

Type	Contact sec (0 à 3,3 VDC)
------	---------------------------

Compteur

Type	Contact sec (0 à 3,3 VDC)
Fréquence maximale	100Hz maximum
Cycle de charge minimal	Marche : 5 ms/À l'arrêt : 5 ms

Bloc d'alimentation (Vref)

Sortie (Vref)	5 VCC pour polarisation (I < 1 mA)
---------------	------------------------------------

Sorties triac

Général

(ECY-PTU-107 et ECY-PTU-207)

Type de sortie	Triac
Plage de tensions	0 ou 100-240 VCA (identique à l'alimentation de l'appareil)
Courant maximal par sortie	0,5 A continu 1 A à 15 % pour un cycle de 10 minutes
Courant d'appel	3,0 A maximum (< 20 ms)
Borne commune	1 par paire de sorties

Général

(ECY-PTU-208 et ECY-TU-203)

Type de sortie	Triac
Source d'alimentation	Bloc d'alimentation interne intégré 24 VCA
Plage de tensions	Voir bloc d'alimentation interne intégré 24 VCA
Courant	Voir bloc d'alimentation intégré 24 VCA
Borne commune	1 par paire de sorties

Numérique (Marche/Arrêt)

(ECY-PTU-107 et ECY-PTU-207)

Plage de tensions	0 ou 100-240 VCA (identique à l'alimentation de l'appareil)
-------------------	---

Numérique (Marche/Arrêt)

(ECY-PTU-208 et ECY-TU-203)

Plage de tensions	0 ou 24 VCA
-------------------	-------------

PWM

Application	Généralement pour le contrôle des vannes thermiques
Plage	Période ajustable de 2 à 65 secondes

Proportionnelle

Sorties minimales	2 sorties consécutives
Temps d'impulsion min. (Marche/Arrêt)	500 ms
Période d'entraînement	Ajustable

Sorties relais alimentées

Général

(ECY-PTU-107, ECY-PTU-207 et ECY-PTU-208)

Type de sortie	Numérique
Application	Généralement, les vitesses de ventilation
Tension d'alimentation	Identique à l'alimentation de l'appareil
Courant	3,0 A max. (charge résistive ou inductive) pour l'ensemble des 3 sorties
État de repos	Normalement ouvert
Borne commune	partagée

Sorties relais non alimentées

Général

(ECY-TU-203)

Type de sortie	Numérique
Application	Généralement, les vitesses de ventilation
Tension d'alimentation	Aucun
Tension prise en charge	100-277 VCA
Courant	3,0 A max. (charge résistive ou inductive) pour l'ensemble des 3 sorties
Protection	Doivent être protégées par un coupe-circuit externe ou un fusible rapide à haut pouvoir de coupure adapté à la charge contrôlée (tension max./min. de 3 A selon la charge contrôlée)
État de repos	Normalement ouvert
Borne commune	partagée

Sorties de contact relais numériques

Général

Type de sortie	Numérique
Application	Généralement, les radiateurs électriques
Protection	Doivent être protégées par un coupe-circuit externe ou un fusible rapide à haut pouvoir de coupure adapté à la charge contrôlée (tension max./min. de 10 A selon la charge contrôlée)

Contact

Type	Contact sec
Plage de tensions (ECY-PTU-107 / ECY-PTU-207 / ECY-PTU-208)	100-240 VCA
Plage de tensions (ECY-TU-203)	100-277 VCA
Courant	9,0 A max. sur une charge résistive (2 kW à 230 VCA)
État de repos	normalement ouvert
Borne commune	Numérique dédiée

Sorties analogiques

Général

(ECY-PTU-207, ECY-PTU-208 et ECY-TU-203)

Type de sortie	analogique
Plage de tensions	Linéaire, 0 à 10 VCC
Courant	5 mA max.
Source de courant	5 mA maximum à 10 VCC (résistance minimum : 2 kΩ)
Courant absorbé	2 mA maximum à 1 VCC (résistance minimum : 5 kΩ)

Sorties 24 VCA

(ECY-PTU-208 et ECY-TU-203)

Source d'alimentation	Bloc d'alimentation interne intégré 24 VCA
Plage de tensions	Voir bloc d'alimentation intégré 24 VCA
Courant	Voir bloc d'alimentation intégré 24 VCA

Bloc d'alimentation intégré 24 VCA

Général

(ECY-PTU-208 et ECY-TU-203)

Source d'alimentation	Bloc d'alimentation interne intégré 24 VCA
Plage de tensions	24 VCA $\pm 15\%$
Fréquence	50 Hz
Courant	600 mA max. sur une charge résistive (14 VA $\pm 15\%$)
Pic de courant	850 mA
Protection contre les courts-circuits (ECY-PTU-208)	Sécurité intégrée
Protection contre les courts-circuits (ECY-TU-203)	Fusible
Protection contre les surcharges	Oui

Sorties numériques/analogiques

Général

(ECY-TU-203)

Type de sortie	Triac numérique ou analogique, configuration logicielle
Mode de sortie triac	Voir spécifications de sorties triac
Mode de sortie analogique	Voir spécifications de sorties analogique

Dimensions

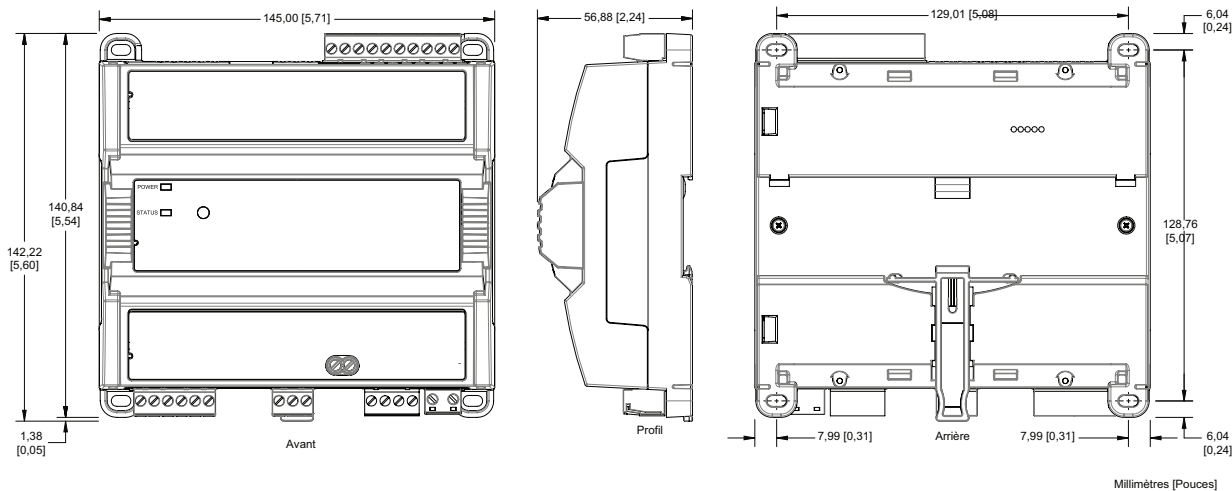


Fig. 1: ECY-PTU sans cache-bornes

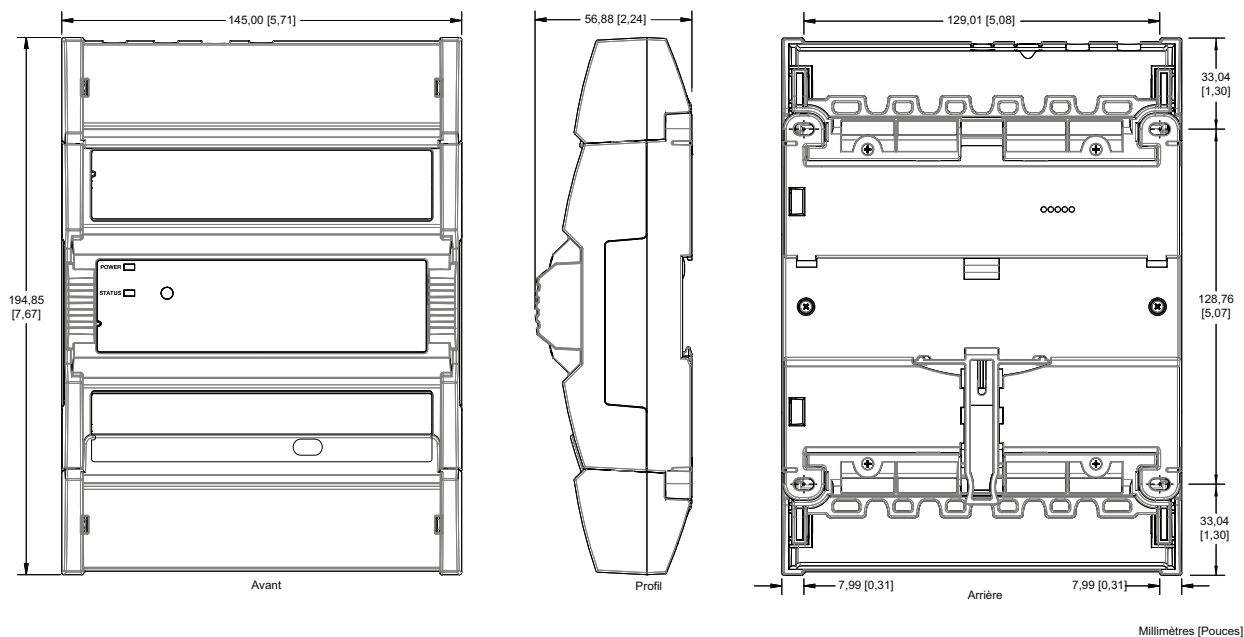



Fig. 2: ECY-PTU avec cache-bornes

Les spécifications fournies dans le présent document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

ECLYPSE, Distech Controls, le logo Distech Controls, EC-Net et Allure et Allure UNITOUCH sont des marques commerciales de Distech Controls Inc. BACnet est une marque déposée de ASHRAE ; BTL est une marque déposée de BACnet Manufacturers Association. Le mot et les logos Bluetooth[®] sont des marques déposées détenues par Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de ces marques est soumise à une licence. Toutes les autres marques commerciales sont détenues par leurs propriétaires respectifs.

©, Distech Controls Inc., 2015 - 2021. Tous droits réservés.

Siège social mondial - 4205, place de Java, Brossard, QC, Canada, J4Y 0C4 - Siège social européen - ZAC de Sacuny, 558, avenue Marcel Mérieux, 69 530 Brignais, France

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
16	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	MOTEUR VANNE
Marque	SIEMENS
Modèle	STA
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				



STA..3..

STP..3..

ACVATIX™

Servomoteurs électrothermiques

**STA..3..
STP..3..**

pour vannes terminales, thermostatiques et combinées

- Tension de fonctionnement 24 V~/-, signal de commande PDM/TPI (modulation en densité d'impulsions)
- Tension de fonctionnement 230 V~, signal de commande TOR
- Alimentation 24 V~, signal de commande 0...10 V
- Force de positionnement 100 N, (variantes plancher chauffant avec 90 N)
- Version standard avec câble de raccordement (2 m / 1 m / 0,8 m)
- Servomoteurs sans câble de raccordement pour combinaison avec :
 - Câble de raccordement jusqu'à 15 m de longueur, sans halogène jusqu'à 10 m de longueur
 - câble de raccordement avec signalisation de fonctionnement par LED
 - câble de raccordement avec module contact auxiliaire ou 0...10 V
- Variantes compatibles avec un fonctionnement synchrone de plusieurs servomoteurs raccordés en parallèle
- Affichage de position visible sur 270°
- Montage avec fermeture à baïonnette
- Adaptateur pour montage sur vannes de constructeurs tiers
- Protection contre le démontage (en option)
- Adaptation automatique de la longueur de la tige de vanne en fermeture
- IP54
- Robustes et silencieux, ne nécessitent pas d'entretien

- Pour utilisation à l'intérieur
- Pour des vannes Siemens :
 - Vannes thermostatiques (VDN.., VEN... et VUN..
 - Vannes de régulation terminale VD1...CLC, V..P47..
 - Vannes de zone V..I46..
 - Vannes combinées VPP46...,, VPI46..
 - Mini-vannes combinées (MCV)VPD.. et VPE..
- Pour vannes d'autres constructeurs
 - Montage direct : Heimeier, Cazzaniga, Oventrop M30 x 1,5, Honeywell-Braukmann et MNG
 - Montage avec adaptateur : voir "Références et désignations", page 3
- Pour plus de vannes, voir « Combinaisons d'appareils » Page 6

Sélection rapide

La gamme STA..3.. / STP..3.. couvre les combinaisons d'appareils et les applications les plus diverses. Certains servomoteurs sont fournis avec un câble de raccordement de longueur standard. Les servomoteurs livrés sans câble de raccordement peuvent être combinés à un câble adéquat, voir « Accessoires / Câbles de raccordement » page 4. Pour d'autres accessoires, cf. à partir de la page 5.

Exemples

Les exemples suivants sont destinés à faciliter et accélérer la sélection des servomoteurs qui correspondent à votre application avec les accessoires adéquats.

Situation initiale	Procédure de sélection rapide
Exemple 1 <ul style="list-style-type: none"> • Vannes utilisées : VVP47.. • Longueur du câble de raccordement : env. 0,6 m • Tension d'alimentation : 230 V~ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cf. « Combinaisons d'appareils » page 6. Servomoteur adéquat (groupe) : STP.. 2. Cf. « Références et désignations » page 3, Tableau „Servomoteur avec câble de raccordement“ : Servomoteur STP23 (avec câble de raccordement 1m)
Exemple 2 <ul style="list-style-type: none"> • Vannes utilisées : VDN.. • Longueur du câble de raccordement : env. 5 m • Tension d'alimentation : 24 V~ • couleur : noir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voir « Combinaisons d'appareils » page 6 Servomoteur (Groupement) : STA.. 2. aucun appareil adéquat dans « Références et désignations » page 3 dans le tableau "Servomoteurs avec câble de raccordement" 3. Choisir un servomoteur sans câble de raccordement, en fonction de vos critères de couleur et de longueur de câble : STA73B/00 4. Câbles de raccordement, dans le tableau « Accessoires / câble de raccordement, page 4, choisir le câble souhaité : ASY23L50B

Références et désignations

Servomoteurs avec câble de raccordement

Référence	N° de commande	Position sans courant ¹⁾	Tension d'alimentation	Signal de commande	Temps de course	Câble de raccordement	Poids
STA73	S55174-A100	NF	24 V~/ -	Tout ou rien, PDM/TPI ²⁾	270 s	1 m	181 g
STA23	S55174-A101	NF	230 V~	Tout ou rien ⁴⁾	210 s	1 m	181 g
STP73	S55174-A102	NO	24 V~/ -	Tout ou rien, PDM/TPI ²⁾	270 s	1 m	177 g
STP23	S55174-A103	NO	230 V~	Tout ou rien ⁴⁾	210 s	1 m	177 g
STA63	S55174-A104	NF	24 V~	0...10 V –	270 s ⁵⁾	2 m	205 g
STP63	S55174-A105	NO	24 V~	0...10 V –	270 s ⁵⁾	2 m	201 g
STA73HD ³⁾	S55174-A106	NF	24 V~/ -	TOR	270 s	0,8 m	174 g
STA23HD ³⁾	S55174-A107	NF	230 V~	TOR	210 s	0,8 m	174 g

¹⁾ NF = normalement fermée = la vanne est fermée sans courant par rapport aux vannes thermostatiques VPP46../VPI46.. et VVI46../VXI46
NO = normalement ouverte = la vanne est ouverte sans courant par rapport aux vannes thermostatiques, VPP46../VPI46.. et VVI46../VXI46
Vanne fermée sans courant par rapport aux vannes terminales V...P47..

²⁾ Modulation en densité d'impulsions avec les régulateurs d'ambiance Siemens de la gamme Desigo et d'autres régulateurs Siemens qui mentionnent ce signal dans leurs fiches produit.

³⁾ Pour les planchers chauffants 90 N

⁴⁾ Modulation en densité d'impulsions PDM/TPI possible avec les thermostats Siemens dont la fiche produit mentionne explicitement la compatibilité avec ce type de signal. Ne convient pas pour un fonctionnement en parallèle avec un signal PDM/TPI.

⁵⁾ En mode régulation (après montée en température) temps de course mini : env. 40s/mm

Servomoteurs sans câble de raccordement (pour les câbles adéquats, cf. "Accessoires")

Référence	N° de commande	Position sans courant ¹⁾	Tension d'alimentation	Signal de commande / temps de course ²⁾			Groupe de câble	Poids
				TOR	PDM/TPI	0...10 V		
Version en blanc RAL 9016								
STA73/00 ⁵⁾	S55174-A109	NF	24 V~/-	270 s		270 s ⁶⁾	1, 2, 7, 9	133 g
STA23/00	S55174-A110	NF	230 V~	210 s	—	—	1, 7	133 g
STP73/00 ⁵⁾	S55174-A111	NO	24 V~/-	270 s		270 s ⁶⁾	1, 3, 8, 9	129 g
STP23/00	S55174-A112	NO	230 V~	210 s	—	—	1, 8	129 g
STA73PR/00 ³⁾	S55174-A115	NF	24 V~/-	270 s		—	1, 7, 9	133 g
STP73PR/00 ³⁾	S55174-A116	NO	24 V~/-	270 s		—	1, 8, 9	129 g
STA73 MP/00 ⁴⁾	S55174-A113	NF	24 V~/-	270 s		270 s ⁶⁾	1, 7, 9	133 g
STA23 MP/00 ⁴⁾	S55174-A114	NF	230 V~	210 s	—	—	1, 7	133 g
Version en noir RAL 9005								
STA73B/00	S55174-A117	NF	24 V~/-	270 s		270 s ⁶⁾	4	133 g
STA23B/00	S55174-A118	NF	230 V~	210	—	—	4	133 g

¹⁾ NF = normalement fermée = la vanne est fermée sans courant par rapport aux vannes thermostatiques VPP46../VPI46.. et VVI46../VXI46
NO = normalement ouverte = la vanne est ouverte sans courant par rapport aux vannes thermostatiques VPP46../VPI46.. et VVI46../VXI46
Vanne fermée sans courant par rapport aux vannes terminales V...P47..

²⁾ Pour une température ambiante de 20 °C

³⁾ Pour un fonctionnement en parallèle avec raccordement PDM/TPI (Modulation en densité d'impulsions) ou commande ouverte/fermée

⁴⁾ Unité d'emballage : 50 pièces (OEM)

⁵⁾ En association avec un câble ASY6AL.. ou. ASY6PL.., câble de raccordement/module 0...10V- , dont la tension d'alimentation ne peut être que de 24 V~

⁶⁾ En mode contrôle (après durée de mise en température), temps de marche min. ca. 40s/mm

Accessoires

Câble de raccordement / câble de raccordement avec module de fonction

Référence	Code article	Groupe de câble	Longue ur [m]	Poids [g]	équipé avec	Gaine de câble	Signal de commande	Tension d'alimentation		Couleur											
								STA23.. STP23..	STA73.. STP73..												
ASY23L08	S55174-A121	1	0,8	42	-	PVC	TOR	230 V~	24 V~/-	Blanc											
ASY23L20	S55174-A123		2	81																	
ASY23L50	S55174-A126		5	223																	
ASY23L100	S55174-A129		10	435																	
ASY23L150	S55174-A130		15	646																	
ASY23L30B	S55174-A131	4	3	139		-				Sans halogène	TOR	230 V~	24 V~/-	Noir							
ASY23L50B	S55174-A132		5	223																	
ASY23L20HF	S55174-A134	1	2	100											Module de fonction 0...10 V –	PVC	0...10 V –	–	24 V~	Blanc	
ASY23L50HF	S55174-A135		5	218																	Sans halogène
ASY23L100HF	S55174-A136		10	466																	
ASY6AL20	S55174-A137	2	2	72	Sans halogène																
ASY6PL20	S55174-A140	3	2	72																	
ASY6AL20HF	S55174-A147	2	2	61																	
ASY6PL20HF	S55174-A150	3	2	61																	
ASA23U10	S55174-A153	7	1	75	Contact auxiliaire pour STA..		PVC	TOR	230 V~	24 V~/-											
ASP23U10	S55174-A155	8	1	75	Contact auxiliaire pour STP..																
ASY23L20LD	S55174-A157	9	2	70	LED	-															

Adaptateurs

Référence	N° de commande	Pour vannes d'autres constructeurs	Description
AV53	AV53	Danfoss RA-N	Modèle en métal
AV63	S55174-A165	Giacomini M30x1.5	Modèle en matière plastique
AV59	AV59	Vaillant	Modèle en métal
AV64	S55174-A166	Pettinaroli M28x1,5	Modèle en matière plastique
AL100	AL100	Vannes 2W...,-, 3W..- et 4W..- Siemens	Modèle en métal
AV301	S55174-A159	Vannes avec raccord M30 x 1,5	Adaptateur fileté surélevé, 5 mm ¹⁾
AV302	S55174-A160	Vannes avec raccord M28 x 1,5 - Comap - Markaryd - Herz	Adaptateur fileté surélevé, 5 mm ¹⁾
AV303	S55174-A161	Vannes avec raccord M30 x 1 - TA	Adaptateur fileté surélevé, 5 mm ¹⁾
AV304	S55174-A167	Divers (5 pièces)	Kit d'adaptateurs pour installateurs
AV305	S55174-A169	Vannes avec raccord M30 x 1,5	Adaptateur remplacement baïonnette (10 pièces.) ²⁾
AV306	S55174-A171	Vannes avec M28x1.5 - Vannes de radiateur pré-réglables de Markaryd	Adaptateur fileté surélevé, 5 mm (10 pièces.) ²⁾

¹⁾ selon montage de l'insert, avec ou sans surélévation de 5 mm

²⁾ uniquement disponible en lot de 10

Protection anti-vandalisme

Référence	N° de commande	Description
AL431	S55174-A168	Protection contre le démontage des servomoteurs

Commande

	À la commande, préciser la quantité, la désignation et la référence de chaque pièce.
Exemple 1	1 servomoteur STA23 avec câble de raccordement de 1 m et 1 adaptateur AV301
Exemple 2	1 servomoteur STP73/00 sans câble de raccordement, 1 câble de raccordement ASY23L20LD de 2 m avec LED, Tension de fonctionnement 24 V~/-, couleur blanche 1 adaptateur AV301
Livraison	Les servomoteurs, les vannes et les accessoires sont livrés emballés séparément.

Combinaisons d'appareils

Siemens Référence de vanne	Servomoteur	Type de vanne	k_{vs} [m³/h]	\dot{V} [l/h]	Pression nominale PN	Fiche produit Vanne
VDN.., VEN.., VUN..	STA..	Corps de vanne de radiateur	0,09...1,41	–	PN 10	N2105, N2106
VPD.., VPE..	STA..	MCV Mini-vannes combinées	–	25...483		N2185
VD1...CLC..	STA..	Vannes de régulation terminale	0,25...2,6	–		N2103
VVI46.., VXI46..	STA..	Vannes de zone	2...5	–	PN 16	N4842
V..P47	STP..	Vannes de régulation terminale	0,25...4	–		N4847
VPP46.., VPI46.. (DN10-DN15) (DN10-DN32)	STP.. STA..	Vannes combinées	–	30...575 30...3400	PN 25	N4855

Vannes d'autres constructeurs, raccord M30 x 1,5, sans adaptateur

Corps de vanne de radiateur

- Heimeier
- Watts (Cazzaniga)
- Oventrop M30 x 1,5
- Honeywell-Braukmann
- MGN

Vannes d'autres constructeurs sur demande

Autres vannes thermostatiques avec adaptateurs AV.. voir "Accessoires / Adaptateurs", page 5

k_{vs} = Débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne entièrement ouverte (H_{100}), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

\dot{V} = débit volumique pour course de 0,5 mm

Notes techniques

Vannes NO, NF

Vannes NO	<ul style="list-style-type: none"> • Sans moteur, la vanne est ouverte (normalement ouverte) • L'axe de la vanne est sorti • Exemples typiques : vannes thermostatiques (VDN.., VEN.., VUN...), vannes de régulation terminale (VD1...CLC), vannes de zone (V..I46..) et vannes combinées (VP..)
Vannes NF	<ul style="list-style-type: none"> • Sans moteur, la vanne est fermée (normalement fermée) • L'axe de la vanne est sorti • Exemple : vannes terminales V...P47..

Les vannes d'autres constructeurs sont pour la plupart des vannes NO.

Combinaisons vannes/servomoteurs

Fonction NO	<ul style="list-style-type: none"> • L'axe des STA... est sorti en absence de courant. • Une vanne NF est nécessaire.
Fonction NF	<ul style="list-style-type: none"> • L'axe des STA... est sorti en absence de courant. • Une vanne NO est nécessaire.

Remarque

Fonction NO
(normalement ouverte)

Dans la plupart des applications de vannes avec servomoteurs thermiques, la vanne est fermée en absence de courant.

Si l'on a besoin de la fonction inverse, il faut utiliser des servomoteurs avec sens d'action contraire : la vanne est ouverte en absence de courant.

Le tableau suivant montre les combinaisons correspondantes.

Remarque

Comportement avec un servomoteur sans courant

Vanne	Référence	Servomoteur sans courant	
		STA..	STP..
Corps de vanne de radiateur	VDN.., VEN.., VUN..	Fermé	ouvert ^{1) 2)}
Vannes de régulation terminale	V..P47	voie A ↔ AB ouverte ^{1) 2)}	A ↔ AB fermé
	VD1...CLC	Fermé	ouvert ^{1) 2)}
vannes de zone	V..I46..	voie AB ↔ A fermée	voie AB ↔ A ouverte ^{1) 2)}
Vannes combinées	VPD.., VPE.., VPP46.., VPI46..	fermées	ouvert ^{1) 2)}
¹⁾ Le régulateur doit être compatible servomoteurs/vannes NO			
²⁾ Combinaison non recommandée. La durée de vie du servomoteur diminue à cause de la tension permanente en été.			

Technique/Exécution

Fonctionnement des servomoteurs

Les servomoteurs électrothermiques STA.. et STP.. sont silencieux et sans entretien. Lorsqu'ils reçoivent le signal de positionnement, la résistance s'échauffe en provoquant la dilatation du corps solide. Celui-ci transmet sa course directement à la vanne assemblée.

Lorsque la résistance chauffante est mise sous tension depuis l'état froid (température ambiante), la vanne commence à s'ouvrir après un délai de préchauffage d'environ 1,5 min pour atteindre la course maximale au bout de 2 min (230 V) ou 3 min (24 V) supplémentaires. À la coupure, l'élément dilatable se refroidit et la vanne est fermée par la force de ressort du servomoteur.

Il en résulte le comportement suivant des servomoteurs :

STA73.., STA23.. (NF)
Tout ou rien, PDM/TPI

L'axe du servomoteur entre et provoque l'ouverture de la vanne par la force du ressort. En absence de courant, l'axe du servomoteur est sorti, et la vanne est fermée.

STP73.., STP23.. (NO)
Tout ou rien, PDM/TPI

L'axe du servomoteur sort et provoque l'ouverture de la vanne de régulation terminale V..P47.. En l'absence de courant, l'axe du servomoteur est rentré et la vanne de régulation terminale fermée par la force de son propre ressort.

STA63..
STA73/00 avec
0...10 V – module

L'axe du servomoteur entre et provoque l'ouverture de la vanne par la force du ressort. La position de l'axe est proportionnelle au signal de commande 0..10 V-. En absence de courant, l'axe du servomoteur est sorti, et la vanne est fermée. Si ce signal est interrompu lorsque la tension de fonctionnement est présente, le servomoteur se positionne à 50 % de course.

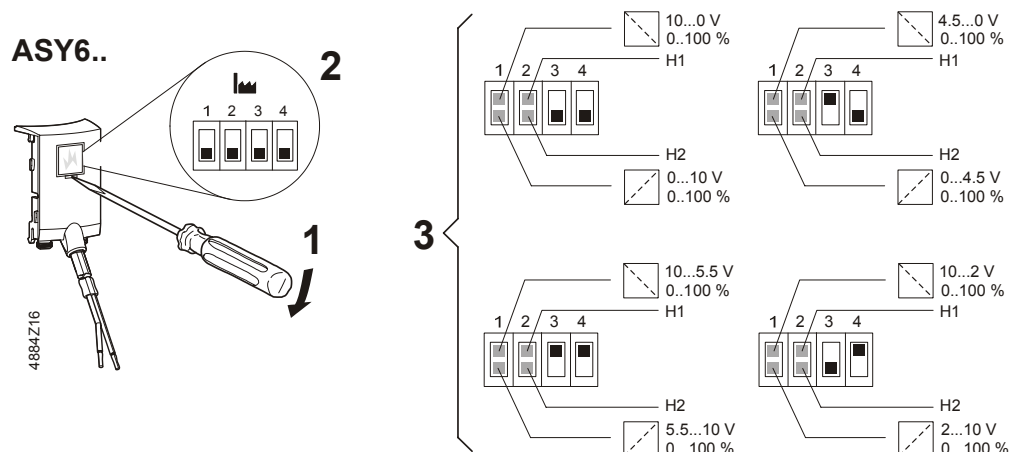
Les servomoteurs 0...10 V- acceptent plusieurs modes de fonctionnement, voir aussi la rubrique "Réglages des commutateurs DIP"

STP63..
STP73/00 avec
0...10 V – module

L'axe du servomoteur sort et provoque l'ouverture de la vanne par la force du ressort. La position de l'axe est proportionnelle au signal de commande 0..10 V-. En l'absence de courant, l'axe du servomoteur est rentré et la vanne de régulation terminale fermée par la force de son propre ressort. Si ce signal est interrompu lorsque la tension de fonctionnement est présente, le servomoteur se positionne à 50 % de course.

Les servomoteurs 0...10 V- acceptent plusieurs modes de fonctionnement, voir aussi la rubrique "Réglages des commutateurs DIP"

Réglages des commutateurs DIP des STA63../STP63.. :

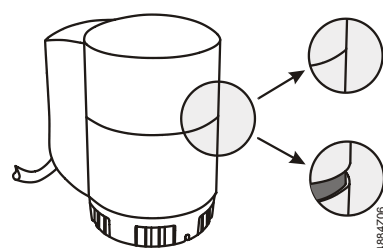


H1	3 mm course
H2	4,5 mm course

Affichage de position sur le servomoteur

Le déplacement et la position courante de l'axe du servomoteur sont indiqués par l'élément interne de couleur grise.

STA..



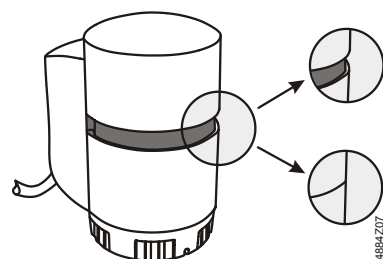
Servomoteur sans courant

- L'axe du moteur est sorti.
- La 1) vanne est fermée.

Servomoteur sous tension depuis plus de trois minutes

- L'axe du moteur est entré.
- La 1) vanne est ouverte.

STP..



Servomoteur sans courant

- L'axe du moteur est entré.
- La 2) vanne est fermée.

Servomoteur sous tension depuis plus de trois minutes

- L'axe du moteur est sorti.
- La 2) vanne est ouverte.

¹⁾ Par rapport aux vannes thermostatiques, VPP46..../VPI46.... et VVI46..../VXI46..

²⁾ Par rapport aux V..P47..

Adaptation automatique de la longueur de fermeture

Le verrouillage de l'écrou à baïonnette déclenche l'adaptation automatique de la longueur de la tige en fermeture. Avec les modèles NF (STA..), ce mécanisme exerce une précontrainte sur la tige de la vanne assurant une fermeture hermétique de celle-ci. Avec les modèles NO (STP..), l'axe du servomoteur se positionne sur la tige de la vanne sans précontrainte.

Plage d'adaptation pour les servomoteurs STA... (NF)

La longueur de tige en fermeture avec un adaptateur fileté peut être adaptée dans une plage 8,5...13,5 mm ¹⁾

Plage d'adaptation pour les servomoteurs STP.. (NO)

Adaptation de la longueur de fermeture avec un adaptateur fileté surélevé AV301, AV302 et AV303, (accessoires)

La longueur de tige en fermeture peut être adaptée dans une plage 12,5...17,5 mm¹⁾

¹⁾ en utilisant l'écrou à baïonnette standard fourni

Utiliser un écrou à baïonnette surélevé dans les cas suivants :

- a. le diamètre de l'écrou à baïonnette du servomoteur (42,5 mm) interdit le montage (avec des vannes en équerre, des vannes avec points de mesure) et
- b. pour adapter le filetage à des vannes d'autres constructeurs (M28 x 1,5 ou M30 x 1)

Lorsque vous utilisez un adaptateur fileté surélevé, cela doit se faire avec l'insert A (noir) pour maintenir la longueur de fermeture.

Options

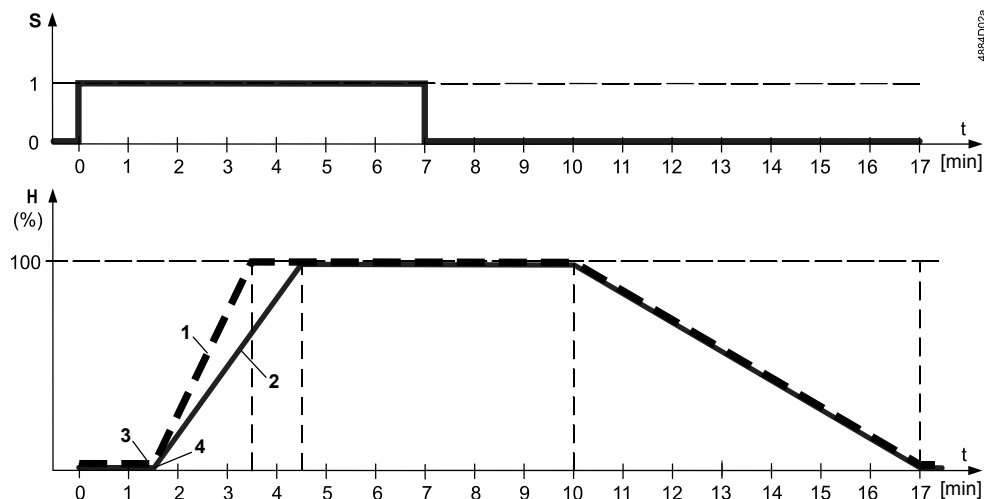
- Pour réduire la plage d'adaptation de la longueur de fermeture de 5 mm, il faut combiner l'adaptateur à baïonnette avec l'insert B (blanc).
- Pour augmenter la plage d'adaptation de la fermeture de la tige de 5 mm, il faut utiliser l'adaptateur à baïonnette sans aucun des inserts A ou B.

Une extension de la longueur de fermeture peut être nécessaire pour une adaptation sur des vannes d'autres constructeurs dont la longueur de fermeture n'est pas standard.

Longueurs de fermeture avec différents adaptateurs à baïonnette :

	Adaptateur à baïonnette standard	Adaptateur surélevé AV301 → M30 x 1,5 AV302 → M28 x 1,5 AV303 → M30 x 1		
	Pas d'insert	Insert A (noir)	Insert B (blanc)	Pas d'insert
STA..	8,5 ... 13,5	8,5 ... 13,5	3,5 ... 8,5	13,5 ... 18,5
STP..	12,5 ... 17,5	12,5 ... 17,5	7,5 ... 12,5	17,5 ... 22,5

Temps de positionnement, ouverture / fermeture



S Signal de commande

H Course en %

1 Servomoteur ST..2.. (230 V~)

2 Servomoteur ST..7.. (24 V~)

3/4 démarrage à chaud

– Valeurs pour 25° C (température ambiante)

– Le temps de course dépend de la tension et de la température ambiante

⚠ Avertissement

Certains régulateurs d'ambiance commandent les servomoteurs thermiques avec des signaux PDM/TPI ce qui a pour effet d'augmenter le temps de course. Pour une régulation optimale, il faut maintenir la température ambiante inférieure à 40 °C.



Modulation en densité d'impulsions

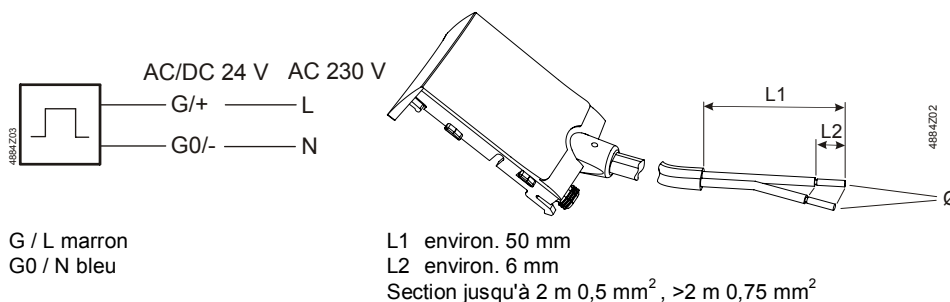
Accessoires

Câbles de raccordement distincts

Les servomoteurs STA..../00 et STP../00 sont livrés sans câble de raccordement. Ils peuvent en être équipés conformément au tableau de la rubrique « Accessoires / Câble de raccordement » page 4 . La gamme comporte aussi des câbles sans halogène. (longueur 2 / 5 / 10 m).

ASY23L..

Câble de raccordement standard pour tous les servomoteurs STA.... et STP.. pour signal de commande tout ou rien 24 V~ ou 230 V~ avec gaine en PVC. Longueurs 0,8 / 2 / 3 / 5 / 10 / 15 m

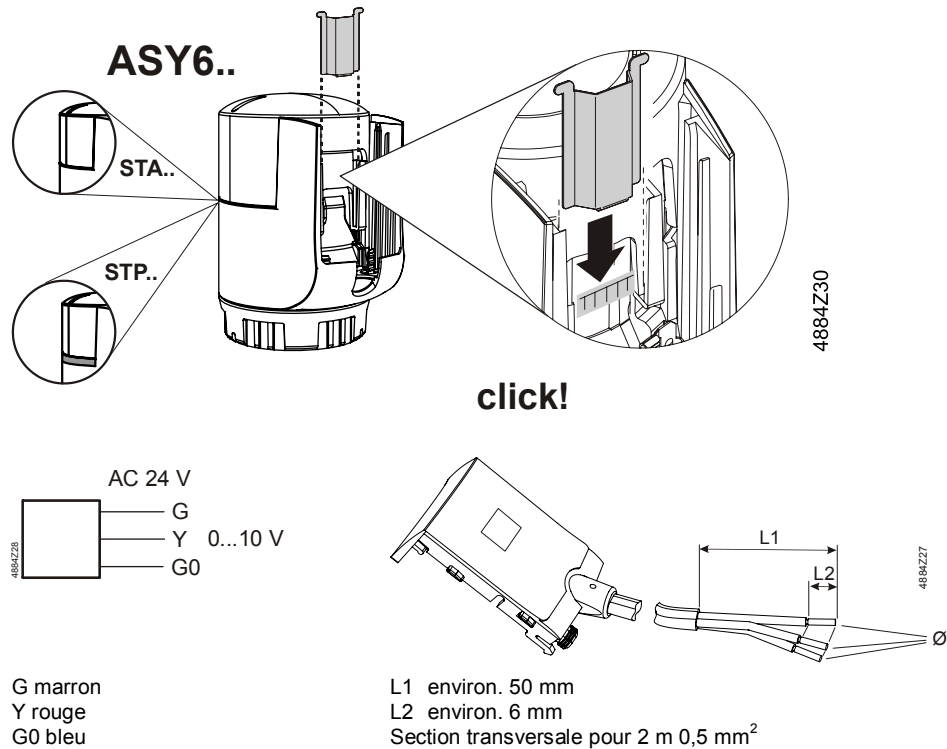


ASY6AL..

Câbles de raccordement de différentes longueurs, et qualités de gaine avec module de commande 0...10 V~ et tension d'alimentation 24 V~ ; peuvent être combinés avec des servomoteurs thermiques STA73/00. Le pont métallique fourni avec le câble doit donc être branché sur le servomoteur

ASY6PL..

Câbles de raccordement de différentes longueurs, et qualités de gaine avec module de commande 0...10 V~ et tension d'alimentation 24 V~ ; peuvent être combinés avec des servomoteurs thermiques STP73/00. Le pont métallique fourni avec le câble doit donc être branché sur le servomoteur



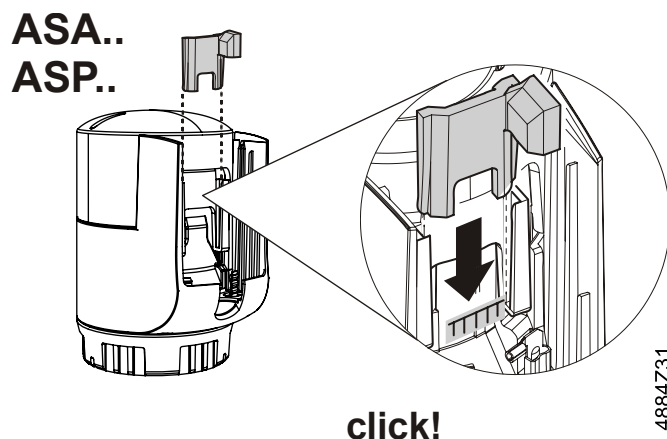
ASA23U10

Contact auxiliaire pour
STA

ASP23U10

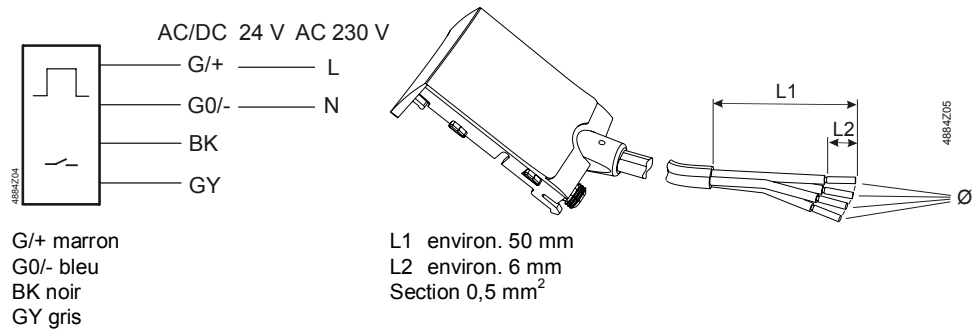
Contact auxiliaire pour
STP../00

Câble de raccordement avec gaine en PVC et contact auxiliaire intégré pour tous les servomoteurs STA../00, STP../00 pour signal de commande tout ou rien 24 V~ ou 230 V~. Longueur 1 m. Le pont en plastique fourni avec le câble doit donc être branché sur le servomoteur.



Pouvoir de coupure:

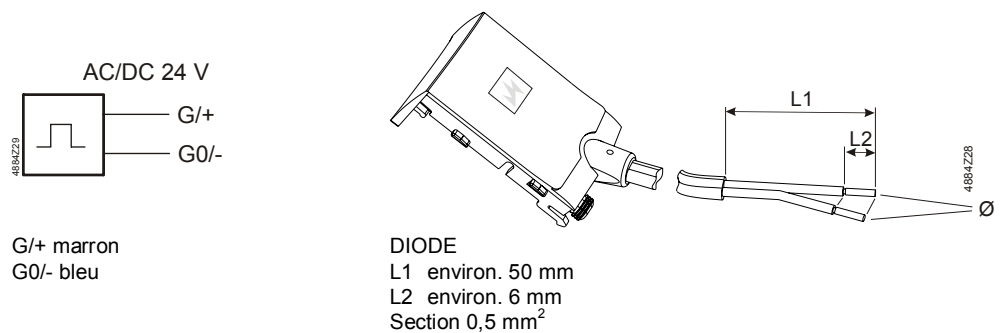
<i>COURANT ALTERNATIF</i>	<i>COURANT CONTINU</i>
3 A ohmique	4...30 V / 100 mA
2 A inductif	48 V / 1 A



Point d'enclenchement : Course entre 1,5 et 2,3 mm

ASY23L20LD avec affichage par LED

Comme AS..23 mais seulement pour 24 V~/-. La LED verte s'allume au rythme de la commande TOR d'ouverture/fermeture. Elle permet ainsi de visualiser la commande et offre une assistance pour la mise au point et le service. Longueur 2 m.

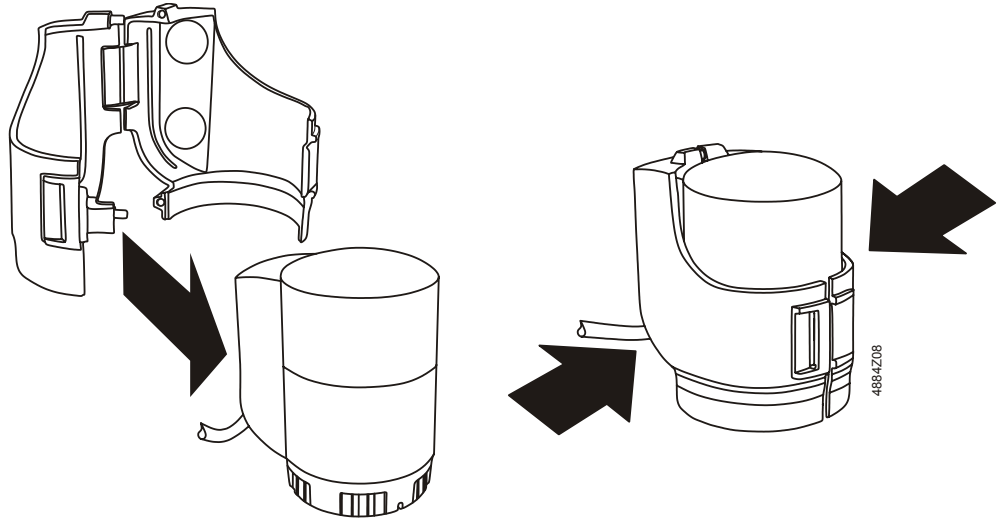


Adaptateurs AV.... pour vannes d'autres constructeurs

Il existe des adaptateurs pour le montage des servomoteurs STA.. et STP... sur des vannes d'autres constructeurs (cf. "Références et désignations / Accessoires/adaptateurs" page 5).

Protection contre le démontage AL431

On peut utiliser une protection contre le démontage pour prévenir toute intervention intempestive sur les servomoteurs.



Indications pour le montage et l'installation

Montage sur la vanne

Les indications pour le montage sont jointes à l'emballage.

Les servomoteurs STA.. ou STP.. et la vanne sont fournis en emballages individuels séparés. L'assemblage peut être effectué sans difficulté avant la mise en service de l'installation :

- Ôter le capuchon de protection du corps de vanne
- Fixer l'adaptateur fileté sur la vanne en le serrant à la main uniquement
- Mettre le servomoteur en place et tourner la baïonnette manuellement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à entendre le deuxième clic.
- STA../00, STP../00 : enficher le câble de raccordement
- Ne mettre sous tension qu'une fois le montage terminé.

Indication pour le démontage :

- Couper l'alimentation et débrancher le câble de raccordement du régulateur
- Attendre environ 6 min. que le servomoteur se soit refroidi
- Tourner la baïonnette complètement vers la gauche jusqu'à la butée et retirer le servomoteur.

Lors du démontage, le servomoteur est ramené automatiquement à sa position d'usine.

Il peut arriver qu'en voulant retirer le servomoteur de la vanne, l'adaptateur fileté reste fixé au servomoteur (au lieu de rester vissé sur la vanne).

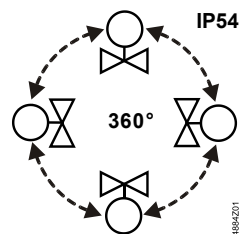
Pour réutiliser le servomoteur, il faut ramener l'axe dans sa position d'origine (état à la livraison). Pour ce faire, retourner le servomoteur et à l'aide d'un tournevis, par exemple, repousser l'axe tout en tournant la baïonnette vers la gauche jusqu'à la butée.

Avertissement

Ne pas utiliser de clé serre-tubes ou autre clé de serrage.

Position de montage

Les servomoteurs peuvent être montés dans toutes les positions (la norme IP54 est garantie).



Indication pour Installation électrique

- Respecter les consignes locales.
- Acheminer le câble de raccordement en sortie vers le bas.
- Prévoir absolument la possibilité de déconnecter le servomoteur du secteur/de la tension appliquée, par exemple au moyen d'un disjoncteur ou coupe-circuit à fusible.

Indications pour la maintenance

	Le servomoteur est sans entretien.
Réparation	Couper l'alimentation avant de changer de câble de raccordement. L'ouverture du servomoteur l'endommage irrémédiablement. De plus, elle peut provoquer des blessures du fait du puissant ressort de pression intégré. Le servomoteur n'est pas réparable. Le cas échéant on remplace le servomoteur complet.

Recyclage



L'appareil est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne, et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

- Recyclez l'appareil selon les circuits prévus à cet effet.
- Respectez la législation locale en vigueur.

Garantie

Les caractéristiques techniques spécifiques à l'application sont garanties exclusivement avec les vannes mentionnées au chapitre "Combinaisons d'appareils" page 6.

En cas d'utilisation des servomoteurs STA.. et STP.. avec des vannes autres que celles mentionnées dans ce document, il incombe à l'utilisateur d'en assurer le bon fonctionnement et la garantie accordée par Siemens AG est annulée

Caractéristiques techniques

		STA73.. / STA73../00 STA73HD STP73.. / STP73../00	STA23.., STA23../00 STA23HD STP23.., STP23../00	STA63.. STP63..
Alimentation	Tension d'alimentation	24 V~/- ± 20 % ¹⁾	230 V~ ± 15 %	24 V~ ± 20 %
	Fréquence	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
	Consommation pour 50 Hz en fonctionnement à l'enclenchement	2,5 W 6 VA	2,5 W 58 VA	2,5 W 6 VA
	Courant d'appel (transitoire)	250 mA	250 mA	250 mA
Entrée de signal	Fusible primaire	Externe		
	Signal de commande	Tout ou rien, PDM/TPI ²⁾ 0...10 V- 3)	TOR	0...10 V –
	fonctionnement en parallèle de plusieurs servomoteurs	Pour PDM/TPI ²⁾ ST...3PR/00	Possible, limité par la puissance de sortie du régulateur	
Données de fonctionnement	Temps de positionnement pour 20 °C, 50 Hz	270 s	210 s	270 s ⁶⁾
	Force de positionnement	100 N, STA.. HD 90 N		
	Course nominale	Max 4,5 mm		4,5 mm (au choix 3 mm ⁴⁾)
	Température de fluide admissible dans la vanne	1 ... 110 °C		
	Axe du servomoteur pour „Servomoteur sans tension“	STA.. sorti STP.. rentré		
	Vannes thermostatiques (par exemple VD..)	Cf. « Combinaisons d'appareils » page 6		
	Vannes terminales (V...P47..)			
	Vannes de zone (V...I46..)			
	Entretien	Sans entretien		
	Longueur de câble	Voir page 3 "Références et désignations" ou 5 "Câbles de raccordement" et 6 "Adaptateurs"		2 m
Raccordement électrique	Section ⁵⁾	tresse 2 x 0,5 mm ²	tresse 2 x 0,75 mm ²	tresse 3 x 0,5 mm ²
	Fixation sur la vanne	baïonnette/adaptateur fileté M30 x 1,5 ; voir également la rubrique Adaptateurs		
Montage	position de montage	quelconque, 360°		
Couleurs	couvercle	Blanc, RAL 9016; STA..B/00 Noir, RAL 9005		
	Partie inférieure	STA.... gris clair RAL 7035, STP.. gris foncé, RAL 7042 STA..B/00 Noir, RAL 9005		
Normes et directives pour servomoteurs et câbles de raccordement	Câble de raccordement	Cf. « Câbles de raccordement » page 4 et page 5, „Adaptateurs“		
	Compatibilité électromagnétique	pour un environnement résidentiel, commercial et industriel		
	Compatibilité (domaine d'utilisation)			
	Norme relative aux produits	EN60730-x et EN60335-x		
	Conformité UE (CE) :			
	STA..	8000072738 ⁷⁾		
	STP..	A5W00004469 ⁷⁾		
	Classe d'isolement selon	EN 60730 classe III	EN 60730 classe II	EN 60730 classe III
	Taux de pollution	selon EN 60730, classe II		
	Indice de protection du boîtier	IP54 selon EN 60529		
Dimensions/ Poids	Respect de l'environnement	La déclaration environnementale CE1E1E4884 ⁷⁾ précise les caractéristiques du produit liées au respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfice pour l'environnement, recyclage).		
	Dimensions	Cf. "Encombrements", page 18		
	Poids des servomoteurs	Cf. Tableau « Références et désignations » Servomoteurs avec ou sans câble de raccordement", page 3		
	Poids des câbles de raccordement ASY..	Cf. Tableau « Accessoires » page 4		-
Matériaux STA..., STP.. Câble de raccordement	Couvercle et socle	Polycarbonate		
	ASY..., ASP..	PVC		
	ASY..HF	sans halogène selon VDE 0207-24		

¹⁾Uniquement avec très basse tension de protection (TBTS - TBTP)

²⁾ PDM/TPI Modulation en densité d'impulsions

³⁾STA73/00, STA73 MP/00 et STA73B/00, avec câble de raccordement ASY6AL..
STP73/00 Avec câble de raccordement ASY6PL..

⁴⁾Réglable avec commutateur DIP sous le couvercle du câble. Voir aussi Indications pour le montage M4884

⁵⁾Câble séparé voir page 4

- 6) En mode régulation (après montée en température) temps de course min. : env. 40 s/mm
 7) Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

Conditions ambiantes

	Fonctionnement EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Stockage EN 60721-3-1
Température	5...50 °C	-20...60 °C	5...50 °C
Température pour régulation quasi-progressive	5...40 °C	–	–
Humidité	< 85 % h.r.	< 95 % h.r.	5...95 % h.r.

Câble de raccordement

Câble de raccordement sans module 0...10 V

	ASY23..	ASY23..B	ASY23..HF	ASY23L20LD	ASA23U10	ASP23U10
Longueur [m]	0,8 / 2 / 3 / 5 / 10 / 15	3 / 5	2 / 5 / 10	2	1	1
Section [mm ²]	≤ 2 m: 0,50	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50
	> 2 m: 0,75					
Tension de fonctionnement [V]	24 / 230 ¹⁾	24 / 230 ¹⁾	24 / 230 ¹⁾	24	24 / 230 ¹⁾	24 / 230 ¹⁾
Couleur du boîtier	blanc, RAL 9016	noir, RAL 9005	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016
Gaine	PVC	PVC	sans halogène	PVC	PVC	PVC
Contact auxiliaire	–	–	–	–	x	x
Point de commutation contact auxiliaire	–	–	–	–	1,5...2,3 mm de course	1,5...2,3 mm de course
Affichage	–	–	–	LED	–	–
Poids	Voir tableau page 4					

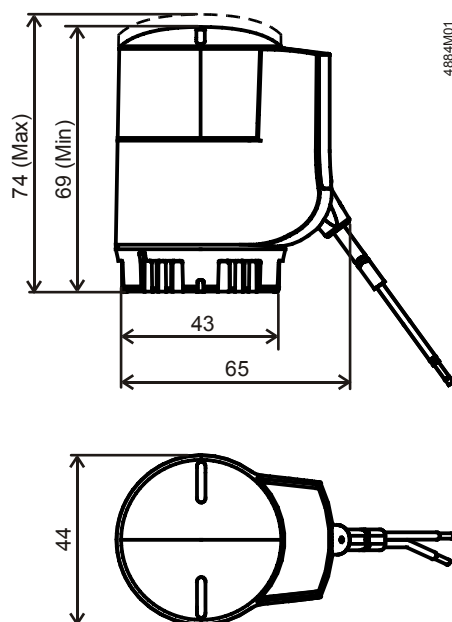
¹⁾230 V~ avec STA23../STP23.., 24 V~/– avec STA73../STP73..

Câble de raccordement avec module 0...10 V

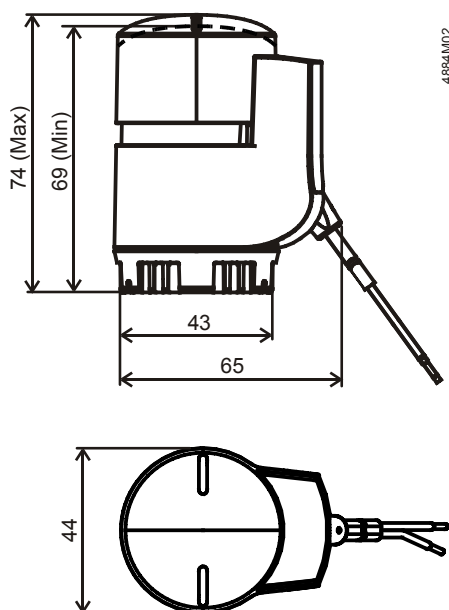
	ASY6AL..		ASY6PL..	
	ASY6AL20	ASY6AL20HF	ASY6AL20	ASY6AL20HF
Longueur [m]	2	2	2	2
Section [mm ²]	0,22	0,22	0,22	0,22
Tension de fonctionnement [V~]	24	24	24	24
Couleur	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016	blanc, RAL 9016
Gaine	PVC	sans halogène	PVC	sans halogène
Signal	0 ... 10 V	0 ... 10 V	0 ... 10 V	0 ... 10 V
Résistance interne Ri	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ
Poids	Voir tableau page 4			

Dimensions en mm

STA..




STP..



Publié par :
Siemens Schweiz AG
Building Technologies
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Suisse
Tél. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens SAS • 09-2014 – ICBTSSP5300492 Ind A
Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
17	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	MANQUE D'EAU
Marque	PRODUAL
Modèle	PS1 A3R
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

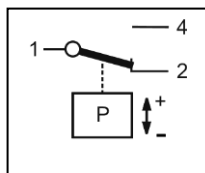
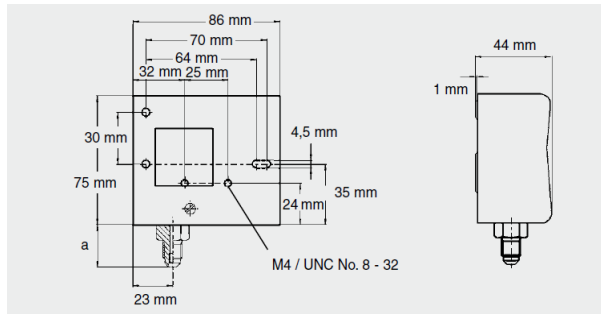
	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				

PRESSOSTAT MANQUE D'EAU TYPE PS1

Les pressostats manque d'eau sont utilisés pour contrôler la pression d'eau dans les réseaux de chauffage.

Caractéristiques :

- Plage de pression réglable
- Plage et échelle avec unités en bar et PSIG
- La plage et l'échelle peuvent être verrouillées.
- Charge résistive 24A / 230Vac
- Connection male 1/4" SAE
- Les versions basses et hautes pressions sont disponibles avec certificat TÜV répondant aux normes EN 12263, DIN 8901 et EN 378
- Réarmement automatique



Réarmement automatique



Caractéristiques techniques


Plages :	Plage de réglage	Plage de réglage différentiel
PS1 A1R	-0,75 / 3	0,25 / 2
PS1 A3R	-0,5 / 7	0,5 / 5
PS1 A6R	4 / 12	0,5 / 7

Classe de protection,	IP44 (CEI 529/ EN60529)
Température d'ambiance	-50°C à +70°C
Température du fluide	-50°C à +70°C
Caractéristiques du contact	charge résistive : 24A / 230Vac charge inductive : 10A / 230Vac
Intensité de démarrage	144A / 230Vac
Presse étoupe	PG16
Poids	0,35 kg
Dimensions (La x H x P)	85 x 75 x 44 mm

Guide de commande :

Modèle	Numéro de produit	Description
PS1 A1R	500001	pressostat manque d'eau plage -0,75 à 3 bars
PS1 A3R	500002	pressostat manque d'eau plage -0,5 à 7 bars
PS1 A6R	500003	pressostat manque d'eau plage 4 à 12 bars

Les produits respectent les exigences de la directive 2004/108/EY et sont conformes aux normes EN61000-6-3 : 3 (émissions) et EN61000-2001-2: 2001 (immunité).

 HERVÉ THERMIQUE	CAMPUS DU LAC - Régulation	ASSURANCE QUALITE
		FICHE D'APPROBATION DE MATERIEL

Cette fiche d'approbation, émise par l'entreprise, doit accompagner tout document technique présentant un matériel devant être installé.
Rappel : tout matériel doit être approuvé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

• **IDENTIFICATION DE LA FICHE D'APPROBATION**

Fiche n°	Indice	Date	n° lot	Intitulé du lot	Entreprise
18	1	24/10/2023	10	HVAC	HERVE THERMIQUE

• **IDENTIFICATION DU MATERIEL**

Désignation	VANNE EQUILIBRAGE
Marque	SIEMENS
Modèle	VPP
Caractéristiques	0
Emplacement	0
Nombre total de page	0

• **OBSERVATION DU GROUPE D'APPROBATION**

.....

.....

• **APPROBATION DU MATERIEL**

Tenant compte des observations ci-dessus

	Entreprise	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Maître d'œuvre
Nom	Raphael LALANDE	CCI BORDEAUX	MOON SAFARI	0
Fonction	Chef de projet			
Date	24/10/2023			
Visa				



VPP46..



VPI46..



VPP46..Q, avec points de pression test P/T VPI46..Q, avec points de pression test P/T

ACVATIX™

Vannes combinées, PN 25

**VPP46..
VPP46..Q
VPI46..
VPI46..Q**

Pour pièces, zones, installations de ventilation et climatisation

- Avec régulateur de pression différentielle intégré
- DN 10...DN 32: Corps en laiton résistant au dézingage (DR), CW602N
- DN 40...DN 50: Corps en fonte à graphite sphéroïdal
- Débit volumique 30...11500 l/h nominal
- Plage de pression différentielle 15...600 kPa
- Raccords taraudés Rp... selon ISO 7-1
- Raccords filetés selon ISO 228-1
- Modèle avec points de pression test P/T pour mesure du Δp (option)
- Peut être équipé de servomoteurs électrothermiques ou électriques
 - SSA.. (3 points ou 0...10 V–)
 - STA..3./ STP..3.. (tout ou rien ou PWM)
 - SUA21/3, SUA21/3P, SUE21P (unipolaire tout ou rien)
 - STA..63./ STP..63.. (0...10 V–)
 - SAY..1P03 (3 points ou 0...10 V–)

Domaines d'application

- Pour le chauffage et le refroidissement dans des installations de ventilation et de climatisation avec régulation côté hydraulique et équilibrage hydraulique automatique d'appareils de traitement terminal de l'air comme les éjecto-convecteurs, ventilo-convecteurs, appareils à induction, et dans des échangeurs de chaleur
- Dans des installations de chauffage pour des zones de chauffage, par exemple chauffage par étage, appartements, pièces individuelles, etc.
- Pour circuits fermés

Références et désignations

Référence	Code article	DN	H ₁₀₀	Raccordements		Point de pression test	Ṽ _{min}	Ṽ ₁₀₀	SUA21/3 ²⁾ SUA21/3P Δp _{max} ¹⁾	SUE21P Δp _{max} ¹⁾	STA...3... / STP...3... ³⁾ Δp _{max} ¹⁾	SSA.. Δp _{max} ¹⁾
			[mm]	[pouce]			[l/h]	[l/h]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
VPP46.10L0.2	S55264-V101	10	2,5	G ½	Raccord fileté	-	30	200	600	-	600	600
VPP46.10L0.4	S55264-V131		4,5				65	333	-	-	-	
			5					370	600	-		
VPP46.15L0.2	S55264-V102	15	2,5	G ¾			30	200	600	-	600	600
VPP46.15L0.6	S55264-V103		100				575					
VPP46.20F1.4	S55264-V104	20	4,5	G 1			200	1190	-	-	-	-
			5				220	1330		600	-	600
VPP46.25F1.8	S55264-V121	25	4,5	G 1¼			238	1530	-	-	600	-
			5				260	1670		600	-	-
			5,5				280	1800		-	-	600
VPP46.32F4	S55264-V122	32	4,5	G 1½			468	3400	-	-	600	-
			5				510	3700		600	-	-
			5,5				550	4001		-	-	600
VPP46.10L0.2Q	S55264-V105	10	2,5	G ½	Avec points de pression test P/T	30	200	600	-	600	600	
VPP46.10L0.4Q	S55264-V132		4,5			65	333	-	-	-		
			5				370	600	-			
VPP46.15L0.2Q	S55264-V106	15	2,5	G ¾		30	200	600	-	600	600	
VPP46.15L0.6Q	S55264-V107		100			575						
VPP46.20F1.4Q	S55264-V108	20	4,5	G 1		200	1190	-	-	-	-	
			5			220	1330		600	-	600	
VPP46.25F1.8Q	S55264-V123	25	4,5	G 1¼		238	1530	-	-	600	-	
			5			260	1670		600	-	-	
			5,5			280	1800		-	-	600	
VPP46.32F4Q	S55264-V124	32	4,5	G 1½		468	3400	-	-	600	-	
			5			510	3700		600	-	-	
			5,5			550	4001		-	-	600	
VPI46.15L0.2	S55264-V109	15	2,5	Rp ½	Raccord ta- raudé	-	30	200	600	-	600	600
VPI46.15L0.6	S55264-V110		100				575					-
VPI46.20F1.4	S55264-V111	20	4,5	Rp ¾			200	1190	-	-	-	-
			5				220	1330		600	-	600
VPI46.25F1.8	S55264-V125	25	4,5	Rp 1			238	1530	-	-	600	-
			5				260	1670		600	-	-
			5,5				280	1800		-	-	600
VPI46.32F4	S55264-V126	32	4,5	Rp 1¼			468	3400	-	-	600	-
			5				510	3700		600	-	-
			5,5				550	4001		-	-	600
VPI46.15L0.2Q	S55264-V112	15	2,5	Rp ½			30	200	600	-	600	600
VPI46.15L0.6Q	S55264-V113		100				575					
VPI46.20F1.4Q	S55264-V114	20	4,5	Rp ¾			200	1190	-	-	-	-
			5				220	1330		600	-	600
VPI46.25F1.8Q	S55264-V127	25	4,5	Rp 1			238	1530	-	-	600	-
			5				260	1670		600	-	-
			5,5				280	1800		-	-	600
VPI46.32F4Q	S55264-V128	32	4,5	Rp 1¼			468	3400	-	-	600	-
			5				510	3700		600	-	-
			5,5				550	4001		-	-	600

¹⁾ Valeur de Δp_{\min} voir page 8

²⁾ Le SUA21/3 nécessite la bague d'appui AL60 en combinaison avec les VPI46.. ou VPP46..

³⁾ Le STP..3.. ne doit être utilisé qu'en combinaison avec

- VPP46.10L0.2
- VPP46.15L0.2
- VPP46.15L0.6
- VPP46.10L0.2Q
- VPP46.15L0.2Q
- VPP46.15L0.6Q
- VPI46.15L0.2
- VPI46.15L0.6
- VPI46.15L0.2Q
- VPI46.15L0.6Q

Référence	Code article	DN	H ₁₀₀ [mm]	Raccordements [pouces]		Points de pression test	V _{min} [l/h]	V ₁₀₀ [l/h]	SAY..P	
									Δp _{min} [kPa]	Δp _{max} [kPa]
VPI46.40F9.5Q	S55264-V129	40	15	Rp 1½	Raccord ta- raudé	Avec points de pression test P/T	1370	9500	25	600
VPI46.50F12Q	S55264-V130	50		Rp 2			1400	11500	36	

DN = Diamètre nominal

H₁₀₀ = Course nominale

V₁₀₀ = Débit volumique sur la vanne entièrement ouverte (H₁₀₀)

V_{min} = Plus petit débit volumique minimal pré réglable parcourant la vanne entièrement ouverte (H₁₀₀)

Δp_{max} = Pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

Δp_{min} = Pression différentielle minimale requise sur la vanne ouverte pour un fonctionnement fiable du régulateur de pression différentielle

Raccords à vis

Référence	Code article	Description
ALG..2	ALG..2	Lot de 2 raccords pour vannes 2 voies comprenant 2 écrous-chapeau, 2 inserts et 2 joints plats.
ALG..2B	S55846-Z1..	Raccords en laiton pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C

Commande

Exemple

Référence	Code article	Désignation
VPP46.15L0.2	S55264-V102	Vanne combinée, PN 25, raccord fileté
SSA331	S55180-A105	Servomoteur

Livraison

Les vannes combinées (PICV), servomoteurs et accessoires sont livrés emballés séparément.

N° série

cf. page 18

Combinaisons d'appareils DN 15...32

Servomoteur	Accessoires d'installation	Alimentation	Positionnement		Servomoteur sans courant ¹⁾	Fonction de retour à zéro	Course	Câble de raccordement	Fiche produit				
			Signal de commande	Force de réglage									
SSA131	-	24 V~	3 points	100 N	-	-	1,2 mm 6,5 mm	1,5 m	A6V11858276				
SSA331		230 V~											
SSA161.05		24V~/~	0...10 V-						A6V11858278				
SSA151.05HF			4 ... 20 mA-										
SSA161.05HF			0...10 V-										
SSA161E.05HF													
STA23..		230 V~	TOR		NF	✓	2,5 mm max. 4,5 mm	cf. fiche produit	N4884				
STA73..		24V~/~	TOR, PWM										
STA63..		24 V~	0...10 V -		NO								
STP23.. ²⁾		230 V~	TOR										
STP73.. ²⁾		24V~/~	TOR, PWM										
STP63.. ²⁾		24 V~	0...10 V-										
SUA21/3	AL60	230V~		170 N		-	2,5 mm	0,8	A6V10446174				
SUA21/3P	-	230V~		100 N			5 mm		A6V11780780				
SUE21P		230V~							A6V11780777				

¹⁾ NF = Normalement fermé = VPP46../VPI46.. fermée en l'absence de courant

NO = Normalement ouvert = VPP46../VPI46.. ouverte en l'absence de courant

Sans moteur la vanne est entièrement ouverte

²⁾ Le STP..3.. ne doit être utilisé qu'en combinaison avec

- VPP46.10L0.2 - VPP46.15L0.2Q - VPI46.15L0.2 - VPI46.15L0.2Q
- VPP46.15L0.2 - VPP46.15L0.6Q - VPI46.15L0.6 - VPI46.15L0.6Q
- VPP46.15L0.6

Combinaisons d'appareils DN 40...50

Référence	Code article	Course	Force de réglage	Alimentation	Signal de commande	Temps de retour à zéro	Sens de retour à zéro	Temps de course	LED	Réglage manuel	Fonctions auxiliaires
SAY31P03	S55150-A132	15 mm	200 N	230 V~	3 points	-	-	30 s	-	Appuyer et bloquer	1)
SAY61P03	S55150-A133			24V~/~	0...10 V – 4...20 mA– 0...1000 Ω				✓		2), 3)
SAY81P03	S55150-A134				3 points				-		1)

1) Accessoires optionnels : Contact auxiliaire ASC10.51

2) Recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique

3) Accessoires optionnels : Contact auxiliaire ASC10.51, commande séquentielle, changement du sens d'action AZX61.1

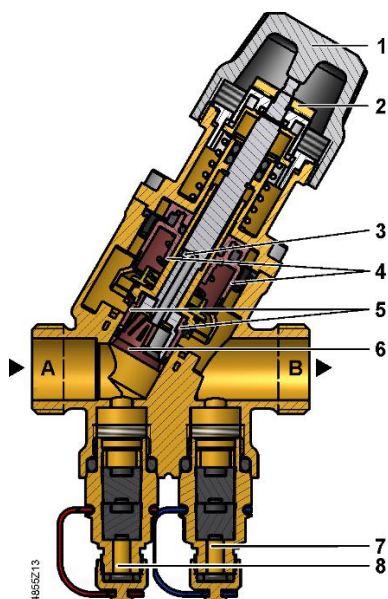
Raccords à vis

Vannes combinées		Lot de raccord à vis		
Raccord fileté		Fonte malléable	Laiton	
Référence	Référence/code article	Référence	Référence/code article	Code article
VPP46.10L0.2	S55264-V101	-	ALG132 ¹⁾	BPZ:ALG132
VPP46.10L0.4	S55264-V131	-	ALG132 ¹⁾	BPZ:ALG132
VPP46.15L0.2	S55264-V102	-	ALG142 ¹⁾	BPZ:ALG142
VPP46.15L0.6	S55264-V103	-	ALG142 ¹⁾	BPZ:ALG142
VPP46.20F1.4	S55264-V104	ALG152	ALG152B ²⁾	S55846-Z100
VPP46.25F1.8	S55264-V121	ALG202	ALG202B ²⁾	S55846-Z102
VPP46.32F4	S55264-V122	ALG252	ALG252B ²⁾	S55846-Z104
VPP46.10L0.2Q	S55264-V105	-	ALG132 ¹⁾	BPZ:ALG132
VPP46.10L0.4Q	S55264-V132	-	ALG132 ¹⁾	BPZ:ALG132
VPP46.15L0.2Q	S55264-V106	-	ALG142 ¹⁾	BPZ:ALG142
VPP46.15L0.6Q	S55264-V107	-	ALG142 ¹⁾	BPZ:ALG142
VPP46.20F1.4Q	S55264-V108	ALG152	ALG152B ²⁾	S55846-Z100
VPP46.25F1.8Q	S55264-V123	ALG202	ALG202B ²⁾	S55846-Z102
VPP46.32F4Q	S55264-V124	ALG252	ALG252B ²⁾	S55846-Z104

1) Raccord côté tuyau : taraudage

2) Température du fluide : 100 °C maximum

Technique/Exécution

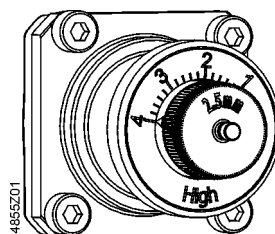


- 1 Bouton de réglage manuel
- 2 Cadran de pré-réglage
- 3 Ouverture pour le régulateur de pression différentielle, reliée à la voie B
- 4 Régulateur de pression différentielle
- 5 **Ouverture du pré-réglage**
- 6 Vanne de régulation
- 7 Point de pression test, cordon bleu, P-
- 8 Point de pression test, cordon rouge, P+
- A Voie A, entrée du fluide
- B Voie B, sortie du fluide

Les vannes combinées VP..46..Q (cf. illustration ci-contre) disposent en plus de points de pression test P/T

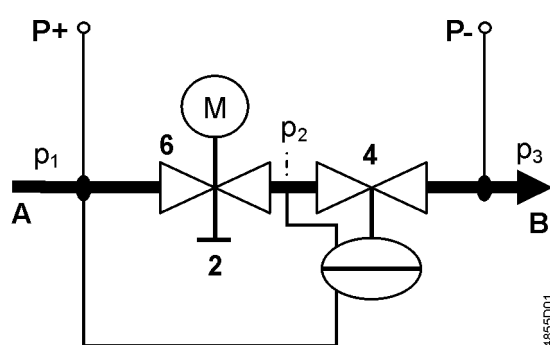
Principe de fonctionnement

Le fluide qui pénètre dans la vanne combinée (voie A) s'écoule par l'ouverture de pré réglage variable (5) couplée au cadran de pré réglage (2). Le cadran détermine le débit volumique maximal souhaité. Ensuite, le fluide traverse la vanne de régulation (6) qui présente une caractéristique linéaire et une course de 2,5 mm (DN 10...15) ou 5 mm (DN 20).



Cadran de pré réglage (2)

Le servomoteur (non représenté dans la figure) s'ouvre et positionne la vanne de régulation (6) de manière précise. Avant de sortir de la vanne, le fluide traverse un régulateur de pression différentielle mécanique intégré (4). Ce régulateur est l'élément principal de la vanne combinée qui garantit un débit pré réglé constant sur toute la plage de travail, indépendamment de la pression p_1 à l'entrée du fluide. Les vannes combinées VP..46..Q disposent en plus de deux points de pression test (P+, P-) pour mesurer la perte de charge totale sur la vanne. Pour cela on utilise dans la plupart des cas un manomètre électronique, par exemple un ALE10.



- A Entrée du fluide
- B Sortie du fluide
- 2 Cadran de pré réglage
- 4 Le régulateur maintient une pression différentielle $p_1 - p_2$ constante sur la vanne de régulation (6) et l'étranglement de pré réglage (2)
- 6 Vanne de régulation avec servomoteur assemblé

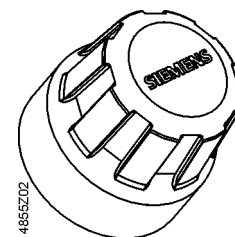
- P- = Point de pression test P/T, cordon bleu (7)
- P+ = Point de pression test P/T, cordon rouge (8)
- p_1 = Pression à l'entrée de la vanne combinée
- p_2 = Pression à la sortie de la vanne de régulation
- p_3 = Pression à la sortie de la vanne combinée

Réglage manuel DN 10...32

Le bouton de réglage manuel (1) protège l'axe de la vanne et le mécanisme de pré réglage. Il facilite le réglage manuel de la vanne combinée pendant la mise en service.

Réglage usine :

La vanne est ouverte. Pour fermer la vanne, tourner le bouton de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour qu'une purge soit possible, la vanne doit être ouverte.



Référence	Code article		Description
ALE10	ALE10		<p>Manomètre électronique sans lignes et embouts de mesure. Plage de mesure 0-700 kPa. Une pression différentielle supérieure à 1000 kPa détruit la sonde de pression.</p> <p>Pour mesurer la pression différentielle sur la vanne combinée entre P+ et P- (cf. diagramme de la rubrique "Principe de fonctionnement").</p> <p>Fonctions du manomètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marche/arrêt • Point zéro automatique • Afficheur rétro-éclairé • Affichage : Out → en dehors de la plage de mesure • Fonction de maintien
ALE11	ALE11		<p>Lignes et embouts droits de mesure pour les vannes combinées de Siemens.</p> <p>avec raccord G 1/8" et 2 x 40 mm embouts de mesure.</p>
ALP45	ALP45		<p>Raccords de mesure P/T de rechange (lot de 2)</p> <p>Le lot se compose de deux raccords de mesure de pression P/T comportant un cordon rouge et un cordon bleu.</p> <p>Raccordement: filetage G 1/8" selon la norme ISO 228</p> <p>Raccordement au corps de vanne : G 1/4" selon la norme ISO 228, avec joint torique</p> <p>Longueur: 40 mm</p>
ALP46	S55264-V115		<p>Bouchons d'obturation pour les raccords de mesure P/T</p> <p>Raccordement au corps de vanne : G 1/4" selon la norme ISO 228, avec joint torique</p>
ALP47	S55264-V116		<p>Vanne de décharge à boisseau sphérique avec joint torique</p> <p>Raccordement: Filetage G 1/2" selon la norme ISO 228</p> <p>Raccordement au corps de vanne : G 1/4" selon la norme ISO 228, avec joint torique</p> <p>Longueur: 48 mm</p>
ALP48	S55264-V117		<p>Raccord P/T combiné pour mesure de pression et vanne de décharge signalé par le cordon rouge</p> <p>Raccordement: filetage G 1/8" selon la norme ISO 228</p> <p>Raccordement au corps de vanne : G 1/4" selon la norme ISO 228, avec joint torique</p> <p>Longueur: 80 mm</p>
ALP49	S55264-V118		<p>Raccords de mesure P/T longs (lot de 2)</p> <p>Le lot se compose de deux raccords de mesure de pression P/T comportant respectivement un cordon rouge et un cordon bleu.</p> <p>Raccordement: filetage G 1/8" selon la norme ISO 228</p> <p>Raccordement au corps de vanne : G 1/4" selon la norme ISO 228, avec joint torique</p> <p>Longueur: 120 mm</p>
ALP50	S55264-V119		<p>Capuchon de protection de vanne noir de rechange</p>

Exemple d'ingénierie

Principes de calcul

1. Calculer la demande de chaleur Q [kW]
2. Déterminer la différence de température ΔT [K]
3. Calculer le débit volumique

$$\dot{v} = \frac{Q[\text{kW}] \cdot 1000}{1,163 \cdot \Delta T[\text{K}]} \left[\frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$$
4. Sélectionner la vanne combinée appropriée
 - Raccords (taraudés ou filetés)
 - avec ou sans raccords P/T
5. Définir le pré réglage à l'aide du tableau débit volumique/graduation ci-dessous

Exemple

1. Demande de chaleur donnée (puissance de l'échangeur de chaleur) Q = 1,9 kW
2. Écart de température (départ- retour) $\Delta T = 6 \text{ K}$
3. Débit volumique

$$\dot{v} = \frac{1,9 \text{ kW} \cdot 1000}{1,163 \cdot 6 \text{ K}} = 272,28 \text{ l/h}$$

Remarque : Le débit volumique peut aussi être déterminé à l'aide de la règle de calcul de vanne.
4. La vanne doit avoir un raccord fileté selon ISO 228-1 et DN 15.
5. Choix d'une vanne combinée:
 Sélectionner les vannes combinées de telle sorte qu'elles fonctionnent à 80 % du débit volumique maximal. On dispose ainsi d'une marge pour délivrer une puissance calorifique ou frigorifique plus importante.
 VPP46.15L0.6 (raccord fileté, sans points de pression test P/T, débit nominal 600 l/h)
6. Définir le pré réglage à l'aide du tableau débit volumique/graduation ci-dessous:

Débit volumique	270 l/h
Pré réglage	1,8

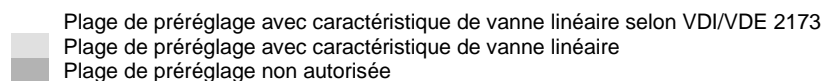
Préréglage débit/ gradation

Tableaux pour déterminer la valeur de graduation correspondant à un débit donné.

Dp min [kPa] en fonction du débit; interpoler les valeurs manquantes.

Remarque

Les tableaux de préréglage indiquent le débit nominal escompté. Pendant la mise en service, vérifiez si les préréglages actuels correspondent au dimensionnement planifié. Il faudra peut-être adapter encore le préréglage pour maintenir le débit nécessaire.



VPP46.10L0.2, VPP46.10L0.2Q, VPP46.15L0.2, VPP46.15L0.2Q, VPI46.15L0.2, VPI46.15L0.2Q

200 l/h nominal

\dot{V} [l/h]				30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]				14,3	14,3	14,3	14,5	14,6	14,6	14,7	14,8	14,9	15	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	15,5	15,6	15,7	15,8

VPP46.10L0.4, VPP46.10L0.4Q avec STA..

330 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					59	75	91	107	123	140	161	172	188	203	220	236	252	268	284	301	317	333
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					14,6	14,7	14,8	15	15,1	15,3	15,5	15,6	15,7	15,8	16	16,1	16,2	16,4	16,5	16,6	16,8	16,9

VPP46.10L0.4, VPP46.10L0.4Q

370 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					65	83	101	119	137	155	179	191	209	226	244	262	280	298	316	334	352	370
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					14,6	14,8	14,9	15,1	15,3	15,4	15,6	15,7	15,9	16	16,2	16,3	16,5	16,6	16,7	16,9	17	17,2

VPP46.15L0.6, VPP46.15L0.6Q, VPI46.15L0.6, VPI46.15L0.6Q

600 l/h nominal

ṽ [l/h]				100	115	130	160	180	210	240	270	300	320	350	380	410	440	460	490	520	550	575
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δpmin [kPa]				14.9	15.2	15.5	15.6	15.9	16.1	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.5	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.6	18.9

VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4 Q avec STA..., VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q avec STA..

1200 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					200	260	310	380	430	490	550	610	660	730	780	840	900	960	1010	1070	1130	1190
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					16	16,5	17	17,5	17,9	18,4	18,8	19,2	19,5	19,9	20,2	20,4	20,7	20,9	21,1	21,3	21,4	21,6

VPP46.20F1.4, VPP46.20F1.4Q, VPI46.20F1.4, VPI46.20F1.4Q

1400 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					220	290	350	420	480	550	610	680	740	810	870	940	1000	1070	1130	1200	1260	1330
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					16	16,5	17	17,5	17,9	18,4	18,8	19,2	19,5	19,9	20,2	20,4	20,7	20,9	21,1	21,3	21,4	21,6

VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q avec STA..

1530 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					238	303	366	427	488	550	614	680	749	822	898	978	1063	1150	1241	1335	1432	1530
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					15,3	15,8	16,1	16,4	16,7	17	17,5	18	18,7	19,7	20,9	22,3	24,2	26,4	28,9	32,0	35,4	39,4

VPP46.25F1.8, VPP46.25F1.8Q, VPI46.25F1.8, VPI46.25F1.8Q

1800 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					280	356	430	502	574	647	722	800	881	967	1057	1151	1250	1353	1460	1571	1685	1800
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					15,3	15,8	16,1	16,4	16,7	17	17,5	18	18,7	19,7	20,9	22,3	24,2	26,4	28,9	32,0	35,4	39,4

VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q avec STA..

3400 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					468	680	770	940	1120	1290	1460	1640	1810	1980	2150	2330	2500	2670	2850	3020	3190	3400
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					17,9	18	18,1	18,2	18,3	18,5	18,7	18,9	19,2	19,6	20,1	20,7	21,4	22,3	23,4	24,6	26	28

VPP46.32F4, VPP46.32F4Q, VPI46.32F4, VPI46.32F4Q

4000 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					550	800	910	1110	1320	1520	1720	1930	2130	2330	2530	2740	2940	3140	3350	3550	3750	4001
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					17,9	18	18,1	18,2	18,3	18,5	18,7	18,9	19,2	19,6	20,1	20,7	21,4	22,3	23,4	24,6	26	28

VPI46.40F9.5Q

9500 l/h nominal

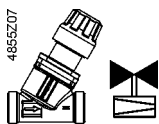
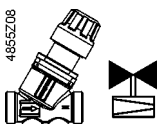
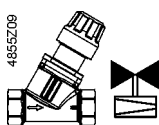
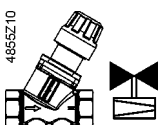
\dot{V} [l/h]					1370	1600	1950	2250	2650	3000	3400	3800	4250	4750	5250	5800	6350	6950	7550	8200	8800	9500
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					10	10	10	10	10	10	10	11	11	12	13	15	16	18	20	22	24	25

VPI46.50F12Q

11500 l/h nominal

\dot{V} [l/h]					1400	1650	2000	2350	2700	3150	3550	4050	4600	5150	5800	6500	7300	8150	9000	9800	10600	11500
Graduations	min.	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	Max.
Δp_{min} [kPa]					10	10	11	11	11	12	12	13	14	15	17	19	21	24	27	30	33	36

Indications pour l'ingénierie


Vannes	Symbole / sens d'écoulement		Débit en mode régulation	Axe de la vanne	
	VP..46..	VP..46..Q		rentre	sort
Vanne combinée VPP46..			Variable	Fermeture	Ouverture
Vanne combinée VPI46..			Variable	Fermeture	Ouverture



L'écoulement n'est admis que dans le sens de la flèche (imprimée sur le corps de vanne)

Les vannes doivent être montées de préférence dans le retour, les températures y sont plus basses et usent moins l'étanchéité de l'axe.

Symbole

Symbole dans les catalogues et descriptions d'applications	Symbole dans les schémas
	Il n'existe pas de symbole particulier pour les vannes combinées dans des schémas.

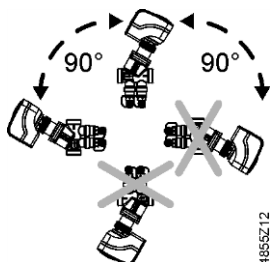
Recommandation

Installer un filtre ou un tamis en amont de la vanne pour la protéger contre l'encrassement et accroître sa fiabilité et sa durée de vie. Retirer la saleté, les perles de soudure, etc. dans les corps de vanne et la tuyauterie. Pour garantir la circulation d'air, ne pas calorifuger la console du servomoteur.

Indications pour le montage

Les vannes combinées et les servomoteurs peuvent être assemblés simplement sur site. A l'exception du pré réglage, aucun ajustement ou outillage spécial n'est nécessaire. Régler le débit volumique avant montage. La vanne est livrée avec sa notice de montage 74 319 0649 0 b.

Position de montage

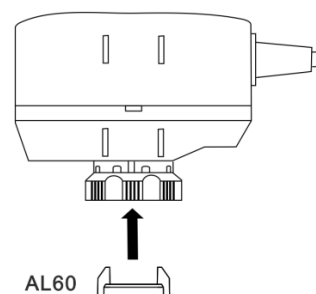


Pour les servomoteurs thermiques STA..., STP..., toutes les positions de montage sont admises.

Pour les servomoteurs SSA..., SAY..., le montage peut s'effectuer de la verticale jusqu'à une inclinaison de 90° à l'horizontale, mais jamais en position suspendue.

Bague d'appui AL60

La bague d'appui AL60 doit être mise en place avant le montage du servomoteur SUA21/3 sur la vanne.

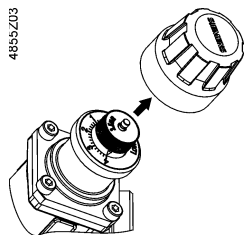


Il faut procéder au préréglage avant le montage du servomoteur :

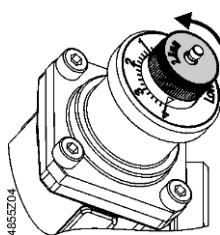
Préréglage

DN 10...32:

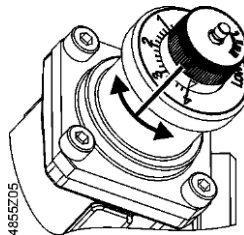
1. Retirer le bouton de réglage manuel de la vanne combinée



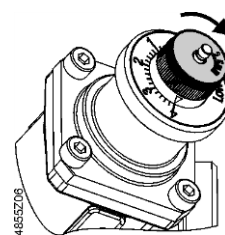
2. Desserrer l'écrou moleté.



3. Positionner le bouton blanc sur la graduation de préréglage souhaitée.



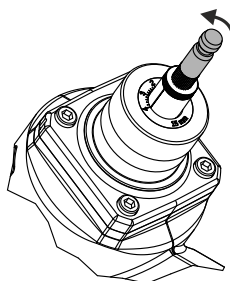
4. Serrer manuellement l'écrou moleté.



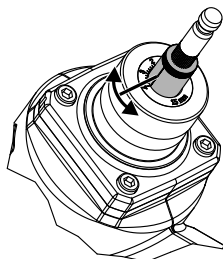
Préréglage

DN 40...50 :

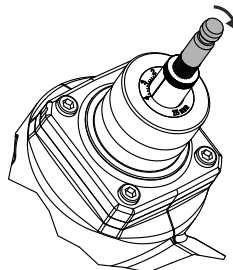
1. Desserrer la tête de l'axe.



2. Positionner le bouton blanc sur la graduation de préréglage souhaitée.

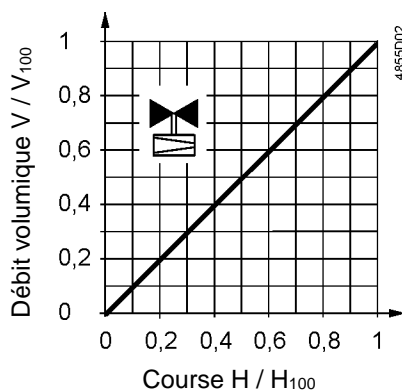


3. Serrer manuellement la tête de l'axe.



Caractéristique

VP..46., VP..46..Q



Indications pour la mise en service



Ne procéder à la remise en service qu'après avoir monté le bouton de réglage manuel ou le servomoteur conformément aux instructions. Des coups de bélier peuvent endommager les vannes lorsqu'elles sont fermées.



Lors de la purge ou du test de pression de l'installation, les vannes combinées doivent être ouvertes. N'effectuer la purge que dans le sens correct d'écoulement. Des coups de bélier peuvent endommager les vannes lorsqu'elles sont fermées.



La pression différentielle Δp_{\max} sur la voie de régulation de la vanne ne doit pas excéder 600 kPa.

Commande manuelle Tourner le bouton de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ou actionner manuellement le servomoteur pour ouvrir la vanne. Le servomoteur ferme la vanne. A la livraison, les vannes sont ouvertes. Le bouton de réglage manuel n'est pas prévu pour une utilisation prolongée.

Indications pour la maintenance

Les vannes combinées V..P46.. ne nécessitent pas d'entretien.
La soupape de vanne, l'axe, le préréglage, la membrane, etc. ne doivent pas être démontés.



Lors de travaux de maintenance sur la vanne et/ ou le servomoteur :

- Débranchez la pompe et l'alimentation
- Fermez la vanne d'arrêt de la tuyauterie
- Attendez que les canalisations ne soient plus sous pression et qu'elles soient entièrement refroidies

Ne déconnectez les raccordements électriques des bornes que si cela est nécessaire.

Presse-étoupe

Le joint d'étanchéité ne peut pas être changé. En cas de fuite, il faut remplacer l'ensemble de la vanne.

Recyclage

L'appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers.

Avertissement

Si l'on démonte la vanne, le ressort de rappel peut se détendre et projeter des pièces susceptibles d'occasionner des blessures.

Toutes les vannes à ressort précontraint ne doivent être démontées que par un personnel qualifié.

Recyclage

- Des traitements spéciaux peuvent être exigés par la législation en vigueur ou être nécessaires pour protéger l'environnement.
- Respecter impérativement la législation locale en vigueur.

Garantie

Les données techniques relatives aux applications ne sont garanties pour ces vannes qu'en association avec les servomoteurs Siemens figurant dans le chapitre „Combinaisons **d'appareils**“ à la page 3. **Toute garantie cesse dès que l'on utilise des servomoteurs d'autres constructeurs.**

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de fonctionnement	Pression nominale PN	PN 25 selon EN 1333
	Pression de fonctionnement admissible	2500 kPa (25 bar) selon ISO 7628 / EN 1333
	Pression différentielle max.	600 kPa
	Pression différentielle min.	Voir les tableaux de préréglage débit/ graduation
	Caractéristique de la vanne	Linéaire selon VDI/VDE 2173
	Taux de fuite général	Classe IV (0...0,01% du débit volumique V_{100}) selon EN 1349
	DN 25...32 avec STA..3..	Classe III (0...0,1% du débit volumique V_{100}) selon EN 1349

	Précision moyenne du débit	+/-10% de ΔP_{min} jusqu'à 2,5 x ΔP_{min} +/- 5% de 2,5 x ΔP_{min} jusqu'à 600kPa	
	Fluides admissibles	Eau chaude, eau glacée, mélange eau/antigel Recommandation : traitement de l'eau selon VDI 2035	
	Température du fluide		
	Vanne avec servomoteur	1...120 °C 1...110°C avec SUA21/3 ³⁾ , SUA21/3P, SUE21P	
	Température ambiante de fonctionnement	1...50 °C	
	Course nominale	DN 10L0.2	
		DN 15L0.2	2,5 mm
		DN 15L0.6	
		DN 10L0.4 / DN 20	5 mm
		DN 25...32	5.5 mm
		DN 40...50	15 mm
Matériaux	Corps de vanne, voies, siège, presse-étoupe et points de mesure	Laiton résistant au dézingage (DZR), CW602N Fonte à graphite sphéroïdal	
	Corps de vanne DN 40...50		
	Axe, ressort	Acier inoxydable	
	Élément de prééréglage	PTFE, PPO, POM C et ABS	
	Régulateur	PPS	
Dimensions/poids	Joints	EPDM 281 (joint torique)	
	Dimensions	Cf. "Encombrements", page 14	
	Raccord fileté	VPP46..	G selon ISO228/1 (filetage)
		VPI46..	Rp selon ISO 7-1 (tarudage)
	Raccordement du servomoteur	DN 10...32	M30 x 1,5 mm Accouplement Siemens pour course élevée
Normes, directives et homologations		DN 40...50	
	Points de pression test P/T	G ¼" (raccordement du corps de la vanne) 2 mm x 40 mm (embouts de mesure)	
	Poids	Cf. "Encombrements", page 14	
	Directive relatives aux appareils sous pression	Directive 2014/68/UE Champ d'application : article 1, paragraphe 1 Définition : article 2, paragraphe 5	
	Éléments d'équipement sous pression		
Respect de l'environnement	Groupe de fluides 2	DN 10...40	Sans certification CE selon article 4, paragraphe 3 (bonnes pratiques métier) ¹⁾
		DN 50	Catégorie I, module A avec marquage CE selon article 14, paragraphe 2
	Conformité UE (CE)	DN 50	A5W00022837, CE1T4855xx ²⁾
	Conformité EAC	Conformité eurasiatique	
	La déclaration environnementale CE1E4855 ¹⁾ précise les caractéristiques du produit liées au respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfice pour l'environnement, recyclage).		

¹⁾ Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et ne donnent pas lieu à un marquage CE.

²⁾ Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

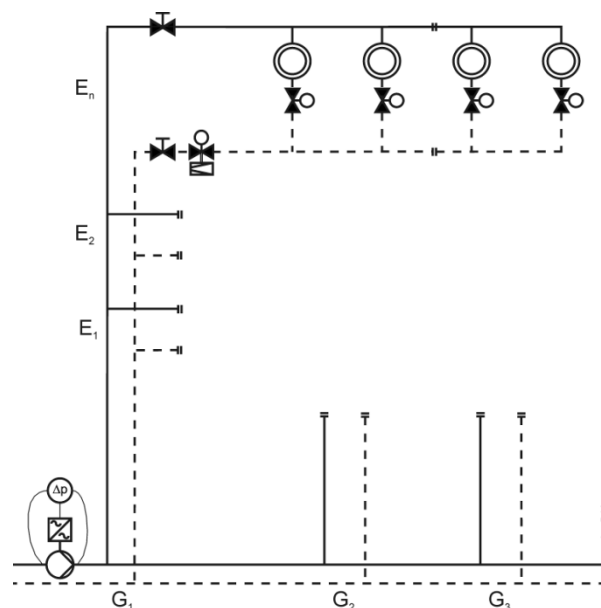
³⁾ Le SUA21/3 nécessite la bague d'appui AL60 en combinaison avec les VPI46.. ou VPP46..

Les vannes combinées d'installations de CVC associées à des pompes à vitesse variable offrent une performance énergétique encore plus élevée. Pour le dimensionnement de la pompe, s'assurer que le consommateur le plus critique d'un point de vue hydraulique (généralement celui qui est le plus éloigné) est alimenté avec une pression suffisante en amont (hauteur manométrique).

Dans les installations hydrauliques avec vannes combinées, il est conseillé d'utiliser des pompes à fréquence variable en mode pression constante avec mesure au point d'extrémité pour maintenir une pression minimale sur la vanne la plus critique.

Résidentiel

Bâtiments résidentiels, avec installations de chauffage individuelles par exemple :

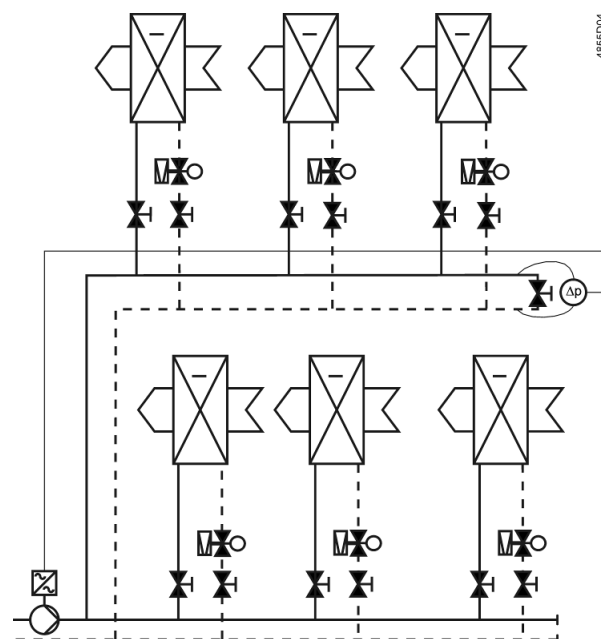


E = étage

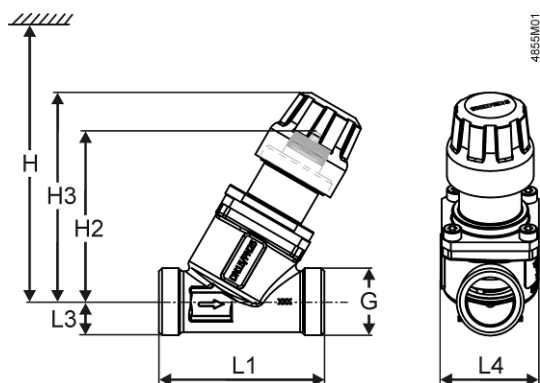
G = groupe ou zone

Bâtiments commerciaux

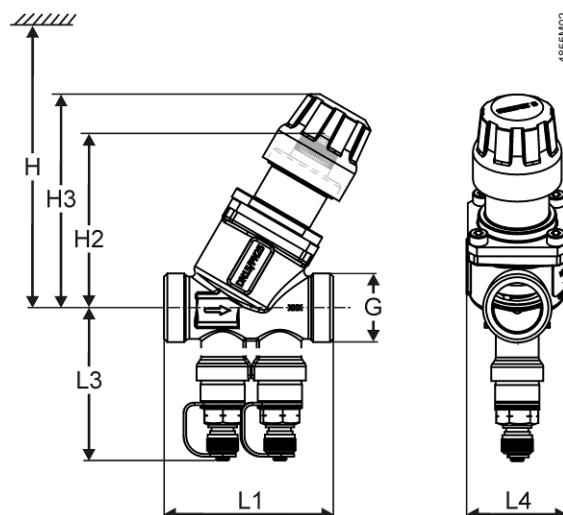
Bâtiments commerciaux, par exemple avec ventilo-convecteurs ou échangeurs pour le chauffage ou le refroidissement :



VPP46..



VPP46..Q



Vannes	DN	G	L1	L3	L4	H2	H3	SSA..	H ¹⁾ STA...3.. STP...3..	Poids
		[pouces]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPP46.10L0.2	10	½	65	10,5	38	68,5	83,5	170	160	0,314
VPP46.10L0.4				10,5		68,5	83,5			
VPP46.15L0.2	15	¾	70	13,2	38	67,3	82,2	170	160	0,333
VPP46.15L0.6				13,2		67,3	82,2			
VPP46.20F1.4	20	1	70	13,6	38	67,5	82,5	170	160	0,371
VPP46.25F1.8	25	1¼	78	22		70	85			
VPP46.32F4	32	1½	104	26	63	85	100	185	175	1,22
VPP46.10L0.2Q	10	½	65	54,8	38	68,5	83,5	170	160	0,402
VPP46.10L0.4Q				54,8		68,5	83,5			
VPP46.15L0.2Q	15	¾	70	55,5	38	67,3	82,2	170	160	0,422
VPP46.15L0.6Q				55,5		67,3	82,2			
VPP46.20F1.4Q	20	1	70	57,3	38	67,5	82,5	170	160	0,459
VPP46.25F1.8Q	25	1¼	78	59		70	85			
VPP46.32F4Q	32	1½	104	68	63	85	100	185	175	1,317

¹⁾ Hauteur totale avec servomoteur

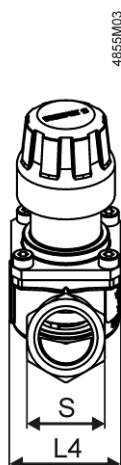
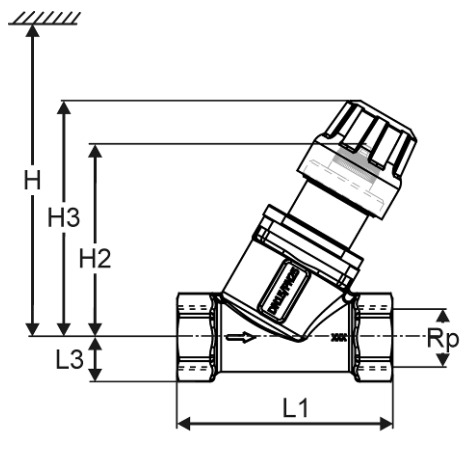
Jeux de raccords à visser avec joints d'étanchéité plats ALG..2: Lot de 2 raccords	ALG132 ALG142	Côté tuyau avec filetage R	<p>Technical drawing of the ALG132/ALG142 fitting. Dimensions shown: R (height), T (width), L (length), and G (height from base to top). The drawing is labeled 4847Z09.</p>
	ALG152 ALG152B ALG202 ALG202B ALG252 ALG252B	Côté tuyau avec taraudage Rp	<p>Technical drawing of the ALG152/ALG152B/ALG202/ALG202B/ALG252/ALG252B fitting. Dimensions shown: Rp (height), T (width), L (length), and G (height from base to top). The drawing is labeled 4847Z10.</p>

Référence ALG..		Pour vanne	DN	G	R	Rp	L	T
Fonte malléable	Laiton 1)			[pouces]	[pouces]	[pouces]	[mm]	[mm]
	ALG132	VPP46.10...	10	G ½	R ¾		≈ 24	≈ 9
	ALG142	VPP46.15...	15	G ¾	R ½		≈ 29,5	≈ 12
ALG152	ALG152B	VPP46.20...	20	G 1		Rp ½	≈ 23	≈ 13
ALG202	ALG202B	VPP46.25...	25	G 1¼		Rp ¾		
ALG252	ALG252B	VPP46.32...	32	G 1½		Rp 1		

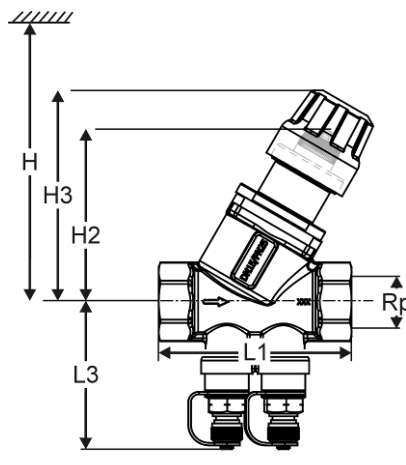
1) Température de fluide maximum : 100 °C

- Côté vanne : filetage cylindrique selon ISO 228-1; côté tuyau: filetage cylindrique selon ISO 7-1

VPI46..



VPI46..Q



Vannes	DN	Rp	S	L1	L3	L4	H2	H3	H ¹⁾			Poids
		[pouces]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	SSA..	STA..3.. STP..3..	SAY..	
									[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VPI46.15L0.2	15	½	27	75	15,2	38	67,3	82,4	170	160	-	0,377
VPI46.15L0.6							67,5	82,5				0,418
VPI46.20F1.4							70	85				0,533
VPI46.25F1.8	25	1	39	83	22	85	100	185	175	1,219		
VPI46.32F4	32	1¼	46	104	26	63	85	100	175			
VPI46.15L0.2Q	15	½	27	75	60,2	38	67,3	82,4	170	160	0,477	
VPI46.15L0.6Q							67,5	82,5			0,506	
VPI46.20F1.4Q							70	85			0,625	
VPI46.25F1.8Q	25	1	39	83	59	90	85	100	185	175	1,316	
VPI46.32F4Q	32	1¼	46	104	68		85	100	175			
VPI46.40F9.5Q	40	1½	56	138	71		161	-	-	-	500	3,253
VPI46.50F12Q	50	2	70		77	90	-	-	-	3,683		

¹⁾ Hauteur totale avec servomoteur

Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série	Référence	Valable à partir du N° de série
VPP46.10L0.2	..A	VPP46.10L0.2Q	..A
VPP46.10L0.4	..B	VPP46.10L0.4Q	..B
VPP46.15L0.2	..A	VPP46.15L0.2Q	..A
VPP46.15L0.6	..A	VPP46.15L0.6Q	..A
VPP46.20F1.4	..A	VPP46.20F1.4Q	..A
VPP46.25F1.8	..A	VPP46.25F1.8Q	..A
VPP46.32F4	..A	VPP46.32F4Q	..A
VPI46.15L0.2	..A	VPI46.15L0.2Q	..A
VPI46.15L0.6	..A	VPI46.15L0.6Q	..A
VPI46.20F1.4	..A	VPI46.20F1.4Q	..A
VPI46.25F1.8	..A	VPI46.25F1.8Q	..A
VPI46.32F4	..A	VPI46.32F4Q	..A
		VPI46.40F9.5Q	..A
		VPI46.50F12Q	..A

Formulaire pour documentation

[illegible]

¹⁾ Débit volumique = Si: Δp_{\min} mesuré $>$ Δp_{\min} requis, le débit correspond au pré réglage selon la fiche produit. Sinon, il faut le vérifier.

Publié par :
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
6300 Zug
Suisse
Tél. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/building

© Siemens Schweiz AG, 2015
Sous réserve de modifications techniques et des modalités de livraison

ADPN-J101W33994

The whole machine is a universal face frame, aluminum alloy structure, fully enclosed fanless design, independent research and development of industrial motherboard, support a variety of installation methods, the whole machine low power consumption, with good scalability, practicality and EMC compatibility and other performance; widely used in industrial control, military, communications, power, and other automation fields.

Features

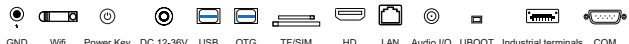
- Independent moulding, development and production of the exterior
- Self-developed industrial grade motherboards with ARM architecture
- Extensive interface design, highly expandable
- Complies with EMC standards for immunity to electromagnetic interference
- Industrial grade protection for a wide range of harsh environments
- Provide SDK package and support secondary development



Product Model

Product Size	10.1"
Non-touch	
Capacitive touch	ADPN-J101W33994
Resistive touch	

Product Interface



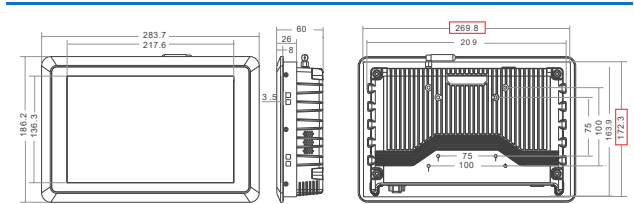
Product Specifications

Screen Parameters			
LCD size	10.1" TFT LCD		
Resolution	800*1280		
Viewing angle	85/85/85/85 (L/R/U/D)		
Colour	16.7M		
Brightness	300 cd/m ²		
Contrast ratio	1000:1		

Touch Parameters			
Touch type	10-point touch projection Capacitive touch screen	Single-point Resistance touch screen	Non-touch
Transmittance	≥88%	≥78%	≥92%
Input mode	Handwriting or Capacitance pen	Fingertip or stylus	/
Controller communication	USB	USB	/

Hardware Configuration	
CPU	RK3399, dual-core Cortex-A72 1.8GHz+quad-core Cortex-A53 1.4GHz
Memory	4G DDR3 (Optional: 8G/16G)
Storage	32G eMMC (Optional: 64G)
GPU	Mali-T860MP4
Operating system	Android 7.1/9.0/11/Ubuntu18.04/Debian10.0/Linux4.4+QT

Product Size



Physical Characteristics	
Overall dimensions	W283.7X H186.2X D60MM
Size of opening	W271.8 X H174.3MM

Interface Parameters	
Power interface1	1*Industrial terminals, Supporting 12V-36V power input
Power interface2	1*DC2.1, Supporting 12V-36V power input
USB	1*USB HOST , 1*USB OTG
TF	Support TF expansion card (1*TF card slot)
HDMI	1*HDMI, Supporting HDMI data output, Up to 4K
SIM	1*SIM, Supporting various formats (Depending on 3G/4G module)
Network interface	1*LAN, 10M/100M/1000M adaptive Ethernet
Audio interface	1*Audio I/O, Support audio input and output
Reset key	Support (1*UBOOT)
COM	2*RS232

Product Reliability Parameters	
Working temperature	-10°C~60°C
Storage temperature	-20°C~70°C
Relative humidity	Humidity: 95% Non-Condensing
Vibration protection	IEC 60068-2-64, Random, 5 ~ 500 Hz, 1 hr/axis
Impact protection	IEC 60068-2-27, Half sine wave, Lasting for 11ms
Product certification	CCC/CE/FCC/EMC/CB/ROHS
Waterproof grade	The front panel reaches IP65 protection level

Power Parameters	
Power input	DC 12V-36V
Static power	18W

FT CTA GOLD RX30

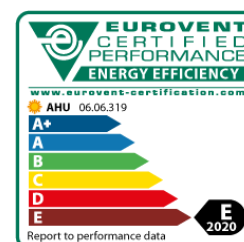
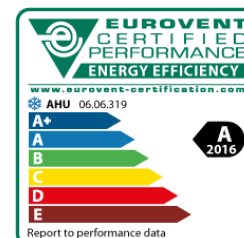
Désignation	CTA
Marque	Swegon
Modèle	GOLD RX30

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

GOLD F RX
Produit par Swegon, Kvänum, Suede

Dimensioning data		CTA
Taille		030
Densité de l'air		1,200 kg/m ³
Débit d'air neuf		8 900 m ³ /h
Perte de charge	Gaine d'air extérieur	0 Pa
	Air soufflé/ fourni/pulsé	250 Pa
Débit d'air extrait		8 900 m ³ /h
Perte de charge	Air repris	250 Pa
	Air rejeté	0 Pa
Donnees climatiques		Bordeaux, France
Station météorologique de référence		BOURDEAU-MERIGNAC, France
Dimensionnement température extérieure, été		29,7 °C
Humidité extérieure de dimensionnement, été		56 %
Température extérieure minimale		-5,3 °C
Humidité extérieure de dimensionnement, hiver		95 %
Température de pulsion, été		17,0 °C
Température de pulsion, hiver		24,0 °C



Données de performance clé		
Rendement énergétique filtres propres (SFPv)	With clean filter and including effect of OACF & EATR	1,96 kW/(m ³ /s)
Rendement de l'échangeur sur la température à bulbe sec, l'hiver		79,6 %
Eurovent Efficacité énergétique class	Summer: E 2020	Winter: A Après 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 1,00	Winter: 0,92
Conforme à la norme européenne EU 1253/2014		Conforme Après 2018

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769

Caisson	
Construction	Panneaux sans cadre, double peau avec isolation laine minérale
Panneaux	épaisseur de 56mm avec tôle en acier de 1mm d'épaisseur à l'intérieur et à l'extérieur. Tôle intérieure en Magnelis Aluzinc – classe de corrosion C5 suivant EN ISO 12944-2. Panneau extérieur Granite HDX Classe de corrosion C5. Tôle extérieure avec finition peinture grise.
Classe d'isolation thermique	T2
Facteur de pont thermique	TB2
Classe de fuite du chassis	L1(M) / L2(R) according to EN 1886:2007 at -400 Pa and +700 Pa
Résistance du chassis	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022

Alimentation électrique	
GOLD F RX	Triphasé, 5 fils, 400 V-10%/+15%, 50Hz, 20A

Sections de fonctionnement dans le sens de circulation de l'air	Vitesse m/s	Temp. hiver °C	Temp. été °C	Puissance kW	Pression Pa	Niveau sonore dB(A)
Gaine d'air extérieur					-0	70
Registre, en gaine					-2	
Cadre de raccordement					-4	
Filtre	1,95				-114	
Echangeur de chaleur rotatif	3,19	-5,3/14,1	29,7/26,7		-218	
Ventilateur				3,050	751	
Batterie froide à eau en caisson	2,56	15,0/24,0	27,7/17,0	57,01	-160	
Cadre de raccordement					-4	
Air soufflé/ fourni/pulsé					-250	79
Air repris					-250	69
Cadre de raccordement					-4	
Filtre	1,84				-61	
Echangeur de chaleur rotatif	3,31	19,0/-0,9	26,0/28,9		-230	
Perte de charge supplémentaire					-3	
Ventilateur				2,330	552	
Cadre de raccordement					-4	
Air rejeté					-0	83

Puissance sonore en gaine, suivant Norme ISO 5136
Atténuation des accessoires en gaine prise en compte.
Puissance sonore rayonnante, suivant Norme ISO 3741

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

Fréquences	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All		
Lw au pulsion	77	74	76	76	73	72	68	67	dB	79	dB(A)
Vers la gaine d'air extérieur	77	76	76	65	57	54	50	53	dB	70	dB(A)
Lw à l'extraction	76	75	76	64	56	54	53	56	dB	69	dB(A)
Vers la gaine d'air rejeté	81	76	78	80	77	76	74	74	dB	83	dB(A)
Lw rayonnant du ventilateur	73	65	58	62	47	46	43	46	dB	61	dB(A)

GOLD - unité avec régulation

Composition de la centrale suivant le sens de l'air :

Quantité Air soufflé/ fourni/pulsé

1 Registre, en gaine, TBSA-6-140-060-1-1

Moteur de registre: Avec ressort de rappel

Lame de registre: Non isolé

Perte de charge 2 Pa

Quantité	Produit	Nom de l'article
1	Protection contre les intempéries pour actuateur de registre	TBLZ-1-45

1 Cadre de raccordement, Panneau terminal, air extérieur

Perte de charge 4 Pa

1 Filtre

Classe de filtre ePM1 50% (F7)

2x(592x592x520-10), 2x(592x287x520-10), 1x(287x592x520-5)

Vitesse d'air dans la section filtre 1,95 m/s

Perte de charge de dimensionnement 114 Pa

Perte de charge initiale 64 Pa

Perte de charge finale 164 Pa

1 Echangeur de chaleur rotatif, GOLD030FRXP01

Echangeur à roue type REConomic STE

Aluminium standard

Régulation de vitesse progressive et automatique

Perte de charge, air de pulsion 218 Pa

Perte de charge, air extrait 230 Pa

Perte de charge à créer pour assurer la surpression de l'air neuf par rapport à l'air vicié 3 Pa

Débit d'air nécessaire à cette surpression 481 m³/h

Outdoor Air Correction Factor, OACF 1,05

Exhaust Air Transfer Ratio, EATR 0,5 %

Rendement de l'échangeur sur la température à bulbe sec, l'hiver (79,6% Au même débit) 79,6 %

Efficacité sur la température bulbe sec en été, au soufflage 79,6 %

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769

Rendement sur l'humidité en hiver	0,0 %
Rendement sur l'humidité en été	0,0 %
Efficacité énergétique annuelle, conditions sèches	79,3 %

Air neuf, Hiver	Entrée	Sortie	
Température de l'air	-5,3	14,1	°C
Humidité relative	95	24	%
Puissance chaude		57,76	kW

Air extrait, hiver	Entrée	Sortie	
Température de l'air	19,0	-0,9	°C
Humidité relative	20	77	%

Air neuf, été	Entrée	Sortie	
Température de l'air	29,7	26,7	°C
Humidité relative	56	67	%
Puissance frigorifique		9,30	kW

Air extrait, été	Entrée	Sortie	
Température de l'air	26,0	28,9	°C
Humidité relative	50	42	%

1

Ventilateur

Ventilateur type GOLD Wing+	Fan size: 30
Ventilateur démontable avec mesure de débit intégré	
Moteur EC à entraînement direct avec régulation de vitesse. Classe d'efficacité correspondant à IE5.	
Isolé avec connection interne flexible et montage caoutchouc anti-vibration	
Système entièrement câblé,	
Débit d'air neuf	8 900 m³/h
L'effet système du ventilateur est inclus dans les performance du ventilateur	
Pression statique de dimensionnement (conditions humides)	751 Pa
Augmentation de la pression statique en mode calcul SFPv	662 Pa
Augmentation de température due au ventilateur	1,0 °C
Vitesse minimale	250 tr/m
Vitesse en mode calcul SFPv	1 364 tr/m
Vitesse de dimensionnement	1 424 tr/m
Vitesse maximum	1 635 tr/m
Puissance électrique de dimensionnement du (des) moteur(s)	3,050 kW
Puissance électrique au(x) moteur(s) dans le calcul SFPv	2,650 kW
Puissance nominale Moteur	4,000 kW
Moteur option	1
Moteur code	DOMEL 749.3.392
Nombres de ventilateurs / moteurs dans le jet d'air	1

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769

Efficacité statique globale du drive	60,9 %
Rendement max moteur (Y compris régl moteur 91,5%)	94,5 %
Niveau d'efficacité; FMEG, plenum ventilateur, incl. régulation moteur	68,00
Efficacité globale suivant régulation (EU) No 327/2011	65,2 %
Puissance spécifique du ventilateur	1,07 kW/(m³/s)

1 Batterie froide à eau en caisson, TCKA030G01

Numéro d'article: 80559202

Kit vanne, rafraichissement/chauffage TBVL

activateur, capteur givrage, câbles et valves inclus (kvs = 25)

Version de puissance	2
Nb de rangs	6
Nb de circuits	20
Nom. pipe connection, coil	40 DN
Pas d'ailettes	2,5 mm

Avec éliminateur de gouttes

Données de refroidissement

Perte de charge, sèche	132 Pa
Perte de charge, humide	160 Pa
Vitesse d'air	2,56 m/s

	Entrée	Sortie	
Température de l'air	27,7	17,0	°C
Humidité relative	63	95	%

Puissance sensible batterie	32,76 kW
Puissance batterie totale demandée	57,01 kW
Surcapacité de la batterie	27 %
Débit d'eau de condensation	0,572 l/min

	Entrée	Sortie	
Température fluide	7,0	12,5	°C

Débit fluide	2,470 l/s
Perte de charge fluide	29,3 kPa
Volume fluide de l'échangeur	25 l
Diamètre de raccordement, vanne	40 DN
Perte de charge liquide vanne ouverte	12,7 kPa

Chauffage

Perte de charge	120 Pa
Vitesse d'air	2,56 m/s

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769

	Entrée	Sortie	
Température de l'air	15,0	24,0	°C
Humidité relative	23	13	%

Puissance batterie totale demandée 26,93 kW
Surcapacité de la batterie 241 %

	Entrée	Sortie	
Température fluide	55,0	52,4	°C

Débit fluide 2,490 l/s
Perte de charge fluide 26,2 kPa
Volume fluide de l'échangeur 25 l
Diamètre de raccordement, vanne 40 DN
Perte de charge liquide vanne ouverte 12,9 kPa

Quantité	Produit	Nom de l'article
1	Kit Vannes, chauffage et rafraîchissement	TBVL-3-250-1

1 Cadre de raccordement, Air soufflé/ fourni/pulsé

Perte de charge 4 Pa

Quantité

Air repris

1 Cadre de raccordement, Air repris

Perte de charge 4 Pa

1 Filtre

Classe de filtre ePM10 60% (M5)

2x(592x592x520-10), 2x(592x287x520-10), 1x(287x592x520-5)

Vitesse d'air dans la section filtre

1,84 m/s

Perte de charge de dimensionnement

61 Pa

Perte de charge initiale

30 Pa

Perte de charge finale

91 Pa

1 Echangeur de chaleur rotatif, GOLD030FRXP01

Accessoires et spécifications techniques, c.f. pulsion

1 Ventilateur

Ventilateur type GOLD Wing+

Fan size: 30

Ventilateur démontable avec mesure de débit intégré

Moteur EC à entraînement direct avec régulation de vitesse. Classe d'efficacité correspondant à IE5.

Isolé avec connection interne flexible et montage caoutchouc anti-vibration

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

Système entièrement câblé,	
Débit d'air extrait	8 900 m³/h
L'effet système du ventilateur est inclus dans les performance du ventilateur	
Pression statique de dimensionnement (conditions humides)	552 Pa
Augmentation de la pression statique en mode calcul SFPv	521 Pa
Augmentation de température due au ventilateur	0,7 °C
Vitesse minimale	250 tr/m
Vitesse en mode calcul SFPv	1 295 tr/m
Vitesse de dimensionnement	1 316 tr/m
Vitesse maximum	1 635 tr/m
Puissance électrique de dimensionnement du (des) moteur(s)	2,330 kW
Puissance électrique au(x) moteur(s) dans le calcul SFPv	2,200 kW
Puissance nominale Moteur	4,000 kW
Moteur option	1
Moteur code	DOMEL 749.3.392
Nombres de ventilateurs / moteurs dans le jet d'air	1
Efficacité statique globale du drive	61,7 %
Rendement max moteur (Y compris régul moteur 91,5%)	94,5 %
Niveau d'efficacité; FMEG, plenum ventilateur, incl. régulation moteur	68,00
Efficacité globale suivant régulation (EU) No 327/2011	65,2 %
Puissance spécifique du ventilateur	0,85 kW/(m³/s)

1 Cadre de raccordement, Panneau terminal, air rejeté

Perte de charge	4 Pa
-----------------	------

Quantité	Accessoires
1	IQlogic plus (medium) TBIQ3201
1	Sonde de pression TBLZ12310
1	Sonde de contact TBLZ-1-32
1	Capot pour installation extérieure TBTB6030RX

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

GOLD F RX

Taille	030
Débit d'air neuf	8 900 m³/h
Perte de charge, air de pulsion	250 Pa
Puissance électrique de dimensionnement du (des) moteur(s), Ventilateur d'air pulsé	3,050 kW
Débit d'air extrait	8 900 m³/h
Perte de charge, air extrait	250 Pa
Puissance électrique de dimensionnement du (des) moteur(s), Ventilateur d'air extrait	2,330 kW

Unité de ventilation non-résidentielle (exception: immeubles de résidence multi-logements)
Type d'unité : bidirectional ventilation unit; NVRU, BVU
Autre échangeur de chaleur (rotatif)
Efficacité température air sec de pulsion (Exigence: 2018 : 73%): 79.6 %
Fuites internes maximales (gaz traceur) 1 %

Conforme à la norme européenne EU 1253/2014
Centrale conforme aux exigences 2018

Air soufflé/ fourni/pulsé	
Vitesse surfaciale, section du filtre	1,95 m/s
Perf énergétique, 6000 h (classe filtre ePM1 50% (F7) ou meilleur)	2 760 kWh/an
Classe de filtre (ePM1 50% (F7) ou meilleur)	F7
Référence filtre ePM1 50% (F7)	64 Pa
HRS	218 Pa
Chassis; inlet	4 Pa
Chassis; sortie	4 Pa
Chassis; pertes système du ventilateur	0 Pa
(L'effet du ventilateur sur le système est inclus dans les performance du ventilateur)	
Efficacité statique globale du ventilateur au point de fonctionnement courant	60,9 %

Air repris	
Vitesse surfaciale, section du filtre	1,84 m/s
Perf énergétique, 6000 h (classe filtre ePM10 60% (M5) ou meilleur)	1 460 kWh/an
Classe de filtre (ePM10 60% (M5) ou meilleur)	M5
Référence filtre ePM10 60% (M5)	30 Pa
HRS	230 Pa
Chassis; inlet	4 Pa
Chassis; sortie	4 Pa
Chassis; pertes système du ventilateur	0 Pa
(L'effet du ventilateur sur le système est inclus dans les performance du ventilateur)	
Efficacité statique globale du ventilateur au point de fonctionnement courant	61,7 %

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

Bonus d'efficacité E 2018	198 W/(m³/s)
Correction du filtre F 2018	0 W/(m³/s)
Puissance interne spécifique interne, SFPint	907 W/(m³/s)
Puissance interne spécifique interne, requise 2018, SFPint_limit	998 W/(m³/s)

Type of drive: Moteur EC à entraînement direct avec régulation de vitesse. Classe d'efficacité correspondant à IE5.	
Visual filter warning is available in the hand terminal provided	
Puissance sonore rayonnante, suivant Norme ISO 3741	61 dB(A)
Disassembly instructions: https://www.swegon.com/globalassets/_product-documents/air-handling-units/gold-version-f/general/_multi/recycling_instruction-air-handling-units.pdf	

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

GOLD F RX
Produit par Swegon, Kvänum, Suede

Dimensioning data		CTA
Taille		030
Densité de l'air		1,200 kg/m ³
Débit d'air neuf		8 900 m ³ /h
Perte de charge	Gaine d'air extérieur	0 Pa
	Air soufflé/ fourni/pulsé	250 Pa
Débit d'air extrait		8 900 m ³ /h
Perte de charge	Air repris	250 Pa
	Air rejeté	0 Pa
Donnees climatiques		Bordeaux, France
Station météorologique de référence		BOURDEAU-MERIGNAC, France
Dimensionnement température extérieure, été		29,7 °C
Humidité extérieure de dimensionnement, été		56 %
Température extérieure minimale		-5,3 °C
Humidité extérieure de dimensionnement, hiver		95 %
Température de pulsion, été		17,0 °C
Température de pulsion, hiver		24,0 °C

Données de températures, Energie	Design data
Température de pulsion, été	20,0 °C
Température de pulsion, hiver	20,0 °C
Température d'air extrait, été	26,0 °C
Température d'air extrait, hiver	19,0 °C
Température extérieure max, avec post chauffage	15,0 °C

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

Données d'exploitation	Design data
Ventilateur d'air pulsé	Après l'échangeur de chaleur
Débit d'air	8 900 m³/h
Augmentation de pression	751 Pa
Puissance électrique ventilateur	3,050 kW
Temp. Inc. Ventilateur	1,0 °C
Ventilateur d'air extrait	Après l'échangeur de chaleur
Débit d'air	8 900 m³/h
Augmentation de pression	552 Pa
Puissance électrique ventilateur	2,330 kW
Temp. Inc. Ventilateur	0,7 °C
Echangeur de chaleur	Echangeur à roue type RECOeconomic STE
Rendement de l'échangeur sur la température à bulbe sec	79,6 %
Récupération de refroidissement	Oui

Energie électrique	Design data
Moteurs de ventilateur	47 100 kWh/an
Energie électrique, comparaison sans HX	30 100 kWh/an

Energie thermique	Design data
Avec échangeur de chaleur (total/sensible)	35 700 kWh/an
Sans échangeur	173 000 kWh/an

Energie de refroidissement	Design data
Avec échangeur de chaleur (total/sensible) Avec échangeur de chaleur	16 600 /11 700 kWh/an
Sans échangeur Avec échangeur de chaleur	23 400 /18 500 kWh/an

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769

Cout de l'énergie		
Cout de l'énergie, Electrique	0,540	EUR/kWh
Cout de l'énergie, Heat	0,480	EUR/kWh
Cout de l'énergie, Données de refroidissement	0,540	EUR/kWh
Révision annuelle des prix, Electrique	2	%
Révision annuelle des prix, Heat	2	%
Révision annuelle des prix, Données de refroidissement	2	%
Durée de vie	20	An
Taux d'amortissement	6	%

Couts		
Energie électrique ventilateurs	25 400	EUR/An
Cout de chauffage (après chauffage)	17 100	EUR/An
Couts de refroidissement (après refroidissement)	8 980	EUR/An
Consommation totale d'énergie	51 600	EUR/An











































































































































































Comparaison de couts sans échangeur		
Energie électrique ventilateurs	16 300	EUR/An
Couts de chauffage	83 000	EUR/An
Couts de refroidissement	12 700	EUR/An
Couts d'énergie totale, sans échangeur	112 000	EUR/An

Coût énergie cycle de vie		
Coûts cycle de vie, électricité	346 000	EUR
Coûts cycle de vie, chauffage	233 000	EUR
Coûts Cycle de vie, en froid	122 000	EUR
Total	701 000	EUR

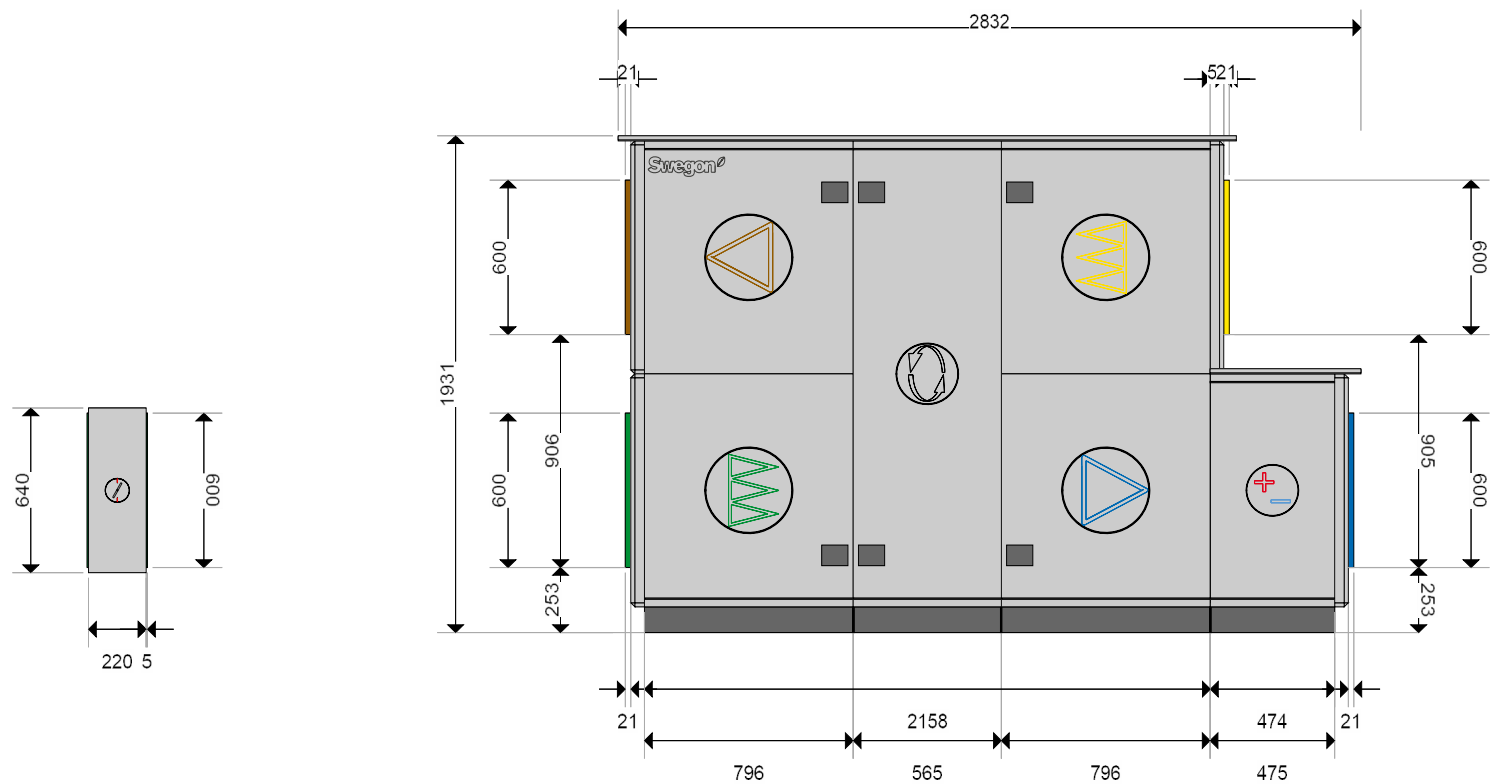
Coût énergie cycle de vie, sans échangeur		
Coûts cycle de vie, électricité, sans échangeur	221 000	EUR
Coûts cycle de vie, chauffage, sans échangeur	1 130 000	EUR
Coûts Cycle de vie, en froid, sans échangeur	172 000	EUR
Total	1 520 000	EUR

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD - Design data

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

Operating hours																								
Day \ Hour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Monday																								
Tuesday																								
Wednesday																								
Thursday																								
Friday																								
Saturday																								
Sunday																								
<div> Design data</div> <div> Comparaison de coût sans éch. de chaleur</div>																								

AHU Design
Schéma: Face d'accès



GOLD F RX	
Taille	030
Poid Unité	1 014 kg
Poids des composants de gaine	32 kg
Longueur, max	2 832 mm
Hauteur, max	1 931 mm
Largeur, max	1 800 mm

Dim. racc. gaine	
Panneau terminal, air extérieur	1 400 x 600 mm
Panneau terminal, air rejeté	1 400 x 600 mm
Air soufflé/ fourni/pulsé	1 400 x 600 mm
Air repris	1 400 x 600 mm

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD
ID de l'unité: AD-10001421769
32 / 1.0.20230405.1122830
Date: 19/04/2023

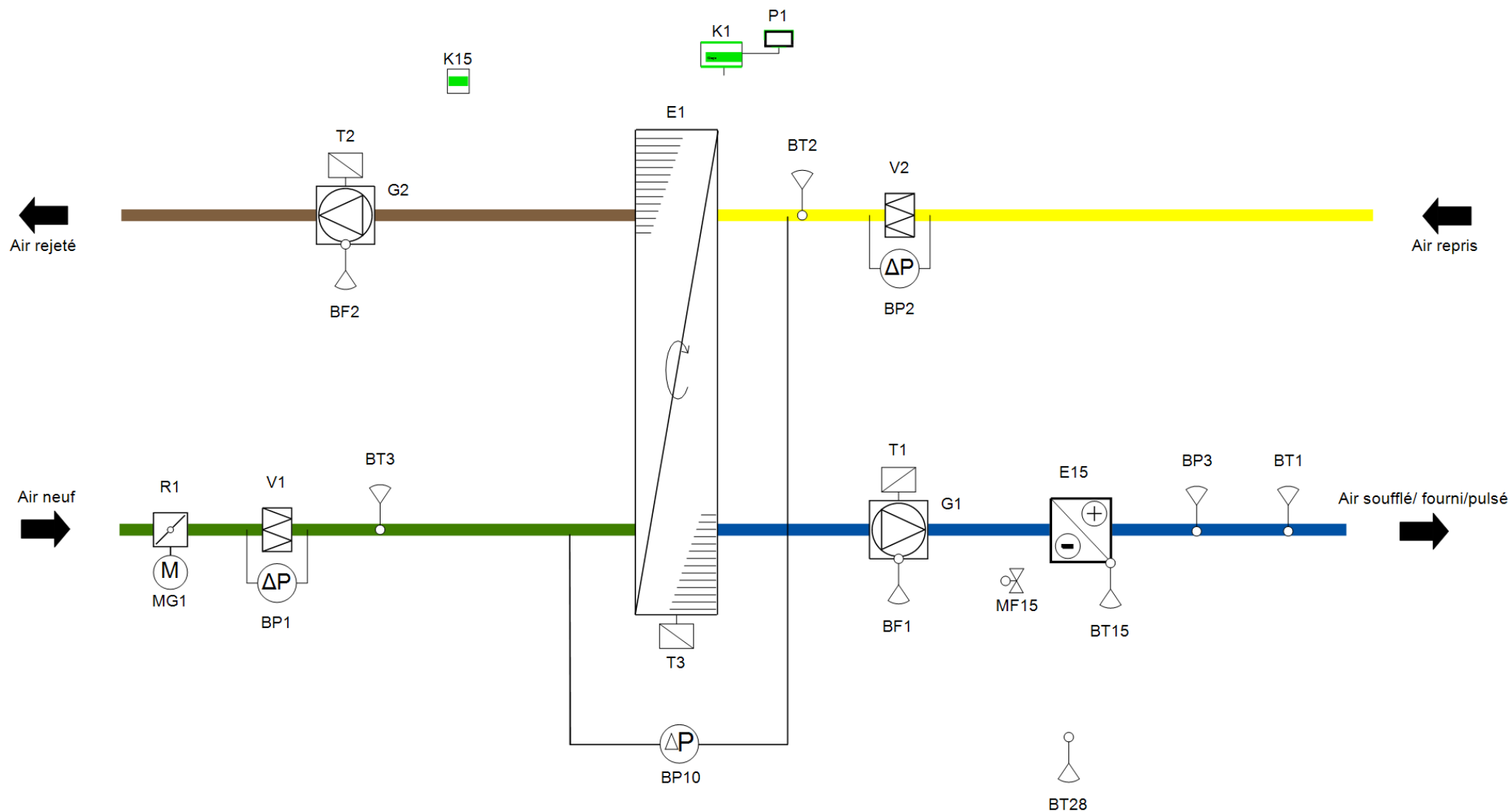
Air neuf

Air soufflé/ fourni/pulsé

Air repris

Air rejeté

Illustration débit



Swegon

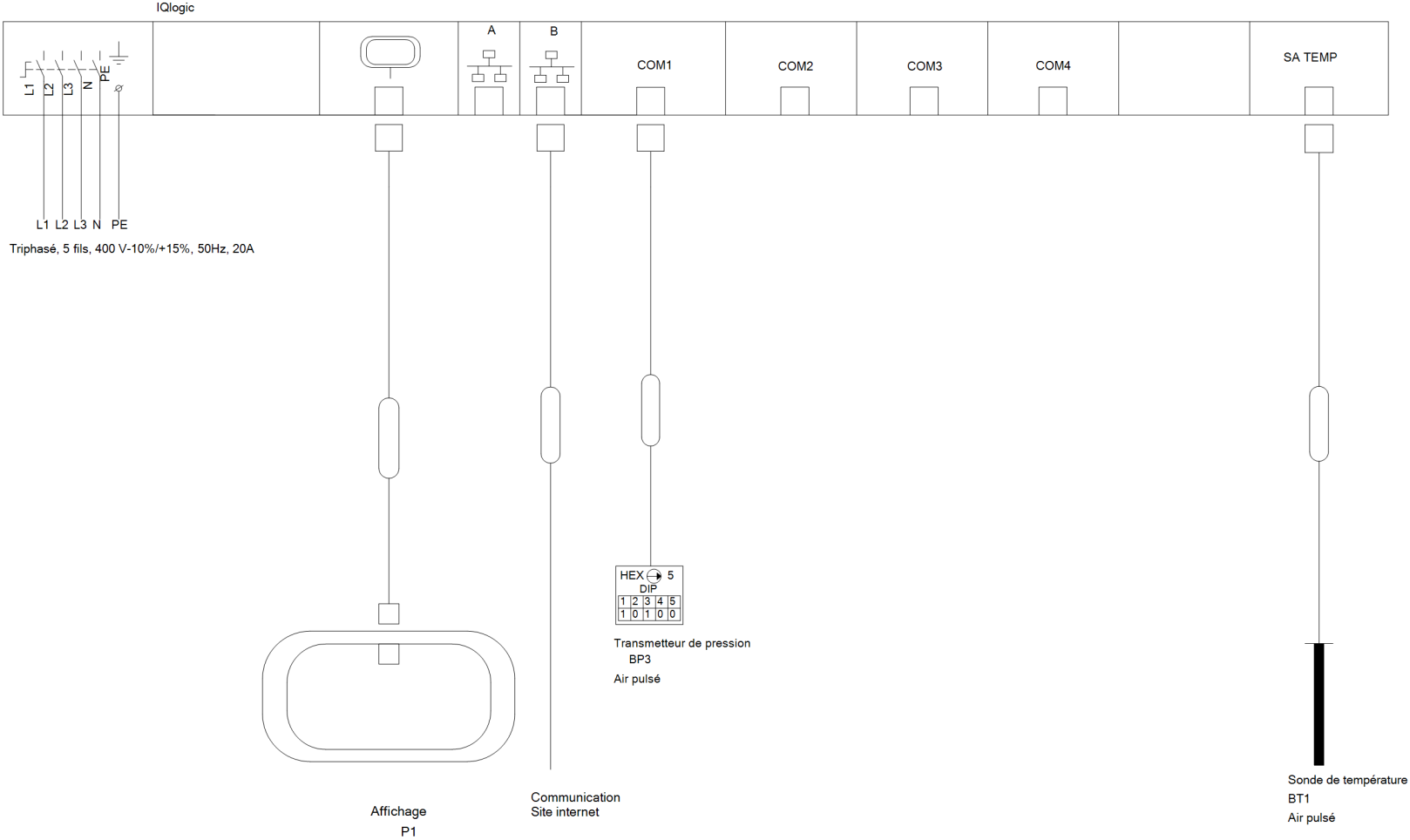
Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
 Nom de l'unité: CTA - GOLD
 ID de l'unité: AD-10001421769
 Illustration débit


Numéro de commande	NUMERO DE DESSIN	
DESSINE PAR	DESSINE PAR	PAGE 0
DATE 19/04/2023	REV.	CONT. 1

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-
10001421769

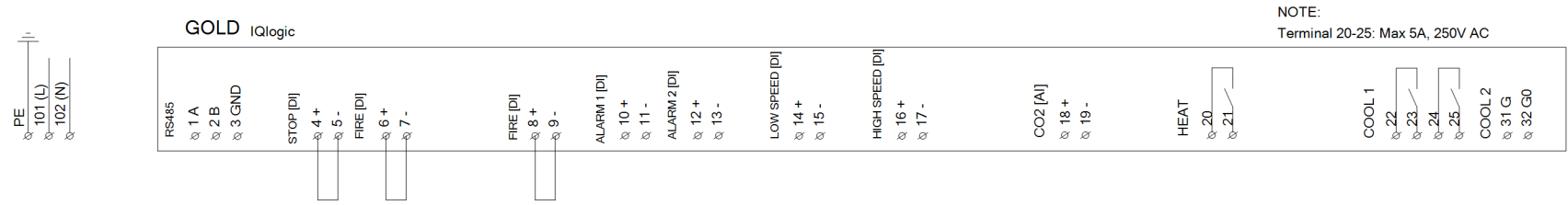
BF1	Sonde de pression
BF2	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression, filtre
BP10	Capteur d'étalonnage de débit
BP2	Sonde de pression, filtre
BP3	Sonde de pression en gaine
BT1	Sonde de température en gaine
BT15	Sonde de température intégrée
BT2	Sonde de température d'air extrait
BT28	Sonde de contact
BT3	Temperature sensor Outdoor Air
E1	Récupérateur thermique RECOeconomic
E15	Echangeur Chaud/froid
G1	Ventilateur d'air neuf
G2	Ventilateur d'extraction
K1	Régulateur IQlogic
K15	Module fonction, régulation supplémentaire séquence 1 chauffage
MF15	Actionneur de vanne
MG1	Actionneur de registre
P1	Boîtier de commande
R1	Registre air extérieur
T1	Contrôle moteur
T2	Contrôle moteur
T3	Contrôle Echangeur de chaleur
V1	Filtre d'air de pulsion
V2	Filtre air extrait



	Numéro de commande		NUMERO DE DESSIN	
	DESSINE PAR		DESSINE PAR	PAGE 1
	DATE 19/04/2023		REV.	CONT. 2

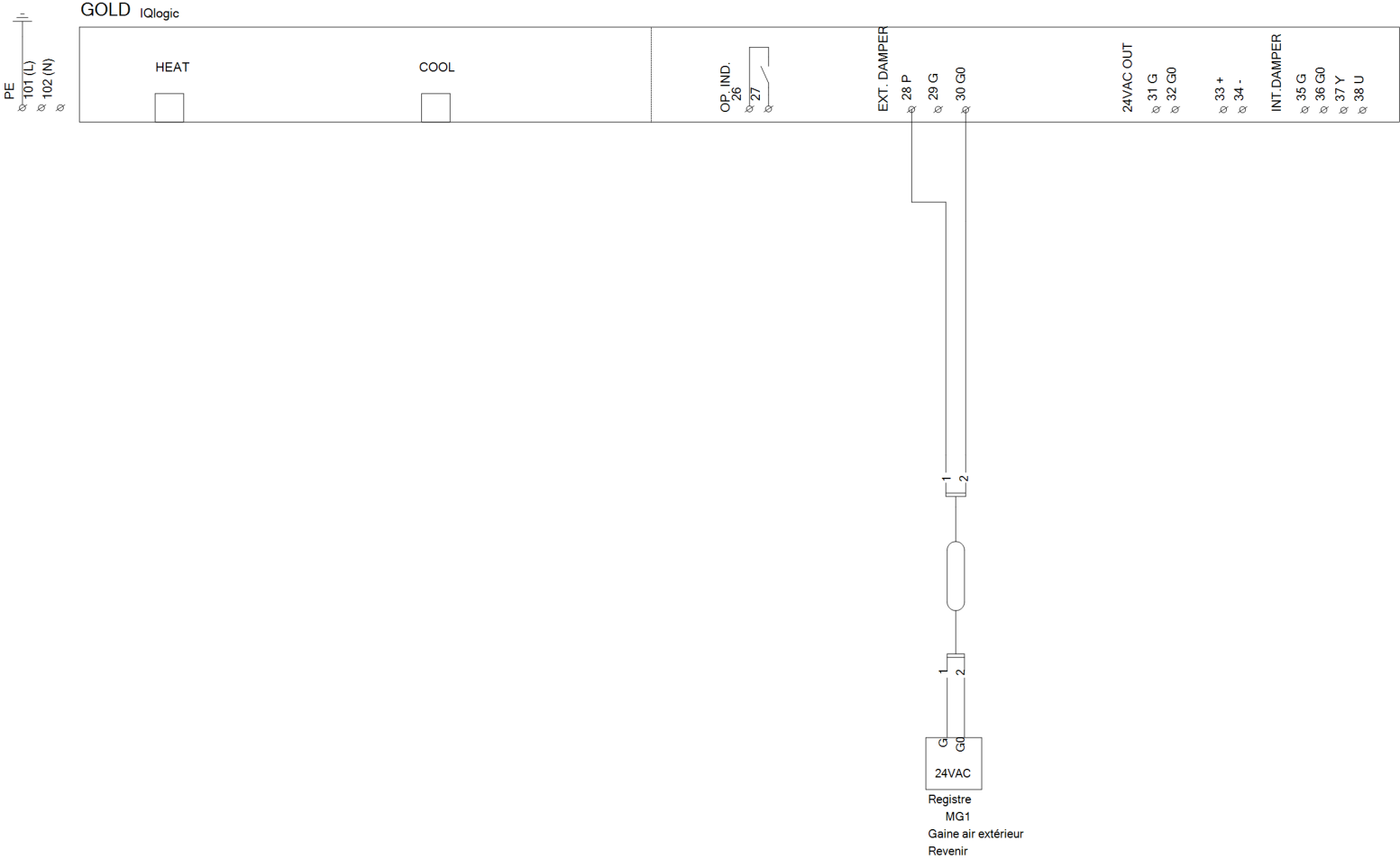
Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE			
Nom de l'unité: CTA - GOLD			
ID de l'unité: AD-10001421769			
Schéma de câblage			

NO.	CHANGEMENT	SIGN.	DATE
-----	------------	-------	------



<div>Swegon</div> <div>Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE Nom de l'unité: CTA - GOLD ID de l'unité: AD-10001421769 Schéma de câblage</div>				Numéro de commande		NUMERO DE DESSIN	
				DESSINE PAR		DESSINE PAR	PAGE 2
				DATE 19/04/2023		REV.	CONT. 3

NO.	CHANGEMENT	SIGN.	DATE
-----	------------	-------	------

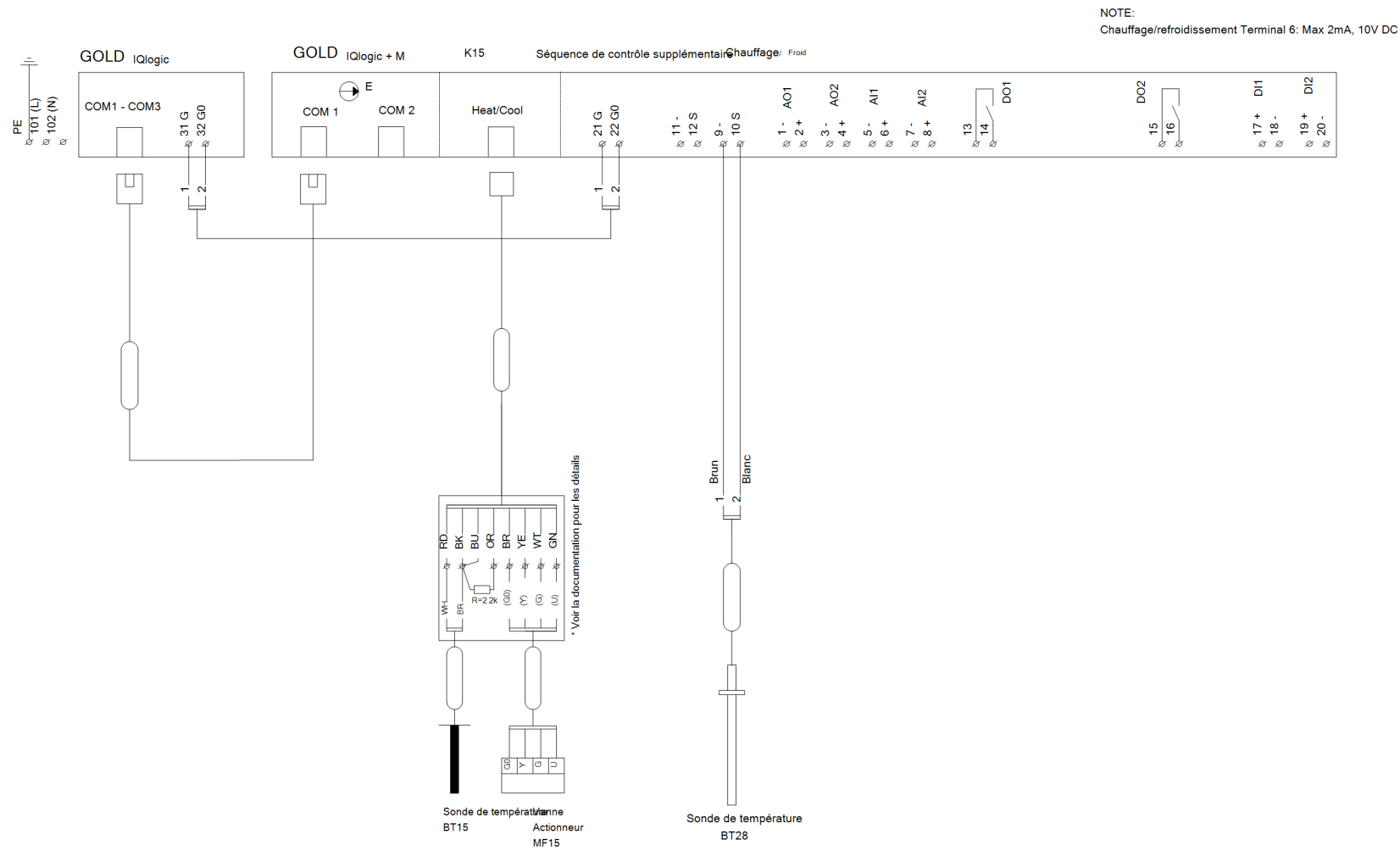


NO.	CHANGEMENT	SIGN.	DATE



Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD
ID de l'unité: AD-10001421769
Schéma de câblage

Numéro de commande	NUMERO DE DESSIN	
DESSINE PAR	DESSINE PAR	PAGE 3
DATE 19/04/2023	REV.	CONT. 4



NO.	CHANGEMENT	SIGN.	DATE

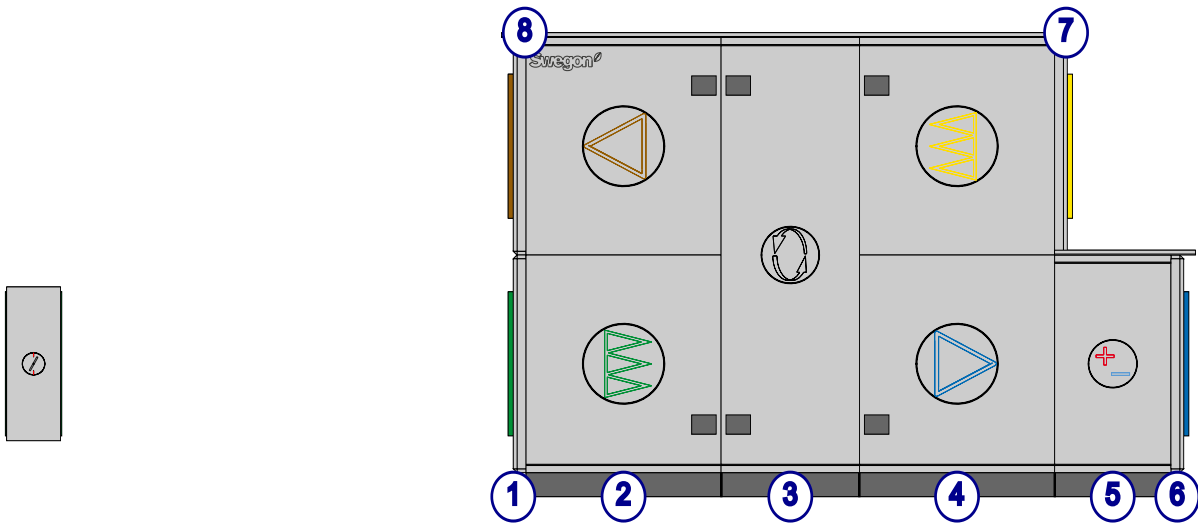


Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD
ID de l'unité: AD-10001421769
Schéma de câblage

Numéro de commande	NUMERO DE DESSIN	
DESSINE PAR	DESSINE PAR	PAGE 4
DATE 19/04/2023	REV.	CONT.

Projet: CAMPUS DU LAC LIBOURNE
Nom de l'unité: CTA - GOLD

Date: 19/04/2023
32 / 1.0.20230405.1122830
ID de l'unité: AD-10001421769



Composition de la centrale suivant le sens de l'air :
Dimensions L* Ig * H

- Air neuf
- Air soufflé/ fourni/pulsé
- Air repris
- Air rejeté

Number	Name	Dimensions	Volume	Internal weight	Total weight
1	Cadre de raccordement	52*1600*906 mm	0,08 m³	20 kg	20 kg
2	Filtre			4 kg	
	Ventilateur	796*1600*1911 mm	2,43 m³	75 kg	278 kg
3	Echangeur de chaleur rotatif	565*1600*1911 mm	1,73 m³	95 kg	252 kg
4	Ventilateur			75 kg	
	Filtre	796*1600*1911 mm	2,43 m³	4 kg	278 kg
5	Batterie froide à eau en caisson	475*1600*1105,5 mm	0,84 m³	54 kg	126 kg
6	Cadre de raccordement	52*1600*906 mm	0,08 m³	20 kg	20 kg
7	Cadre de raccordement	52*1600*906 mm	0,08 m³	20 kg	20 kg
8	Cadre de raccordement	52*1600*906 mm	0,08 m³	20 kg	20 kg
					1 014 kg

FT ZETA Sky R5 HP 5.2 - R454B

Désignation	CTA
Marque	Swegon
Modèle	Zeta sky

Modèle: ZETA Sky R5 SLN HP 4.2



GENERAL

Zeta SKY est une large gamme de refroidisseurs et de pompes à chaleur réversibles à haute efficacité, avec des compresseurs scroll hermétiques et des sources d'air, indiqués tant pour les applications de confort que pour celles de processus. Les versions refroidisseurs peuvent produire de l'air réfrigéré de -8°C jusqu'à 20°C, avec une température extérieure allant de -20°C jusqu'à 48°C. Les versions à pompe à chaleur peuvent produire de l'air chaud jusqu'à 60 ° C et fonctionner avec une température extérieure jusqu'à -15 ° C. Les versions avec compresseurs inverter à vitesse variable sont conçues pour optimiser l'efficacité saisonnière. Toute la gamme est caractérisée par une grande compacité et par une charge réduite de réfrigérant. Zeta SKY utilise des réfrigérants à faible valeur GWP et à impact environnemental réduit.

RÉFRIGÉRANT

Réfrigérant R454B (GWP=466*)

Le réfrigérant est un mélange de R32 (69%) et de R1234yf (31%), avec un glissement limité.

Le R454B est classé comme fluide du groupe 1 selon la DESP.

Il est également classé comme A2L selon le standard 34 de l'ASHRAE :

- Atoxique.
- Non inflammable.

En outre, l'excellente valeur GWP pourrait représenter un avantage dans les projets où :

- des cibles minimum sont adoptées pour limiter l'empreinte environnementale.
- il est possible de bénéficier de mesures ou d'avantages, applicables dans certains pays ou liés à des critères de conception spécifiques de l'installation.

Tout cela constitue un avantage également pour l'installation, le commissioning et l'entretien de l'unité, avec une réduction des coûts de gestion globaux.

(*) potentiel de réchauffement planétaire (AR5) selon Giec (IPCC) V, évalué sur 100 ans.

STRUCTURE

La structure de l'unité est réalisée en tôle galvanisée et vernie avec des poudres polyester RAL 5017/7035 à 180 °C, qui garantissent une haute résistance aux agents atmosphériques. La structure est sur châssis porteur, avec panneaux amovibles revêtus d'un matelas en matériau phonoabsorbant en polyuréthane expansé. Toute la visserie est en acier inox.

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont hermétiques scroll spiro-orbitaux, raccordés en tandem, dans un ou deux circuits. Ils sont équipés de protection thermique avec Klixon® intégré ou module Kriwan® externe (selon le modèle) et d'une ligne d'égalisation de l'huile. Tous les compresseurs sont dotés de série de réchauffeur du carter. Les compresseurs sont renfermés dans un compartiment prévu à cet effet, et demeurent accessibles grâce à des panneaux spécifiques qui permettent d'effectuer les opérations d'entretien même lorsque l'unité est en marche.

ÉCHANGEUR CÔTÉ SOURCE (uniquement pour les unités HP)

Les échangeurs sont réalisés avec des batteries à ailettes avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Les batteries ont un pas d'ailettes majoré pour réduire la formation de givre et pour faciliter l'écoulement de l'eau de condensation dans les phases de dégivrage. Des options sont disponibles pour l'installation dans des environnements avec une atmosphère particulièrement agressive ou dans des zones côtières ou fortement industrialisées. Voir la section: "Description des accessoires".

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axial, directement couplés au moteur électrique à 6 pôles, avec protection thermique intégrée (Klixon®) et un degré de protection IP 54. Le ventilateur inclut le convoyeur, conçu pour optimiser l'efficacité et réduire au minimum les émissions sonores, et la grille de protection contre les accidents du travail. Le contrôle gère la vitesse des ventilateurs à travers un régulateur de tours par coupure de phase, afin d'optimiser les conditions de fonctionnement et l'efficacité de l'unité. Le régulateur de vitesse est fourni de série. Ce réglage a en outre pour effet de réduire le niveau sonore de l'unité, attendu que typiquement la modulation de la vitesse des ventilateurs sera effectuée la nuit et pendant les mi-saisons. Pour les unités équipées de ventilateurs EC (accessoire) la même fonction est réalisée en utilisant le moteur à commutation électronique des ventilateurs.

ÉCHANGEUR CÔTÉ UTILISATION

L'échangeur est à plaques soudées-brasées en acier inox, calorifugé avec un revêtement en matériau isolant à cellules fermées. L'échangeur est en outre équipé d'une résistance antigel thermostatée pour le protéger contre la formation de glace quand l'unité n'est pas en fonction.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Chaque circuit frigorifique de l'unité de base comprend :

- robinet sur la ligne du liquide
- vanne d'inversion 4 voies (uniquement versions HP)
- robinet sur le refoulement (uniquement versions HP)
- récepteur de liquide
- vannes de charge
- indicateur de niveau du liquide
- filtre déshydrateur à souder
- détendeur avec égaliseur de pression
- pressostats de haute et basse pression

Les tuyaux du circuit et l'échangeur sont isolés avec de l'élastomère expansé extrudé à cellules fermées. Comme accessoire, toutes les unités peuvent être équipées de détendeur électronique qui, par rapport au détendeur mécanique, permet une plus grande rapidité d'obtention de la stabilité de la machine et un meilleur réglage de la surchauffe, en profitant au mieux des prestations de l'évaporateur, dans toutes les conditions de charge.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé dans un boîtier en tôle galvanisée et peinte, avec ventilation forcée et degré de protection IP54. Le tableau de l'unité de base comprend :

- sectionneur général
- Interrupteurs automatiques compresseurs à étalonnage fixe
- fusibles de protection des ventilateurs et des circuits auxiliaires
- télérupteurs ventilateurs
- régulateur de tours des ventilateurs à coupure de phase
- Interrupteurs magnétothermiques pompes (si présentes)
- moniteur de phase
- contacts secs d'alarme générale
- Contacts individuels propres de fonctionnement pour compresseurs, ventilateurs et pompes (si présentes)
- entrée numérique pour ON/OFF général
- sélection été/hiver à partir de l'entrée numérique (uniquement pour les unités HP)
- sonde de température de l'air extérieur
- contrôle à microprocesseur avec écran accessible de l'extérieur

Tous les câbles électriques à l'intérieur du tableau sont numérotés et le bornier consacré aux connexions du client est de couleur orange pour un repérage immédiat dans le tableau.

CONTRÔLE BLUETHINK

L'unité est fournie normalement avec un contrôle paramétrique. Il est possible de demander le contrôle avancé comme accessoire. Fonctions principales du contrôle paramétrique

Le contrôle permet d'effectuer les fonctions suivantes :

- réglage de la température de l'eau, avec contrôle de l'eau à l'entrée de l'échangeur utilisation
- protection antigel
- temporisations des compresseurs
- rotation automatique séquence de démarrage compresseurs
- enregistrement de l'historique des alarmes
- port série RS485 avec protocole Modbus
- entrée numérique pour ON/OFF général
- entrée numérique pour la sélection été/hiver (uniquement pour les unités HP)

Pour plus de détails sur les fonctions disponibles et sur les informations affichées, consulter la documentation spécifique du contrôle. Par défaut, les connexions série présentes comme standard sont habilitées uniquement à la lecture depuis BMS. L'habilitation à l'écriture depuis BMS doit être spécifiée dans la commande. Fonctions principales du contrôle avancé Le contrôle permet d'effectuer les fonctions suivantes :

- réglage de la température de l'eau, avec contrôle de l'eau à l'entrée de l'échangeur utilisation
- protection antigel
- temporisations des compresseurs

- rotation automatique séquence de démarrage compresseurs
- enregistrement de l'historique de toutes les entrées sorties et états de la machine
- rotation automatique séquence de démarrage compresseurs
- enregistrement de l'historique des alarmes
- port série RS485 avec protocole Modbus
- port série Ethernet avec protocole Modbus, serveur Web intégré et page Web préchargée
- entrée numérique pour ON/OFF général
- entrée numérique pour la sélection été/hiver (uniquement pour les unités HP)

Pour plus de détails sur les fonctions disponibles et sur les informations affichées, consulter la documentation spécifique du contrôle. Par défaut, les connexions série présentes comme standard sont habilitées uniquement à la lecture depuis BMS. L'habilitation à l'écriture depuis BMS doit être spécifiée dans la commande. Fonctions principales du serveur Web (uniquement pour les unités avec contrôle avancé) Le contrôle Bluethink intègre en standard un Serveur Web avec une page Web préchargée à laquelle on accède par un mot de passe. La page Web permet d'effectuer les fonctions suivantes (certaines d'entre elles sont disponibles uniquement pour les utilisateurs avec des droits de niveau avancé) :

- affichage des principales fonctions de l'unité, telles que le n° de série de l'unité, sa taille, le réfrigérant
- affichage de l'état général de la machine : température d'entrée et de sortie de l'eau, température de l'air extérieur, mode (refroidisseur ou pompe à chaleur), pressions d'évaporation et condensation, températures d'aspiration et de décharge
- affichage de l'état des compresseurs, pompes et détendeurs
- affichage en temps réel des graphiques des principales grandeurs
- affichage des graphiques des grandeurs historisées
- affichage de l'historique des alarmes
- gestion des utilisateurs sur plusieurs niveaux
- ON/OFF à distance
- changement de point de consigne à distance
- changement des plages horaires à distance
- sélection du mode été hiver à distance (uniquement pour les unités HP)

Human-Machine Interface

Le contrôle est doté d'un écran graphique qui permet d'afficher les informations suivantes :

- température d'entrée et de sortie de l'eau
- réglage température et différentiels configurés
- Description des alarmes
- compteur horaire de fonctionnement et du nombre de démarrage de l'unité, des compresseurs et des pompes (si présentes)
- valeurs de haute et basse pressions et températures de condensation et d'évaporation correspondantes
- température de l'air extérieur
- surchauffe en aspiration aux compresseurs

Gestion des dégivrages (uniquement pour les unités HP - LC/HP)

Pour la gestion des dégivrages, le contrôle de l'unité utilise un seuil d'intervention variable, en fonction des pressions à l'intérieur de l'unité et de la température de l'air extérieur. En croisant ces informations, le contrôle est en mesure d'identifier la présence de glace sur la batterie et d'activer la séquence de dégivrage uniquement quand cela est nécessaire, de manière à optimiser l'efficacité énergétique de l'unité. La gestion variable du seuil de dégivrage fait en sorte que lorsque le niveau d'humidité absolue de l'air extérieur diminue, la fréquence des cycles de dégivrage diminue aussi au fur et à mesure parce qu'ils seront effectués uniquement quand la glace qui s'est déposée sur la batterie sera effectivement préjudiciable pour les performances. Le cycle de dégivrage est entièrement automatique et est effectué à

l'aide d'un système de dégivrage breveté (brevet n° 1335232) : dans la phase initiale, il est effectué un dégivrage par inversion de cycle avec ventilateurs à l'arrêt. Lorsque le niveau de fonte du givre sur la batterie est suffisant, la ventilation inversée est activée, c'est-à-dire avec le flux de l'air contraire à celui du fonctionnement normal, de manière à faciliter l'expulsion de l'eau de la condensation et de la glace qui s'est détachée. Lorsque la batterie est propre, la ventilation est de nouveau inversée et l'unité recommence à fonctionner en mode pompe à chaleur.

CONTRÔLES ET SÉCURITÉS

Toutes les unités sont dotées des organes de contrôle et de sécurité suivants :

- sonde contrôle température eau utilisation
- sonde antigel sur l'échangeur utilisation
- pressostat de haute pression à réarmement manuel
- sécurité de basse pression à réarmement automatique à interventions limitées, gérée par le contrôle
- protection surtempérature compresseurs
- protection surtempérature ventilateurs
- contrôleur de débit à pression différentielle

ESSAI

Toutes les unités sont testées à l'usine et fournies avec l'huile et le fluide réfrigérant requis.

EMBALLAGE

L'unité est réalisée et expédiée sur des palettes en bois permettant la manutention de l'unité par le biais d'un chariot élévateur. L'unité est enveloppée dans un film extensible transparent en polyéthylène.

Caractéristiques spécif. Pour unité sélectionnée:

SLN - Version Supersilencieuse (Super low noise)

Ces unités en version SLN prévoient l'utilisation du compartiment des compresseurs insonorisé, de ventilateurs avec régulateur de tours et d'un débit d'air réduit. La réduction de la vitesse des ventilateurs est telle qu'aux conditions nominales de fonctionnement le débit d'air et le niveau de bruit sont inférieurs à ceux de l'unité en version de base. L'utilisation du régulateur de tours pour réduire le débit d'air permet, quoi qu'il en soit, d'obtenir la rotation des ventilateurs à la vitesse maximum quand les conditions de température de l'air extérieur sont particulièrement dures, en garantissant les mêmes limites de fonctionnement de la version à haute efficacité. En outre, pour les unités en version SLN/HP qui fonctionnent en mode pompe à chaleur, les ventilateurs fonctionnent toujours à 100% de la vitesse en assurant ainsi les mêmes niveaux de performance des versions à haute efficacité.

FW - Filtre eau

Pour protéger les éléments du circuit hydraulique (en particulier ceux des échangeurs), il est prévu des filtres en Y qui sont en mesure de bloquer et de décanter les particules normalement présentes dans l'eau et qui pourraient se déposer dans les parties plus délicates du circuit hydraulique en détériorant ainsi sa capacité d'échange thermique.

L'installation du filtre à eau est obligatoire même quand celui-ci n'est pas fourni comme accessoire.
Accessoire fourni en kit

A43N - Alimentation 400/3+N/50

Alimentation 400/3+N/50

CA - contrôle avancé

Cet accessoire prévoit l'utilisation du contrôle avancé même pour les tailles/versions qui sont normalement équipées de contrôle paramétrique.

CP - Contacts simples secs de fonctionnement

Pour les unités dotées de cet accessoire, des contacts secs sont présents sur le bornier du tableau électrique. À travers ces contacts, le client pourra obtenir un signal indiquant quand le compresseur est en marche.

PBA - Protocole BACnet sur TCP-IP

Le contrôleur est configuré pour l'utilisation du protocole BACnet (à la place du Modbus) sur le port Ethernet.

Par défaut, la programmation prévoit un accès au contrôle de l'unité en lecture seule. L'habilitation de l'accès en lecture/écriture doit être spécifiée dans la commande.

AG - Supports antivibratiles en caoutchouc

Ils sont fournis dans un colis à part et doivent être installés sur le chantier en respectant le schéma de montage fourni. Ils permettent de réduire les vibrations transmises par l'unité vers la surface sur laquelle elle repose.

Modèle: ZETA Sky R5 SLN HP 4.2
Option: SLN-FW-A43N-CA-CP-PBA-AG



CHAUFFAGE⁶⁶

Données de Performances		
Puissance thermique	kW	40.0
Marge	-	1.7%
Puissance absorbée totale	kW	14.8
Puissance absorbée	kW	13.6
Intensité absorbée	A	30.5
Facteur de puissance	-	0.70
COP	W/W	2.70
SCOP LT ^(B2) /MT ^(B3)	W/W	3.44/-
$\eta_{s,h}$ LT ^(B2) /MT ^(B3)	%	135/-
Source		
Altitude	m	0.0
Air extérieur bulbe sec	°C	-2.4
Hygrométrie air extérieur	%	87.0
Débit air	m ³ /h	18299
Puissance absorbée	kW	1.17
Intensité ventilateurs	A	5.08
Pression statique disponible	Pa	0

Utilisateur		
Type de fluide		Eau
Facteur d'encrassement	m ² K/k	0.000
Température fluide	°C	40.0/45.0
Débit fluide	m ³ /h	6.944
Pertes de charge circuit	kPa	16.5
Données sonores		
Puissance sonore calculée	dB(A)	75
Pression sonore ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	44

FRANCESE

DONNÉES GÉNÉRALES		
Type de compresseur		Scroll
Nombre compresseurs		2
Circuits frigorifiques		1
Étages de puissance		2
Étape de puissance minimum	%	50.0
Type de réfrigérant		R454B
GWP		466.0
Charge totale de réfrigérant	kg	9.00
Charge équivalente CO2	kg	4194
Total charge d'huile	kg	6.60

DIMENSIONS		
Longueur	mm	2258
Largeur	mm	1030
Hauteur	mm	1799
Poids de transport	kg	625
Poids net	kg	600

VENTILATEURS		
Type de ventilateur		Axial
Moteur ventilateur		AC
Nombre de ventilateurs		2
Puissance absorbée maximale (P1)	kW	1.31
Intensité absorbée maximale	A	5.24

Données électriques		
Tension nominale	Ph/V/Hz	3/400/50+N
Tension maximale	V	430
Tension minimale	V	380
Puissance absorbée maximale	kW	20.8
Intensité absorbée maximale	A	40.2
Intensité de démarrage	A	165
Puissance absorbée en mode	kW	0.180
Facteur de puissance		0.75

Données sonores		
63	dB	71
125	dB	70
250	dB	65
500	dB	70
1000	dB	69
2000	dB	70
4000	dB	67
8000	dB	61
Puissance sonore calculée	dB(A)	75
Pression sonore ^(C0) [10.0 m]	dB(A)	44

(A0) Les spécifications ne sont pas contraignantes. Le Fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications nécessaires pour l'amélioration des produits.

(A2) Selon standard: Gross

(B2) Calculé selon le Règlement UE 2013/813: Moyenne/Air extérieur /Basse température/Sortie variable/Débit d'eau constant côté utilisateur/-

(C0) La pression sonore est calculée selon le modèle suivant de propagation acoustique Hémisphérique source ISO EN 3744

Valeurs obtenues du niveau de puissance acoustique, se référant à une distance indiqué entre crochets [] de l'unité en champ libre avec un facteur de directivité Q=2.

Aucune des valeurs de pression sonore pression sonore n'est contractuelle.

(C0) Puissance sonore calculée mode froid: unité en fonctionnement au régime nominal, sans aucun accessoire, avec une température de l'air extérieur de 35°C et une température d'entrée-sortie de l'eau échangeur utilisation de 12-7°C. Valeurs obtenues par données relevées conformément à la norme ISO 3744 et aux programmes de certification Eurovent si applicable. Puissance sonore calculée est la seule valeur contractuelle.

(H1) Pression sonore: valeurs obtenues du niveau de puissance acoustique, se référant à une distance indiqué entre crochets [] de l'unité en champ libre avec un facteur de directivité Q=2.

Aucune des valeurs de pression sonore pression sonore n'est contractuelle.

(H0) Puissance sonore calculée mode froid: unité en fonctionnement au régime nominal, sans aucun accessoire, avec une température de l'air extérieur de 7°C et une température d'entrée-sortie de l'eau échangeur utilisation de 40-45°C. Valeurs obtenues par données relevées conformément à la norme ISO 3744 et aux programmes de certification Eurovent si applicable. Puissance sonore calculée est la seule valeur contractuelle.

Les données acoustiques se réfèrent aux conditions standards décrites ci-dessus, dans des conditions de fonctionnement référencables et reproductibles. Toutes les données, à l'exception de "Puissance sonore calculée", sont données uniquement à titre d'information et ne peuvent être utilisées à des fins de prévision ou pour la vérification de limites imposées

En ce qui concerne spécifiquement les émissions acoustiques, le fabricant s'engage à se conformer à la valeur "Puissance sonore calculée" déclarée.

Toute responsabilité du fabricant est exclue en ce qui concerne l'impact de ces émissions par rapport à l'emplacement de l'installation et aux autres conditions liées à l'installation de l'unité.

L'environnement et les caractéristiques de l'installation, outre les modes de fonctionnement, peuvent modifier les émissions acoustiques.

L'évaluation acoustique globale, en ce qui concerne les conditions du site, reste à la charge de l'installateur

(R1) La charge totale de réfrigérant indiquée est calculée. La charge de réfrigérant peut varier en fonction des différentes versions / accessoires et des revues de produit.

(P1) Puissance électrique devant être fournie par le réseau électrique pour le fonctionnement de l'unité. Somme de l'absorption de pleine puissance des composants.

66: Si l'unité doit fonctionner dans des conditions similaires pendant une longue période, évaluer l'utilisation d'accessoires appropriés pour un fonctionnement avec des températures d'air extérieur basses (si disponible) : IDRO VASC RAV RAM KTC.

CAMPUS_Sélection

grille_FPR_C_HTH_TN_HTH_L8_CVC-

PLOMBERIE_1_3

Désignation

Grilles

Marque

Trox

Structure du projet

Projet 1	- - - - -	
soufflazge 200	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1
soufflage 400	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/D/B1
soufflage 300	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1
reprise 400	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1
Reprise 625	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1
Reprise 600	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1
soufflage 315	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1
Reprise 630	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1
reprise 200	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1
reprise 325	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1
soufflage 325	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1
soufflazge 50	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1
reprise 50	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1
reprise 310	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1
soufflage 510	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/D/B1

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
D
B1
3

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

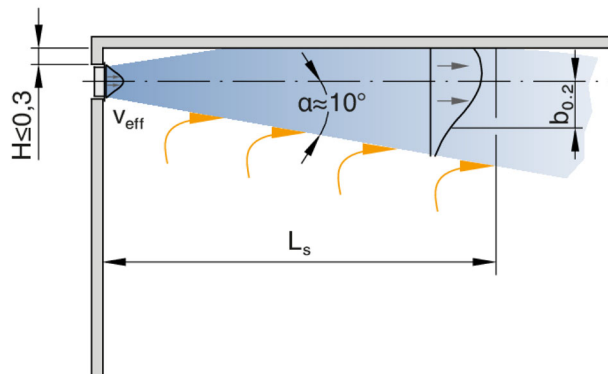
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

200 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord
position du clapet 50%	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord	selon accord

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
D
B1
1

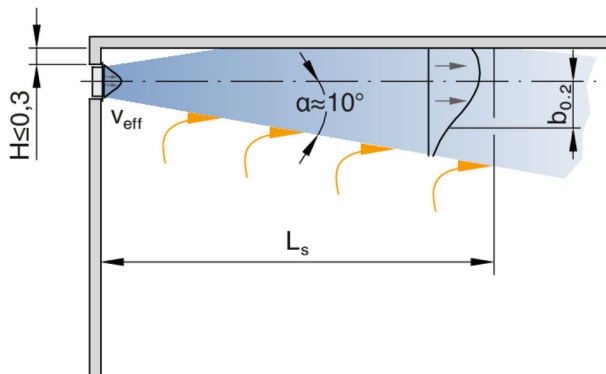
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v 400 m³/h
Distance l 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP,c}}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 1,74 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 1,5 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,4
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	3	< 15	16	17	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	4	< 15	18	26	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
D
B1
2

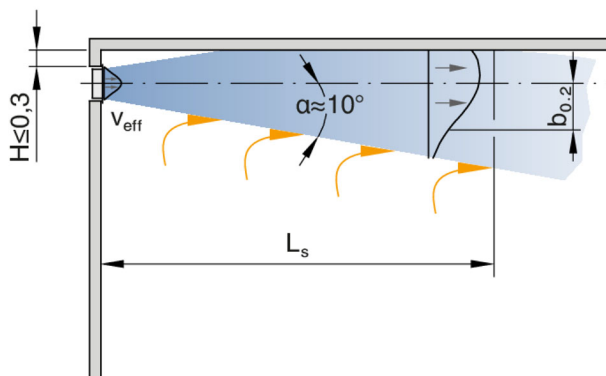
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v 300 m³/h
Distance l 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP,c}}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 1,62 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 1,2 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,6
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	2	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	4	< 15	15	23	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
A
B1
2

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

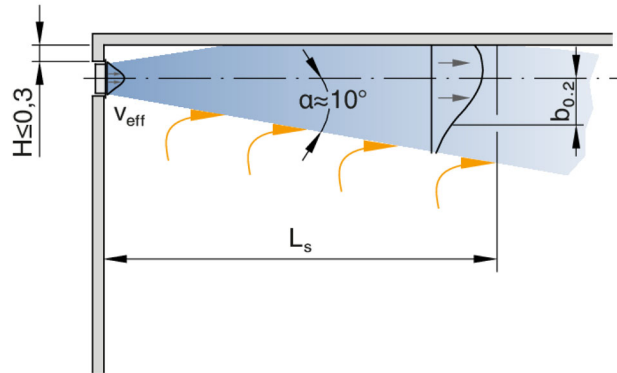
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

400 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	3	17	< 15	< 15	23	16	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
A
B1
1

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

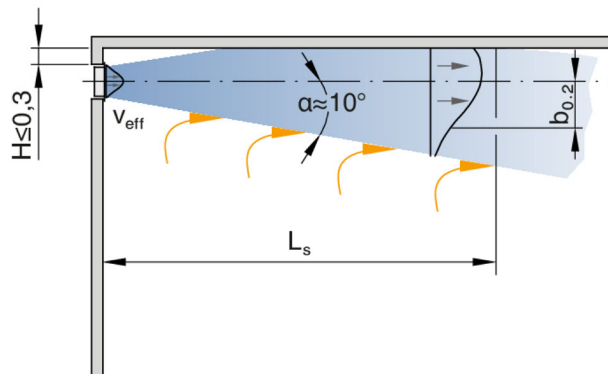
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

625 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	7	29	20	25	34	29	< 15	< 15	< 15	< 15	22	24

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
A
B1
1

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

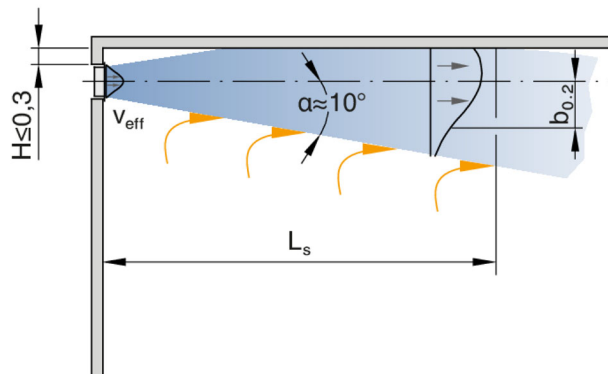
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

600 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	6	28	19	24	33	27	< 15	< 15	< 15	< 15	21	23

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
D
B1
10

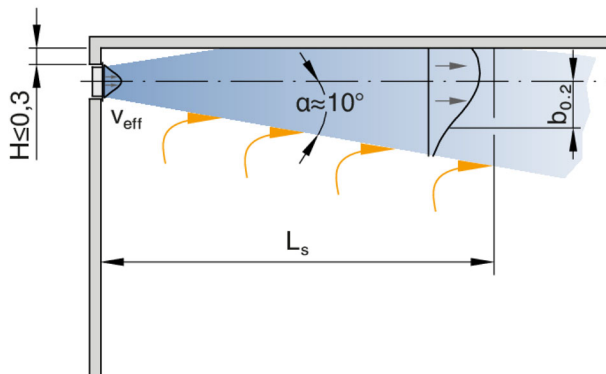
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v 315 m³/h
Distance l 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP,c}}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 1,70 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 1,3 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,6
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	3	< 15	< 15	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	4	< 15	16	24	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
A
B1
6

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

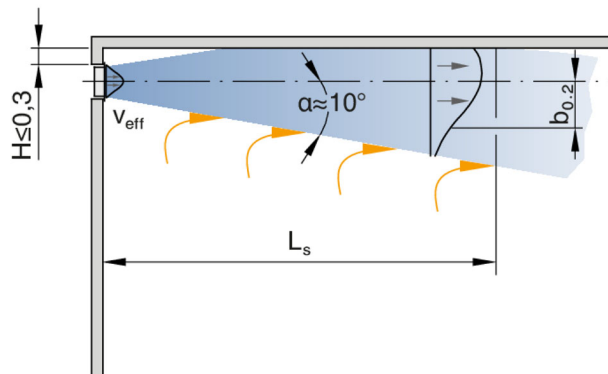
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

630 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	7	29	20	25	34	29	< 15	< 15	< 15	< 15	23	25

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
A
B1
1

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

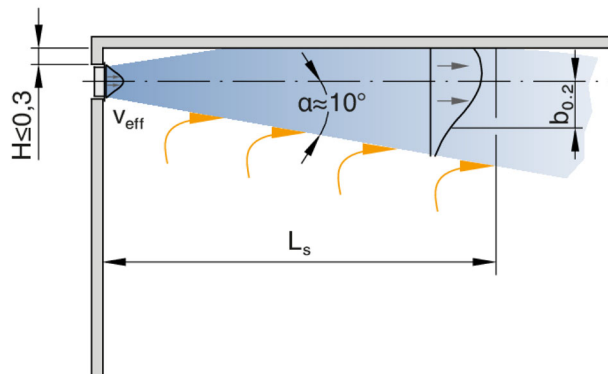
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

200 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	1	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
A
B1
2

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

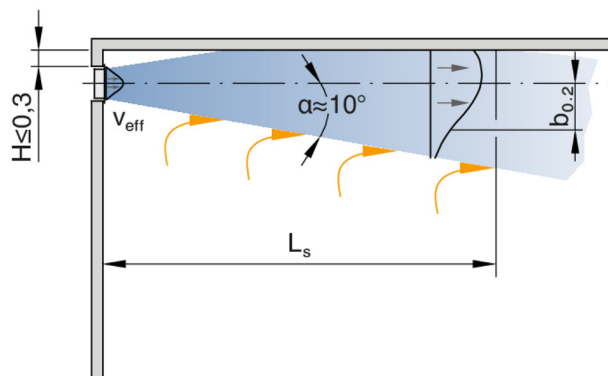
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

400 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	4	22	< 15	17	28	21	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	17

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
D
B1
1

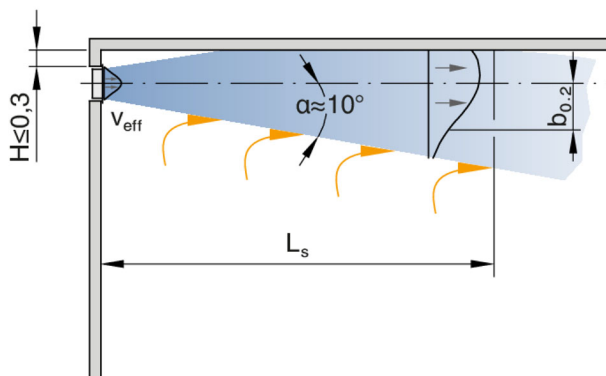
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v 325 m³/h
Distance l 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP},c}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 1,76 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 1,3 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,6
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	3	< 15	15	16	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	4	< 15	17	25	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
D
B1
1

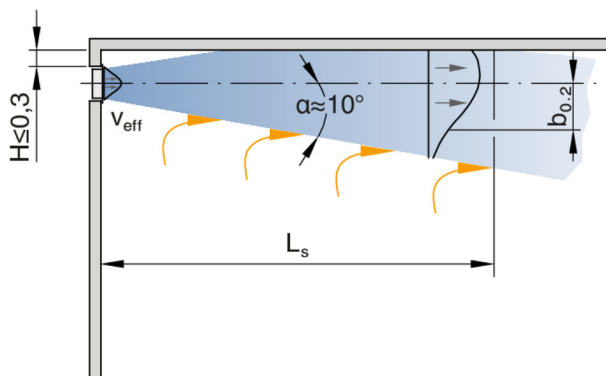
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v *) 50 m³/h
Distance l *) 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP,c}}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 0,27 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 0,2 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,6
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Remarques *)

Débit q_v Débit (50 m³/h) trop faible !
Distance l Distance (2,0 m) trop élevé !

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	0	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	0	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
A
B1
1

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

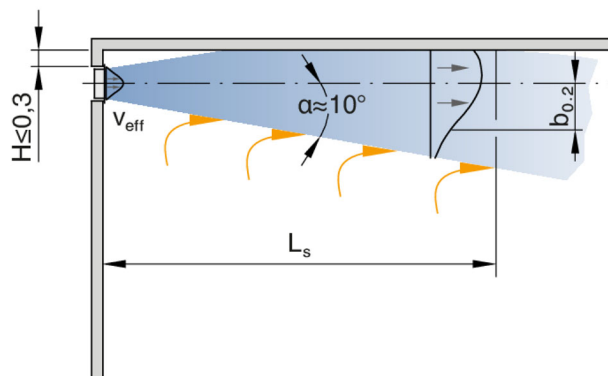
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

50 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	0	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-425x225/A/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
425
225
A
B1
1

Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12.5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Sans (façade de grille uniquement)
Cadre de montage 5,5 mm

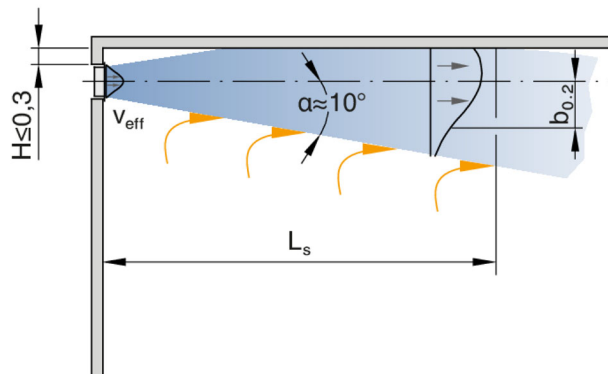
Données de saisie

Stratégie: Reprise

Débit q_v

310 m³/h

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	2	15	< 15	< 15	21	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-L-VS-525x225/D/B1



Design central
Type de base
Cadre périphérique
Fixation
Longueur
Hauteur
Composants
Cadre de montage
Nombre total

H
F0
L
VS
525
225
D
B1
1

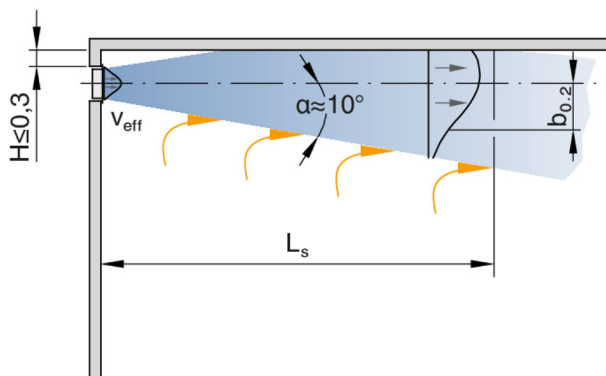
Ailettes horizontales
Ailettes fixes 0° pas 12,5 mm
Grand 20 mm
Fixation par vis cachée avec sous-cadre d'installation

Pilotage de la direction de l'air
Cadre de montage 5,5 mm

Données de saisie

Stratégie: Soufflage
Effet de plafond Oui
Débit q_v 510 m³/h
Distance l 2,0 m
Espacement b dans une ligne de sortie $b > 0,3$ m
Delta de température entre l'air soufflé et la température ambiante $\Delta t_{\text{SUP,c}}$ 0 K

Vue latérale avec effet de plafond



Résultats

effectif Vitesse de soufflage v_{eff} 2,22 m/s
Vitesse à l $v_{l, \text{max}}$ 1,9 m/s
Différence de température à l Δt_l 0,00 K
Rapport d'induction i 2,4
Distance par rapport au centre $b_{0,2}$ 0,3 m
Diminution ou augmentation du flux d'air y selon accord m
Sortie thermique – refroidissement Φ_c 0 W

Résultats acoustiques

	Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
position du clapet, ouvert	4	< 15	22	23	18	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
position du clapet 50%	7	20	24	31	23	18	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Description

Aluminium ventilation grilles with rectangular frame in various profile geometries.
Wall, sill and duct installation with or without installation subframe.
Tested and approved for supply and extract air in ventilation and air conditioning systems.
All variants with identical installation size - high flexibility in the design and construction phase.
Sound power level of noise generated in the air measured according to EN ISO 5135.
Online selection software with project-related calculation and output: technical data and drawings.
BIM data available in common formats.
Ventilation grilles with project-related design – My Grille Design – as an option.
Packaging according to hygiene requirements VDI 6022.

barre

Désignation

Barres relevage

Barre d'appui coudée Basic 135° Ø 32 mm Delabie - 400 x 400 mm



Marque : Delabie

Fixation invisible par platine inox 3 trous

Écartement entre la barre et le mur de 40 mm :
encombrement minimum

DELABIE

3 points de fixation permettant le blocage du poignet et une pose facilitée

Type de produit : Barre d'appui

Couleurs secondaires : Blanc

Garantie : 10 ans

Marque commerciale : Delabie

Vendu par : 1

Personne à mobilité réduite (PMR) : Personne à mobilité réduite - En fauteuil roulant. Personne âgée.

Diamètre tube max : 32

Gamme : Basic

Hauteur : 400

Plus produit : <p>Surface lisse facile à nettoyer</p>

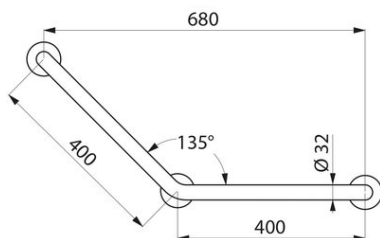
Type de fixation : A visser

Modèle : 400 x 400



Retrouvez ce produit à la page 232 de votre catalogue

Réf.	Réf. Fabricant	Matière	Couleur principale	Longueur max	Vendu par
402852	35082W	Epoxy	Blanc	400	1



batisupport

Désignation

Bati support

Bâti-support Bat'Easy compact



Marque : Sider

Réglage en hauteur avec pieds à freins facilitant la pose par une seule personne, pour cuvette standard ou cuvette PMR et rallongée.



Réservoir anti-condensation double débit : 3/6 l

Commande en frontale ou par le dessus

Evacuation en PVC de Ø 100 mm réglable en profondeur sur 60 mm. Accessibilité par une trappe de visite 116 x 180 mm à l'ensemble du mécanisme de chasse.

Pieds renforcés autoportant.

Robinet flotteur NF classe 1 silencieux à remplissage différé.

Profondeur : 21

Éléments livrés : <p>- Tube de chasse</p><p>- Tunnel de traversée de cloison</p><p>- Robinet d'arrêt</p><p>- Tube-réservoir cuvette</p><p>- Système d'évacuation universel</p><p>Bâti support certifié conforme à la NF D12-208 pour une résistance à une charge de 400 kg</p><p>-Fixations murales réglables, tiges filetées et cache-écrous.</p><p>Sans plaque de commande (à commander séparément)</p>

Personne à mobilité réduite (PMR) : Personne à mobilité réduite - En fauteuil roulant.

Vendu par : 1

Marque commerciale : SIDER

Garantie : 10 ans

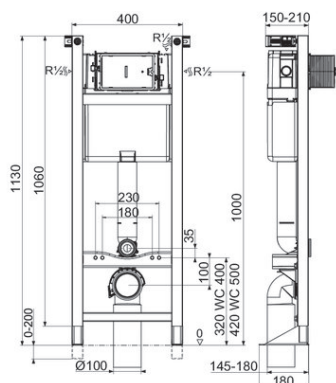
Conditionnement : Boîte gencodée

Type de produit : Bâti-support



Retrouvez ce produit à la page 440 de votre catalogue

Réf.	Hauteur	Largeur	Débit chasse d'eau	Vendu par
241580 Remplace : 650021	113	40	Double débit	1



cassettes

Désignation	Cassettes
-------------	-----------



Votre référence : Université CAMPUS DU LAC

Numéro ligne offre : 40

Poste cahier des charges : CDL 600 2 KW FROID

DESCRIPTIF TECHNIQUE COADIS LINE 600

- INTERFACE ASPIRATION/DIFFUSION

- Tôle galvanisée peinte.
- **Isolation PSE épaisseur 10 à 20 mm.**
- Couleur uniforme BLANC RAL 9010 de tous les composants.
- S'inscrivant parfaitement dans les dimensions de dalle 600x600 pour intégration à l'intérieur du faux-plafond.
- **Grille de reprise perforée métallique à ouverture rapide par 2 ergots avec logement filtre fonction EPURE.**

• Interface montée par liaison avec rotules pour accès total aux composants intérieurs (filtre, batterie, GMV, limiteurs de température).

- **Interface VISUAL : Soufflage mono fente disponible avec diffusion sur 180° (1voie) ou 360° (4 voies).**

> **Fonction FLEXIWAY : Possibilité d'intervertir sur site les interfaces VISUAL 180° ou 360° pour une plus grande modularité.**

- **Diffusion à effet COANDA qui permet au jet d'air d'adhérer au plafond, évitant toute retombée d'air froid dans la zone de confort. Couverture à 180° ou 360° de l'effet COANDA sur toute la surface du local à traiter, sans zone morte.**

- FONCTION EPURE

- Veine d'air protégée évitant l'aspiration des particules présentes dans les faux plafonds.
- Traitement homogène de la pièce grâce à une diffusion optimisée (effet Coanda) ainsi qu'à un taux de brassage adapté.
- Filtration locale par média filtrant plissé Haute efficacité sur les PM 2.5 micron.
 - ***Surface filtrante : 10 fois la surface d'aspiration.**
 - *Faible impact énergétique.
 - *Durée de vie accrue.
 - ***Tenue au feu : M1**
 - *Accessible par la grille de reprise d'air montée sur charnières

- BATTERIE EAU

- 1 circuit eau chaude ou froide (système 2 tubes)
- 1 circuit eau chaude + 1 circuit eau froide (système 4 tubes)
- Raccordements hydrauliques à l'arrière de l'appareil en regardant face au soufflage. (diffusion sur 1 voie)
- Raccordements hydrauliques à orienter vers le centre du bâtiment. (diffusion sur 4 voies)
- **Manchons monobloc à entraxe 40 mm avec raccords tournants femelle à portée plate intégrés et joints, pour montage aisé des vannes de régulation.**
- Batterie circulaire une, deux ou trois nappes à faible perte de charge.
- Tubes cuivre, ailettes continues en aluminium (pas 1.6mm).
- Purgeur d'air et vidange
- **Pression nominale de service 16 Bar (à 20°C), pression d'épreuve 24 Bar**
- Température d'entrée eau chaude maximum :
 - *Application 4 Tubes : 80°C
 - *Application 2 Tubes : 70°C
 - *Application 2T/2Fils : 55°C (débit d'air mini : 200 m3/h)

- BAC DE RECUPERATION DES CONDENSATS

- **Bac principal monobloc isolation tous climats en matériau PSE à forte densité, avec traitement d'étanchéité sur la partie supérieure.**
- Naturellement incliné, sans rétention d'eau, évacuation des condensats vers le bac auxiliaire.
- **Démontable par le dessous sans ouverture du faux plafond.**



**Poste cahier des charges : CDL 600 2 KW
FROID**

- BAC AUXILIAIRE DE RECUPERATION DES CONDENSATS (livré non monté)

- **Bac en ABS PC, surélevé de 70 mm par rapport au bas du châssis pour permettre une évacuation gravitaire.**
- Permet la récupération des condensats de la batterie froide et des vannes.
- **Naturellement incliné, sans rétention d'eau.**
- Douille d'évacuation Ø 15 à 20 mm extérieur.

- GROUPE MOTO-VENTILATEUR

- Moteur HEE
 - * **Moteur basse consommation permettant une réduction jusqu'à 80% de la consommation électrique.**
 - * Technologie Brushless BLAC (Brushless Alternate Current) offrant un couple plus linéaire dans sa progression et un niveau sonore en fonctionnement moindre par rapport à la technologie BLDC (Brushless Direct Current).
 - * Type fermé, tropicalisé, avec arbre protégé
 - * Pilotage progressif par signal de commande 0-10V ou Tout Ou Rien sur 3 vitesses sans carte additionnelle.
 - * Protection thermique automatique interne à ouverture en série sur le bobinage.
 - * **Sortie défaut moteur " DFS " par photo-coupleur pour report d'alarme possible par bus de communication protocole Konnex. (via le régulateur V3000)**
 - * Monté sur silentbloc.
 - * Alimentation 230V/1Ph/50 Hz (compatible 60Hz)

OU

- Moteur asynchrone
 - * **5 vitesses dont 3 précâblées en usine (possibilité de modifier ce câblage sur le chantier)**
 - * Type fermé, tropicalisé, avec arbre protégé
 - * Condensateur permanent
 - * Protection thermique automatique interne à ouverture en série sur le bobinage
 - * Suspensions élastiques
 - * Alimentation 230V/1Ph/50 Hz (compatible 60Hz)
 - * **Rendement et cosinus phi élevés**
- Ventilateur
 - * Turbine polymère centrifuge à pales profilées, équilibrée dynamiquement

-BATI

- Tôle de fond support moteur nervurée en acier galvanisé.
- **Châssis monobloc en PSE à forte densité, assurant la fonction d'isolation thermique et acoustique. Epaisseur 15mm pour le fond et 20mm pour les parois verticales constituant l'enveloppe. Tenue au feu M1.**
- Plaque technique en ABS supportant le boîtier électrique, raccords hydrauliques et aérauliques (air neuf)
- **Cornières de renfort montées dans les angles en ABS équipées de patte de fixation ouverte en acier galvanisé avec anti-retour pour montage des tiges filetées.**
- Cadre fixe en tôle galvanisée peinte RAL9010 (blanc) recevant l'interface aspiration / soufflage et assurant la rigidité de l'ensemble du châssis.
- **Plots élastomères montés sur le cadre fixe pour centrer l'unité entre les profils du faux plafond et limiter les vibrations.**

-RACCORDEMENT ELECTRIQUE

- Côté raccordement hydraulique.
- Coffret électrique largement dimensionné en ABS, avec charnière de maintien à l'ouverture et fermé par une vis.
- Indice de protection IP20.
- Bornier de raccordement électrique sur rail DIN selon EN 50022 profondeur 7,5mm.
- Passage de câble pour raccordements électriques client.

-SCHEMA ELECTRIQUE STANDARD SANS REGULATION

>Application 2 tubes et 4 tubes : 7301674



**Poste cahier des charges : CDL 600 2 KW
FROID**

>Application 2 tubes + électrique : 7301675

-MANCHETTE D'ENTREE D'AIR NEUF

- Manchette Ø 100mm intégrée au châssis avec bouchon amovible.
- Module autoréglable (en option)
- Adaptateur pour raccordement en gaine Ø 125mm (en option)

- FIXATION DE L'APPAREIL

- Pattes de fixation ouvertes en acier galvanisé, montées d'usine avec anti-retour pour montage des tiges filetées lors de la pose et de la mise à niveau.
- Suspensions élastiques livrées séparément à monter sur les pattes de fixation (en option)

-EMBALLAGE

- Caisse carton cerclée pour le châssis.
- **Protection anti poussière électro statique posée à l'aspiration/soufflage (à retirer avant mise en marche de l'unité)**
- Gabarit de pose et sens de montage imprimé sur le carton.
- Interface aspiration / soufflage VISUAL livré séparément dans son emballage de protection carton.
- Livrée sur palette.

-ACCESSOIRES EN OPTION (LIVRES SEPAREMENT)

- Kit pompe de relevage des condensats.
- Kit module air neuf autoréglable :
 - *Débits 15/30/45 m3/h
 - *Débits 60/75/90 m3/h
- Adaptateur Ø100/125mm pour manchette air neuf.
- Suspensions élastiques.
- Kit vanne électrothermique 230V.
- Kit régulation V3000 KNX précablé et monté sur platine pour intégration dans le boîtier électrique.
- Kit Réhausse évacuation condensat +80mm.
- Kit d'adaptation pour trame de faux plafond 675x675mm.
- Pack R+ : Gestion Air neuf / CO2.

-OPTION SUR DEMANDE

- - Batterie hydraulique avec ailettes protégées pour zone atmosphère agressive/ corrosive (zones situées en bord de mer ou situées à proximité d'industries chimiques)



N° : 186 2022 9527

Date émission : 03/06/2022

Page: 4 / 5

Poste cahier des charges : CDL 600 2 KW
FROID

PERFORMANCES THERMIQUES ET HYDRAULIQUES
COADIS LINE VISUAL 360° G3 (4V_G3)
CHAUD/FROID, 2 TUBES STANDARD (2T)

REGIMES	BATTERIE FROIDE	BATTERIE CHAUDE
Fluide	<i>Eau</i>	<i>Eau</i>
Température Entrée Fluide	10 °C	50 °C
Température Sortie Fluide	15 °C	
Température Entrée Air Recyclé	27 °C	20 °C
Humidité Entrée Air Recyclé	50 %(HR)	50 %(HR)

				BATTERIE FROIDE					BATTERIE CHAUDE				Lp
<i>SERIE</i>	<i>R#</i>	<i>Pabs</i>	<i>Qa</i>	<i>Pt</i>	<i>Ps</i>	<i>Ts</i>	<i>Qe</i>	<i>dP</i>	<i>P</i>	<i>Ts</i>	<i>Qe</i>	<i>dP</i>	<i>ISO</i>
Taille		W	m3/h	W	W	°C	m3/h	kPa	W	°C	m3/h	kPa	<i>ou NR</i>
C-LINE 600 622	V5	70	590	2 560	2 310	15.4	0.370	12.8	3 960	40.4	0.376	11.3	42
	V4	45	420	2 160	1 780	14.4	0.370	12.8	3 140	42.6	0.376	11.3	34
	V3	41	360	1 990	1 570	13.9	0.370	12.8	2 800	43.7	0.376	11.3	30
	V2	38	290	1 810	1 360	13.1	0.370	12.9	2 410	45.2	0.376	11.2	25
	V1	34	215	1 540	1 100	11.9	0.370	12.9	1 960	47.6	0.376	11.2	18

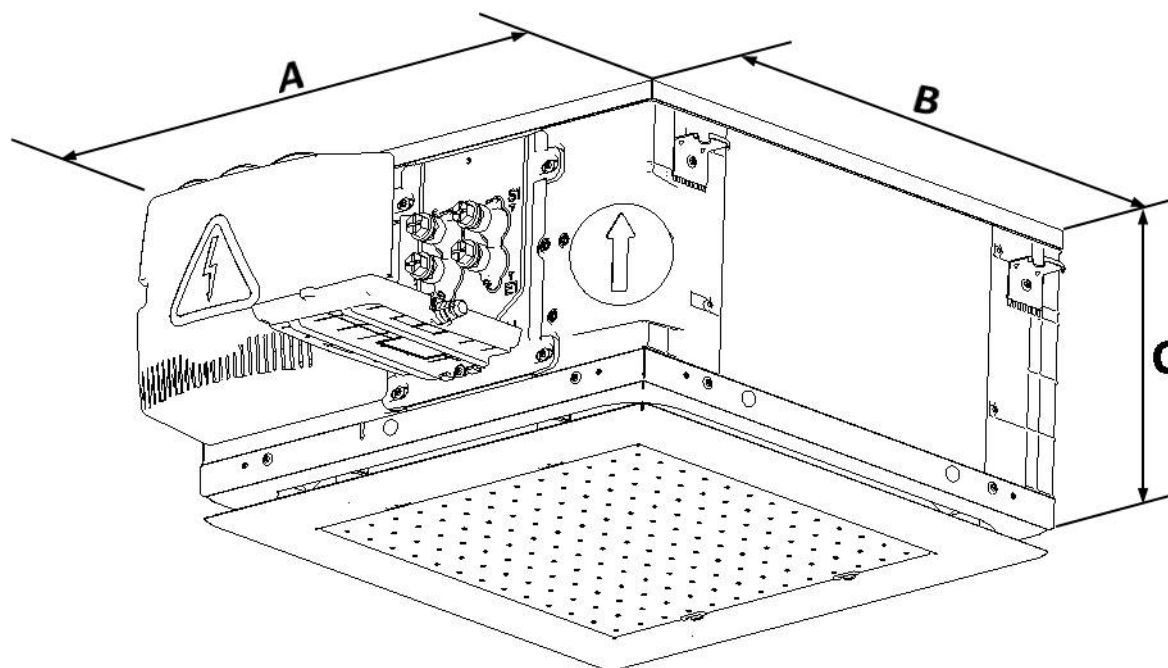
CONDITIONS :

- Montage : Sans / Accessoire : Sans
- **Installation hydraulique : 1 pompe**
- **Altitude : 0 m / Pression : 101.3 kPa**
- Débit d'eau et delta T en grande vitesse
- Résultats issus d'essais suivant la norme EN 1397
- Alimentation électrique : Monophasé 230V 50Hz
- Descriptif technique suivant notice N19.696 (600) ou N19.712 (900)

ABREVIATIONS :

- R# Repère Moteur (Câblage standard usine en gras)
- Qa Débit d'air
- Pt Puissance frigorifique totale utile
- Ps Puissance sensible utile
- P Puissance calorifique utile
- Ts Température de sortie d'air
- Qe Débit d'eau
- dP Résistance au passage de l'eau
- Lp Pression acoustique globale ISO ou NR
- Pabs Puissances absorbées

ENCOMBREMENTS ET POIDS COADIS LINE VISUAL 360° G3 (4V_G3)

Dessin non contractuel


COADIS LINE	A mm	B mm	C mm	Poids kg
C-LINE 600 / 622	584	584	305	20

chandelier

Désignation Robinet chandelier

Chandelier éducation nationale - 1 robinet



Marque : Sanifirst

Utilisation : <p>Evier</p>

Vendu par : 1

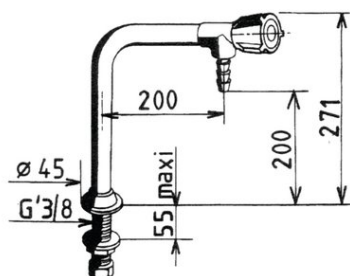
Marque commerciale : Sanifirst

Type de produit : Chandelier

sanifirst

Retrouvez ce produit à la page 259 de votre catalogue

Réf.	Réf. Fabricant	Longueur	Vendu par
384399	76035	200	1



circulateur 2

Désignation

Circulateur

Quantité	Description
----------	-------------

1



Note ! La photo produit peut différer du produit réel

Référence: [97924254](#)

Le circulateur Grundfos MAGNA3 est le choix idéal pour presque tous les projets de construction, anciens ou nouveaux.

Avec son rendement énergétique inégalé, sa gamme complète et ses capacités de communication intégrées, le MAGNA3 est idéal pour les ingénieurs et les prescripteurs qui cherchent à créer des systèmes de chauffage et de climatisation à haute performance.

Le circulateur ne nécessite aucun entretien grâce à sa conception à rotor noyé. Cela signifie également que l'hydraulique et le moteur forment une unité intégrale sans garniture mécanique et avec seulement deux joints d'étanchéité. Les paliers sont lubrifiés par le liquide pompé.

Le MAGNA3 est doté d'un écran intuitif et vous permet de vous connecter sans fil avec l'appli Grundfos GO Remote, vous donnant accès à des rapports et à une surveillance avancés.

Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables.

Les fonctions de régulation comprennent AUTOADAPT et FLOWADAPT. FLOWADAPT qui réduit le besoin de vannes de régulation de débit, réduisant ainsi les coûts des composants du système.

Le MAGNA3 est le meilleur choix pour de nombreuses applications de chauffage et de climatisation, notamment pour les applications suivantes :

- Boucles de mélange
- Surfaces de chauffage
- Surfaces de climatisation
- Systèmes de pompes à chaleur géothermiques
- Applications de refroidisseurs de petite taille.

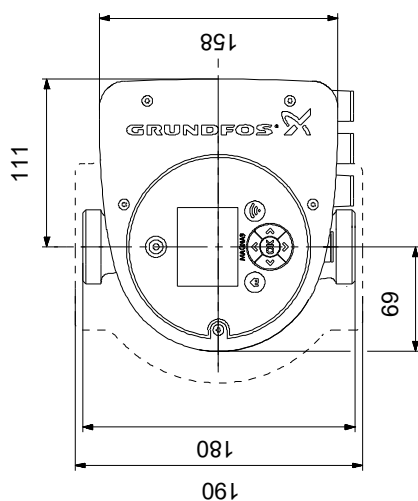
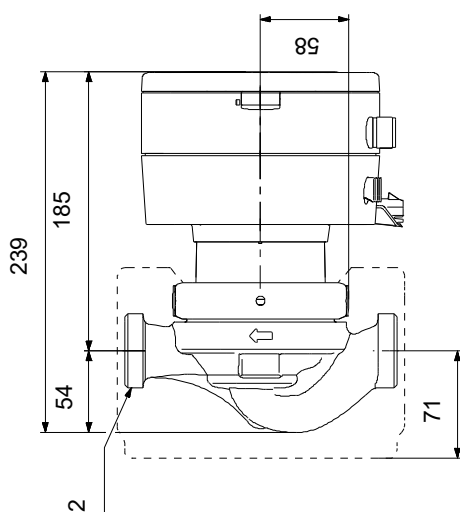
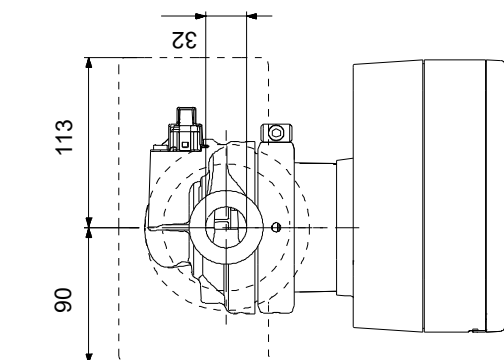
Le MAGNA3 est un circulateur monophasé qui se caractérise par le fait que le régulateur et l'affichage sont intégrés dans le coffret de commande. Le circulateur est également équipé d'un capteur de pression différentielle et de température intégré.

Le corps du circulateur est disponible en version fonte et acier inoxydable.

Le corps du rotor composite est renforcé par des fibres de carbone, la plaque support et le revêtement du rotor sont en acier inoxydable et le corps du stator est en aluminium.

L'électronique est refroidie à l'air.

Le circulateur est équipé d'un moteur synchrone à aimant permanent à 4 pôles (moteur PM). Ce type de moteur se caractérise par un rendement supérieur à celui d'un moteur asynchrone conventionnel à cage d'écureuil. La vitesse du circulateur est réglée par un convertisseur de fréquence intégré.



Remarque: toutes les unités sont en [mm] à moins que d'autres unités soient énoncées.
Mise en garde: ce dessin d'encombrement simplifié ne montre pas tous les détails.

circulateur

Désignation

Circulateur

Quantité	Description
----------	-------------

1



Note ! La photo produit peut différer du produit réel

Référence: [97924254](#)

Le circulateur Grundfos MAGNA3 est le choix idéal pour presque tous les projets de construction, anciens ou nouveaux.

Avec son rendement énergétique inégalé, sa gamme complète et ses capacités de communication intégrées, le MAGNA3 est idéal pour les ingénieurs et les prescripteurs qui cherchent à créer des systèmes de chauffage et de climatisation à haute performance.

Le circulateur ne nécessite aucun entretien grâce à sa conception à rotor noyé. Cela signifie également que l'hydraulique et le moteur forment une unité intégrale sans garniture mécanique et avec seulement deux joints d'étanchéité. Les paliers sont lubrifiés par le liquide pompé.

Le MAGNA3 est doté d'un écran intuitif et vous permet de vous connecter sans fil avec l'appli Grundfos GO Remote, vous donnant accès à des rapports et à une surveillance avancés.

Le circulateur comprend une communication par bus de terrain via des modules CIM, ainsi que des entrées analogiques et digitales et des relais configurables.

Les fonctions de régulation comprennent AUTOADAPT et FLOWADAPT. FLOWADAPT qui réduit le besoin de vannes de régulation de débit, réduisant ainsi les coûts des composants du système.

Le MAGNA3 est le meilleur choix pour de nombreuses applications de chauffage et de climatisation, notamment pour les applications suivantes :

- Boucles de mélange
- Surfaces de chauffage
- Surfaces de climatisation
- Systèmes de pompes à chaleur géothermiques
- Applications de refroidisseurs de petite taille.

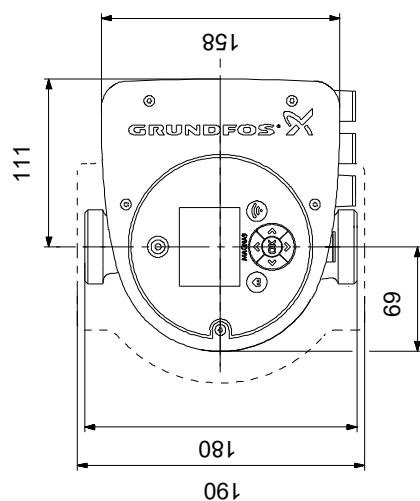
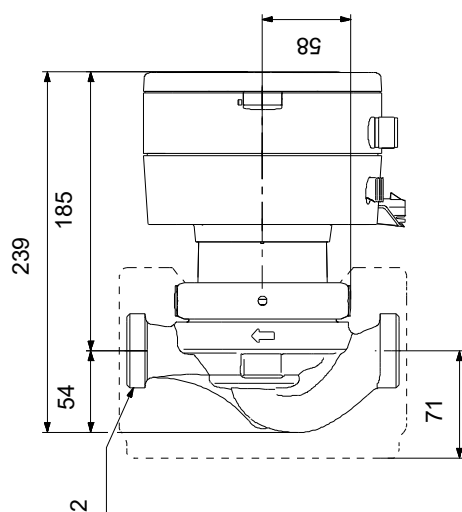
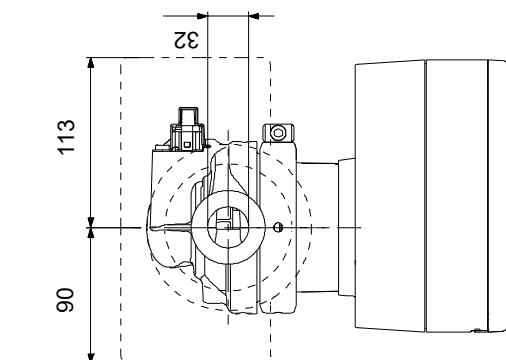
Le MAGNA3 est un circulateur monophasé qui se caractérise par le fait que le régulateur et l'affichage sont intégrés dans le coffret de commande. Le circulateur est également équipé d'un capteur de pression différentielle et de température intégré.

Le corps du circulateur est disponible en version fonte et acier inoxydable.

Le corps du rotor composite est renforcé par des fibres de carbone, la plaque support et le revêtement du rotor sont en acier inoxydable et le corps du stator est en aluminium.

L'électronique est refroidie à l'air.

Le circulateur est équipé d'un moteur synchrone à aimant permanent à 4 pôles (moteur PM). Ce type de moteur se caractérise par un rendement supérieur à celui d'un moteur asynchrone conventionnel à cage d'écureuil. La vitesse du circulateur est réglée par un convertisseur de fréquence intégré.



Remarque: toutes les unités sont en [mm] à moins que d'autres unités soient énoncées.
Mise en garde: ce dessin d'encombrement simplifié ne montre pas tous les détails.

compteur d eau

Désignation	Compteur d eau
-------------	----------------



Narval+

Compteur d'eau communicant divisionnaire à jet unique approuvé selon la directive européenne sur les instruments de mesure (MID).

Narval+ est un nouveau compteur d'eau à jet unique conçu pour la répartition des charges dans les immeubles collectifs pouvant être transformé à tout moment en un dispositif de communication avancé grâce à l'application de toute la gamme de modules de communication Itron Cyble.

POINTS FORTS :

- » Performance :
 - Précision de comptage dans le temps.
 - Réduction du risque de blocage du compteur.
 - Faible débit de démarrage.
- » Convient à toutes les installations et utilisations :
 - Compact.
 - Version eau froide (50°C max) et eau chaude (90°C max).
 - ACS (Attestation de conformité Sanitaire)
- » Robuste à la fraude
- » Pré-équipé pour la communication

Technologie

Narval+ est un compteur de type jet unique à entraînement magnétique. Le mouvement de la turbine est transmis au totalisateur par un entraînement magnétique.

Le totalisateur est de type extra-sec, en conséquence les engrenages sont dans une enceinte étanche. La turbine est la seule et unique pièce mobile dans l'eau.

Cette technologie permet de protéger les engrenages des risques d'usure provoqués par les impuretés contenues dans l'eau.

Performance métrologique

Livré en standard en MID R50 position horizontale, Narval+ est approuvé MID R100 en position horizontale et R63 en position verticale.

Excellente précision à faible débit due à son faible débit de démarrage.

Nouvelles fonctionnalités

- » Le principe hydraulique à double pivot a été conçu pour augmenter la résistance aux particules et au dépôt et assurer une précision plus constante dans le temps.

Avec une plus grande stabilité de la courbe d'erreur, Narval+ est capable de compter le débit inférieur à 8 l/h, grâce aux matériaux sans frottement utilisés pour les roulements et les contacts.

- » Les protocoles de validation interne et de terrain sévères d'Itron garantissent au compteur Narval+ une robustesse équivalente à une pression réseau élevée (PN16 bar), des coups de bélier, des conditions ambiantes externes et des températures d'eau élevées.

- » Le compteur est protégé des interférences magnétiques via une conception validée pour la plupart des aimants normalisés connus. Un blindage magnétique supplémentaire est disponible en option.
- » Un anneau de sécurité a été placé sous le totalisateur pour offrir une meilleure résistance et davantage de preuves aux tentatives de fraude mécanique.
- » La fermeture du compteur avec un matériau plastique résistant aux chocs convient pour faciliter le marquage et la personnalisation.
- » Trois points de fixation robustes pour s'adapter aux modules de communication Itron.

Lecture facilitée

- » Numéro de série clair et à fort contraste
- » Totalisateur orientable à 360°
- » 8 rouleaux à fort contraste pour une lecture facile et sans erreur jusqu'à 99999,999 m³

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

Narval+ est composé de deux sections principales : la partie hydraulique qui permet la mesure du débit d'eau et le totalisateur qui affiche le volume d'eau mesuré.

La transmission entre les deux parties est réalisée par l'entraînement magnétique, sans aucune liaison mécanique entre les parties humide et sèche.

Extra sec

Tous les engrenages et les rouleaux sont enfermés dans une enceinte étanche. Aucune pièce mobile, sauf la turbine, n'est en contact avec l'eau.

Pré-Equipement

Aiguille cible métallique non magnétique, insensible par nature à la fraude par aimant, permettant l'adaptation d'un module de communication correspondant à un système de lecture à distance, sans dépose ni déplombage du compteur.

3 points de fixation robustes pour les modules de communication

Bague de détection de fraude mécanique

Fixation robuste de la coiffe et tentative de fraude visible

Blindage magnétique

Protection renforcée contre les champs magnétiques externes

Filtre

Bâche robuste

En laiton ou en composite pour une haute résistance à la pression.

Hydraulique améliorée

- Le double pivot augmente la résistance au sable et aux particules
- Rotation de la turbine plus équilibrée améliorant la tenue de la métrologie dans le temps
- Surface de friction réduite avec moins de surface en contact entre les bagues et les pivots

COMMUNICATION

Le Narval+ est pré-équipé pour la communication. Le montage des modules de communication Cyble est possible à tout moment sur le terrain, permettant instantanément la fonction de communication à distance.

- » Radiorelève mobile
- » Télérèlevé fixe
- » Télérèlevé par Wireless Mbus
- » Tout autre système basé sur des sorties d'impulsions universelles



Cyble RF (sans fil, radio fréquence)



Cyble M-Bus



Cyble sensor (Sortie d'impulsion)

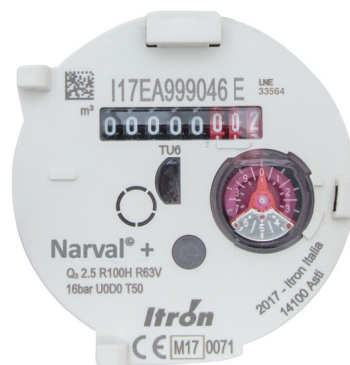
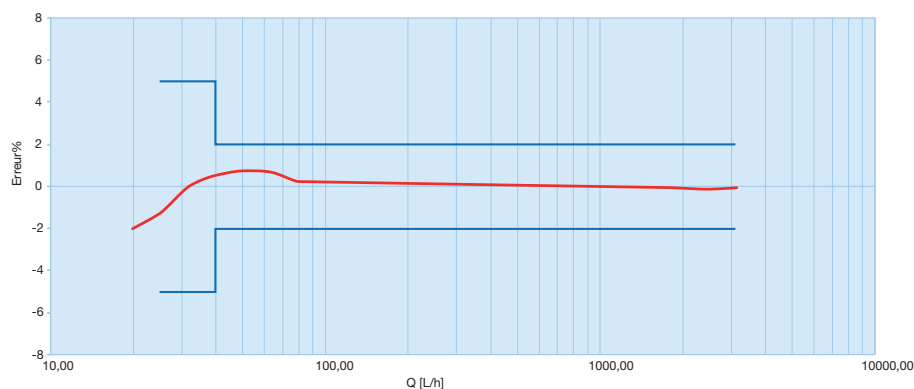
Caractéristiques techniques

		Eau froide		Eau chaude	
Diamètre nominal (DN)	mm pouces	15 ½"	15 ½"	15 ½"	15 ½"
Approbation MID		LNE - 33564			
Température maxi de l'eau	(T)	°C	T30 - T50		T90
Ratio R maxi. Q3/Q1 (pos. horizontale)	(Q3/Q1)		R63	R100	R63 R100
Débit permanent	(Q3)	m³/h	1.6	2.5	1.6 2.5
Débit de surcharge	(Q4)	m³/h	2.0	3.125	2.0 3.125
Débit minimal	(Q1)	L/h	25	25	25 25
Débit de transition	(Q2)	L/h	40	40	40 40
Débit de démarrage		L/h	< 8		
Ratio R maxi. Q3/Q1 (autres positions)			R40V	R63V - R50	R40 R63V - R50
Perte de charge à Q3		bar	0.25	0.63	0.25 0.63
Pression maximum admissible			16		
Sensibilité aux perturbations hydrauliques			U0/D0		
Portée du totalisateur		m³/h	99999.999		
Echelon de lecture	(L)		0.05		
Classe environnement mécanique			M1		



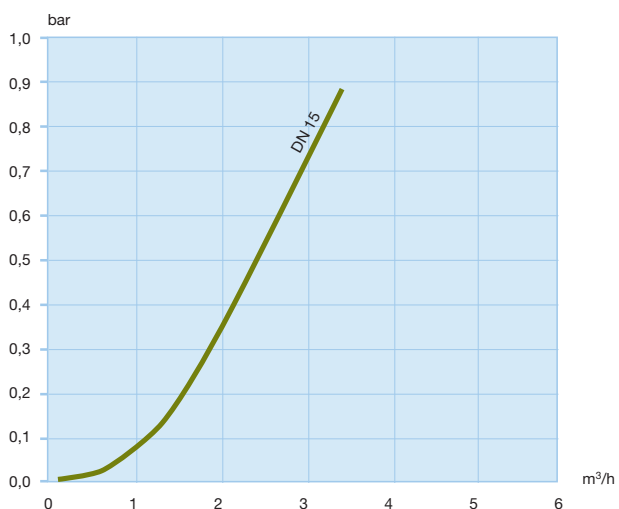
Narval+ Version composite eau froide

COURBE DE PRECISION Q3=2,5 m³/h - R100



Narval+ Version Eau froide

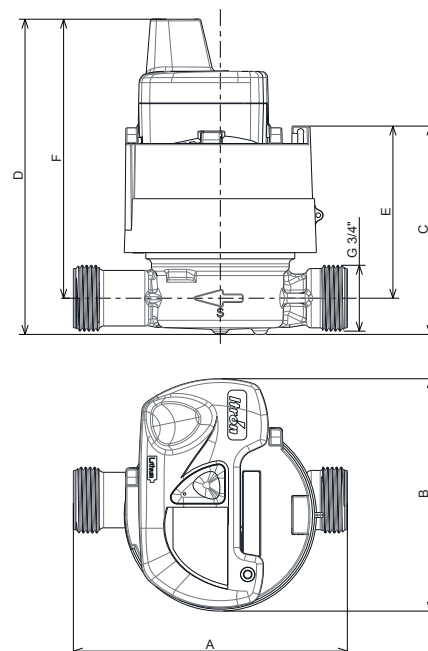
PERTE DE CHARGE



Narval+ version eau chaude

Dimensions

Diamètre Nominal (DN)	mm	15
Dimensions de raccordement		G 3/4"
A	mm	110
B	mm	93
C	mm	84
D	mm	127
E	mm	69
F	mm	112



Itron

Distribué par :

Compteur-energie.com

Tel : +33 (0)360 800 010

Mail : contact@compteur-energie.com

Bien qu'Itron s'efforce de publier des informations les plus à jour et les plus exactes possible dans l'ensemble de ses supports de marketing et de communication, Itron ne revendique pas, ni ne s'engage, ni ne garantit l'exactitude, l'exhaustivité ou l'adéquation de ses supports et décline expressément toute responsabilité pour les erreurs et omissions qui y seraient contenus. Aucune garantie d'aucune sorte, implicite, expresse ou légale, y compris mais sans s'y limiter, les garanties de non-violation des droits des tiers, le titre, la qualité marchande et l'adéquation à un usage particulier, n'est donnée quant au contenu de ces supports de marketing et de communication. © Copyright 2018, Itron. Tous droits réservés. **WA-0002.5-FR-08.18**

compteur energie

Désignation

Compteur energie

SHARKY 775

COMPTEUR COMPACT ULTRASONS

DIEHL
Metering



DESRIPTIF

SHARKY 775 est un compteur d'énergie thermique compact à ultrasons conçu pour mesurer la consommation d'énergie en version chauffage ou bifonctionnelle (chauffage/refroidissement). Sa technologie ultrasons basée sur le principe de mesure statique du temps de transit lui confère de nombreux avantages : aucune pièce en mouvement, faible perte de charge, faible débit de démarrage, dynamique de mesure importante, insensibilité aux particules en suspension...

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- ▶ Approbation MID en classe 2 avec une dynamique de mesure ($q_i:q_p$) jusqu'à 1:250 (en fonction du DN); dynamique de mesure standard 1:100
- ▶ Fluide caloporteur: eau non glycolée
- ▶ Gamme complète du DN 15 qp 1,5 m³/h au DN 100 qp 100 m³/h
- ▶ Alimentation pile longue durée (jusqu'à 16 ans en utilisation standard)
- ▶ Option Radio intégrée
- ▶ Version modulaire: M-Bus, M-Bus RS232, M-Bus RS485, Modbus RTU RS485, Sorties analogiques 4-20mA, Sorties et entrées impulsionnelles

SHARKY 775

COMPTEUR COMPACT ULTRASONS

GÉNÉRALITÉS

	SHARKY
Application	Chauffage ou bifonctionnelle (chauffage/refroidissement) Fluide caloporteur: eau non glycolée
Approbation	MID (DE-10-MI004-PTB013)
Possibilités de test	Via l'afficheur, test visuel d'impulsions, sortie test ou via le logiciel NOWA

*en conditions d'utilisation et de températures standards. Durée de vie théorique ne donnant pas lieu à garantie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CALCULATEUR

AFFICHAGE

	SHARKY
Afficheur	LCD, 8-digit
Unités	MWh - kWh - GJ - Gcal - MBtu - gal - GPM - °C - °F - m ³ - m ³ /h
Résolution d'affichage	99 999 999 - 9 999 999,9 - 999 999,99 - 99 999,999 (dépend du diamètre du mesureur)
Valeurs affichées	Energie - Volume - Débit - Puissance - Température

INTERFACES

	SHARKY
Optique	Interface ZVEI, pour communication et test, protocole M-Bus
M-Bus	Télégramme configurable, conforme EN13757-3, lecture et paramétrage en liaison 2 fils protégée contre les inversions de polarité, détection automatique de vitesse (300 et 2 400 bauds), 2 sorties M-Bus avec 2 adresses primaires
L-Bus	Adaptateur pour module radio externe, télégramme configurable, conforme EN13757-3, lecture et paramétrage en liaison 2 fils protégée contre les inversions de polarité
RS232	Interface série pour la communication avec des appareils externes, un câble spécial de liaison est nécessaire, protocole M-Bus, 300 et 2 400 bauds
RS485	Interface série pour la communication avec des appareils externes, alimentation 12 V ± 5 V, protocole M-Bus, 2 400 bauds
Sorties impulsions	Module 2 sorties impulsions avec 2 collecteurs ouverts (libre de potentiel), sortie 1: 4 Hz (largeur d'impulsion 125 ms), impulsion ou fonction statique (ex. erreur), sortie 2: 200 Hz (largeur d'impulsion ≥ 5 ms), rapport d'impulsion 1:1, programmable via IZAR@MOBILE 2
Entrées impulsions	Module 2 entrées impulsions, max 20 Hz, programmable via IZAR@MOBILE 2, les données peuvent être transférées à distance
Entrées et sortie impulsions combinées	Module 2 entrées et 1 sortie impulsions, programmable via IZAR@MOBILE 2, nécessaire pour la détection de fuite
Sortie analogique	Module 4 ... 20 mA avec 2 sorties passives programmables, comportement des sorties programmable en cas de défaut

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU MESUREUR

Débit nominal	q _p	m ³ /h	1,5	1,5	2,5	6	6
Diamètre nominal	DN	mm	15	20	20	25	32
Longueur totale	L	mm	110	130	130	260	260
Débit de démarrage		l/h	2,5	2,5	4	10	10
Débit minimum (DR 1:250)	q _i	l/h	6	6	10	24	24
Débit minimum (DR 1:100)	q _i	l/h	15	15	25	60	60
Débit maximum	q _s	m ³ /h	3	3	5	12	12
Débit de surcharge		m ³ /h	4,6	4,6	6,7	18,4	18,4
Pression nominale	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25
Perte de charge à q _p	Δp	mbar	120	75	100	128	165
Gamme de température "chauffage"		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 150	5 ... 150

Kvs (q_p = 0,3 / Kvs) du Rhône · BP 10160 · FR-68304 Saint-Louis Cedex · Tél. + 33 (0)3 89 69 54 00 · Fax: + 33 (0)3 89 69 72 20 · metering-France-info@diehl.com · www.diehl.com
Agence Nord · 6 rue de Marguerites · FR-92737 Nanterre Cedex · Tél. + 33 (0)1 47 85 05 48 · Fax: + 33 (0)1 47 85 09 36 · metering-France-agencenord@diehl.com
Agence Sud · 3 av. Condorcet · CS 72067 · FR-69616 Villeurbanne Cedex · Tél. + 33 (0)4 78 93 76 90 · Fax: + 33 (0)4 78 89 64 85 · metering-France-agencesud@diehl.com
Ventes Internationales · 67 rue du Rhône · BP 10160 · FR-68304 Saint-Louis Cedex · Tél. + 33 (0)3 89 69 54 21 · Fax: + 33 (0)3 89 69 54 22 · metering-France-export@diehl.com
Document non contractuel. Caractéristiques à se faire préciser avant commande.

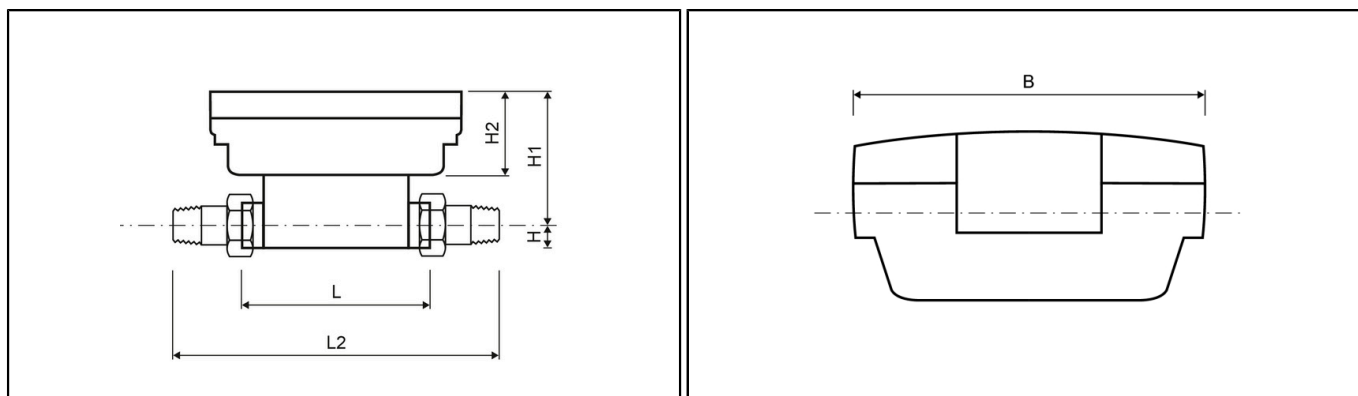
SHARKY 775

COMPTEUR COMPACT ULTRASON

Débit nominal	q _p	m³/h	10	15	25	40	60	100
Diamètre nominal	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Longueur totale	L	mm	300	270	300	300	360	360
Débit de démarrage		l/h	20	40	50	80	120	120
Débit minimum (DR 1:250)	q _i	l/h	40 ¹	60 ¹	100 ^{1,2}	160	240 ¹	240 ¹
Débit minimum (DR 1:100)	q _i	l/h	100	150	250	400	600	1000
Débit maximum	q _s	m³/h	20	30	50	80	120	120
Débit de surcharge		m³/h	24	36	60	90	132	132
Pression nominale	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25	25	25
Perte de charge à q _p	Δp	mbar	140	140	75	80	75	210
Gamme de température "chauffage"		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Kvs (Δp=Q²/Kvs²)			26,73	40,09	91,29	141,42	219,09	218,22

¹ Uniquement pour une installation horizontale

DIMENSIONS VERSION FILETÉE



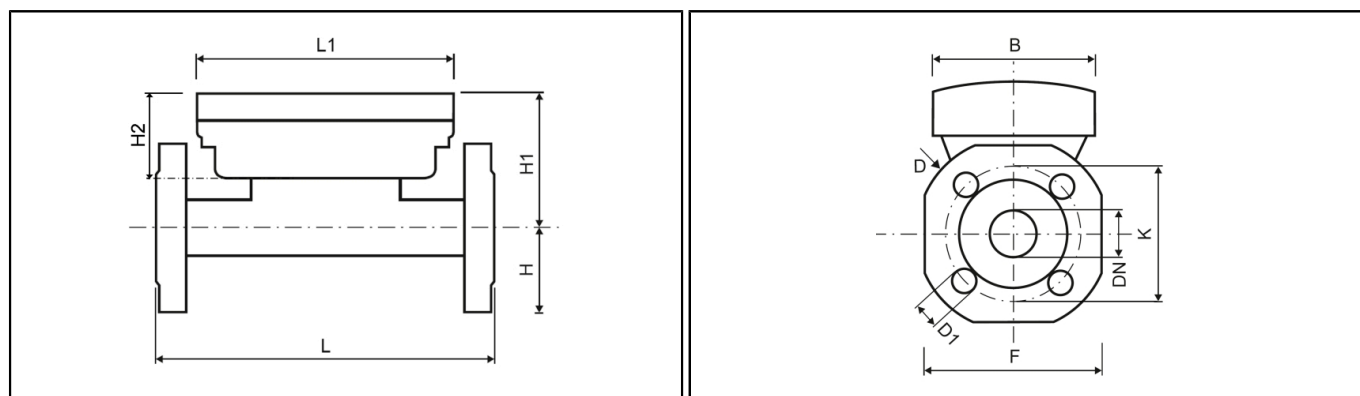
Débit nominal	q _p	m³/h	1,5	1,5	2,5	6	6
Diamètre nominal	DN	mm	15	20	20	25	32
Longueur totale	L	mm	110	130	130	260	260
Longueur totale avec raccords	L2	mm	190	230	230	380	380
Longueur du calculateur	L1	mm	150	150	150	150	150
Hauteur	H	mm	14,5	18	18	23	23
Hauteur	H1	mm	82	84	84	88,5	88,5
Hauteur du calculateur	H2	mm	54	54	54	54	54
Largeur du calculateur	B	mm	100	100	100	100	100
Diamètre filetage compteur		pouces	G¾B	G1B	G1B	G1¼B	G1½B
Diamètre filetage raccords		pouces	R½	R¾	R¾	R1	R1¼
Poids		kg	0,76	0,85	0,85	1,5	1,5

Débit nominal	q _p	m³/h	10	15	25	40	60	100
Diamètre nominal	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Longueur totale	L	mm	300	270	300	300	360	360
Longueur totale avec raccords	L2	mm	440	-	-	-	-	-
Longueur du calculateur	L1	mm	150	-	-	-	-	-
Hauteur	H	mm	33	-	-	-	-	-
Hauteur	H1	mm	94	-	-	-	-	-
Hauteur du calculateur	H2	mm	54	-	-	-	-	-
Largeur du calculateur	B	mm	100	-	-	-	-	-
Diamètre filetage compteur		pouces	G2B	-	-	-	-	-
Diamètre filetage raccords		pouces	R1½	-	-	-	-	-
Poids		kg	3,1	-	-	-	-	-

SHARKY 775

COMPTEUR COMPACT ULTRASON

DIMENSIONS VERSION BRIDE



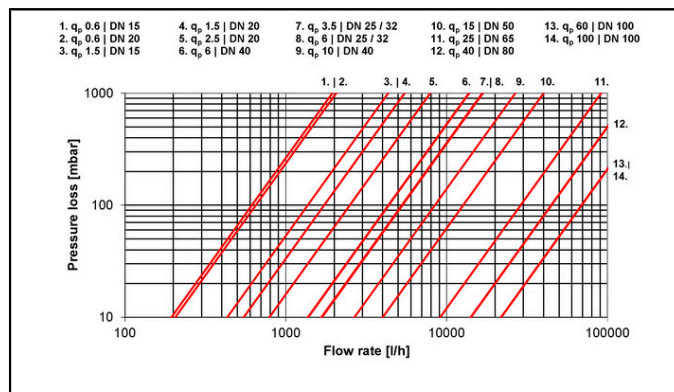
Débit nominal	q _p	m ³ /h	1,5	1,5	2,5	6	6
Diamètre nominal	DN	mm	15	20	20	25	32
Longueur totale	L	mm	110	130	130	260	260
Longueur du calculateur	L1	mm	-	-	-	150	150
Hauteur	H	mm	-	-	-	50	62,5
Hauteur	H1	mm	-	-	-	88,5	88,5
Hauteur du calculateur	H2	mm	-	-	-	54	54
Largeur du calculateur	B	mm	-	-	-	100	100
Dimension de bride	F	mm	-	-	-	100	125
Diamètre de bride	D	mm	-	-	-	114	139
Diamètre de perçage	K	mm	-	-	-	85	100
Diamètre de trou	D1	mm	-	-	-	14	18
Nombre de trous		pcs	-	-	-	4	4
Poids version laiton		kg	-	-	-	3,5	4,8
Poids version fonte		kg	-	-	-	-	-

Débit nominal	q _p	m ³ /h	10	15	25	40	60	100
Diamètre nominal	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Longueur totale	L	mm	300	270	300	300	360	360
Longueur du calculateur	L1	mm	150	150	150	150	150	150
Hauteur	H	mm	69	73,5	85	92,5	108	108
Hauteur	H1	mm	94	99	106,5	114	119	119
Hauteur du calculateur	H2	mm	54	54	54	54	54	54
Largeur du calculateur	B	mm	100	100	100	100	100	100
Dimension de bride	F	mm	138	147	170	185	216	216
Diamètre de bride	D	mm	148	163	184	200	235	235
Diamètre de perçage	K	mm	110	125	145	160	190	190
Diamètre de trou	D1	mm	18	18	18	19	22	22
Nombre de trous		pcs	4	4	8	8	8	8
Poids version laiton		kg	6,4	7,0	8,9	10,9	16,4	16,4
Poids version fonte		kg	-	5,9	7,7	9,6	15,2	15,2

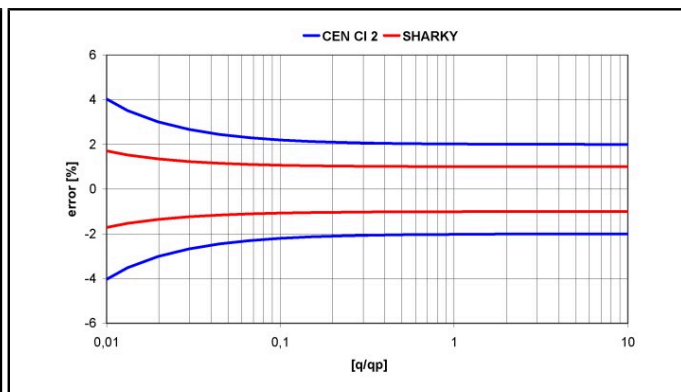
SHARKY 775

COMPTEUR COMPACT ULTRASONS

PERTE DE CHARGE / PRÉCISION DE MESURE



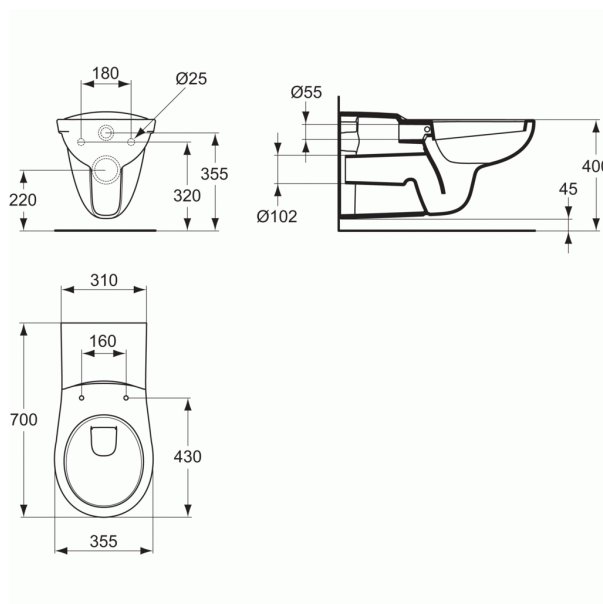
Perte de charge



Courbe enveloppe

cuvette pmr

Désignation	Cuvette WC PMR
-------------	----------------

MATURA**Cuvette suspendue rallongée****Cuvette suspendue rallongée**

Avec trous d'abattant

A équiper de l'abattant simple avec ergots de blocage latéral S406901 ou S4066.. coloris au choix ou de l'abattant P504201

Longueur 70 cm adaptée au transfert des personnes à mobilité réduite PMR

En porcelaine vitrifiée

Fixation par tire-fond ou bâti-support non fournis

Bride ouverte

Plage arrière surélevée anti-infiltration

A équiper d'une manchette d'alimentation rallongée 40 cm recoupable D90A267NU

et d'un joint Sirius

70 x 35,5 cm

Poids :22 kg

FINITIONS*

01

* 01 = Blanc brillant (01)

NORMES ET ENVIRONNEMENT

cuvette

Désignation

Cuvette WC

E4345



Collection : BRIVE

Couleur* :



00 - Blanc

Principaux atouts :



Caractéristiques techniques

- DIMENSIONS : 52 x 36 cm
- MATÉRIAU : Céramique
- CONSOMMATION D'EAU : 2,6/4 L et 3/6 L
- TYPE DE BRIDE : Ouverte (traditionnelle)
- FIXATION DE LA CUVETTE : 0
- POIDS : 14,5 kg
- TYPE D'INSTALLATION : Suspendu
- HAUTEUR : Standard
- MÉCANISME DE CHASSE : Double chasse
- Cuvette semi carénée

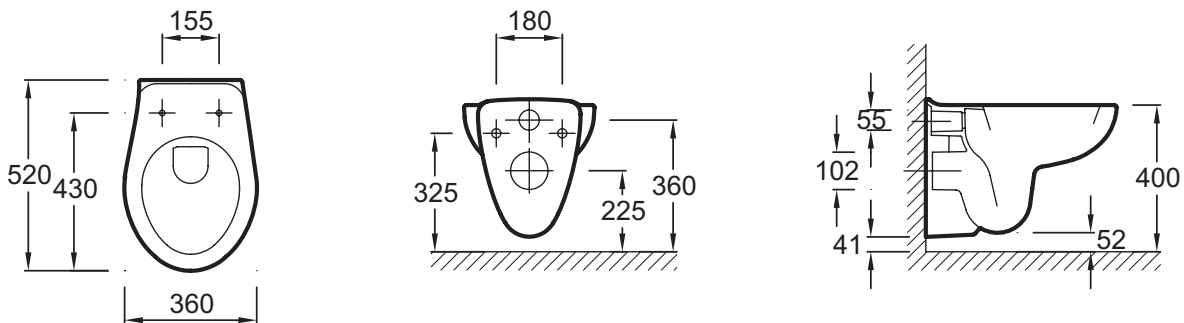
Bénéfices consommateurs

- ÉCONOMIQUE : Spécialement conçue pour un fonctionnement économe en eau (2,6/4 L)
- FACILITÉ D'ENTRETIEN : Siphon lisse pour plus d'hygiène

Produits requis

- E4359G : Abattant polypropylène

Dessin technique



Descriptif CCTP : WC suspendu. E4345. Collection : BRIVE. DIMENSIONS : 52 x 36 cm. POIDS : 14,5 kg. MATÉRIAU : Céramique. TYPE D'INSTALLATION : Suspendu. CONSOMMATION D'EAU : 2,6/4 L et 3/6 L. HAUTEUR : Standard. TYPE DE BRIDE : Ouverte (traditionnelle). MÉCANISME DE CHASSE : Double chasse. FIXATION DE LA CUVETTE : 0. Cuvette semi carénée.

distri papier

Désignation

Distributeur papier

Distributeur de papier WC - D31 - Pellet ASC - Blanc



Marque : Pellet

Fermeture à clé

Visualisation du niveau de papier



Vendu par : 1

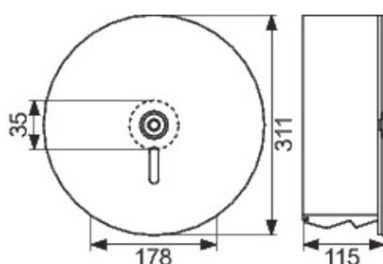
Marque commerciale : Pellet

Couleurs secondaires : Blanc

Type de produit : Distributeur de papier

Retrouvez ce produit à la page 163 de votre catalogue

Réf.	Réf. Fabricant	Diamètre	Couleur principale	Vendu par
385009	878605	311	Blanc	1



lavabo pmr

Désignation

Lavabo Pmr

LAVABO GEBERIT RENOVA COMFORT SQUARE, ADAPTÉ PMR: B=60CM, T=55CM, TROU DE ROBINETTERIE=AU CENTRE, TROP-PLEIN=VISIBLE, BLANC RÉF. 128660000

GEBERIT



Code CEDEO : 7772164
Code GEBERIT : 128660000
Code EAN : 4022009317664

CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES

Largeur	550 mm
Hauteur	160 mm
Volume	68.267 dm3
Poids	16.8 kg
Matière	Céramique
Teinte	BLANC
Type de produit	Lavabos
Gamme	RENOVA COMFORT SQUARE
Durée de la garantie	2 ans
Code douane SH8	69101000
Livraison	Oui
Enlèvement	Oui

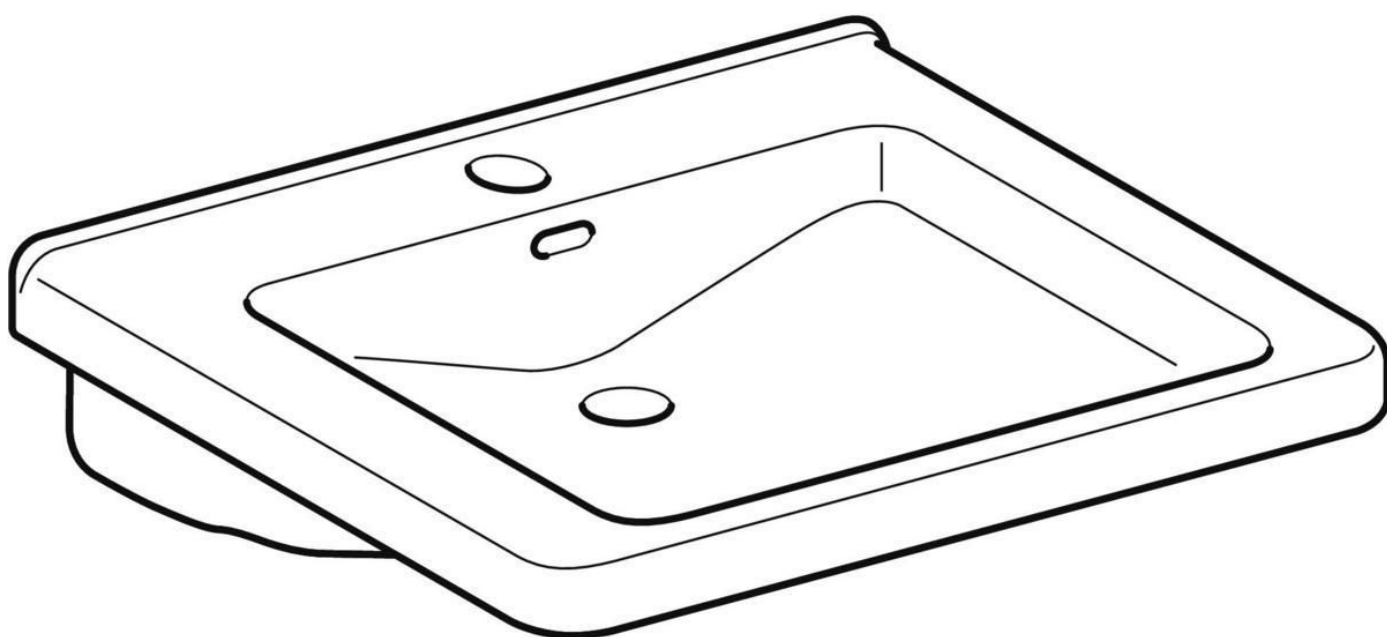
D.O.P. (DÉCLARATION OF PERFORMANCE)

« En application du Règlement des Produits de Construction, la déclaration des performances (DoP) est un document établi par le fabricant, qui y décrit les performances de son produit ainsi que son usage prévu. Pour tout complément : <http://www.rpcnet.fr> ».

DOP DOC ref de la norme et date: EN 14688 : 2006

Elle est disponible depuis [ce lien](#) ou en suivant le code QR ci-contre avec votre téléphone portable





lave main

Désignation

Lave main

LAVE-MAINS GEBERIT RENOVA: B=50CM, T=40CM, TROU DE ROBINETTERIE=AU CENTRE, TROP-PLEIN=VISIBLE, BLANC RÉF. 500.376.01.1

GEBERIT



Code CEDEO : 7772181
Code GEBERIT : 500.376.01.1
Code EAN : 4025416815297

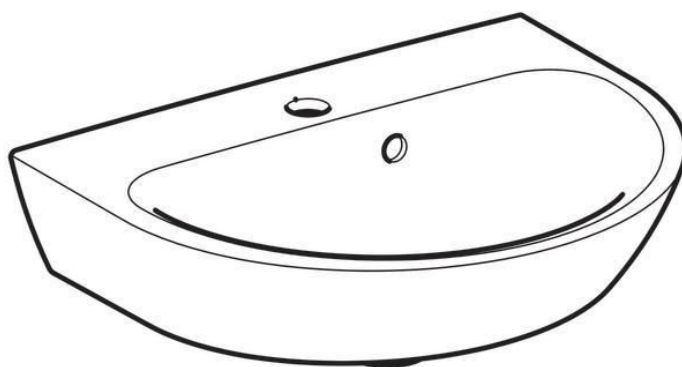
Prix catalogue : 99,70 € TTC / Pièce

DESCRIPTIF DU PRODUIT

Dimensions : 50x40 cm
Trou de robinetterie: centre
Trop-plein: visible asymétrique
Surface: KeraTect
Largeur (cm): 50 cm
Hauteur (cm): 17,3 cm
Profondeur (cm): 40 cm

CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES

Longueur	500 mm
Largeur	400 mm
Hauteur	173 mm
Volume	50.667 dm3
Poids	10.8 kg
Matière	Céramique
Teinte	Blanc
Type de produit	Lave-mains
Gamme	RENOVA
Durée de la garantie	2 ans
Avec vidage	Non
Avec trop plein	Oui
Position de la cuve	Vasque centrale
Pré-percé	1 trou
Code douane SH8	69101000
Livraison	Oui
Enlèvement	Oui



radiateur

Désignation	Radiateur
-------------	-----------



Fiche technique

2023-01-16



Radiateurs décoratifs multicolonnes

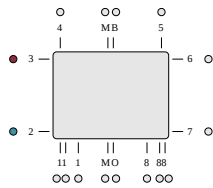
Teolys

Téolys est un élégant radiateur multicolonne qui allie l'architecture moderne à la technologie de chauffage traditionnelle. La soudure au laser élimine pratiquement tous les joints de soudure et offre une surface plane garantie. À l'intérieur du radiateur, la soudure au laser empêche l'accumulation de l'excès de matériau de soudure et réduit le risque de fissures et de corrosion. Il en résulte un radiateur plus silencieux, plus efficace et plus durable. Les profils en forme de D qui ont donné leur nom au Téolys ne sont pas seulement esthétiques, ils améliorent également les performances jusqu'à 10 % par rapport à la conception conventionnelle. Le plus important est que la gamme Téolys vous permet d'obtenir le radiateur que vous souhaitez exactement là où vous le souhaitez. Long, court, vertical ou horizontal - et dans la couleur que vous souhaitez. Il convient aussi bien aux projets de rénovation qu'aux constructions neuves. En plus de sa disponibilité en 28 hauteurs différentes, vous pouvez choisir entre 2, 3, 4, 5 ou 6 sections, de 300 à 3000 mm de hauteur et de 200 à 2500 longueurs.

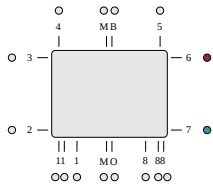
Propriétés

Température maximale de fonctionnement °C	110
Norme	EN442
Dimension de connexion	4 x G 1/2
Pression nominale	PN10
Matériau	Steel profile
Couleur standard	White RAL 9016
Types	2; 3; 4; 5
Hauteurs [mm]	300; 600; 750; 900; 1800; 2000
Largeurs [mm]	400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200; 1500; 2000

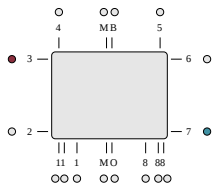
ETIM 32 Horizontal connection



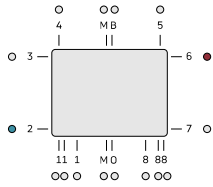
ETIM 67 Horizontal connection



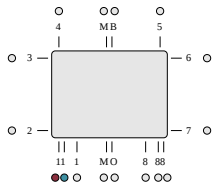
ETIM 37 Horizontal connection



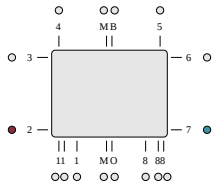
Hor-connection-ETIM-62-1219.svg



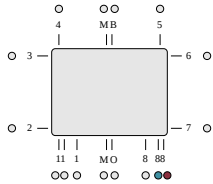
ETIM 11 LR Horizontal connection



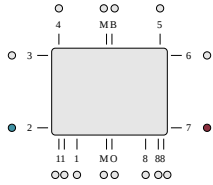
ETIM 27 raccordement horizontal



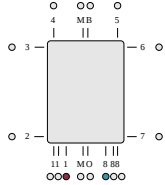
ETIM 88 RL raccordement horizontal



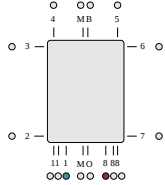
ETIM 72 raccordement horizontal



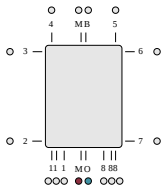
Croquis raccordement



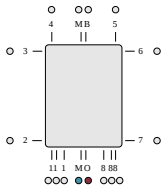
Croquis raccordement



Raccordement central ETIM MO



Croquis raccordement



Garantie

Les radiateurs Finimetal sont garantis pour une période de 10 ans* à partir de la date d'achat contre tout défaut de fabrication lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions normales et pour un système de chauffage à eau chaude. La garantie ne s'applique pas aux défauts causés par des erreurs d'installation ou de manipulation, une mauvaise utilisation ou des facteurs extérieurs aux radiateurs, tels que la qualité de l'eau ou des tubes perméables à l'oxygène.

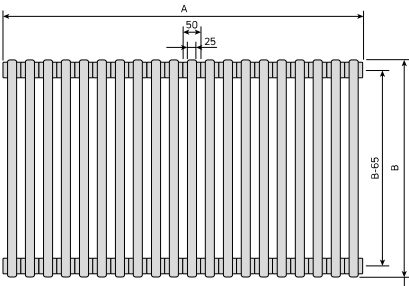
Les produits de chauffage par le sol et les éléments de tuyauterie sont garantis pour une période de 10 ans.

* 6 ans pour les radiateurs galvanisés et 2 ans pour tous les composants électroniques et électriques et les pièces détachées vendus séparément (joues latérales, grilles supérieures, clips en plastique, bouchons, purgeurs, pièces de fixation).

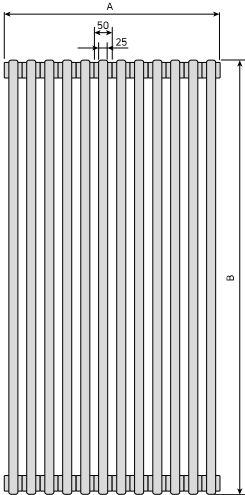


CE-mark





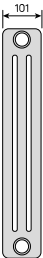
Teolys H, vue de face



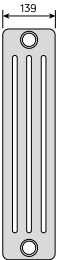
Teolys V, vue de face



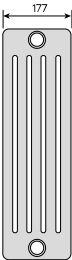
Teolys H 2 colonnes, vue de profil



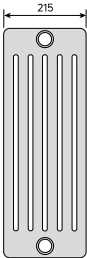
Teolys H 3 colonnes, vue de profil



Teolys H 4 colonnes, vue de profil



Teolys H 5 colonnes, vue de profil



Teolys 6 colonnes, vue de profil



Teolys H 2 colonnes, vue de dessus

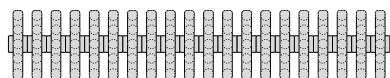




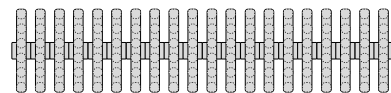
Teolys H 3 colonnes, vue de dessus



Teolys H 4 colonnes, vue de dessus



Teolys H 5 colonnes, vue de dessus



Teolys H 6 colonnes, vue de dessus



robinet 2

Désignation	Robinet evier
-------------	---------------

Mitigeur évier - Focus Eco C3. - Hansgrohe



Marque : Hansgrohe

Bec orientable à 360°

CoolStart : démarrage eau froide en position de poignée centrée



Cartouche céramique à 2 vitesses

Flexible d'alimentation F 3/8"

Débit mode Eco : 5 l/min sous 3 bar

Plus produit : <p>NF E0 C3 A2 U3</p>

Gamme : Focus

Type de perçage : 1 trou

Pose : Fixation : sur plaque

Type de bec : Bec bas ou mi-hauteur

Filetage entrée : 3/8" (12 x 17)

Vendu par : 1

Marque commerciale : Hansgrohe

Type d'embout entrée : Femelle

Débit sous 3 bar max : 14

Type de produit : Mitigeur de cuisine

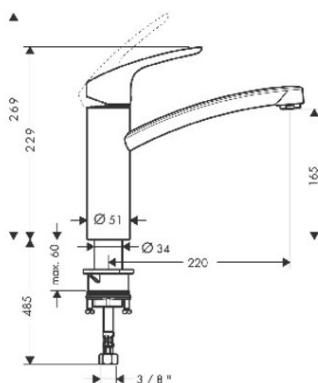


Retrouvez ce produit à la page 44 de votre catalogue

Réf.	Réf. Fabricant	Filetage sortie	Finition	Vendu par
411035	31816000	3/8" (12 x 17)	Chromé	1

**SIDER**

29 Rue Thomas Edison
CS 90426
33612 CANEJAN CEDEX
Tél. : 05 56 89 15 21



SIDER
29 Rue Thomas Edison
CS 90426
33612 CANEJAN CEDEX

Service Client
Téléphone : 05 56 89 15 21
Fax : 05 56 89 67 97
E-mail : contact@sider.biz

Conformément à la
réglementation, vous disposez
d'un droit d'accès, de
modification et de suppression
des données vous concernant.
Déclaration CNIL n°1144355

robinet

Désignation	Robinet lavabo
-------------	----------------

Robinet de lavabo - Temposoft 2 - Delabie



Marque : Delabie

Déclenchement souple manœuvrable par enfants, personnes âgées ou handicapées

DELABIE

Avec brise-jet anti-tartre inviolable

Robinet temporisé

Gamme : Temposoft

Type de perçage : 1 trou

Filetage entrée : 1/2" (15 x 21)

Temporisation : 7

Vendu par : 1

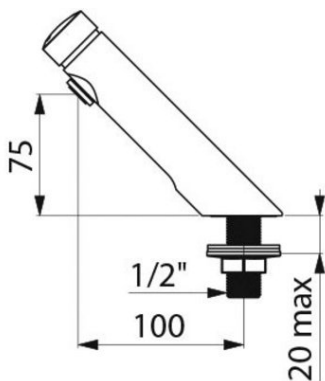
Marque commerciale : Delabie

Finition : Chromé

Type de produit : Robinet temporisé de lavabo

Retrouvez ce produit à la page 181 de votre catalogue

Réf.	Réf. Fabricant	Débit	Modèle	Vendu par
408002	740500	3	Temposoft 2	1



savon

Désignation

Porte savon

Distributeur de savon Oléane - Rossignol



Marque : Rossignol

Réservoir amovible transparent

Serrure à clé



Système de fermeture : Serrure à clé

Matière : ABS

Marque commerciale : Rossignol

Type de produit : Distributeur savon

Retrouvez ce produit à la page 171 de votre catalogue

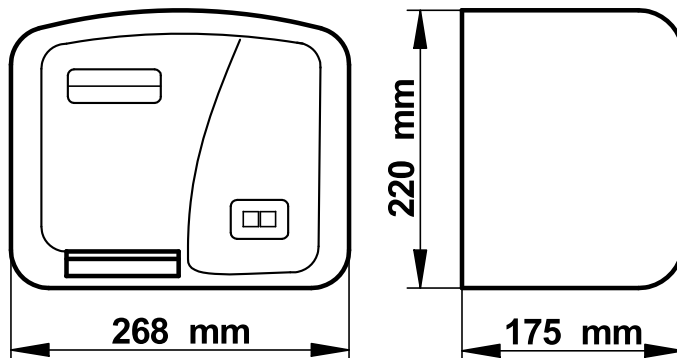
Réf.	Réf. Fabricant	Vendu par	Contenance	Vendu par
385016	52550	1	900	1

seche main

Désignation	Seche main
-------------	------------

Gamme : Accessoires sanitaires

Réf : 70637 - Sèche mains automatique



> Débit :

- 255 m³/h
- Vitesse d'air : 14,5 m/sec

> Fonctionnement :

- Déclenchement 0,6 secondes après détection des mains
- Arrêt automatique après le retrait des mains
- Distance de détection préréglée en usine entre 10 et 15 cm

> Alimentation électrique :

- Secteur : 220/240 V / 50/60 Hz
- Puissance : 1800 Watts

> Matière et couleur de finition :

- Capot en ABS
- Finition époxy blanc

> Sécurité :

- Arrêt automatique au delà de 2 minutes de détection continue
- Fonctionnement condamné à l'ouverture du capot
- Fermeture sécurisée par clé anti-vandalisme

> Livré avec :

- Vis de fixation
- Autocollant

urinoir

Désignation

Urinoir

Urinoir AUBAGNE 2



Aubagne 2

003639 00 000 100 Urinoir céramique à effet d'eau, petit modèle.

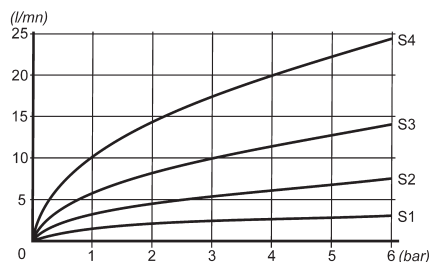
- *Fixation : par crochets de lavabo fournis.*
- *Avec bonde 1 1/4" à grille inox.*
- *Blanc 000 uniquement.*

Existent également en version pack prêt à installer :

083639 00 000 300 pack Aubagne 2.

- Avec robinet 1/2" temporisé à alimentation apparente.
- Avec tubulure d'alimentation à effet d'eau.

**Courbe de débit
(pour pack prêt à installer)**



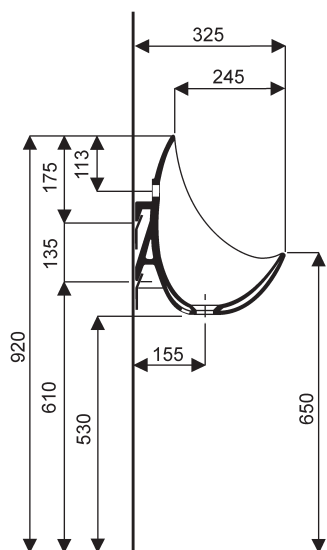
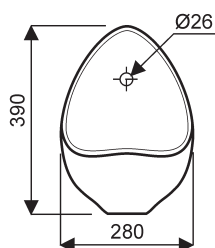
Accessoires :



000260 crochet spécial pour montage en angle, pour urinoir Aubagne 2.
(prévoir 2 pièces par urinoir).






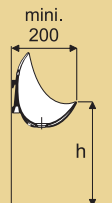

007980 séparation d'urinoirs céramique 40 x 75 cm, avec fixations murales et caches.



Robinetteries et effets d'eau compatibles :
voir page 2/2



Urinoir AUBAGNE 2

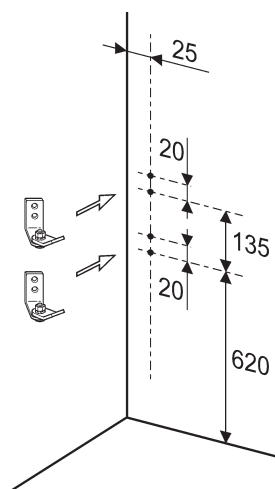
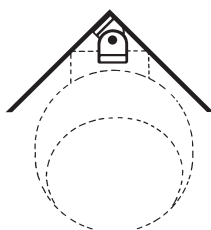
Recommandations :

Urinoir :	 2 à 3	 4 à 6	 7 à 11 ans
		$h = 400 \text{ mm}$	$h = 400 \text{ à } 500 \text{ mm}$
			 003639 00
DIMENSIONS MOYENNES EN MM			


Les informations spécifiques données ci-dessus sont issues de circulaires ou CCTP émanant du Ministère de l'Education Nationale.

Montage de face - effets d'eau compatibles

alimentation	AUBAGNE 2	
	 apparente	 encastrée
DELABIE : robinet tubulure	777000 751000	778000 751000
BINE : robinet	303515	403515
PRESTO : robinet + tubulure	31993	31990



Montage en angle - effets d'eau compatibles

alimentation	 apparente
DELABIE : robinet tubulure cale d'angle	777000 751000 770045
PRESTO : robinet + tubulure + cale d'angle	31996

vidoir

Désignation

Vidoir

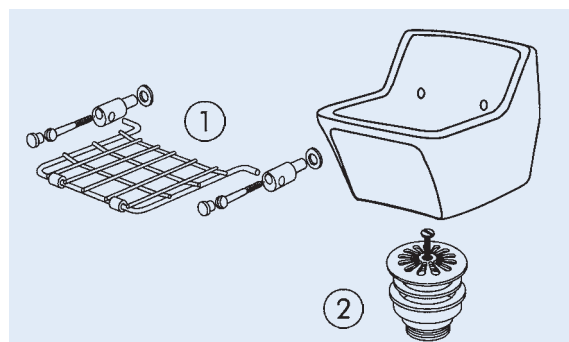
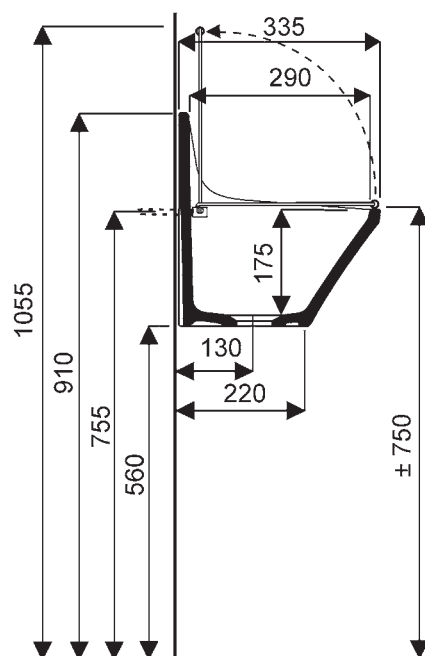
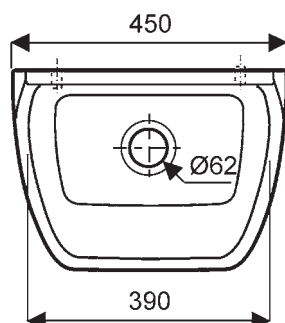
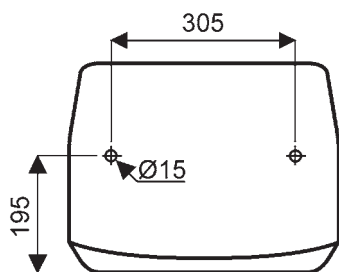
Déversoir mural PUBLICA



Déversoir mural
NF 047500 00 000 Ensemble comprenant :
un déversoir en céramique émaillée,
une grille mobile en inox avec tampons
amortisseurs et vis de fixation, avec bonde 1 1/2"
à écoulement libre.

Fixation : par vis 80 x 5 fournies.

Blanc 000 uniquement.



Pièces détachées

①
②

Ensemble grille mobile en inox, avec fixations
Bonde 1 1/2" à écoulement libre

165400 00 017
164010 00 017

Désignation

Adoucisseur

Adoussid 18 l - Sider

Plus produit

- ✓ Adoucisseur monobloc
- ✓ Système d'économie d'eau et de sel
- ✓ Système anti-stagnation : régénération automatique même si le volume d'eau à adoucir n'est pas atteint
- ✓ Kit d'installation fourni avec préfiltre, clé et équerre
- ✓ By-pass intégré sur vanne

Caractéristiques

- Vanne BNT 1650
- Forçage calendaire : Evite les risques de stagnation d'eau
- Double sécurité anti-débordement
- Protection contre les coupures de courant
- Affichage du volume d'eau restant à adoucir
- Régénération rapide à contre-courant en cas de consommation importante
- Test des cycles manuels
- Réglage de la dureté de sortie par la vanne de mélange



MISE EN SERVICE INCLUSE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

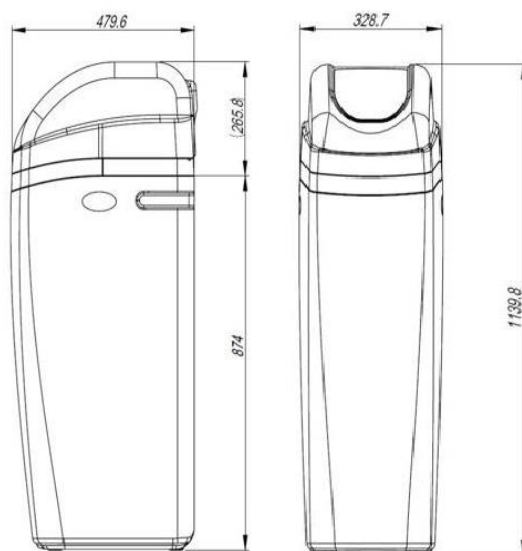
Volume de résine	18 l
Volume moyen d'eau à adoucir entre 2 régénérations (dureté de 35°f)	3,2 m³
Consommation moyenne de sel par régénération	2,8 kg
Consommation moyenne d'eau par régénération	108 l
Dimensions H x P x L	1140 x 480 x 329 mm
Débit instantané	2,5 m³/h
Température	1 à 43°
Pression de service	3 à 5 bar
Tension	220 V-AC 50 Hz
Raccordement	¾ pouce
Poids en service	70 kg
Autonomie bac à sel	17 régénérations
Garantie	Voir conditions

ARTICLES

CODE	DÉSIGNATION	GENCOD
301360	Adoussid 18 l	3610183013604



SCHÉMA TECHNIQUE



Recommandé (pas inclus)



Réducteur de pression



Rupture de charge

Adoussid 18 l - Sider

Description

L'adoucisseur Adoussid a une capacité de 18 litres et est équipé d'une vanne volumétrique électronique. Il protégera votre habitation et vous comblera par ses avantages qu'on ne trouve généralement pas à ce niveau de prix.

Un adoucisseur est un appareil qui vous permet de transformer une eau dure en eau douce. On appelle « eau dure » une eau particulièrement chargée en ions calcium et magnésium, qui sont à l'origine du tartre présent sur vos canalisations. Cette eau dure traverse de la résine alimentaire présente dans le corps de l'adoucisseur. La résine va capter les ions calcium et magnésium à l'origine du calcaire et les remplacer par des ions sodium. Il s'agit d'une résine échangeuse d'ions comme indiqué dans le schéma ci-dessous. Une fois la résine saturée en calcium (phase 3), l'eau n'est plus adoucie. Il est donc nécessaire de régénérer la résine afin qu'elle soit de nouveau efficace. C'est-à-dire apporter des ions sodium provenant de la saumure contenue dans le bac à sel. Ainsi, la résine se débarrasse des ions calcium et capte les ions sodium. La saumure est rejetée à l'égout avec le calcaire. Votre appareil est donc de nouveau prêt à adoucir votre eau, et ce, jusqu'à la prochaine régénération.

Mise en service

La mise en service de cet adoucisseur est faite gratuitement
La garantie part du jour de la mise en service

Alimentation en sel

Le sel est un élément primordial puisqu'il va servir à régénérer votre résine. Votre bac à sel doit donc toujours en contenir et vous devez régulièrement vérifier le niveau de sel (environ 1 fois par mois). Vous ne devez jamais voir l'eau. Pour savoir quand remettre du sel, vous avez 2 possibilités :

-Soit vous attendez de voir l'eau au fond du bac et cela signifie qu'il n'y en a plus assez.

-Soit vous repérez un niveau de sel (par exemple équivalent à 1 sac de 25 kg) et lorsque que vous arrivez à ce niveau, vous rajoutez un sac.



ARTICLES

CODE	DÉSIGNATION	GENCOD
301360	Adoussid 18 l	3610183013604

Recommandé (pas inclus)



Réducteur de
pression



Rupture de
charge

Analyse fonctionnel

Liste des documents

Analyse fonctionnel	302
Architecture de principe GTB	330

CAMPUS_AF campus du lac libourne V3_SYN_E_HTH_TN_HTH_L8_CVC- PLOMBERIE_1_1 (1)

Titre du rapport Analyse fonctionnel

Création du Campus du Lac à Libourne

Analyse Fonctionnelle GTB



Indice	Date	Libellé
0	16/11/2023	Création du document, première diffusion
1	28/12/2023	Modifications
2	16/01/2024	Modifications
3	28/02/2024	Modifications
4	28/03/2024	Modifications
5	28/01/2025	Modifications

Etablie par	Date	Vérifié par
RL	28/01/2025	SD

SOMMAIRE

1. ARCHITECTURE GTB.....	3
2. CHAUFFERIE	4
2.1. LISTE DE POINTS	4
2.2. SCHEMA DE PRINCIPE.....	7
3.1.1. GENERALITES	7
3.1.2. PAC	8
3.1.3. DEPART REGULE RADIATEURS RDC	9
3.1.4. DEPART REGULE RADIATEURS R+1 (GESTION V2V ISOLATION R+1 EN ATTENTE SCHEMA).....	11
3.1.5. DEPART BATTERIES CTA + VENTILO-CONVECTEURS	13
3. CTA DOUBLE FLUX.....	16
3.1. PREAMBULE.....	16
3.2. ANALYSE FONCTIONNELLE DU CONSTRUCTEUR SWEGON	16
3.3.1. Fonction de démarrage	16
3.3.2. Régulation des ventilateurs	17
3.3.3. Régulation de température	17
3.3.4. Fonction de sécurité et maintien de température	18
3.3.5. Fonction de rafraîchissement de nuit l'été	18
3.3.6. Récupérateur rotatif	19
3.3.7. Alarmes de surveillance	19
3.3.8. Horloge de programmation.....	20
3.3.9. Filtres	20
3.3.10. Relance Local PV	21
3.3. INTERACTIONS REGULATION EMBARQUEE ET LA GTB	21
4. VENTILO-CONVECTEURS	23
4.1. GENERALITES	23
4.2. LISTE DE POINTS	23
4.3. FONCTIONNEMENT	23
5. ZONING BATIMENT.....	24
5.1. GENERALITES	24
5.2. GESTION CO2	24
6. COMPTAGE	25
6.1. COMPTAGE ENERGIE	25
6.2. COMPTAGE EAU	25
6.3. COMPTAGE ELECTRIQUE	25
6.4. COMPTAGE PHOTOVOLTAIQUE.....	26
7. GTB	27
7.1. PRINCIPE	27
7.2. VUES GRAPHIQUES	27

CLIENT

"Bon pour Validation"

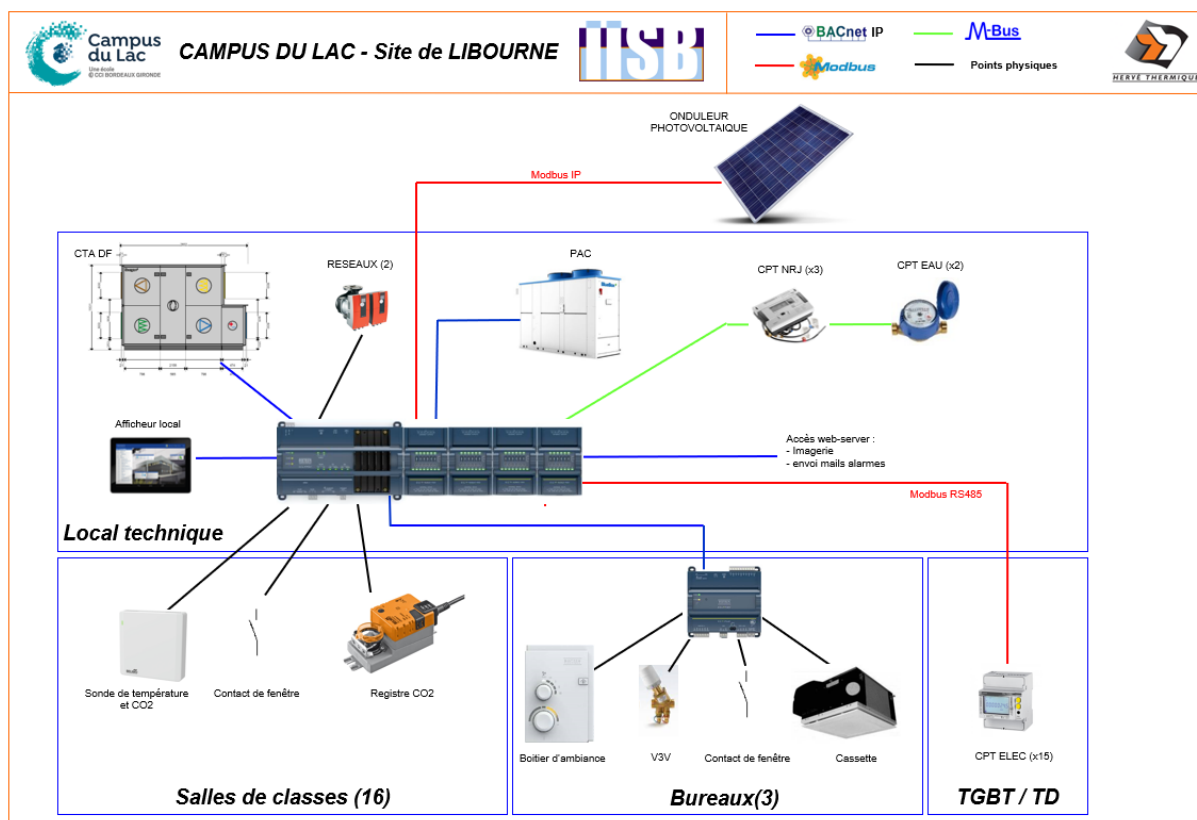
1. ARCHITECTURE GTB

La solution technique proposée s'appuie sur des automates et logiciel de marque DISTECH CONTROLS de type :

- En chaufferie : ECY-APEX + Modules ECY-IO + Afficheur ADPN-J101W
- Sur Ventilo-Convecteurs : ECY- PTU

Les équipement IP remontent sur un switch situé dans l'armoire du local technique production

La solution technique s'articule autour de l'architecture GTB suivante :



2. CHAUFFERIE

2.1. LISTE DE POINTS

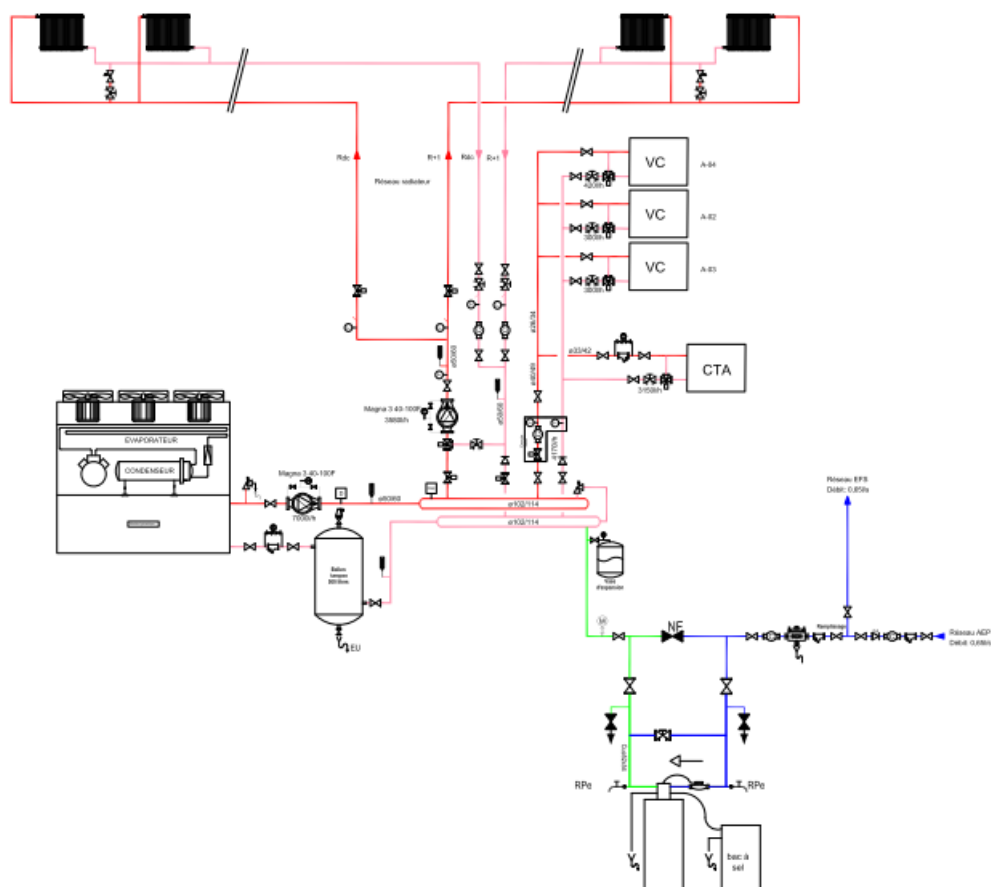
LISTE DES POINTS	AI	DI	AO	DO	COM	HZ	TYPE
GENERAL							
sonde de température extérieure	1						Thermistance
pressostat manque d'eau		1					DI
PAC							
Régulation embarquée					15		BACNET IP
Défaut pompe 1		1					DI
Défaut pompe 2		1					DI
Commande pompe 1				1			DO
Commande pompe 2				1			DO
RESEAU RADIATEURS							
sonde de température départ	1						Thermistance
défaut pompe 1		1					DI
défaut pompe 2		1					DI
Fdc V2V aller réseau R+1		1					DI
Fdc V2V retour réseau R+1		1					DI
Fdc V2V aller général réseau radiateurs		1					DI
Fdc V2V retour général réseau radiateurs		1					DI
pilotage 0-10 V V3V			1				V3V 0-10V
commande TOR pompe 1				1			DO
commande TOR pompe 2				1			DO
Commande V2V aller réseau R+1				1			DO
Commande V2V retour réseau R+1				1			DO
Commande V2V aller général réseau radiateurs				1			DO
Commande V2V retour général réseau radiateurs				1			DO
RESEAU CTA / VC							
défaut pompe 1		1					DI
défaut pompe 2		1					DI
pilotage 0-10 V Energy Valve			1				0-10V
commande TOR pompe 1				1			DO
commande TOR pompe 2				1			DO
CTA DOUBLE-FLUX							
Régulation embarquée					20		Bacnet IP
COMPTAGE EAU							
CPT EAU GENERAL - EA0100					1		MBUS
CPT EAU REMPLISSAGE - EA0101					1		MBUS
COMPTAGE ENERGIE							
CPT NRJ RADIATEUR RDC - TH0101					6		MBUS

CPT NRJ RADIATEUR R+1 - TH0102					6		MBUS
CPT NRJ RESEAU CTA - TH0103					6		Bacnet IP
COMPTAGES MODBUS							
Compteur électrique photovoltaïque - PV0100					1		Modbus RS485
Compteur électrique général - EL0100					1		Modbus RS485
Compteur électrique éclairage int - EL0101					6		Modbus RS485
Compteur électrique éclairage ext - EL0102					1		Modbus RS485
Compteur électrique PC + PT - EL0103					1		Modbus RS485
Compteur électrique Divers FM - EL0104					1		Modbus RS485
Compteur électrique CVC - EL0105					1		Modbus RS485
Compteur électrique ballons ECS - EL0106					1		Modbus RS485
Compteur électrique armoire CVC - EL0107					1		Modbus RS485
Compteur électrique PAC - EL01071					1		Modbus RS485
Compteur électrique CTA DF - EL01072					1		Modbus RS485
Compteur électrique Unité extérieure - EL01073					1		Modbus RS485
Compteur électrique pompe circuit primaire - EL01074					1		Modbus RS485
Compteur électrique pompe circuit radiateurs - EL01075					1		Modbus RS485
Compteur électrique borne recharge 1 - EL0108					1		Modbus RS485
Compteur électrique borne recharge 2 - EL0109					1		Modbus RS485
Compteur électrique borne recharge 3 - EL0110					1		Modbus RS485
Compteur électrique borne recharge 4 - EL0111					1		Modbus RS485
Compteur électrique recharge vélo - EL0112					1		Modbus RS485
Compteur électrique ventilo convecteurs - EL0113					1		Modbus RS485
ZONING							
sonde température ambiante A06	1						Volt
sonde température ambiante C01	1						Volt
sonde température ambiante C02	1						Volt
sonde température ambiante C03	1						Volt
sonde température ambiante C04	1						Volt
sonde température ambiante C05	1						Volt
sonde température ambiante C06	1						Volt
sonde température ambiante C07	1						Volt
sonde température ambiante C08	1						Volt
sonde température ambiante C09	1						Volt
sonde température ambiante B01	1						Volt
sonde température ambiante B03	1						Volt
sonde température ambiante D01	1						Volt
sonde température ambiante D02	1						Volt
sonde température ambiante D03	1						Volt
sonde température ambiante D04	1						Volt
sonde température ambiante LOCAL VDI	1						Volt

sonde CO2 ambiante A06	1						Volt
sonde CO2 ambiante C01	1						Volt
sonde CO2 ambiante C02	1						Volt
sonde CO2 ambiante C03	1						Volt
sonde CO2 ambiante C04	1						Volt
sonde CO2 ambiante C05	1						Volt
sonde CO2 ambiante C06	1						Volt
sonde CO2 ambiante C07	1						Volt
sonde CO2 ambiante C08	1						Volt
sonde CO2 ambiante C09	1						Volt
sonde CO2 ambiante B01	1						Volt
sonde CO2 ambiante B03	1						Volt
sonde CO2 ambiante D01	1						Volt
sonde CO2 ambiante D02	1						Volt
sonde CO2 ambiante D03	1						Volt
sonde CO2 ambiante D04	1						Volt
synthese contact de fenetre ambiante A06		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C01		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C02		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C03		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C04		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C05		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C06		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C07		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C08		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante C09		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante B01		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante B03		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante D01		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante D02		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante D03		1					DI
synthese contact de fenetre ambiante D04		1					DI
registres CO2 A06			1				0-10V
registres CO2 C01			1				0-10V
registres CO2 C02			1				0-10V
registres CO2 C03			1				0-10V
registres CO2 C04			1				0-10V
registres CO2 C05			1				0-10V
registres CO2 C06			1				0-10V
registres CO2 C07			1				0-10V
registres CO2 C08			1				0-10V
registres CO2 C09			1				0-10V

registres CO2 B01			1				0-10V
registres CO2 B03			1				0-10V
registres CO2 D01			1				0-10V
registres CO2 D02			1				0-10V
registres CO2 D03			1				0-10V
registres CO2 D04			1				0-10V
ONDULEUR PHOTOVOLTAIQUE							
bus de communication MODBUS RTU					10		Modbus RS485
Fin de Liste Physique, Total Points : 92	35	29	18	10	90	0	

2.2. SCHEMA DE PRINCIPE



3.1.1. GENERALITES

La CHAUFFERIE se compose de :

- une PAC Air/Eau Reversible de type SWEGON R454B 4.2 communicante sous protocole BACNET IP.



La PAC ne dispose pas de kit hydraulique par conséquent les pompes primaires seront pilotées par l'automate de régulation.

- Un départ régulé « RADIATEURS » équipé de pompes doubles et de 2 compteurs NRJ (un pour le RDC et un pour le R+1)
- Un départ constant « BATTERIE CTA + VC » équipé d'une Vanne 2 Voies de BELIMO type EnergyValve-MID dotée d'un afficheur.

Un automate ECY-APEX (DISTECH CONTROLS) assure la régulation de ces installations. Cet automate communiquera sur réseau Ethernet (protocole BACNET IP BBC).

ARCHIVAGE

Dans l'automate, les historiques températures seront archivées par défaut à un point toutes les 10 minutes sur une profondeur de 52560 points (soit les 12 derniers mois glissants). Attention, cependant l'APEX ne permet l'historisation de 50000 points soit exactement 347 jours.

Dans l'automate, les historiques comptage seront archivées par défaut à un point toutes les 60 minutes sur une profondeur de 8760 points (soit les 12 derniers mois glissants).

3.1.2.PAC

La PAC SWEGON est équipée de sa propre régulation embarquée communiquant en Modbus TCP. Un lien au web permettra d'accéder au web serveur de la PAC depuis la GTB.

DONNEES REPRISES VIA TABLE D'ECHANGE MODBUS :

- *Mode de fonctionnement (lecture)*
- *Température entrée eau (lecture)*
- *Température sortie eau (lecture)*
- *Etat alarme (lecture)*
- *Capacité de fonctionnement de l'unité (lecture)*
- *Point de consigne PAC (écriture)*
- *Demande de démarrage (écriture)*

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Un switch logiciel **Mode ETE / HIVER** déterminera si la PAC produit du CHAUD ou du FROID.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le fonctionnement des pompes primaire :

- Ordre de marche PAC : **Actif**
- Pressostat manque d'eau : **Absence de défaut**
- Pompe : **Absence de défaut**

- Permutation des pompes sur défaut et permutation toutes les **240h (réglable)**

GESTION DES DEFAUTS

Défaut manque d'eau : Ce défaut est bloquant il arrête la PAC et les pompes et génère une alarme.

Défaut pompe : Ce défaut stoppe le fonctionnement de la pompe si elle est activée et génère une alarme. Permutation de la pompe sur défaut

3.1.3.DEPART REGULE RADIATEURS RDC

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le départ régulé « RADIATEURS » est composé de pompes doubles et de V3V motorisée par signal 0-10V.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le fonctionnement des pompes :

- Mode HIVER : **Actif**
- Ordre de marche du réseau : **Actif**
- V2V aller et retour : **Fin de course en position ouverte**
- Pressostat manque d'eau : **Absence de défaut**
- Circulateur : **Absence de défaut**
- Température ambiante moyenne RDC < **Température Consigne**
- Permutation des pompes sur défaut et permutation toutes les **240h (réglable)**

MODE ETE / HIVER

- Si mode ETE **actif** alors fermeture des V2V aller et retour
- Si mode HIVER **actif** ouverture des V2V aller et retour

TEMPERATURE MOYENNE DES SALLES

Une température moyenne sera calculée à partir des sondes d'ambiance installées dans les salles :

- A06
- B01
- B03
- D01
- D02
- D03
- D04

MISE EN FONCTIONNEMENT DES POMPES



- Si mode HIVER **actif**
- Si programmation horaire en mode **Confort**
- Si température extérieure est inférieure à la consigne relance mini extérieure de **+3°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Réduit **16°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Hors Gel **12°C (réglable)**

MISE A L'ARRET DES POMPES

- Si Mode ETE **actif**
ou
- Si programmation horaire en mode **Confort, Réduit ou Hors Gel**
- Si la température extérieure est supérieure à la température de non chauffage **18°C (réglable)**
- Si la température extérieure est supérieure à la consigne relance mini extérieure **(+3°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Confort**, si la température ambiante moyenne est supérieure à **24°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Réduit **(16°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Hors Gel **(12°C) + 1°C (réglable)**

PROGRAMME HORAIRE

Heures	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lundi																								
Mardi																								
Mercredi																								
Jeudi																								
Vendredi																								
Samedi																								
Dimanche																								

	Occupation (confort)
	Inoccupation (réduit)

REGULATION

La consigne de régulation est fonction de la température extérieure (fonction linéaire) suivant le mode:

- Confort
- Réduit
- Hors Gel

La température de départ est comparée à la consigne active dans un régulateur PI. Le résultat est un signal 0-100% avec action progressive sur la vanne 3 voies.

Loi d'eau

Il s'agit d'une courbe de chauffe 4 points **(réglable)** suivant la température extérieure :

45°C de température de départ pour **-5°C** de température extérieure

40°C de température de départ pour **10°C** de température extérieure

35°C de température de départ pour **15°C** de température extérieure

20°C de température de départ pour **20°C** de température extérieure

Et suivant le régime d'occupation (réglable depuis le programme horaire)

- Température régime Confort : **19°C (réglable)**
- Température régime Réduit : **16°C (réglable)**

- Température régime Hors Gel : **12°C (réglable)**

En mode **réduit ou hors gel**, si les pompes sont en fonctionnement la loi d'eau sera décalée de **-5°C(réglable)**.

COMPTAGE D'ENERGIE

Le compteur d'énergie TH0101 communiquant en Mbus permet de récupérer les informations suivantes :

- *Index*
- *Puissance instantanée*
- *Température départ*
- *Température retour*
- *Volume*
- *Débit*
- *Défaut de communication*

GESTION DES DEFAUTS

Défaut manque d'eau : Ce défaut est bloquant il arrête le système (arrêt des pompes et fermeture de la V3V) et génère une alarme.

Défaut pompe : Ce défaut stoppe le fonctionnement de la pompe si elle est activée et génère une alarme. Permutation de la pompe sur défaut

3.1.4.DEPART REGULE RADIATEURS R+1

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le départ régulé « RADIATEURS » est composé de pompes doubles et de V3V motorisée par signal 0-10V.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le fonctionnement des pompes :

- Mode HIVER : **Actif**
- Ordre de marche du réseau : **Actif**
- V2V aller et retour : **Fin de course en position ouverte**
- Pressostat manque d'eau : **Absence de défaut**
- Circulateur : **Absence de défaut**
- Température ambiante moyenne R+1 **< Température Consigne**
- Permutation des pompes sur défaut et permutation toutes les **240h (réglable)**

MODE ETE / HIVER

- Si mode ETE **actif** alors fermeture des V2V aller et retour
- Si mode HIVER **actif** ouverture des V2V aller et retour

TEMPERATURE MOYENNE DES SALLES

Une température moyenne sera calculée à partir des sondes d'ambiance installées dans les salles :

- C01
- C02
- C03
- C04
- C05

- C06
- C07
- C08
- C09

MISE EN FONCTIONNEMENT DES POMPES

- Si mode HIVER **actif**
- Si programmation horaire en mode **Confort**
- Si température extérieure est inférieure à la consigne relance mini extérieure de **+3°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Réduit **16°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Hors Gel **12°C (réglable)**

MISE A L'ARRET DES POMPES

- Si Mode ETE **actif**
ou
- Si programmation horaire en mode **Confort, Réduit ou Hors Gel**
- Si la température extérieure est supérieure à la température de non chauffage **18°C (réglable)**
- Si la température extérieure est supérieure à la consigne relance mini extérieure **(+3°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Confort**, si la température ambiante moyenne est supérieure à **24°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Réduit **(16°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Hors Gel **(12°C) + 1°C (réglable)**

PROGRAMME HORAIRE

Heures	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lundi																								
Mardi																								
Mercredi																								
Jeudi																								
Vendredi																								
Samedi																								
Dimanche																								



Occupation (confort)
Inoccupation (réduit)

REGULATION

La consigne de régulation est fonction de la température extérieure (fonction linéaire) suivant le mode:

- Confort
- Réduit
- Hors Gel

La température de départ est comparée à la consigne active dans un régulateur PI. Le résultat est un signal 0-100% avec action progressive sur la vanne 3 voies.

Loi d'eau

Il s'agit d'une courbe de chauffe 4 points (**réglable**) suivant la température extérieure :

45°C de température de départ pour **-5°C** de température extérieure

40°C de température de départ pour **10°C** de température extérieure

35°C de température de départ pour **15°C** de température extérieure

20°C de température de départ pour **20°C** de température extérieure

Et suivant le régime d'occupation (réglable depuis le programme horaire)

- Température régime Confort : **19°C (réglable)**
- Température régime Réduit : **16°C (réglable)**
- Température régime Hors Gel : **12°C (réglable)**

En mode **réduit ou hors gel**, si les pompes sont en fonctionnement la loi d'eau sera décalée de **-5°C(réglable)**.

COMPTAGE D'ENERGIE

Le compteur d'énergie TH0102 communiquant en Mbus permet de récupérer les informations suivantes :

- *Index*
- *Puissance instantanée*
- *Température départ*
- *Température retour*
- *Volume*
- *Débit*
- *Défaut de communication*

GESTION DES DEFAUTS

Défaut manque d'eau : Ce défaut est bloquant il arrête le système (arrêt des pompes et fermeture de la V3V) et génère une alarme.

Défaut pompe : Ce défaut stoppe le fonctionnement de la pompe si elle est activée et génère une alarme. Permutation de la pompe sur défaut

3.1.5. DEPART BATTERIES CTA + VENTILO-CONVECTEURS

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le départ « BATTERIE CTA + VC » est composé de pompes doubles issue du primaire PAC. Une vanne 2 voie assure la régulation du débit dans le réseau, en complément un compteur assure le comptage d'énergie du circuit.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour activer le fonctionnement des pompes :

- Mode ETE ou HIVER : **Actif**
- Ordre de marche du réseau : **Actif**
- Pressostat manque d'eau : **Absence de défaut**
- Circulateur : **Absence de défaut**
- Température ambiante moyenne **< Température Consigne**

- Permutation des pompes sur défaut et permutation toutes les **240h (réglable)**

TEMPERATURE MOYENNE DES SALLES

Une température moyenne sera calculée à partir des sondes d'ambiance installées dans les salles :

- Bureau – A02
- Bureau – A03
- Bureau – A04

MISE EN FONCTIONNEMENT DES POMPES



- Si programmation horaire en mode **Confort**
- Si température extérieure est inférieure à la consigne relance mini extérieure de **+3°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Réduit **16°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est inférieure à la consigne Hors Gel **12°C (réglable)**

MISE A L'ARRET DES POMPES

- Si programmation horaire en mode **Confort, Réduit ou Hors Gel**
- Si la température extérieure est supérieure à la température de non chauffage **18°C (réglable)**
- Si la température extérieure est supérieure à la consigne relance mini extérieure **(+3°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Confort**, si la température ambiante moyenne est supérieure à **24°C (réglable)**
- En mode **Réduit**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Réduit **(16°C) + 1°C (réglable)**
- En mode **Hors Gel**, si la température ambiante moyenne est supérieure à la consigne Hors Gel **(12°C) + 1°C (réglable)**

PROGRAMME HORAIRE

Heures	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Lundi																								
Mardi																								
Mercredi																								
Jeudi																								
Vendredi																								
Samedi																								
Dimanche																								

	Occupation (confort)
	Inoccupation (réduit)

REGULATION

La consigne de régulation est fonction de la température extérieure (fonction linéaire) suivant le mode:

- Confort
- Réduit
- Hors Gel

La température de départ est comparée à la consigne active dans un régulateur PI. Le résultat est un signal 0-100% avec action progressive sur la vanne 3 voies.

Loi d'eau

Il s'agit d'une courbe de chauffe 4 points (**réglable**) suivant la température extérieure :

45°C de température de départ pour **-5°C** de température extérieure

40°C de température de départ pour **10°C** de température extérieure

35°C de température de départ pour **15°C** de température extérieure

20°C de température de départ pour **20°C** de température extérieure

Et suivant le régime d'occupation (réglable depuis le programme horaire)

- Température régime Confort : **19°C (réglable) en HIVER et 26°C (réglable) en ETE**
- Température régime Réduit : **16°C (réglable) et 28°C (réglable) en ETE**
- Température régime Hors Gel : **12°C (réglable)**

En mode **réduit ou hors gel**, si les pompes sont en fonctionnement la loi d'eau sera décalée de **-5°C(réglable)**.

COMPTAGE D'ENERGIE

Le compteur d'énergie TH0103 communiquant en Bacnet IP permet de récupérer les informations suivantes :

- *Index*
- *Puissance instantanée*
- *Température départ*
- *Température retour*
- *Volume*
- *Débit*
- *Défaut de communication*

GESTION DES DEFAUTS

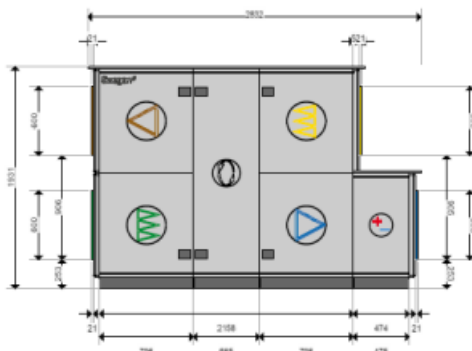
Défaut manque d'eau : Ce défaut est bloquant il arrête le système (arrêt des pompes) et génère une alarme.

Défaut pompe : Ce défaut stoppe le fonctionnement de la pompe si elle est activée et génère une alarme. Permutation de la pompe sur défaut

3. CTA DOUBLE FLUX

3.1. PREAMBULE

Le bâtiment est équipé d'une Centrale de Traitement d'Air de type GOLD RX30.



Cette CTA est équipée d'une régulation embarquée communicante sous le protocole BACNET IP.

3.2. ANALYSE FONCTIONNELLE DU CONSTRUCTEUR SWEGON

3.3.1. Fonction de démarrage

Cette fonction est mise en place afin d'éviter de démarrer la centrale avec les registres encore fermés, d'éviter d'envoyer de l'air froid provenant de l'extérieur le matin ou en saison hivernale et ce de manière non contrôlée pour ne pas créer une sensation d'inconfort pour les occupants des pièces ou prendre le risque de givrer sur l'éventuelle batterie hydraulique installée en aval de la centrale

Cette fonction est décomposée en 3 temps :

1-Prédémarrage registre

2-Ventilateur d'extraction

3-Ventilateur de soufflage

Le démarrage progressif du ventilateur de soufflage a lieu dès lors que le ventilateur d'extraction a terminé son cycle de mise en route. Une temporisation est paramétrée d'usine afin de faire démarrer ce ventilateur après celui d'extraction.

Durant cette phase, les signaux de régulation envoyés au contrôleur du moteur pas à pas et à la vanne 3 voies de la batterie EC sont réglés afin d'obtenir respectivement 40% de niveau de fonctionnement de la roue et 40% d'ouverture sur la vanne 3 voies.

A l'issue de cette étape, une transition s'établit de ce mode de forçage vers le mode de régulation ordinaire géré par l'automate de la centrale.

Cette transition se met en place de 2 manières différentes suivant si la température de l'air extérieur mesurée pendant 2 minutes après le démarrage du ventilateur de soufflage est inférieure ou supérieure à 10°C.

Si cette température est supérieure à 10°C, l'automate stoppe la roue de récupération et met en place la régulation de chaud ou de froid suivant le mode préalablement paramétrée.

Si la température d'air neuf est inférieure à 10°C, la roue de récupération continue à tourner à 100% de son niveau de fonctionnement et la régulation de température de la centrale démarre ensuite à

partir de cet état. En cas de demande de chaud additionnelle, le régulateur commence à moduler un signal de commande envoyé à une batterie de réchauffage externe.

3.2.2. Régulation des ventilateurs

Le système de contrôle des ventilateurs est de type PI avec bande proportionnelle ajustable et gain de régulateur.

Détermination de pression/débit des ventilateurs

Le calcul du débit instantané est réalisé à l'aide d'un signal provenant d'une sonde numérique de pression communiquant en Modbus avec le régulateur de la centrale et mesurant la pression différentielle pour chaque ventilateur (soufflage et extraction). 4 sondes de Pitot annulaires sont disposées à l'intérieur de la turbine des ventilateurs et raccordées les unes aux autres. Toutes les centrales sont ainsi équipées de 2 sondes de pression dédiées à la mesure de débit. Le calcul fait ensuite appel à un algorithme spécifique développé par SWEGON.

Des sondes de températures sont positionnées à l'entrée de chaque ventilateur dans le cas de centrales GOLD et renvoient des valeurs utiles au calcul du débit. Ce système permet de déterminer un facteur de correction lié à la densité de l'air qui est pris en compte pour améliorer le résultat du calcul de débit effectué par le régulateur. Le débit instantané est visible par le biais de la télécommande ou par la GTC.

Pour les tailles 50, 70 et 80 de centrale d'air, la mesure de pression utile à la détermination de débit se fait par une sonde de pression unique pour chaque direction, les prises de pression des 2 ventilateurs de soufflage étant reliées en parallèle et il en est de même pour les prises de pression des 2 ventilateurs d'extraction.

Les ventilateurs sont régulés en fonction :

- Du débit ; un débit petite/grande vitesse est défini et le régulateur en fonction du calcul de débit décrit ci-dessus pilote le signal
- De la pression ; la centrale est alors équipée de sonde de pression TBLZ12315 positionnée dans un endroit significatif du réseau de gaine. Une pression petite/grande vitesse est alors définie.
- D'une contrainte ;

Le débit d'air est régulé entre deux débits au signal d'entrée 0–10 VCC d'un signal externe (raccordé aux bornes 30–33 de l'unité de commande). par exemple une sonde CO2 placée à la reprise de la centrale, dans ce cas il est judicieux que mettre un des ventilateurs esclave de celui qui est régi par la contrainte.

3.2.3. Régulation de température

Le régulateur de température fait appel un système P-I-D. La bande proportionnelle du signal de commande de la roue de récupération et des vannes chaude et froide est ajustée pas à pas en réponse à la différence mesurée entre la consigne et la température mesurée sur la sonde de référence.

Le récupérateur rotatif est considéré comme le 1er étage de chaud/froid dans la régulation de température.

Les centrales peuvent être configurées :

- ~~Régulation PULSION : température de l'air soufflé~~
- ~~Régulation EXTRAIT : température de l'air extrait~~
- **Régulation AMBIANCE** : température de l'air ambiant, il faut alors connecter une sonde d'ambiance aux bornes 40-41 de l'unité de commande et déclarer que l'on veut réguler sur

cette sonde

Nota GTB : La régulation de température par la CTA sera réalisée par une régulation d'ambiance. A ce titre, l'automate GTB générera, par communication Bacnet IP, la température moyenne des pièces listées au paragraphe 3.3.

Zone neutre

La zone neutre empêche que les systèmes de refroidissement et de chauffage s'affectent mutuellement. La zone neutre programmée s'ajoute à la valeur de consigne du chaud et la somme de celles-ci donne la valeur de consigne du froid.

3.2.4. Fonction de sécurité et maintien de température

Les fonctions de maintien et de surveillance de la température d'eau pour la sécurité antigel sont activées automatiquement dès lors que le régulateur de la centrale détecte que la batterie raccordée est de type hydraulique munie d'une sonde antigel.

La fonction de maintien de température permet de contrôler les variations de température d'eau de la batterie grâce à la définition de seuils bas réglés en usine pendant les phases d'arrêt (25°C) et de marche (13°C) de la centrale.

La fonction de sécurité antigel permet de surveiller la température d'eau dans le circuit de la batterie et détecter les chutes de température importantes pouvant conduire à un gel du circuit.

Fonctions faisant appel à une sonde digitale dont les informations sont reprises par l'automate à l'aide d'un câble unique muni d'une prise RJ45 à raccorder sur une entrée dédiée de la platine électronique.

Opérations gérées :

Une température inférieure à une alarme pré réglée à 7°C entraîne le déclenchement d'une alarme de surveillance anti-gel

Une température inférieure au seuil de maintien lorsque la centrale est fonctionnement (13°C) ou à l'arrêt (25°C) provoque l'augmentation du signal de sortie chaud.

La bande proportionnelle réglée pour la fonction de maintien de température est de 5°C.

Dès lors que la fonction de maintien de température ou celle de sécurité antigel est activée, le récupérateur est forcé à 100% de niveau de fonctionnement.

Le récupérateur fonctionnera à 100% de sa capacité tant que l'une de ces 2 fonctions est activée et son temps de fonctionnement est prolongé de 60 secondes après leur arrêt.

3.2.5. Fonction de rafraîchissement de nuit l'été

Cette fonction permet de faire chuter la température des bâtiments et des pièces traitées en ventilation par une centrale de type GOLD pendant la nuit ; en profitant des frigories de l'air provenant de l'extérieur. Une conséquence directe de son exploitation est la diminution du besoin de refroidissement pendant la journée.

Activée par la GTC, si les conditions de température sont réunies, l'unité démarre en marche grande vitesse.

Nota GTB : Le mode d'arrêt retenu pour la gestion de la CTA est « arrêt normal étendu » ce qui permettra à la CTA de redémarrer seule si les conditions de freecooling sont réunies.

Si la séquence de marche en FREE COOLING s'est déroulée, elle ne peut pas avoir lieu une seconde fois avant le jour suivant.

Il est possible de raccorder des sondes de température externes pour plus de précision : sonde de température d'air repris et sonde de température d'air neuf.

Conditions nécessaires pour le démarrage :

- Activation de la fonction
- Heure actuelle égale à l'heure réglée pour le démarrage de la fonction de FREE COOLING.
- Pas de demande de chauffage pendant plus de 1heure entre 12H et 23h59.
- Pas demande de chauffage intermittent de nuit avant activation de la fonction de FREE COOLING
- La température extérieure est supérieure à 10°C
- La température d'air extrait supérieure à la consigne réglée d'usine à 24°C.
- L'air extérieur est au moins 2°C plus frais que l'air extrait des locaux
- La centrale est en petite vitesse

Nota GTB : Une plage horaire d'autorisation en freecooling sera disponible par défaut nous définiront une période **22h-6h (réglable)**. Pour une bonne efficacité du freecooling, la température d'air extrait devra être supérieure à la consigne **21°C (réglable)**.

Lorsque la CTA sera en fonctionnement freecooling, un ordre d'ouverture des différents registres motorisés sera transmis par la GTB.

Conditions nécessaires pour l'arrêt:

- La température extérieure est inférieure à 10°C
- L'horloge interne de la centrale demande un fonctionnement en grande vitesse
- La température d'air extrait est inférieure à la valeur de consigne visée (réglée en usine à 16°C)
- La température d'air extérieur augmente de telle sorte que l'écart avec la température intérieure est inférieur à 1°C.
- L'heure d'arrêt de la fonction de FREE COOLING est atteinte

3.2.6. Récupérateur rotatif

Régulation de la vitesse de la roue de récupération

La régulation de la vitesse de la roue de récupération se fait via une communication en Modbus par la carte d'automate principale qui échange avec le contrôleur du moteur pas à pas d'entraînement.

Le contrôleur de moteur est capable de faire travailler différente taille de moteur de 2Nm à 6 Nm suivant les tailles de centrales GOLD RX.

Surveillance de la rotation de la roue

Un capteur à effet HALL positionné de série dans toutes les centrales de type GOLD RX contrôle la rotation de la roue de récupération. Ce capteur transmet des impulsions au contrôleur de moteur à chaque révolution de la roue.

Il permet de contrôler le bon sens de rotation de la roue suivant la direction du flux d'air soufflé.

Si aucune impulsion n'est transmise pendant 2 fois le temps estimé nécessaire à la roue pour effectuer une révolution, l'unité tente de la relancer. Si aucune impulsion n'est à nouveau transmise dans les 20s suivantes, l'unité lance une nouvelle séquence de rotation de la roue en envoyant un signal correspondant à un niveau de fonctionnement de 100%. L'alarme de rotation (n°4) intervient après 3 tentatives de redémarrage.

Nettoyage par surpression

Cette séquence intervient lorsque la centrale d'air est en fonction et que l'échangeur rotatif n'a pas reçu de demande de fonctionnement car il n'y a aucun besoin de chaud ni de froid.

Le nettoyage par surpression se met en place en provoquant la rotation de la roue à une vitesse équivalente à la vitesse minimum pour la taille de centrale concernée. L'échangeur va déclencher cette séquence pendant environ 10s toutes les 10 minutes.

3.2.7. Alarmes de surveillance

Il existe de multiples fonctions de régulation dans la GOLD dont le déroulement est contrôlé et qui en

cas d'anomalie provoquent le déclenchement d'alarme
Surintensité, surtension, sous tension, température excessive
Les alarmes de surveillance de rotation de la roue et toutes les autres alarmes internes de la centrale sont transmises par le biais du bus vers l'automate.
Niveau de sollicitation, courant, tension sont des informations également transmises par le biais du bus.

3.2.8. Horloge de programmation

Les fonctions de base de l'horloge :

Heure/Date

La date et heure actuelles peuvent être programmées et ajustées au besoin. L'horloge de programmation prend automatiquement en considération les années bissextiles.
La commutation entre heure d'été/d'hiver est préprogrammée selon la norme UE. Il est possible de bloquer cette commutation

Fonction Horloge

Les heures et les jours où l'unité doit fonctionner en régime élevé, régime réduit ou être arrêtée sont programmés. Huit différentes fonctions horloge peuvent être programmées.
Pour les mêmes heures de fonctionnement chaque jour de la semaine (Lun–Dim), il suffit de programmer une fonction horloge.
Différentes heures d'exploitation au cours de la semaine sont programmées dans chaque fonction horloge (Lun- Ven, Sam–Dim ou Lun, Mar, Mer, etc.)
La durée peut être programmée 00H00–00H00 si la durée différente de fonctionnement est désirée tout le jour.

Canal Annuel

Les canaux annuels permettent de programmer des durées de fonctionnement quotidiennes différentes à certaines périodes de l'année. Huit canaux annuels (programmation sur l'année) peuvent être programmés. Pendant les jours où les canaux annuels sont actifs, ils modulent prioritairement certaines heures de la journée. Les dates sélectionnées correspondent aux périodes d'activité du canal annuel; les heures, quant à elles, correspondent aux périodes de la journée pendant lesquelles le canal annuel commande l'échangeur de chaleur et régule sa vitesse.
Les autres heures paramétrées restent d'application pour le canal horaire concerné.
La durée peut être programmée 00H00–00H00 si la durée différente de fonctionnement est souhaitée pour toute la journée.
Les fonctions pour rafraîchissement par nuit d'été, fonctionnement prolongé et autres fonctionnent même lorsque le canal annuel est actif.

3.2.9. Filtres

Relevé

Lors du relevé de l'état des filtres, la première valeur indique la pression actuelle et la deuxième valeur indique le seuil d'alarme en cours.

Calibrage des filtres

Le calibrage des filtres doit être effectué la première fois lors de la mise en service, lorsque le système de gaines, les régulateurs d'air et des éventuelles plaques de réglage ont été montés et réglés.
Ensuite à chaque remplacement des filtres. Le calibrage s'active aussi bien pour l'air de pulsion que pour l'air extrait si les deux filtres sont remplacés, ou seulement pour un sens de circulation au cas où un seul filtre est remplacé.
Lorsque l'étalonnage des filtres est activé, la centrale de traitement d'air fonctionne en mode vitesse élevée ou max. (selon la fonction sélectionnée) pendant environ 3 minutes.
Après le calibrage des filtres on tolère une perte de charge (=encrassement des filtres) de 100 Pa

après quoi l'alarme de filtre se déclenche.

3.2.10. Relance Local PV

Le bouton-poussoir est utilisé pour commander le fonctionnement de la petite vitesse lors des périodes de service pré-paramétrées dans l'horloge interne de la CTA.

Le bouton-poussoir permet également de commander la CTA lorsque l'horloge interne n'est pas activée. Le choix du mode de fonctionnement de la CTA s'effectue en appuyant sur le bouton-poussoir. Le retardement peut être programmé via le panneau de commande de la CTA.

Remarque : il n'est pas possible, via le bouton-poussoir, de faire passer la CTA en petite vitesse lorsqu'elle fonctionne à grande vitesse.

Pour forcer la petite vitesse, connecter le bouton poussoir ELQZ-2-455-1-0 sur les bornes 46-47

3.3. INTERACTIONS REGULATION EMBARQUEE ET LA GTB

Les données ci-dessous sont les informations que nous prévoyons de reprendre depuis la table d'échange fournie par le fabricant des CTA:

Données de la table d'échange (à confirmer) :

- *Température soufflage (lecture)*
- *Température reprise (lecture)*
- *Température extérieure (lecture)*
- *Température air neuf (lecture)*

- *Température ambiante moyenne (« critique »)*
- *Débit soufflage (lecture)*
- *Débit reprise (lecture)*
- *Sonde de pression filtre air neuf (lecture)*
- *Sonde de pression filtre air repris (lecture)*
- *% demande batterie eau (lecture)*
- *% ouverture échangeur (lecture)*
- *% fonctionnement ventilateur soufflage (lecture)*
- *% fonctionnement ventilateur reprise (lecture)*
- *% position registre air neuf (lecture)*
- *% position registre air repris (lecture)*
- *% fonctionnement batterie eau (lecture)*
- *Etat Marche / Arrêt extérieur (lecture)*
- *Défaut pressostat débit air soufflage (lecture)*
- *Défaut pressostat débit air repris (lecture)*
- *Etat remplacement filtre air neuf (lecture)*
- *Etat remplacement filtre air repris (lecture)*
- *Défaut incendie (lecture)*
- *Défaut ventilateur soufflage (lecture)*
- *Défaut ventilateur reprise (lecture)*
- *Défaut de communication (lecture)*
- *Défaut régulateur CTA (lecture)*
- *Etat du mode actuel (lecture)*
- *Autorisation mode freecooling (écriture)*
- *Consigne température air extrait – freecooling (écriture)*
- *Sélection du mode de fonctionnement (lecture / écriture)*
- *Consigne température soufflage confort (lecture / écriture)*
- *Consigne température soufflage réduit (lecture / écriture)*
- *Consigne température soufflage inoccupation (lecture / écriture)*

REGULATION DE LA TEMPERATURE PAR LA MOYENNE DES AMBIANCE

La régulation de température par la CTA sera réalisée par une régulation d'ambiance. A ce titre, l'automate GTB générera, par communication Bacnet IP, la température moyenne des pièces listées ci-dessous au régulateur de CTA.

- A06
- C01
- C02
- C03
- C04
- C05
- C06
- C07
- C08
- C09
- B01
- B03
- D01
- D02
- D03
- D04

MODE FREECOOLING

Pour la gestion du mode freecooling, un switch logiciel sur la GTB sera mis à disposition de l'exploitant pour activation / désactivation de cette fonction.

Le mode d'arrêt retenu pour la gestion de la CTA est « arrêt normal étendu » ce qui permettra à la CTA de redémarrer seule si les conditions de freecooling sont réunies.

Une plage horaire d'autorisation en freecooling sera disponible par défaut nous définiront une période **22h-6h (réglable)**.

Pour une bonne efficacité du freecooling, la température d'air extrait devra être supérieure à la consigne **21°C (réglable)**

Lorsque la CTA sera en fonctionnement freecooling, un ordre d'ouverture des différents registres motorisés sera transmis par la GTB.

GESTION DES DEFAUTS

Défaut pressostat débit air : Ce défaut génère une alarme.

Défaut filtre : Ce défaut génère une alarme.

Défaut incendie : Ce défaut est bloquant il arrête le système (programme interne à la CTA) et génère une alarme.

Défaut ventilateur : Ce défaut génère une alarme.

Défaut communication : Ce défaut génère une alarme.

4. VENTILO-CONVECTEURS

4.1. GENERALITES

3 ventilos convecteurs CIAT COADIS LINE 600 en 2 tubes change-over équipent les bureaux suivant :

- Bureau coordinateur de direction : A03
- Bureau responsable du site : A02
- Bureau partagé assistant : A04



4.2. LISTE DE POINTS

LISTE DES POINTS	AI	DI	AO	DO	COM
BUREAUX					
sonde de température ambiante					1
décalage de consigne de température					1
affichage de la température					1
contact de fenêtre		1			
pilotage 0-10 V ventilateur			1		
pilotage TOR V3V CO				1	
Fin de Liste Physique, Total Points : 9	0	3	3	3	9

4.3. FONCTIONNEMENT

La régulation se fait à partir d'une sonde ambiante par action sur la vanne 3 voies puis par action en cascade sur le moto-ventilateur EC via un signal 0-10V en fonction d'un point de consigne horaire occupation/inoccupation.

Un décalage de cette consigne de **+/-2°C (seuil modifiable depuis la GTB)** est réglable sur le boîtier d'ambiance .

Les modifications apportées par l'opérateur en local sont annulées tous les soirs à minuit et remplacées par les consignes standard paramétrées dans la supervision.

Les V3V change-over seront régulées via des boucles PI.

Si le contact de fenêtre est détectée, arrêt de la ventilation et fermeture de la V3V

La fonction OPTIMISEUR de relance proposé par Distech Controls sera utilisée sur ce projet.

5. ZONING BATIMENT

5.1. GENERALITES

Le zoning est déployé dans les salles suivantes :

- A06
- C01
- C02
- C03
- C04
- C05
- C06
- C07
- C08
- C09
- B01
- B03
- D01
- D02
- D03
- D04

Dans ces salles, il est prévu la reprise de :

- Contacts de fenêtre
- Température ambiante (utilisé pour la moyenne des ambiances)
- Pilotage de registres motorisés suivi une mesure de CO2

En cas d'ouverture des fenêtres, les registres motorisés de la pièces concernée seront mis en position fermeture.

5.2. GESTION CO2

Des mesures du CO2 en ambiance seront réalisées dans l'ensemble des pièces listées ci-dessus.



La mesure de CO2 exprimée en ppm, activera l'ouverture/fermeture de registres motorisés (air neuf /air repris) de la pièce concernée. La plage 0-100% d'ouverture/fermeture de registres se fera selon les seuil bas et haut suivants :

- Seuil bas : **400ppm (réglable)**
- seuil haut : **800 ppm (réglable)**

Un signal proportionnel 0-10V sera générée pour l'ouverture des registres. Typiquement la consigne ouverture à 100% sera atteinte à 800ppm

Les différentes mesures seront remontées et affichées sur la GTB avec un archivage toutes les 15 minutes.

6. COMPTAGE

6.1. COMPTAGE ENERGIE

La GTB prévoit la reprise des compteurs d'énergie calorifique suivants :

- Compteur Energie Réseau Radiateurs RDC – TH0101
- Compteur Energie Réseau Radiateurs R+1 – TH0102
- Compteur Energie Batterie CTA et VC – TH0103

Sur chaque compteur seront repris les éléments suivants :

- *Index*
- *Puissance instantanée*
- *Température départ*
- *Température retour*
- *Volume*
- *Débit*
- *Défaut de communication*

6.2. COMPTAGE EAU

La GTB prévoit la reprise des compteurs d'eau suivants :

- Compteur Eau AEP – EA0100
- Compteur Eau remplissage CVC – EA0101

Sur chaque compteur sera repris:

- *Index*

6.3. COMPTAGE ELECTRIQUE

La GTB prévoit la reprise des compteurs d'électricité suivants :

- Compteur électrique photovoltaïque – PV0100
- Compteur électrique général – EL0100
- Compteur électrique éclairage intérieur – EL0101
- Compteur électrique éclairage extérieur – EL0102
- Compteur électrique PC + PT - EL0103
- Compteur électrique Divers FM - EL0104
- Compteur électrique CVC - EL0105
- Compteur électrique ballons ECS - EL0106
- Compteur électrique armoire CVC - EL0107
- Compteur électrique PAC - EL01071
- Compteur électrique CTA DF - EL01072
- Compteur électrique Unité extérieure - EL01073
- Compteur électrique Pompe circuit primaire - EL01074
- Compteur électrique Pompe circuit radiateurs - EL01075
- Compteur électrique borne recharge 1 - EL0108
- Compteur électrique borne recharge 2 - EL0109
- Compteur électrique borne recharge 3 - EL0110
- Compteur électrique borne recharge 4 - EL0111
- Compteur électrique recharge vélo – EL0112

- Compteur électrique ventilo convecteurs – EL0113
- Compteur électrique PAC – EL0114
- Compteur électrique CTA – EL0115

Sur chaque compteur sera repris:

- *Index*

6.4. COMPTAGE PHOTOVOLTAIQUE

Liste des valeurs récupérées :

1. Production instantanée
2. Energie journalière
3. Production totale

7. GTB

7.1. PRINCIPE

L'imagerie graphique sera développée dans l'automate ECY-APEX de marque DISTECH CONTROLS. La GTB sera implantée sera accessible depuis l'afficheur ADPN-J101W positionné en façade d'armoire en Chaufferie.

La GTB sera accessible via serveur web depuis un navigateur Internet type : Chrome, Mozilla, ...

7.2. VUES GRAPHIQUES

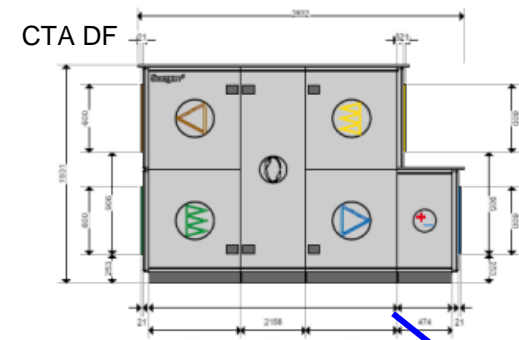
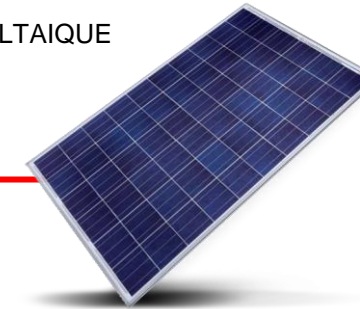
Les vues suivantes seront développées :

- Réalisation d'une page d'accueil du Bâtiment - (1 vue)
- Réalisation d'une vue production et distribution de chauffage en chaufferie - (1 vue)
- Réalisation d'une vue par CTA Double Flux - (1 vues)
- Réalisation d'une vue de plan RDC – (1 vue)
- Réalisation d'une vue de plan R+1 – (1 vue)
- Réalisation d'une vue dédiée au comptage énergie – (1 vue)
- Réalisation d'une vue dédiée au comptage eau – (1 vue)
- Réalisation d'une vue dédiée au comptage électricité - (1 vue)
- Onglet documentation (AF, schéma de principe, Liste de points, schéma électrique)

CAMPUS_architecture de principe Campus du Lac - Libourne ind B_SYN_0_HTH_TN_HTH_L8_CVC- PLOMBERIE_B_4

Titre du rapport Architecture de principe GTB

PHOTOVOLTAIQUE



RESEAUX (2)



PAC



CPT NRJ (3)



CPT EAU (2)



Afficheur local



Accès web-server :
- Imagerie
- envoi mails alarmes

Local technique



Sonde de température
et CO2

Contact de fenêtre



Registre CO2

Salles de classes (16)



Boitier d'ambiance



V3V



Contact de fenêtre



Cassette

Bureaux(3)



CENTRALE
MESURE (1)



CPT ELEC (13)

TGBT / TD

Plans

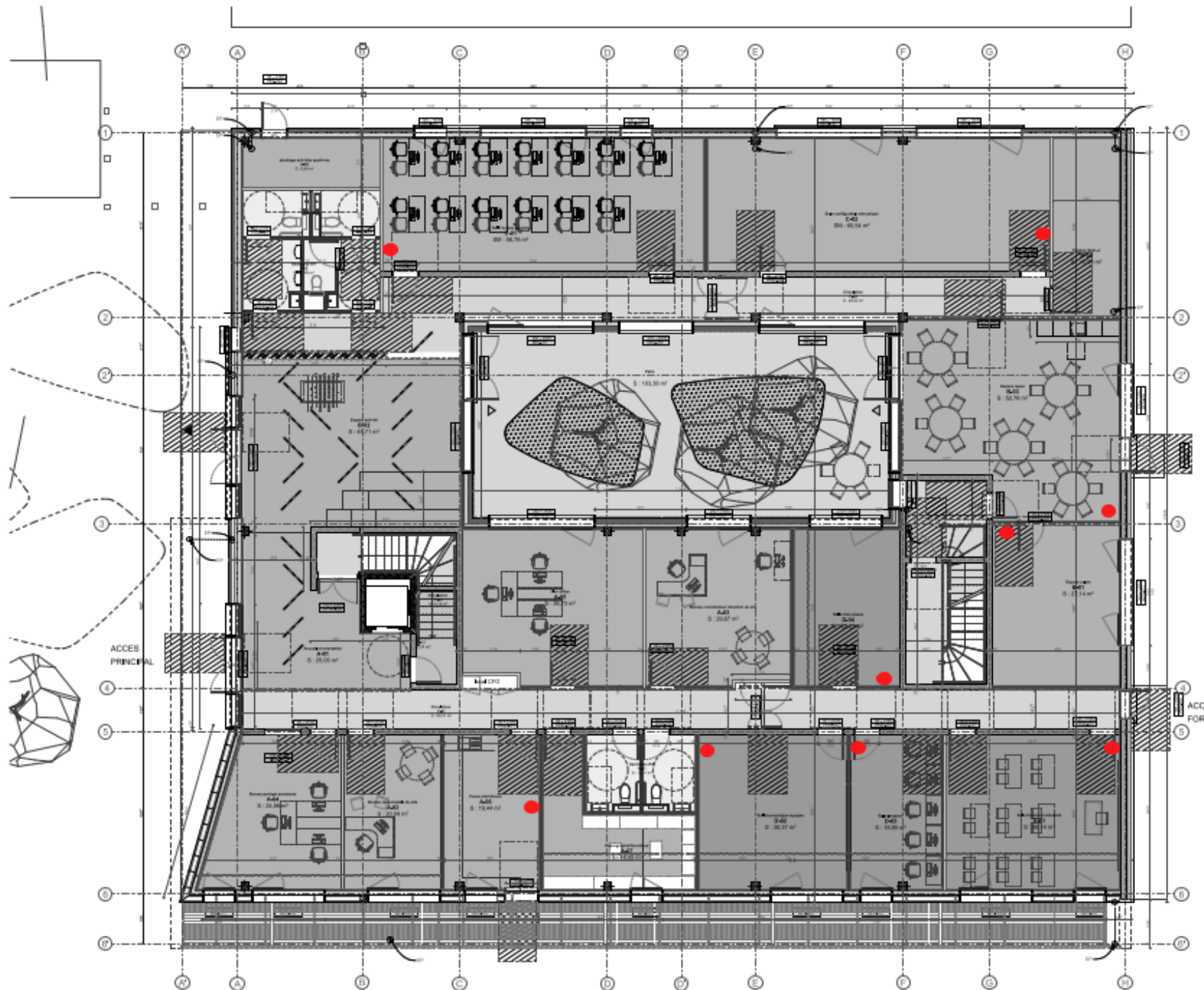
Liste des documents

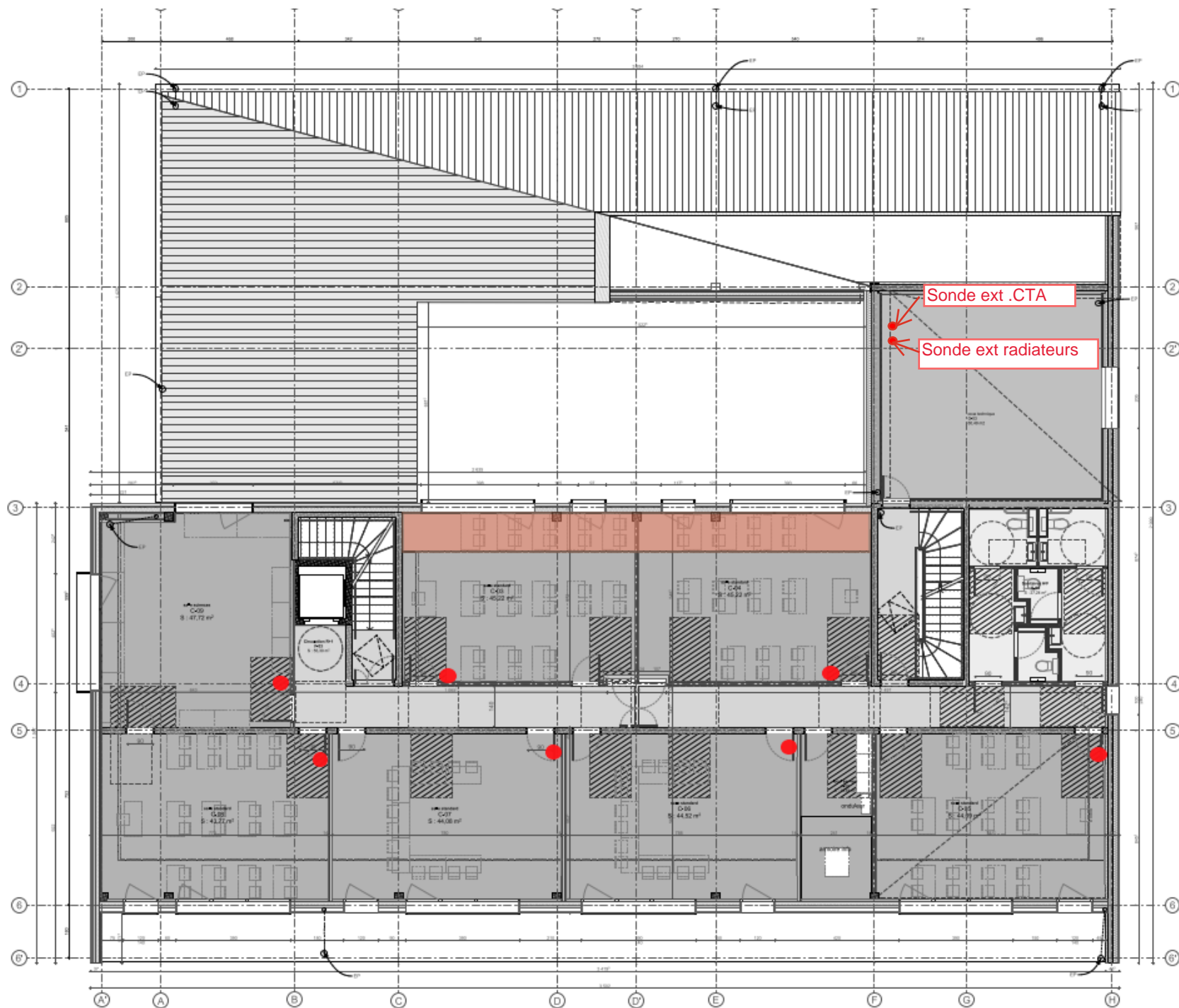
Implantation sonde ambiante	333
Plan local technique	336
Plan plomberie	338
Plan ventilation r+1	340
Plan ventilation rdc	342
Schéma de principe	344
SCHEMA ARM CVC LOCAL TECHNIQUE_SYN_B_HTH_TN_HTH_L8_CVC- PLOMBERIE_1_6	346

IMPLANTATION SONDE CAMPUS DU LAC

Désignation

Implantation sonde ambiante





Sonde ext .CTA

Sonde ext radiateurs

Plan Local Technique-DET-01-A

Désignation

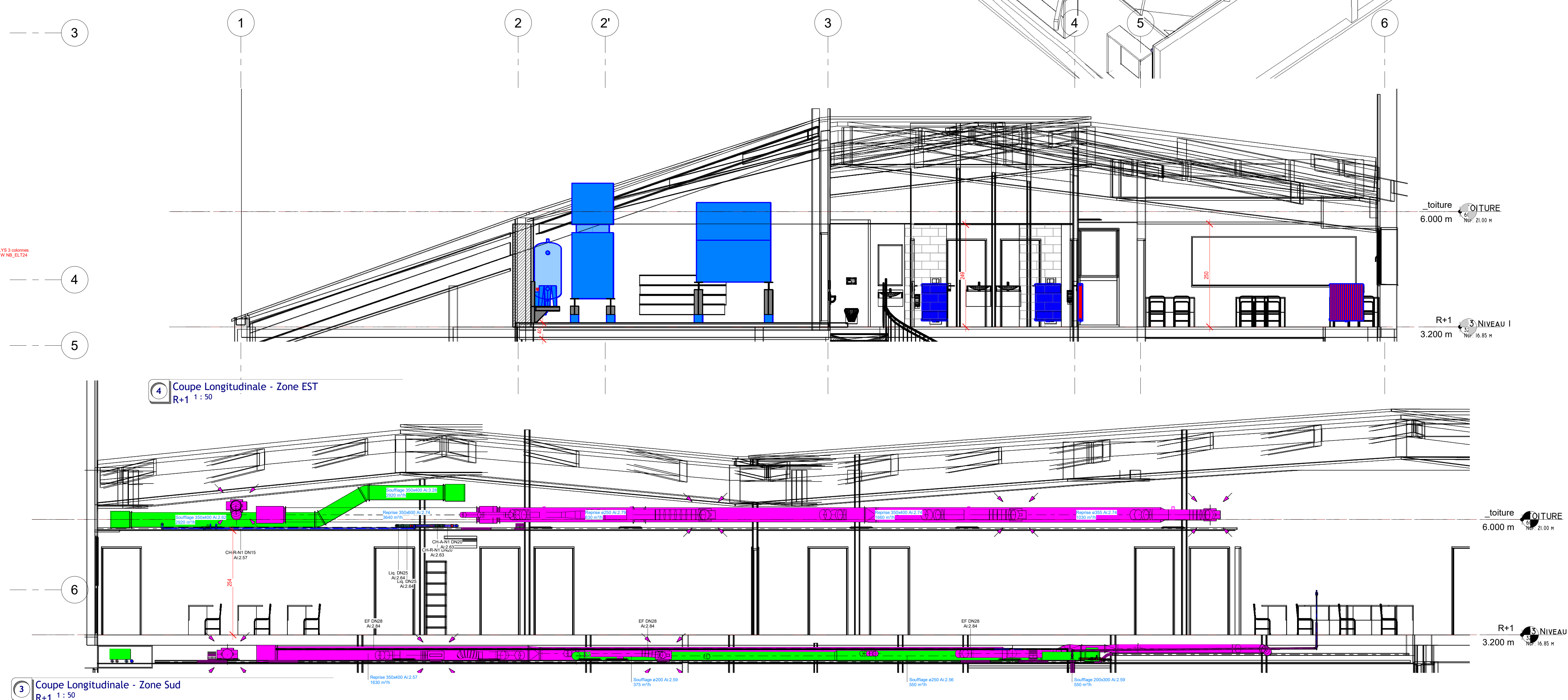
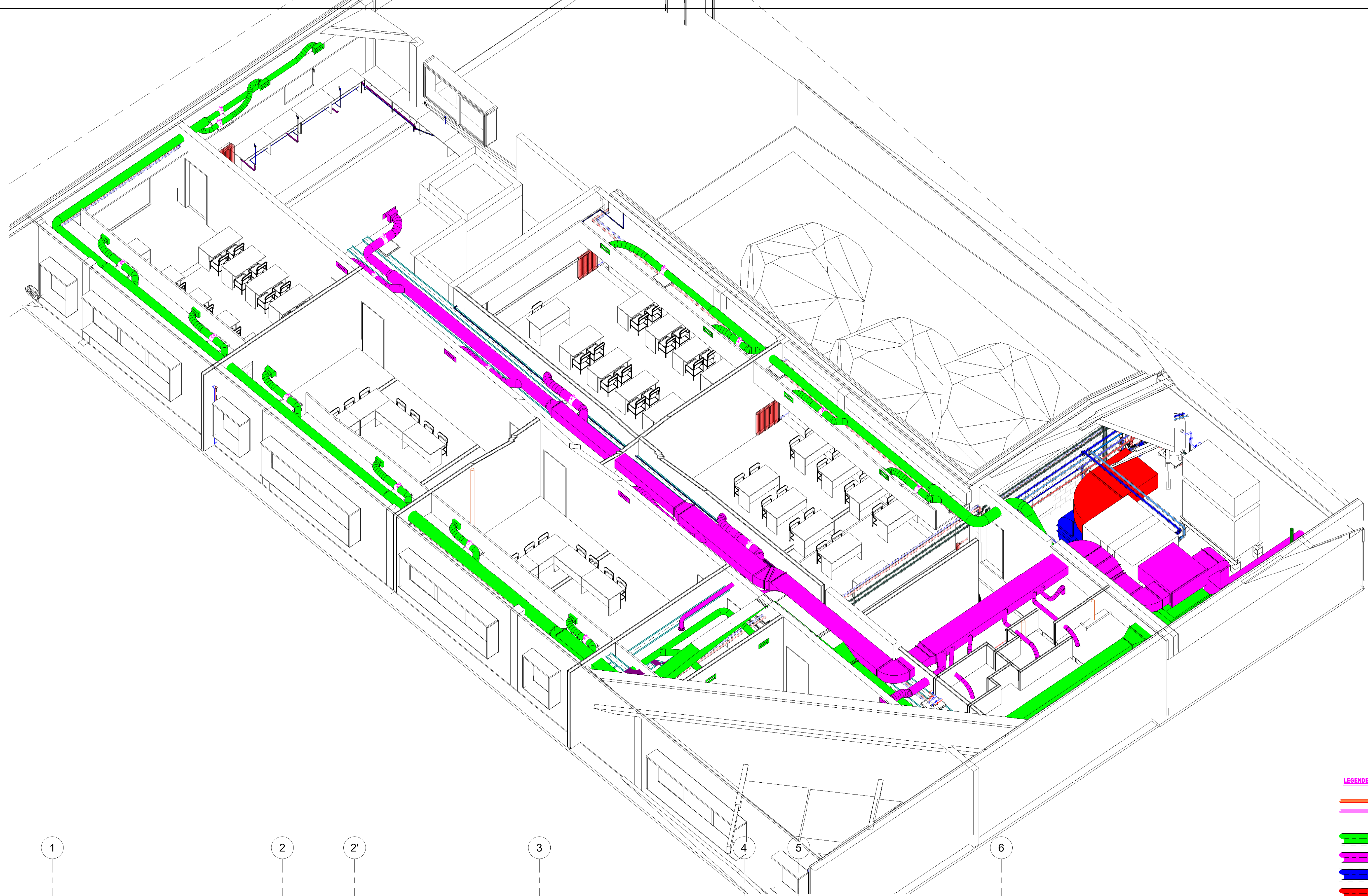
Plan local technique

Plan PLB-PLB-01-F

Désignation	Plan plomberie
-------------	----------------

Plan ventilation R+1-CVC-02-J

Désignation Plan ventilation r+1




LEGENDE RESEAUX

	Réseau Chauffage Aller (Ech-A)
	Réseau Chauffage Retour (Ech-R)
	Réseau aéraulique Soufflage
	Réseau aéraulique Reprise
	Réseau air Neuf
	Réseau Rejet

CAMPUS DU LAC

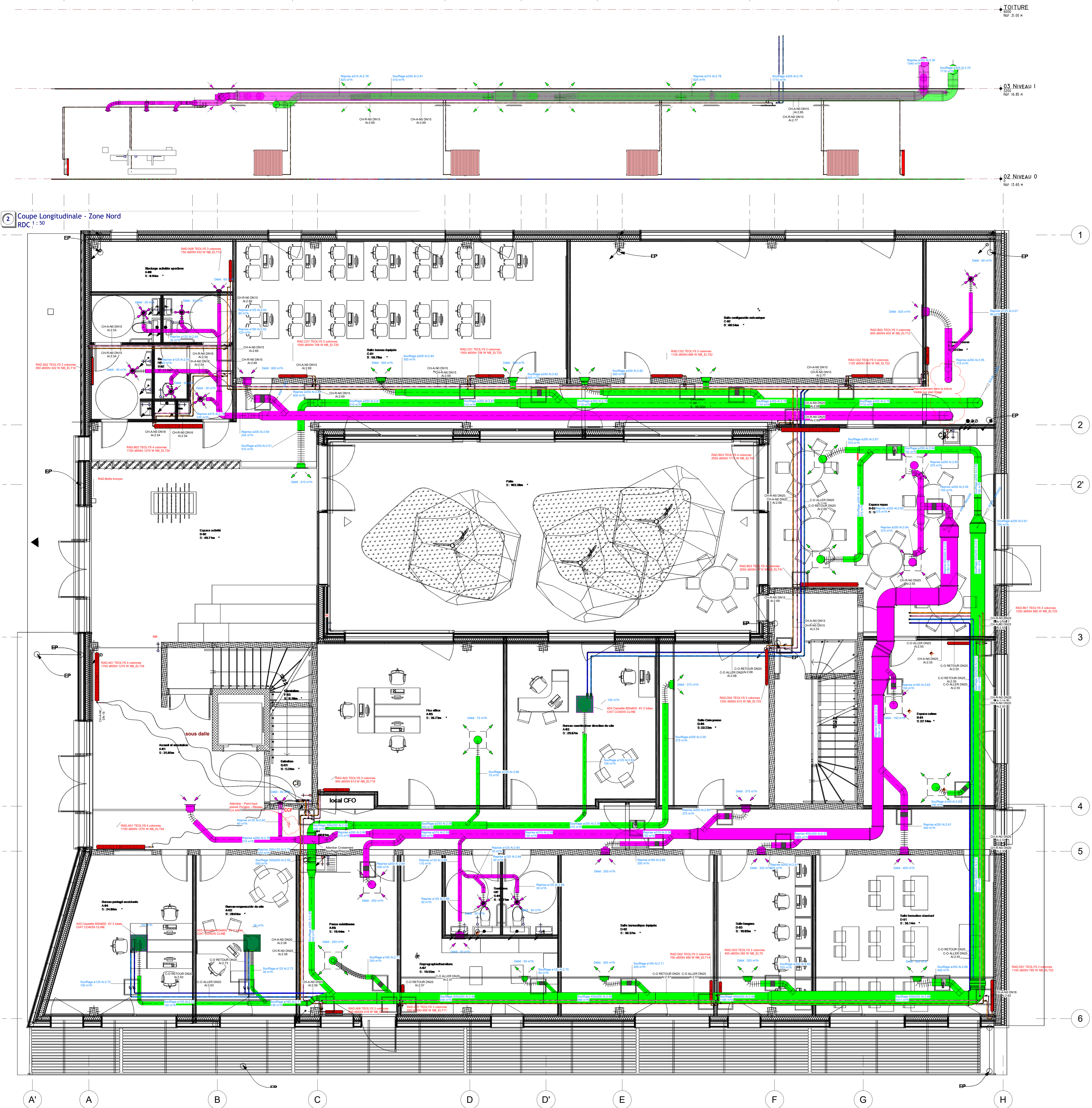
CREATION D'UN CAMPUS

J	23/01/2024	Mise à jour		
I	19/01/2024	Mise à jour		
H	06/12/2023	Mise à jour		
G	20/11/2023	Mise à jour		
F	07/04/2023	Mise à jour		
E	03/04/2023	Mise à jour		
D	09/03/2023	Mise à jour		
C	17/01/2022	Maj suivant reception Visa BE Fluide		
B	09/01/2022	Mise à jour Générale		
Index	Date	Modifications		Visa
		Non pour Création	Nouveau client	Nouveau membre
Nom:	Nom:	Nom:	Nom:	Nom:
Date:	Date:	Date:	Date:	Date:
	Ancien	Nouveau	Raison	Raison validée
Nom:	Nom:	Nom:	Nom:	Nom:
Date:	Date:	Date:	Date:	Date:
				
HERVE THERMOPILE				OCC
6 Rue de l'Inde Nouvelle CS-20127 - CAHORS-LAN 46100 CAHORS - FRANCE T : +33(0)574217402 F : +33(0)574216102				jeux
				23/01/2024

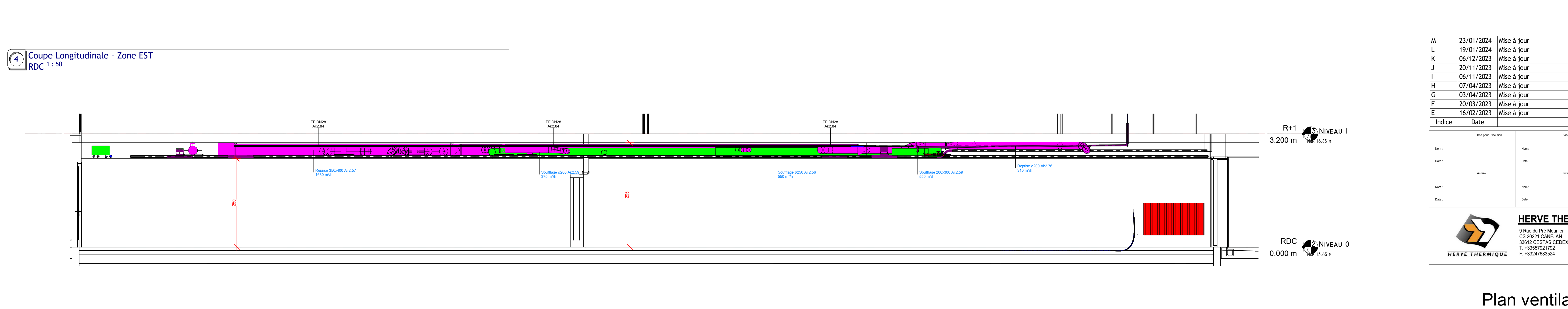
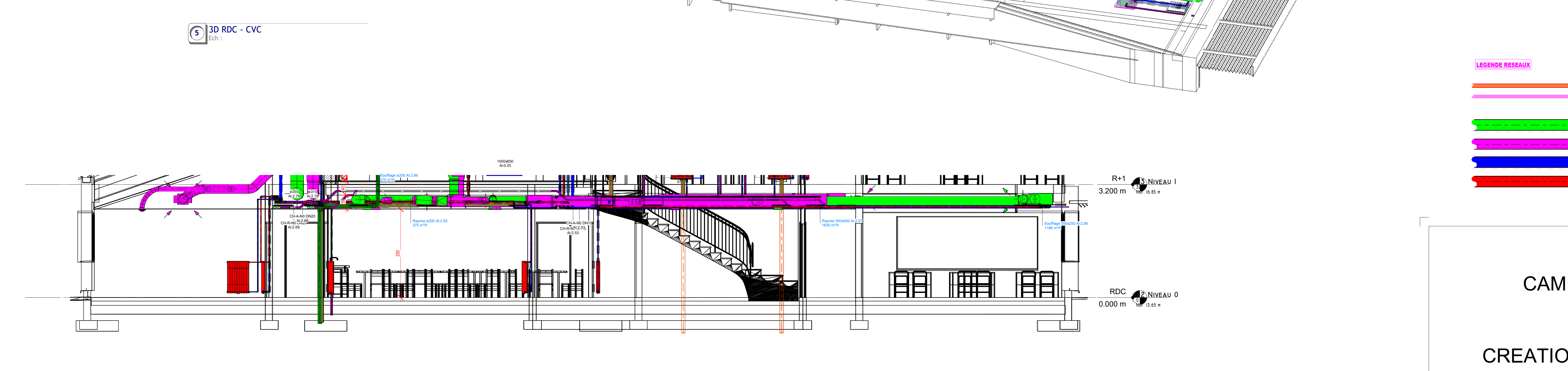
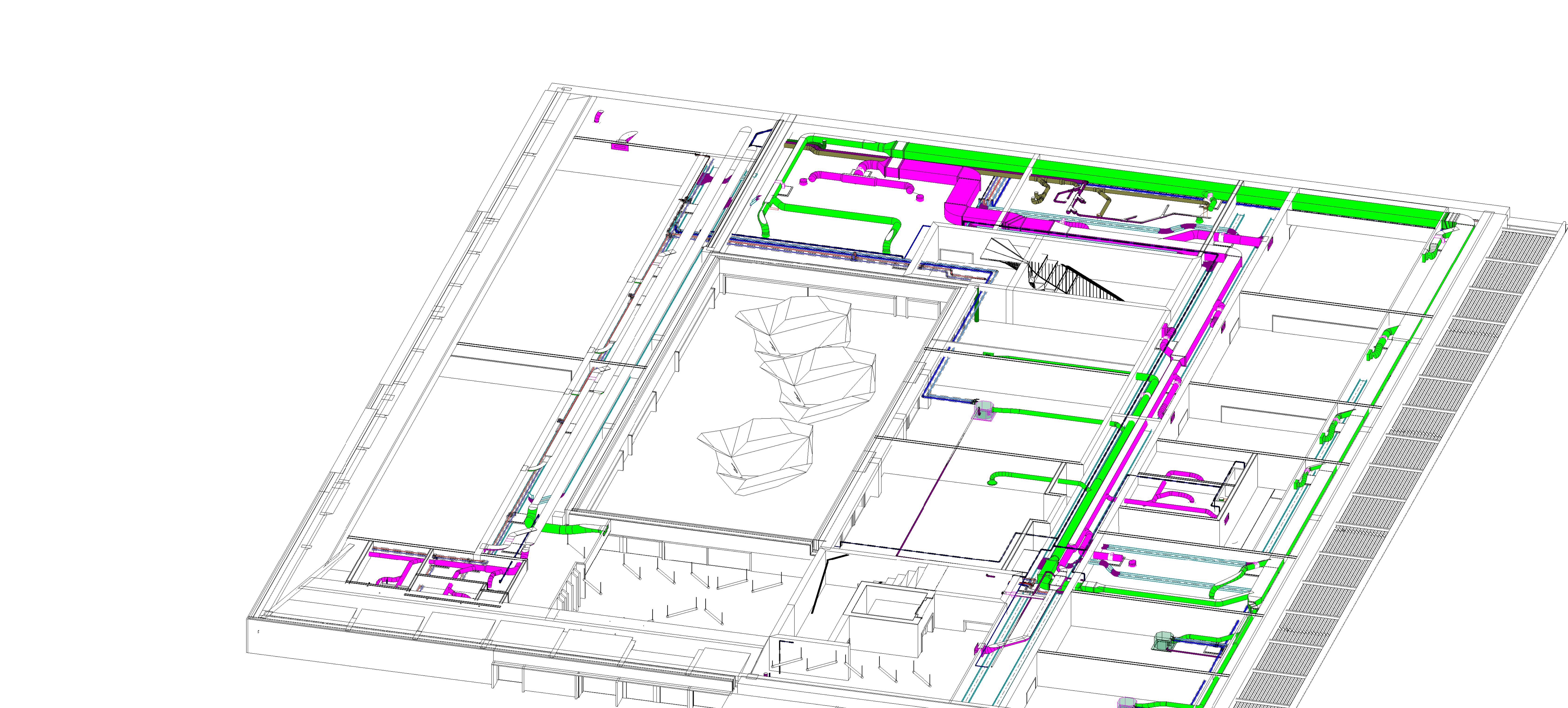
Plan ventilation R+1

Plan ventilation RDC-CVC-01-M

Désignation Plan ventilation rdc



01 Plan Niveau 0-CVC
Ech. 1 : 50



- LEGENDE RESEAUX
- Réseau Chauffage Air (CVA)
 - Réseau Chauffage Retour (CVR)
 - Réseau Extractif Soufflage
 - Réseau Extractif Repaire
 - Réseau Air Neuf
 - Réseau Repaire

CAMPUS DU LAC

CREATION D'UN CAMPUS

Index	Date	Modifications	Visa
M	23/01/2024	Mise à jour	
L	19/01/2024	Mise à jour	
K	06/12/2023	Mise à jour	
J	20/11/2023	Mise à jour	
I	06/11/2023	Mise à jour	
H	07/04/2023	Mise à jour	
G	03/04/2023	Mise à jour	
F	20/03/2023	Mise à jour	
E	16/02/2023	Mise à jour	



Plan ventilation RDC

Schéma de principe

Désignation

Schéma de principe

CAMPUS_SCHEMA ARM CVC LOCAL TECHNIQUE_SYN_B_HTH_TN_HTH_L8_CVC- PLOMBERIE_1_6

Désignation	SCHEMA ARM CVC LOCAL TECHNIQUE_SYN_B_HTH_TN_HTH_L8_CVC- PLOMBERIE_1_6
-------------	---

CAMPUS DU LAC

Schéma Electrique

ARM SOUS STATION



HERVÉ THERMIQUE

Parc activité de Courneau
9, rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN
Tel: 05-57-92-17-92

DESSINE PAR : DP

VERIFIE PAR :

DATE DE CREATION : 17/10/2023

A	M.A.J compteur	05/03/2024	DP		
INDICE	MODIFICATION	DATE	DESSINE	VERIFIE	APPROUVE

CHANTIER N° : 3329000271

FOLIO N°: 1 / 43

CE DOCUMENT EST NOTRE PROPRIETE. IL EST REMIS A TITRE CONFIDENTIEL.
IL NE DOIT PAS ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE A DES TIERS SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE

Document réalisé avec SEE, logiciel du groupe IGE+XAO tel. (33) (0)5 62 74 36 36

REPERAGE DES PROTECTIONS

INTERRUPTEUR	I
SECTIONNEUR A FUSIBLES	Q
DISJONCTEUR	Q
PORTE FUSIBLES	F

REPERAGE DU RELAYAGE

CONTACTEUR	KM
RELAIS	KA
RELAIS TEMPO	KT
RELAIS REARMEMENT	KRD
RELAIS DI	KDI
RELAIS ARRET URGENCE	KAU
RELAIS PRESENCE TENSION	KPT
RELAIS DEFAUT GENERAL	KAD
RELAIS AUTOMATE	R
VOYANT	H
COMMUTATEUR	S
TRANSFORMATEUR	T
ALIMENTATION DC	U
TRANSFORMATEUR DE COURANT	TC

REPERAGE DES BORNIER

ALIMENTATION ARMOIRE	XA
PUISSANCE	XP
TELECOMMANDE 230V	XT
TELECOMMANDE 24V OU 48V	XC
REGULATION	XR
GTC / TENSION EXTERIEURE	XE

REPERAGE DE LA FILERIE

PUISSANCE : minimum 1,5mm²	
NEUTRE	BLEU
PHASE 1	MARRON
PHASE 2	NOIR
PHASE 3	ROUGE
TERRE	VERT / JAUNE

TELECOMMANDE : 1mm² (rep par foliotage)

COMMUN 0VAC	BLANC
24/48/230VAC	ROUGE
CABLAG	ROUGE N°
24VDC	BLEU FONCE

SIGNALISATION : 0,75mm² (rep par foliotage)

COMMUN 24VDC	BLEU FONCE +
COMMUN 0VDC	BLEU FONCE -
FILERIE	BLEU FONCE N°

REGULATION : 1mm² (rep par foliotage)

COMMUN 24VAC	BLANC N°
PHASE 24VAC	ROUGE N°
ENTREES TOR	VIOLET N°
SORTIES TOR	IDEM COMMANDE
24VDC	BLEU FONCE N°

GTC / TENSION EXTERIEURE : 0,75mm² (rep par foliotage)

FILERIE	ORANGE

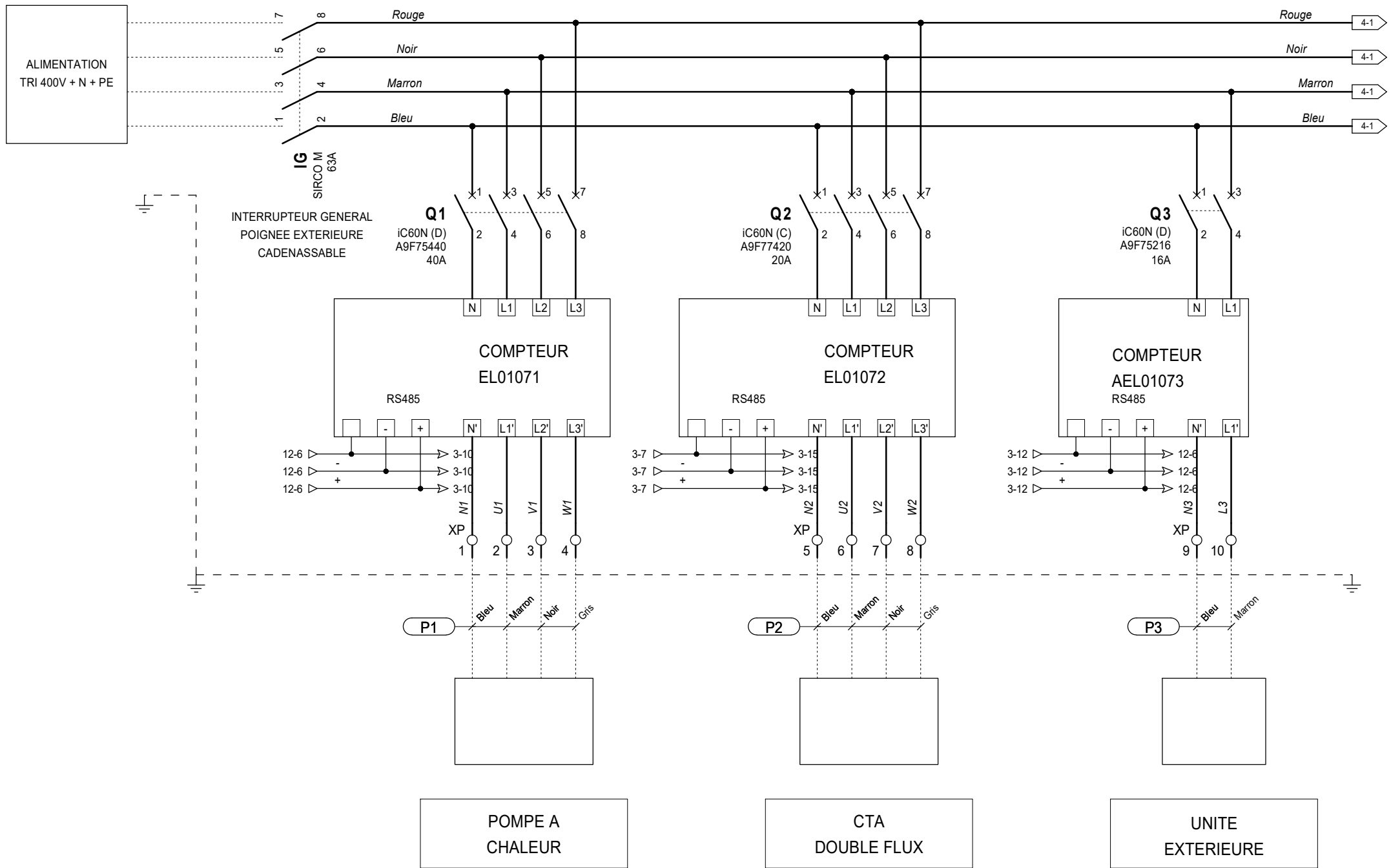
TRANSFORMATEURS

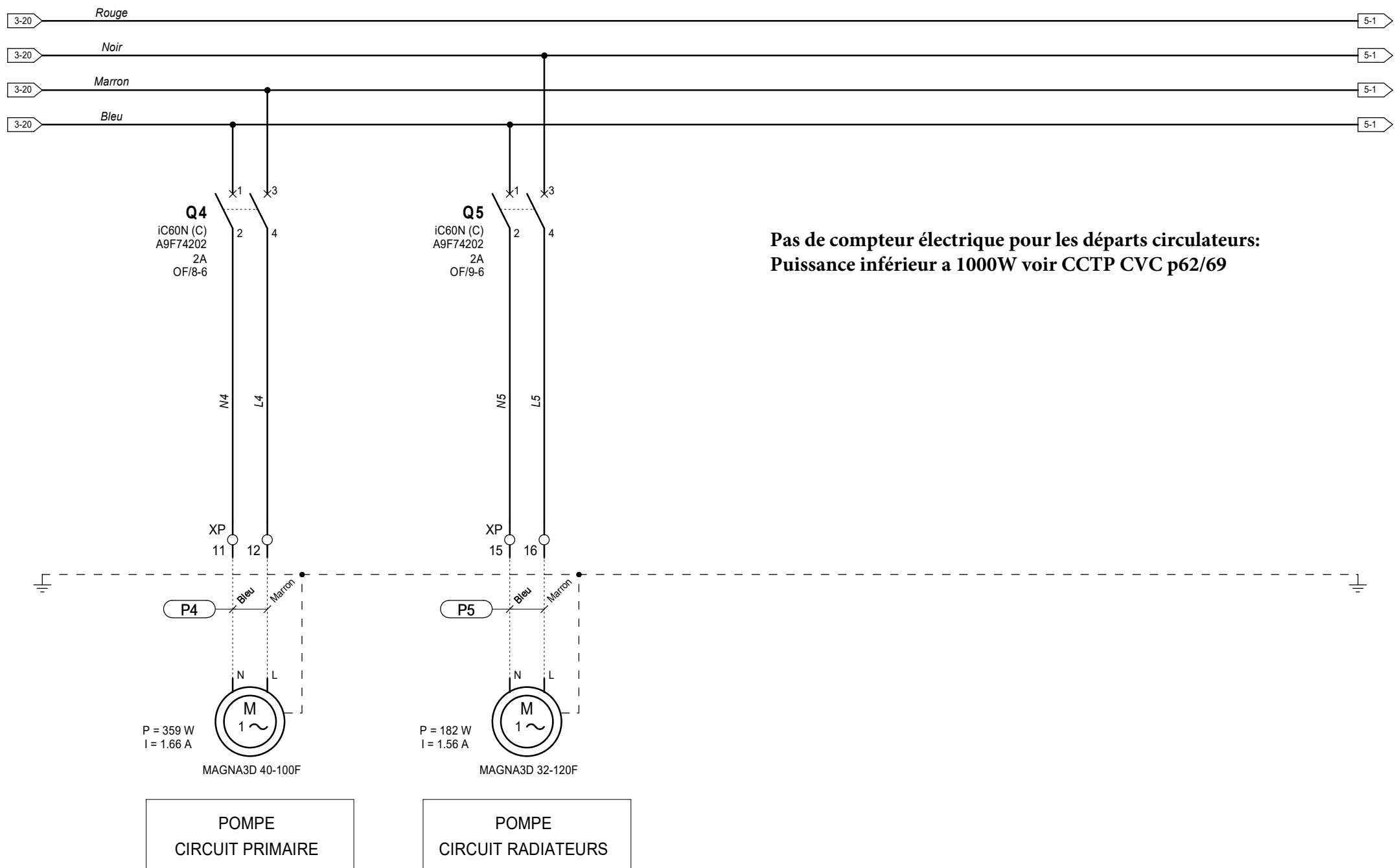
PRIMAIRE	COULEUR PHASE
SECONDAIRE 0VAC	BLANC
SECONDAIRE 24VAC OU 48VAC	ROUGE

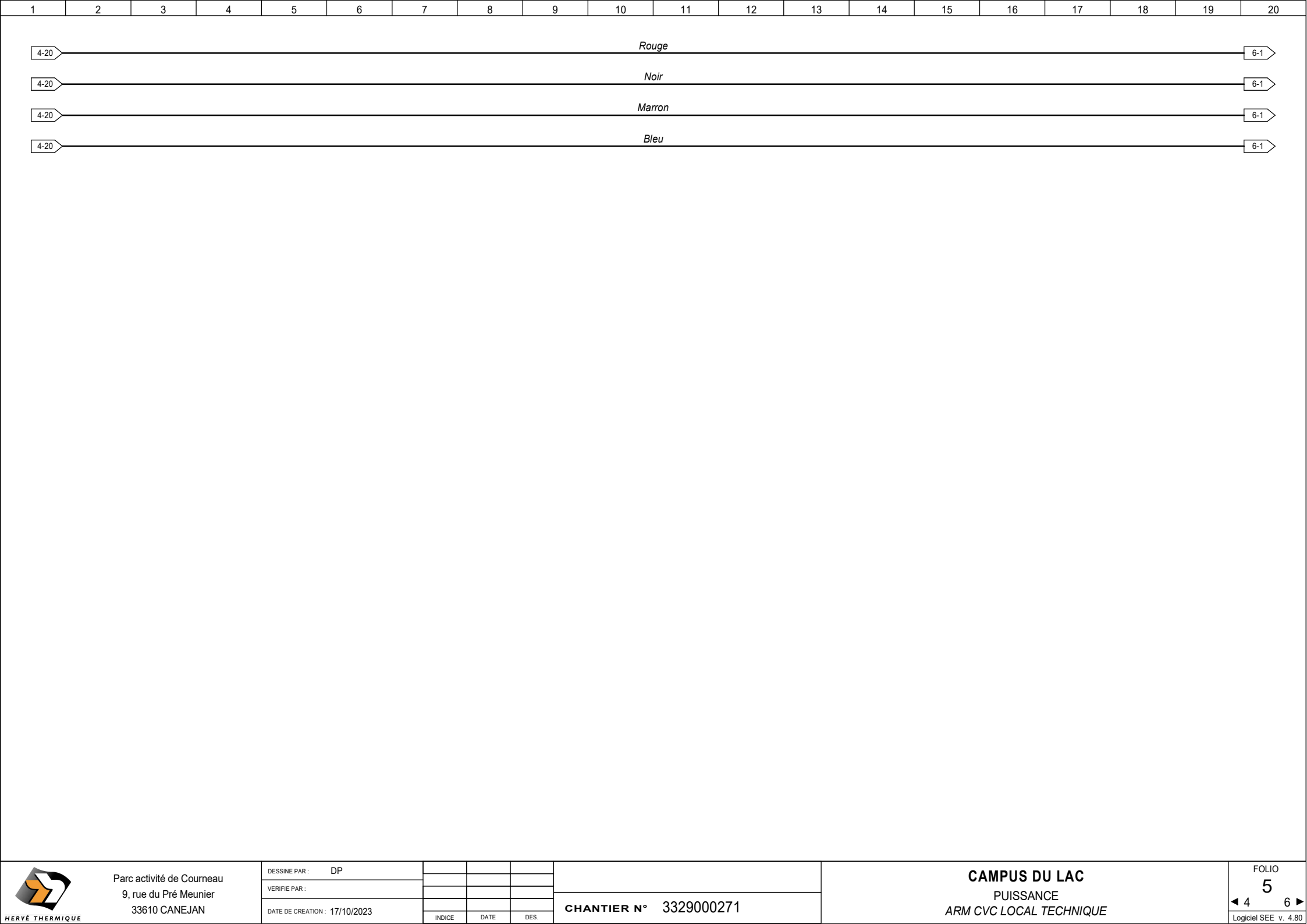
ARMOIRE
1800 x 1000 x 400

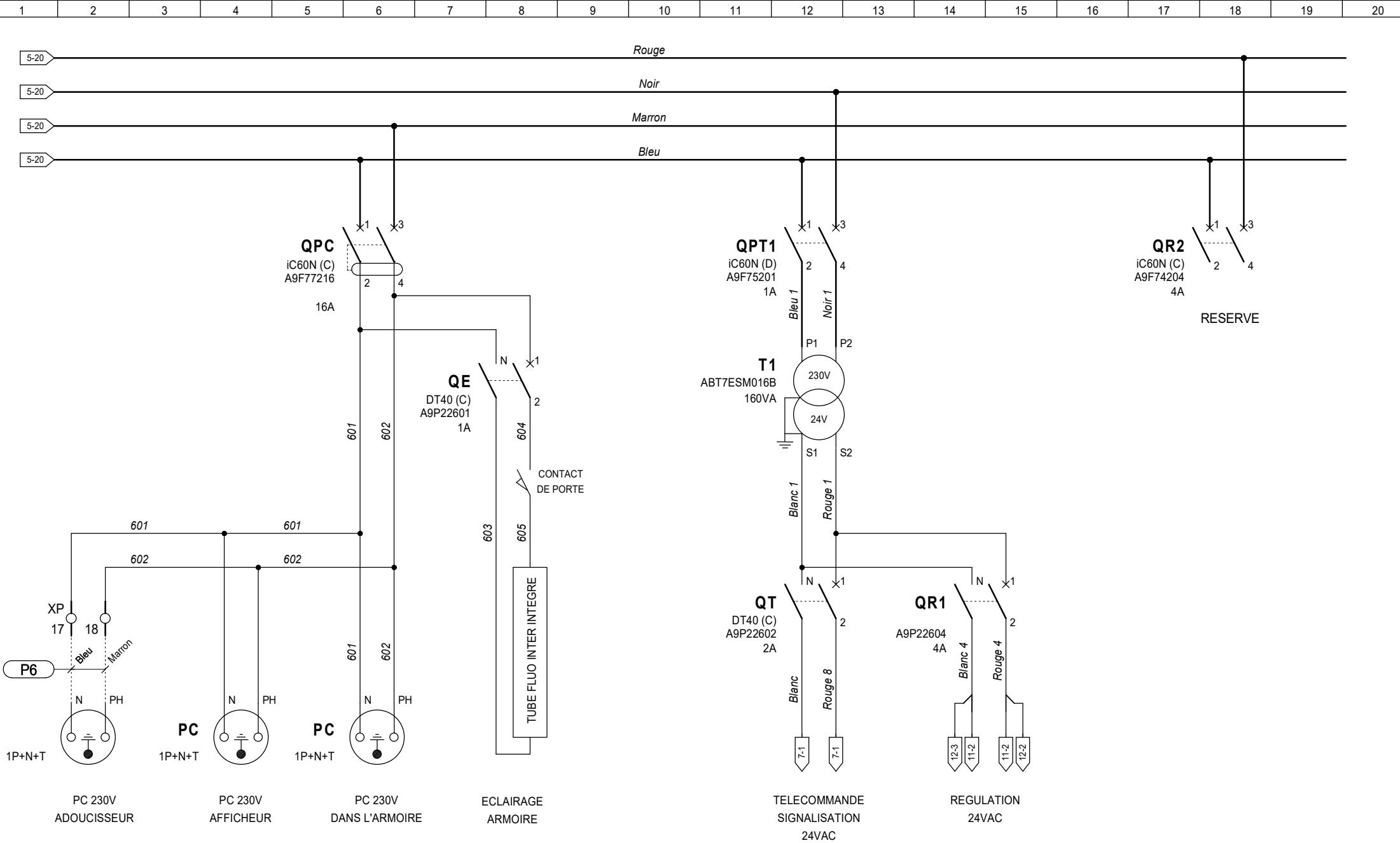
FICHE D'ALIMENTATION

ALIMENTATION		TRI 400V + N + PE	
ORIGINE		TGBT	
REGIME DU NEUTRE		TT	
CABLE	TYPE	U1000R2V	
	SECTION	5G16²	
	LONGUEUR	40 ml	
		mm²	Cu / Alu
	PH	16²	Cu
	N	16²	Cu
	PE	16²	Cu
PROTECTION AMONT	TYPE	IC60N	
	INTENSITE	4X63A	
COURANT COURT-CIRCUIT	Ik3 Max	12KA	
	Ik1 Max	10KA	
dU TOTAL			

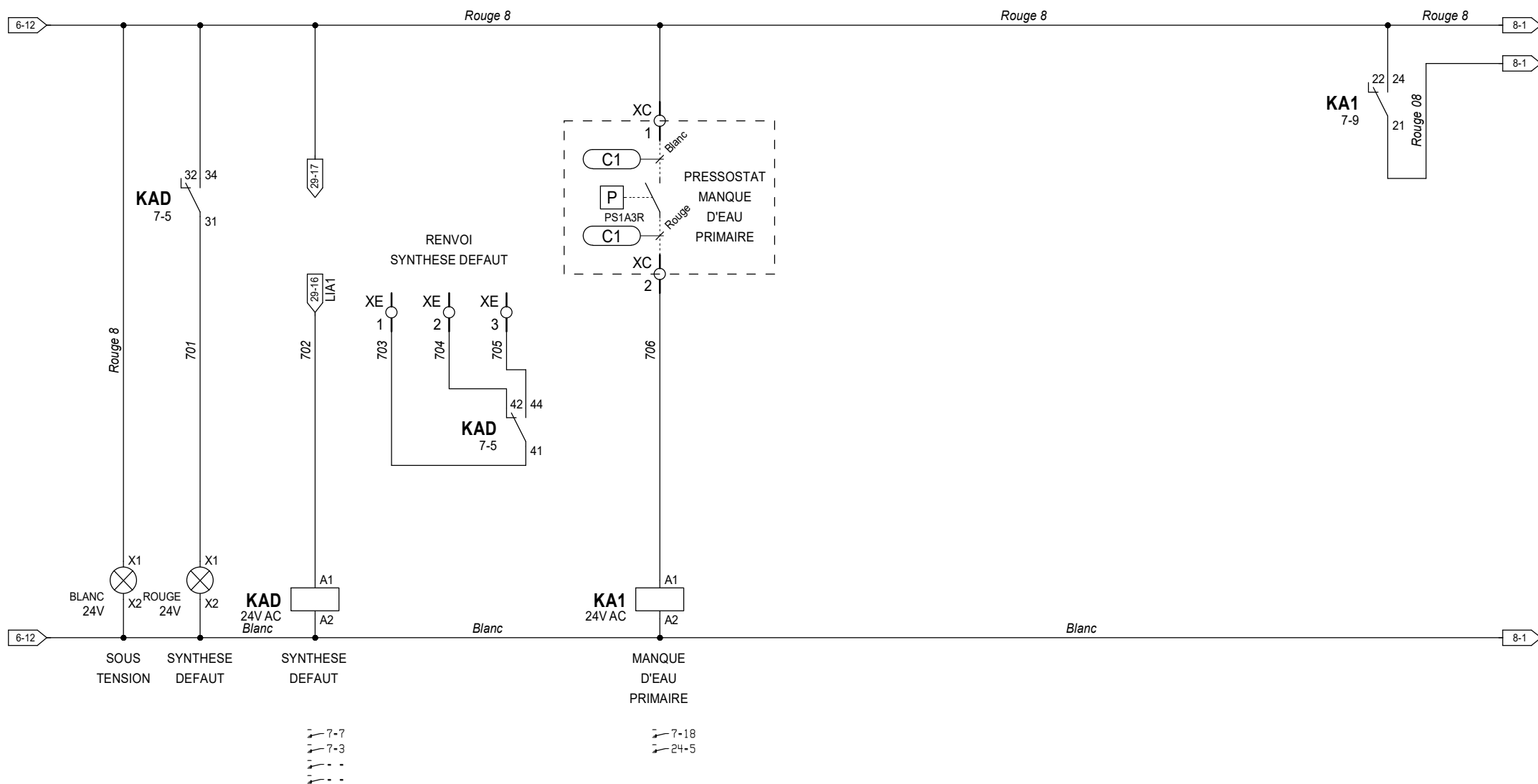




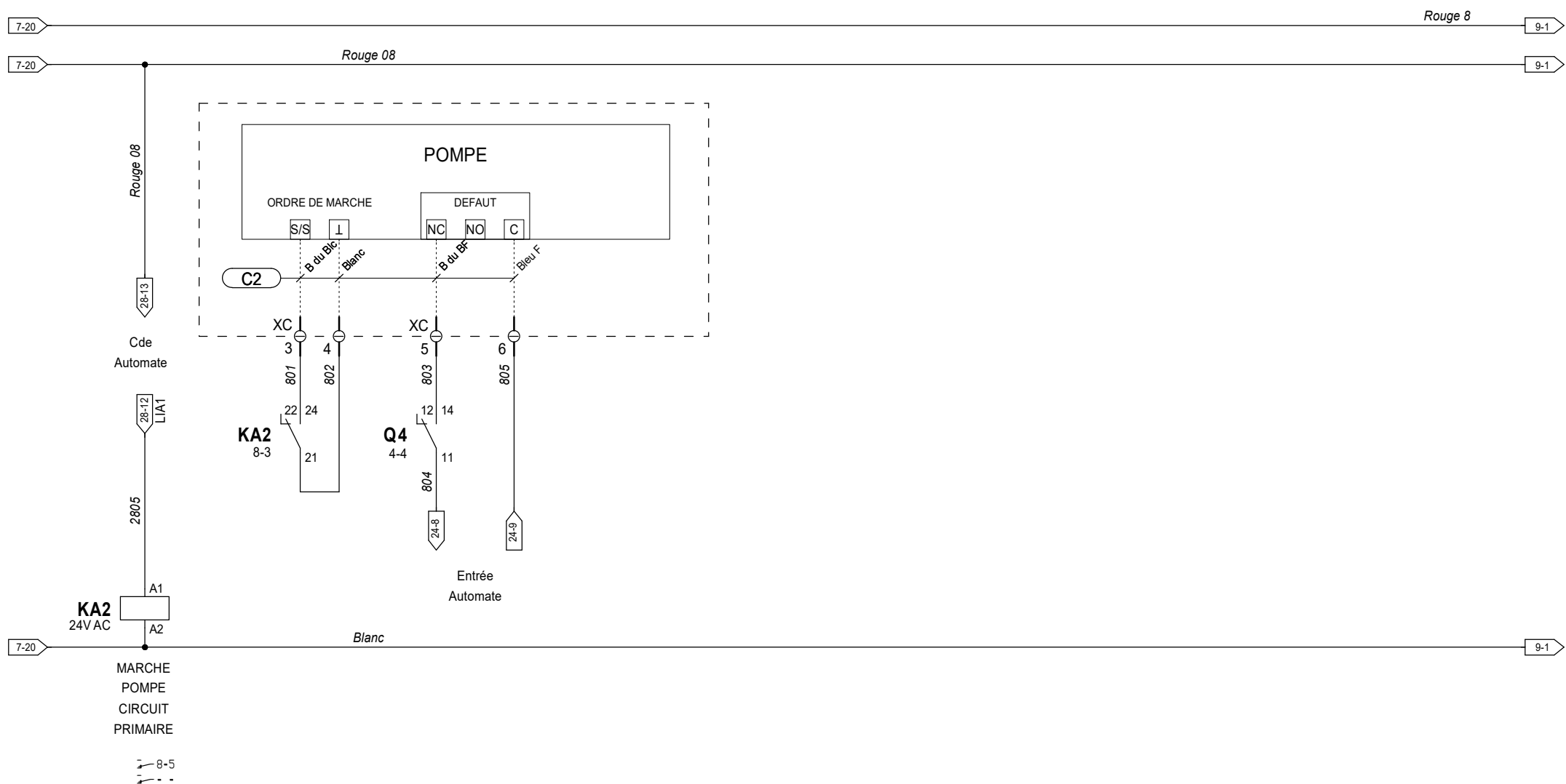




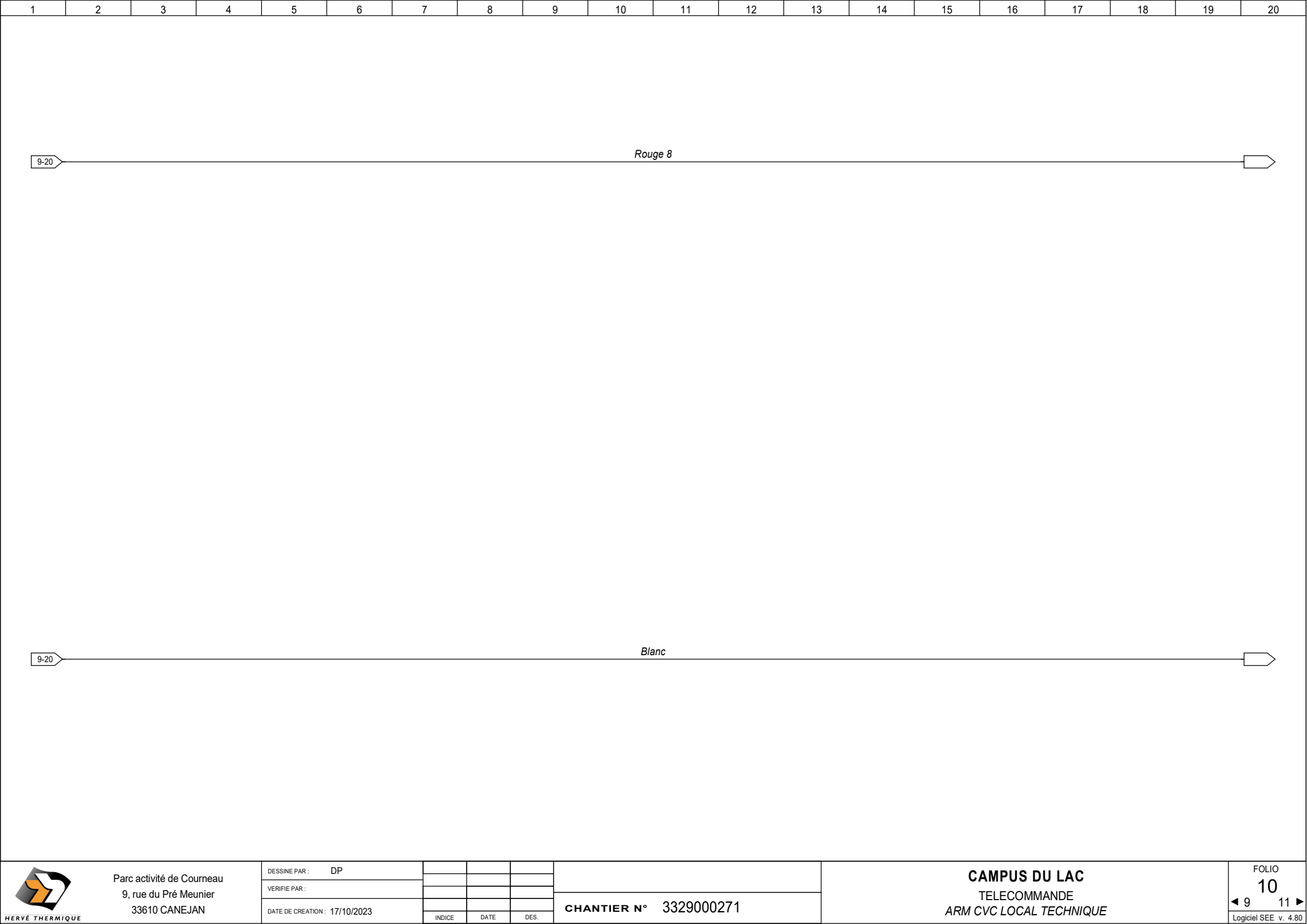
SECURITES

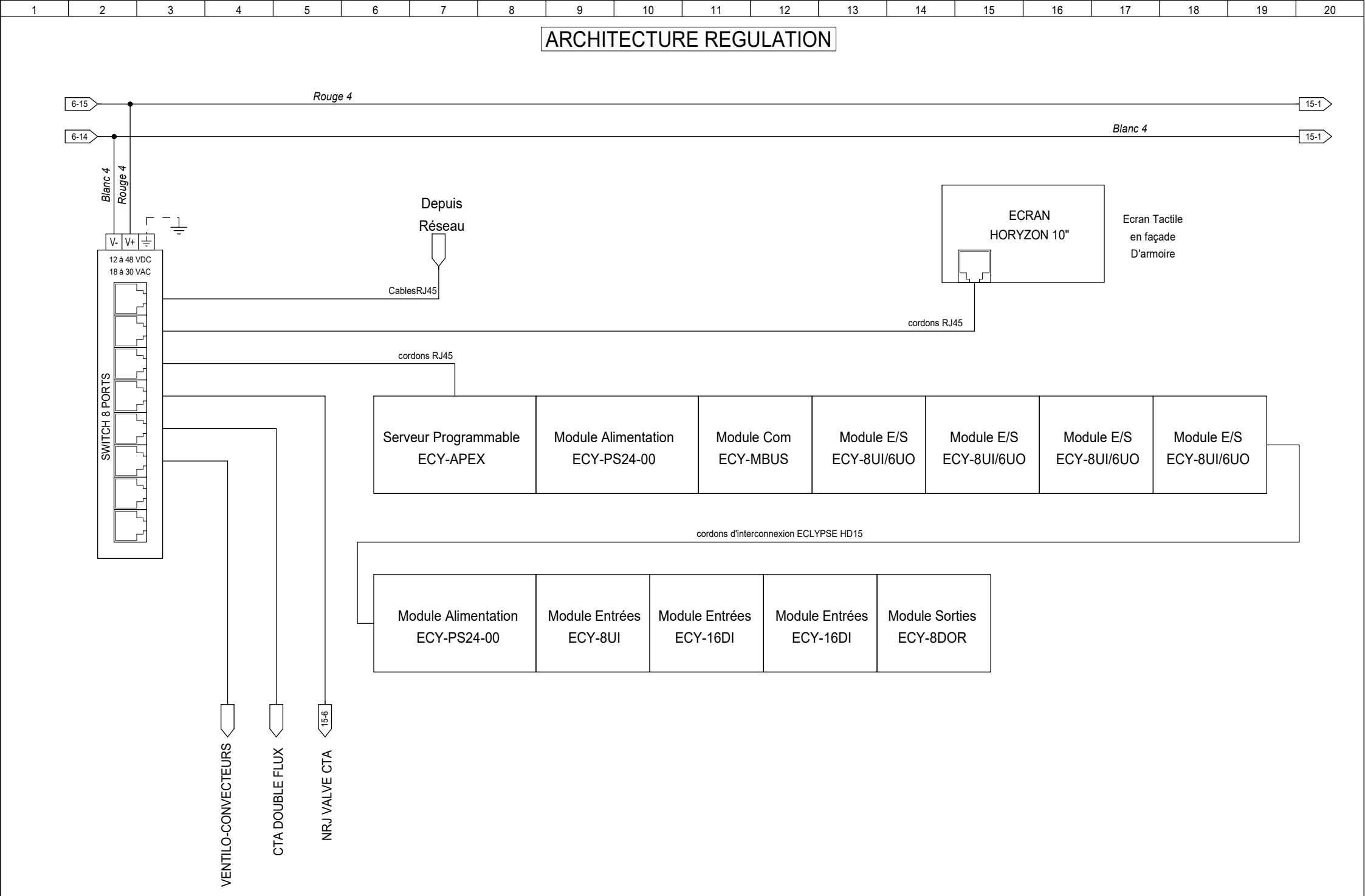


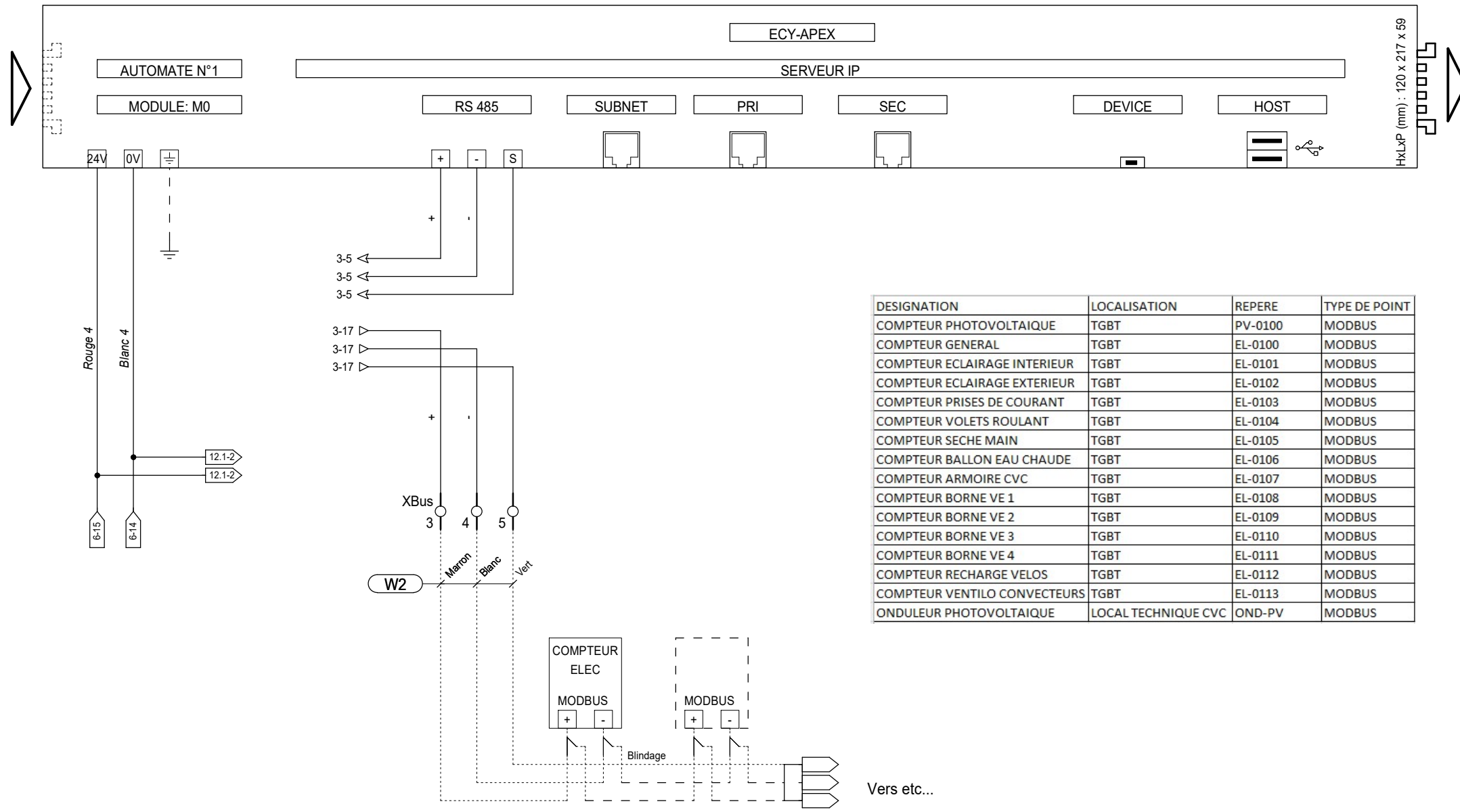
TELECOMMANDE POMPE CIRCUIT PRIMAIRE

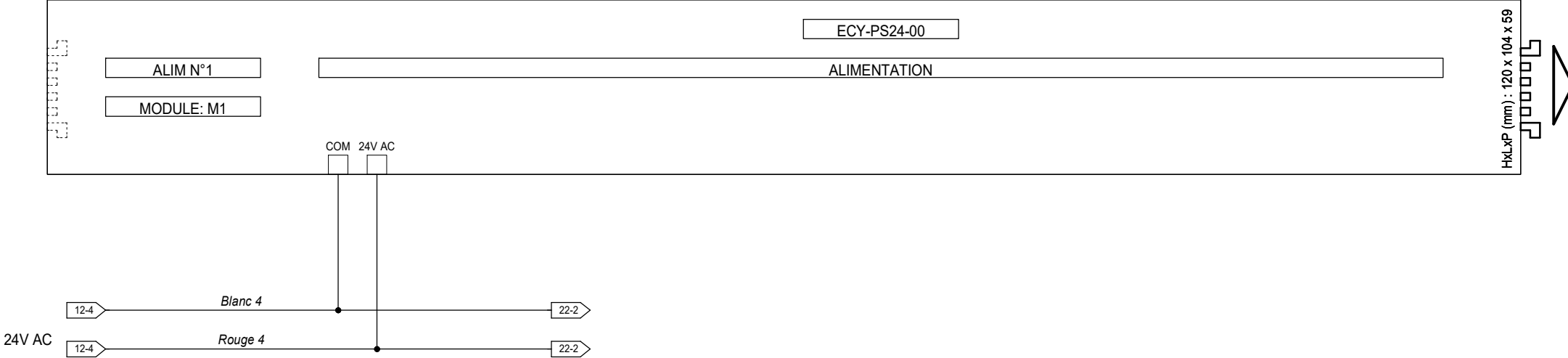


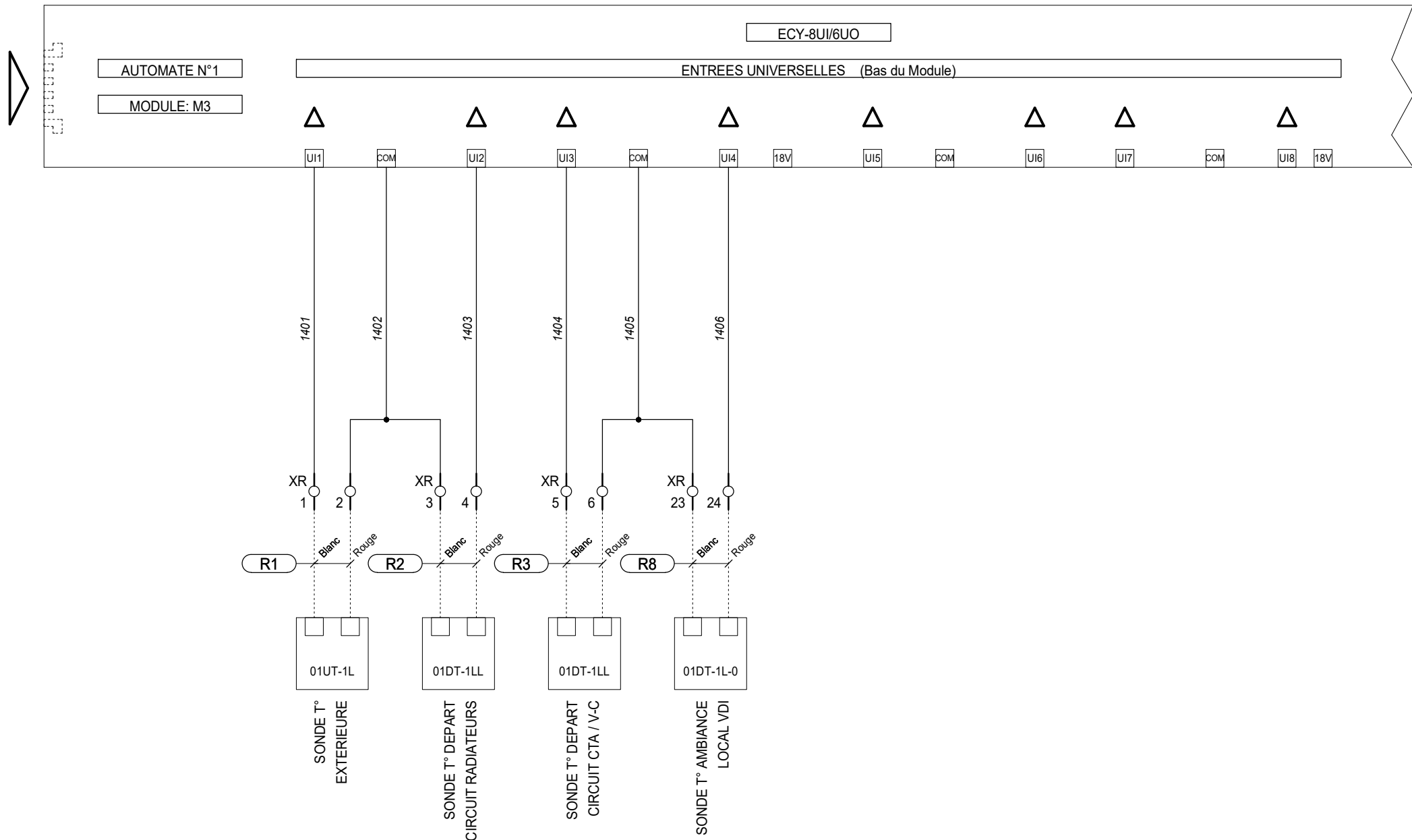


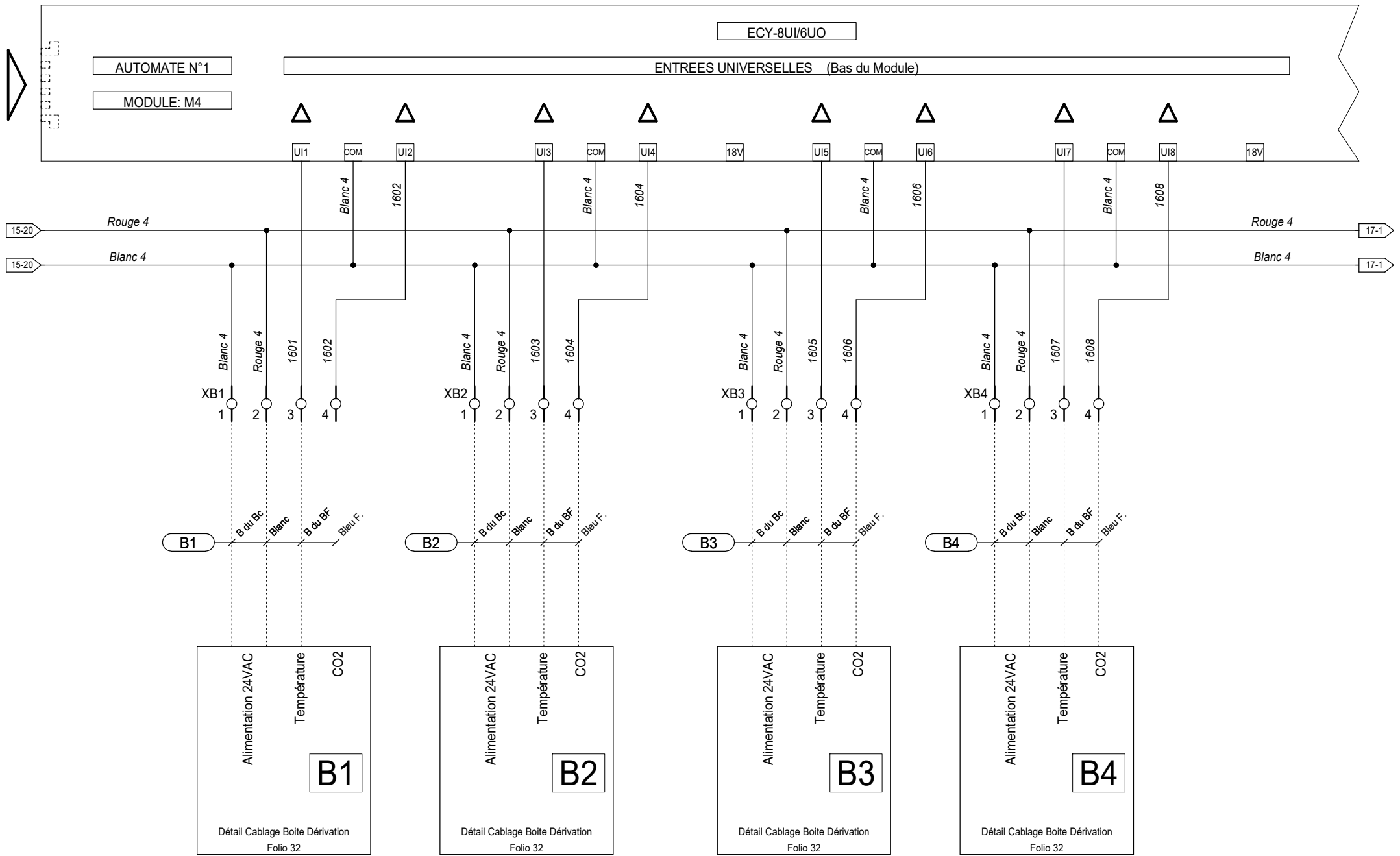


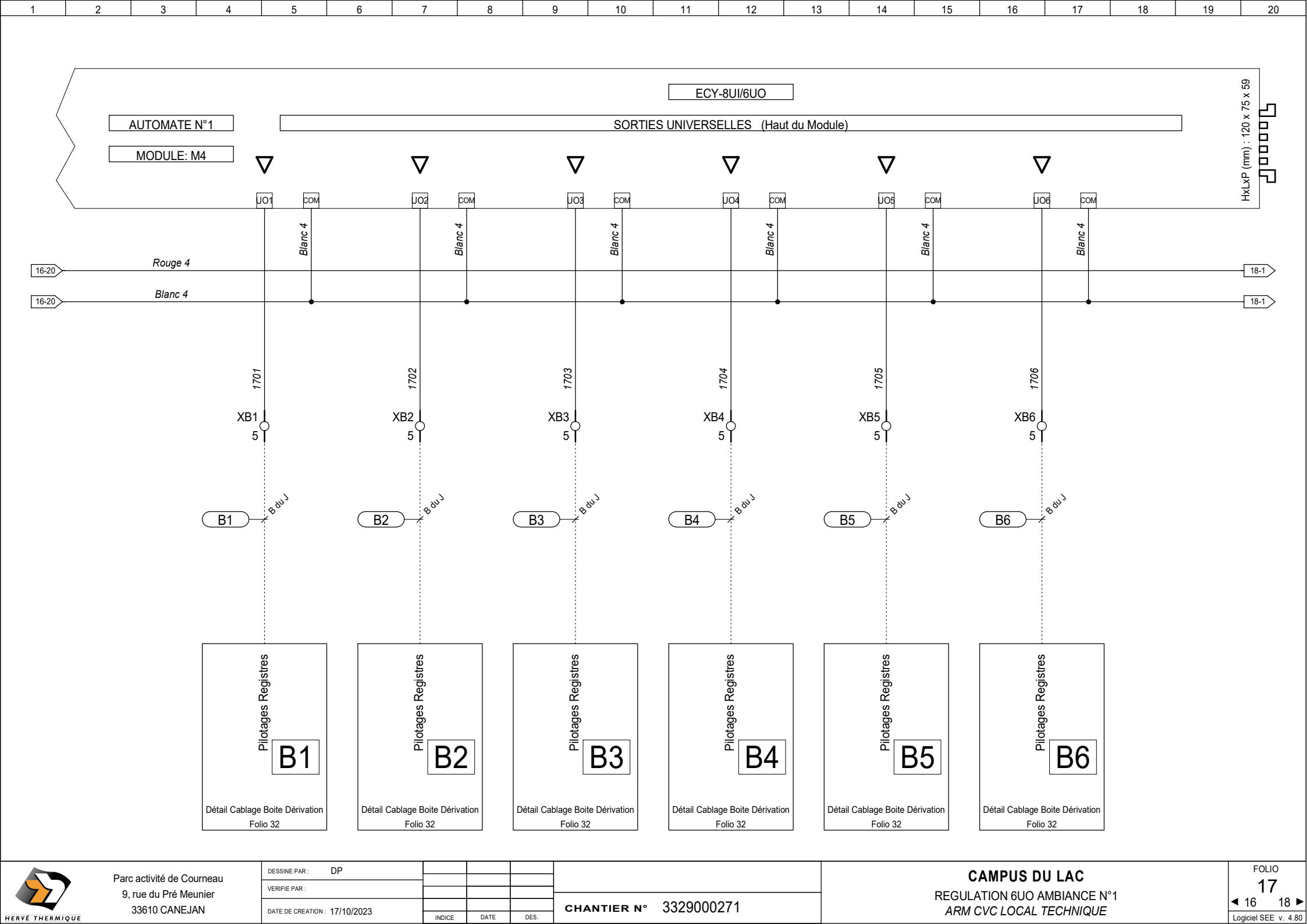


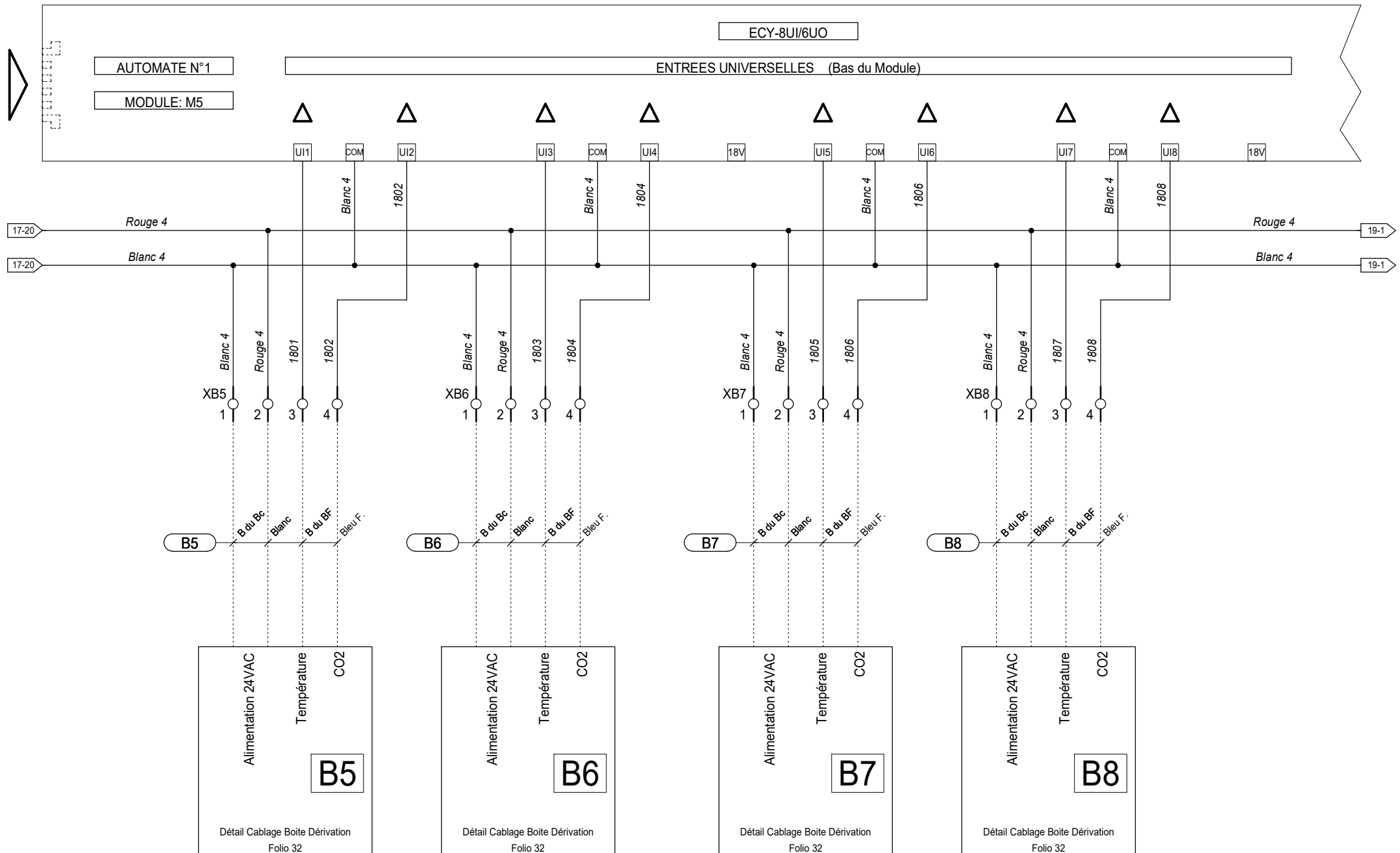


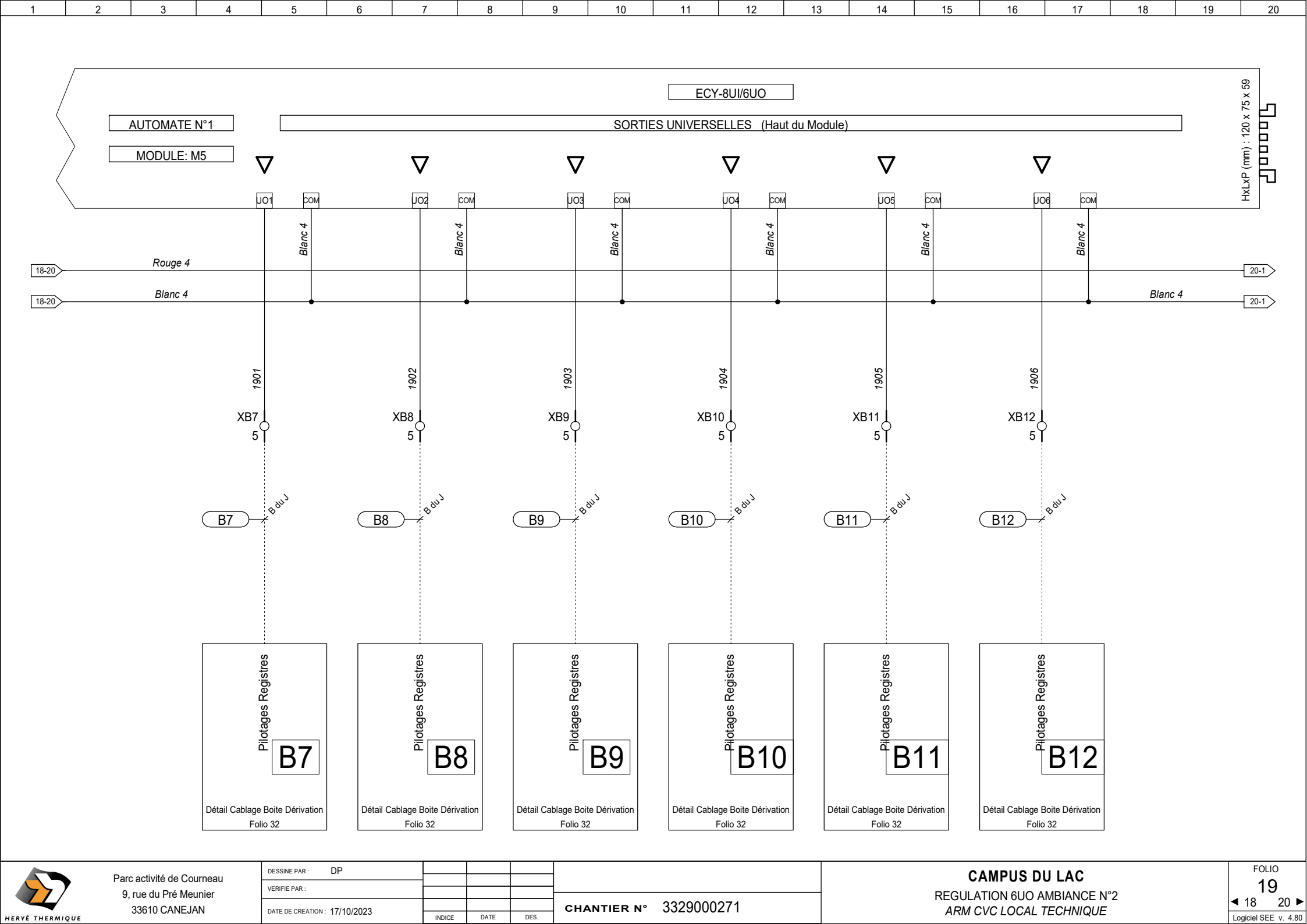


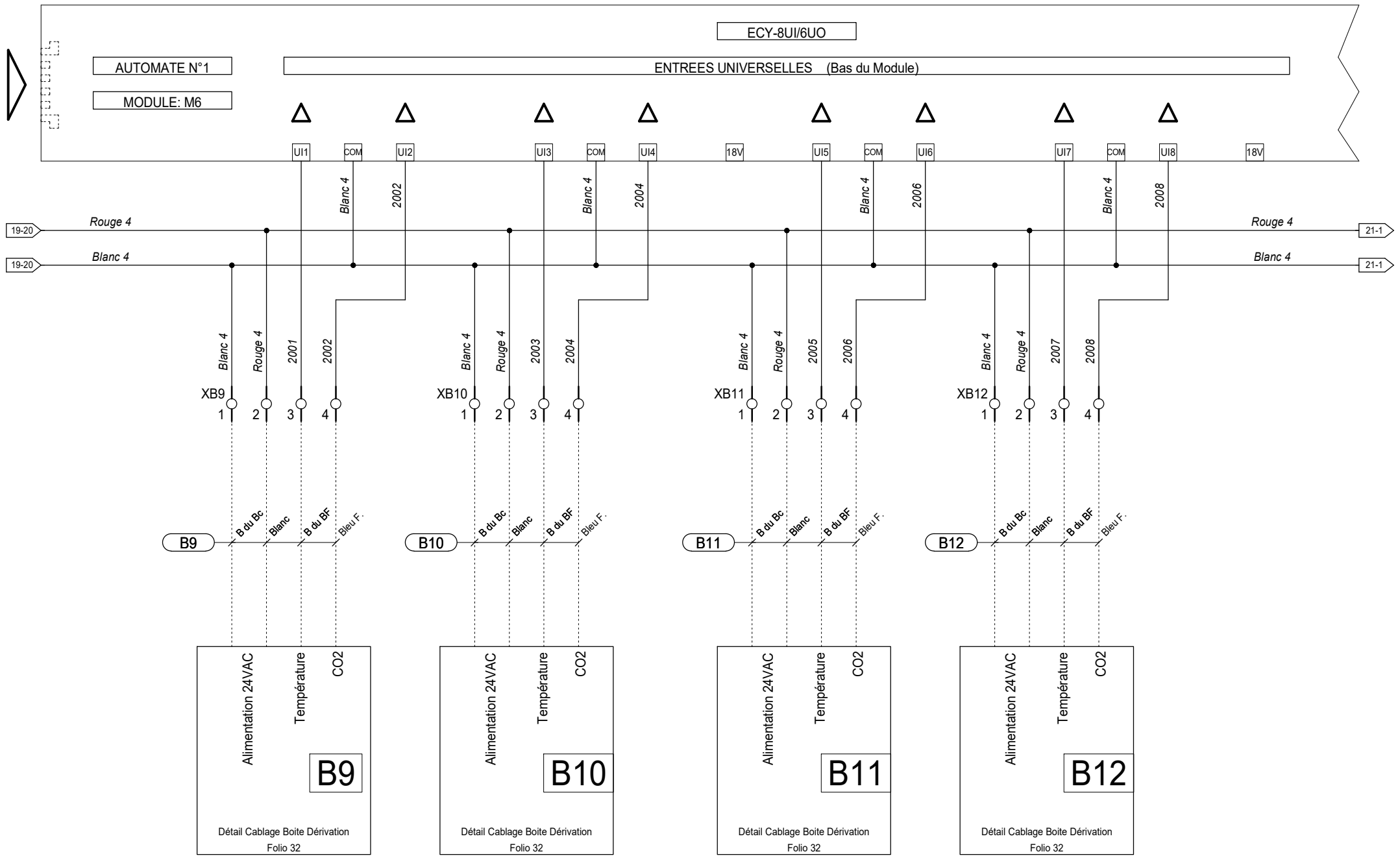


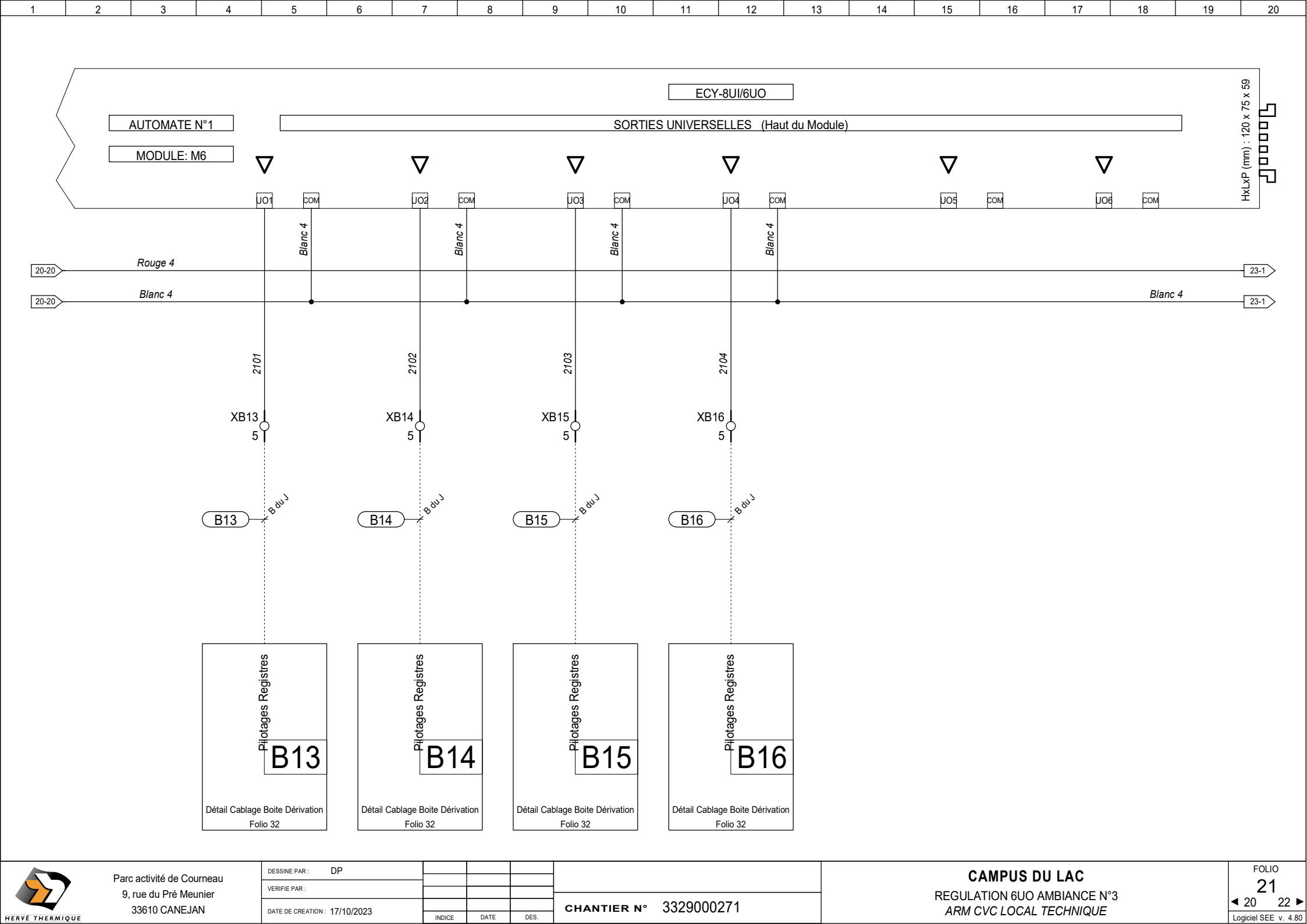














HERVÉ THERMIQUE

Parc activité de Courneau

9, rue du Pré Meunier

33610 CANEJAN

DESSINE PAR : DP

VERIFIE PAR :

DATE DE CREATION : 17/10/2023

INDICE

DATE

DES.

CHANTIER N°

3329000271

CAMPUS DU LAC

REGULATION 6UO AMBIANCE N°3

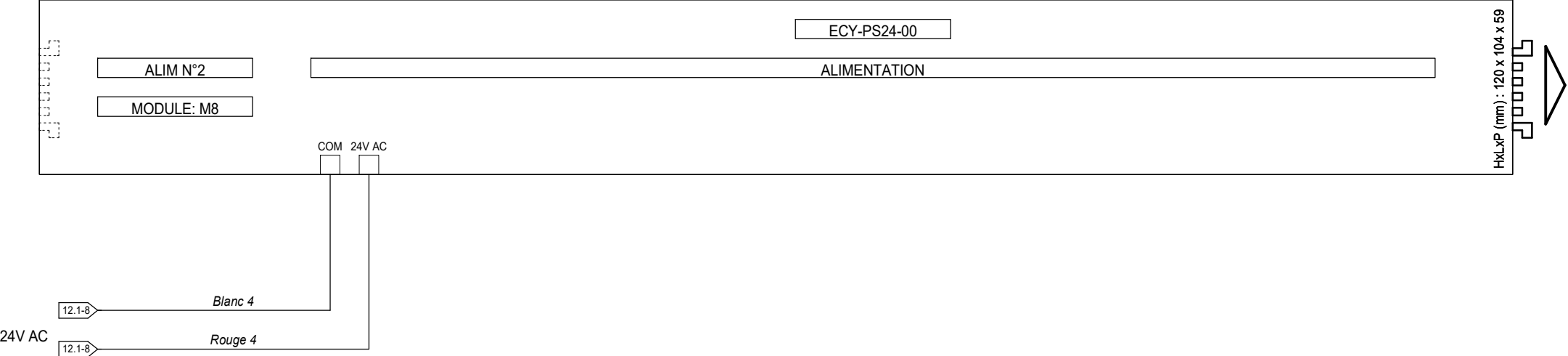
ARM CVC LOCAL TECHNIQUE

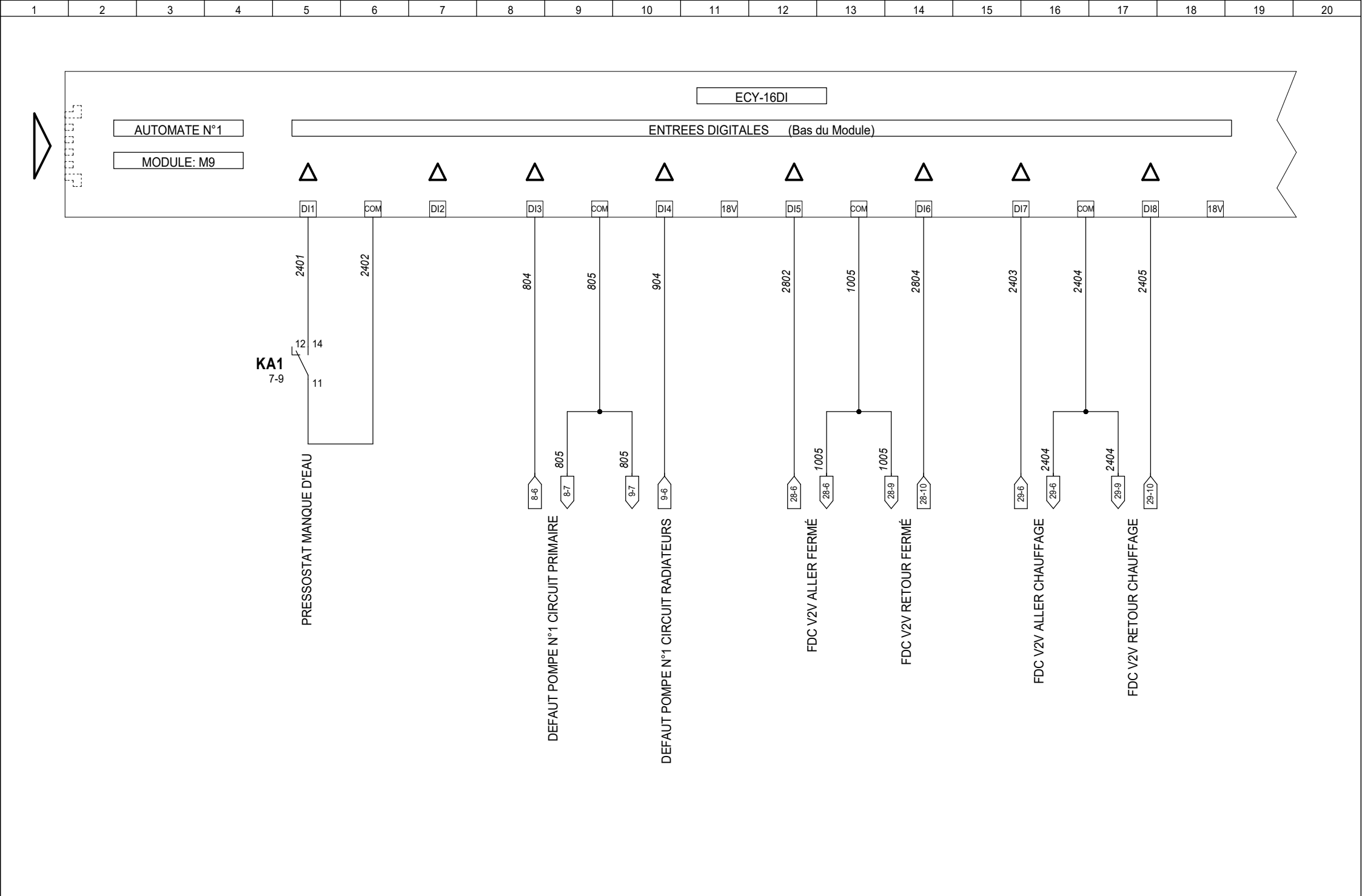
FOLIO

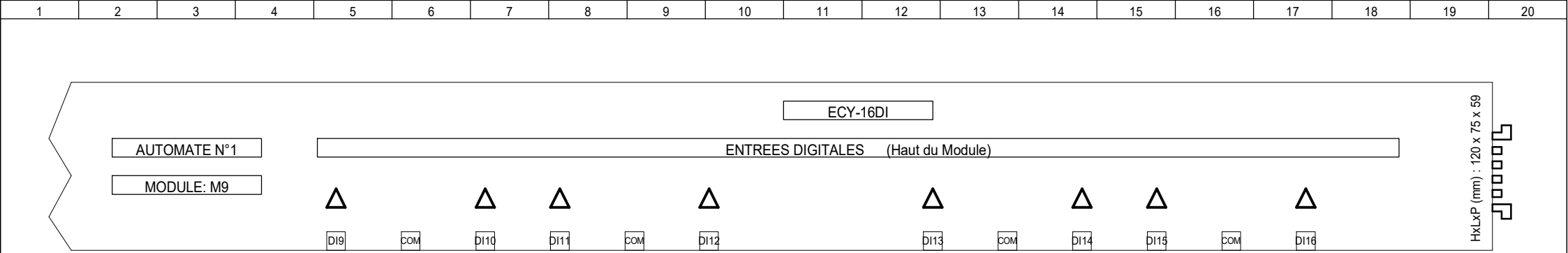
21

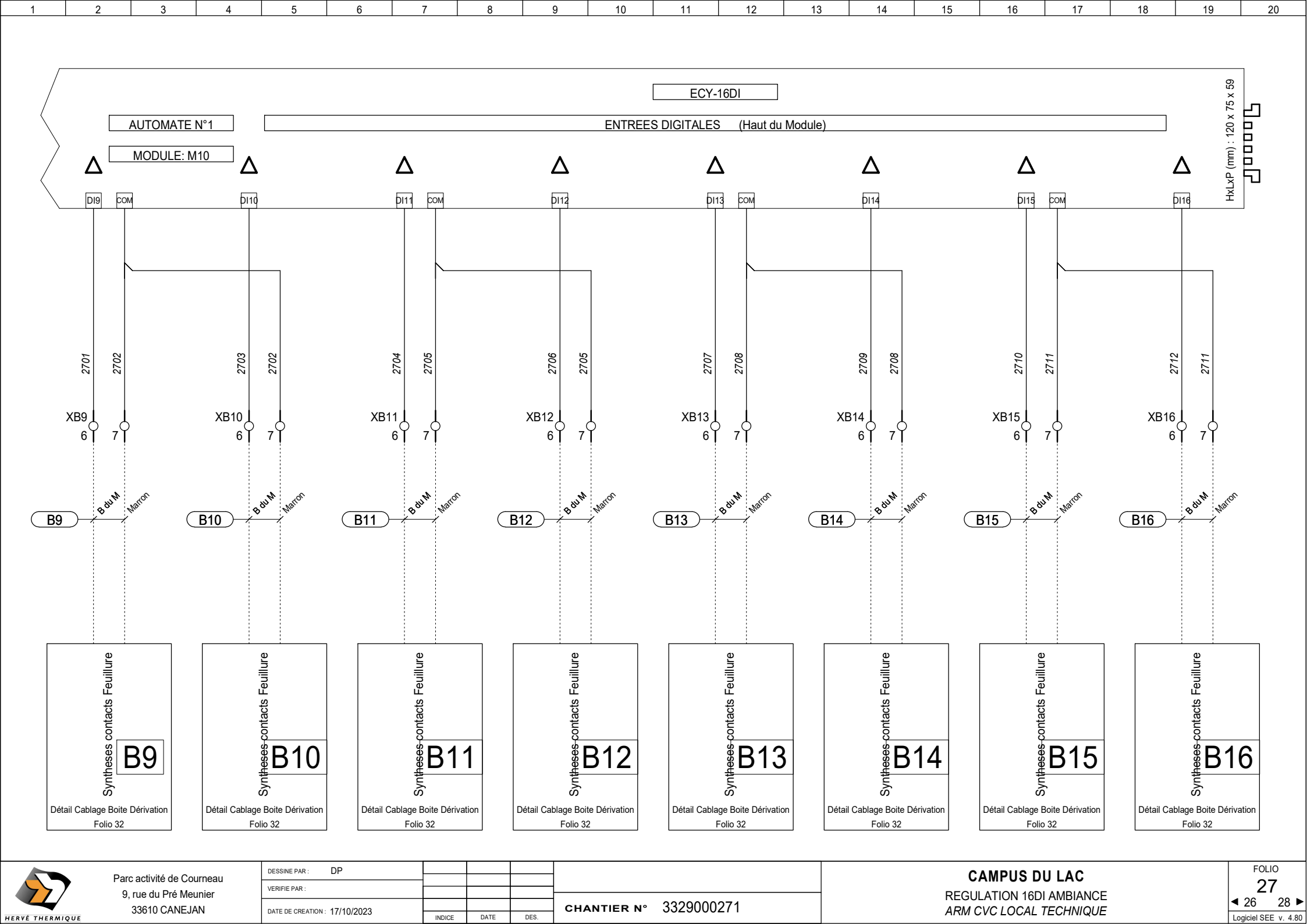
◀ 20 22 ▶

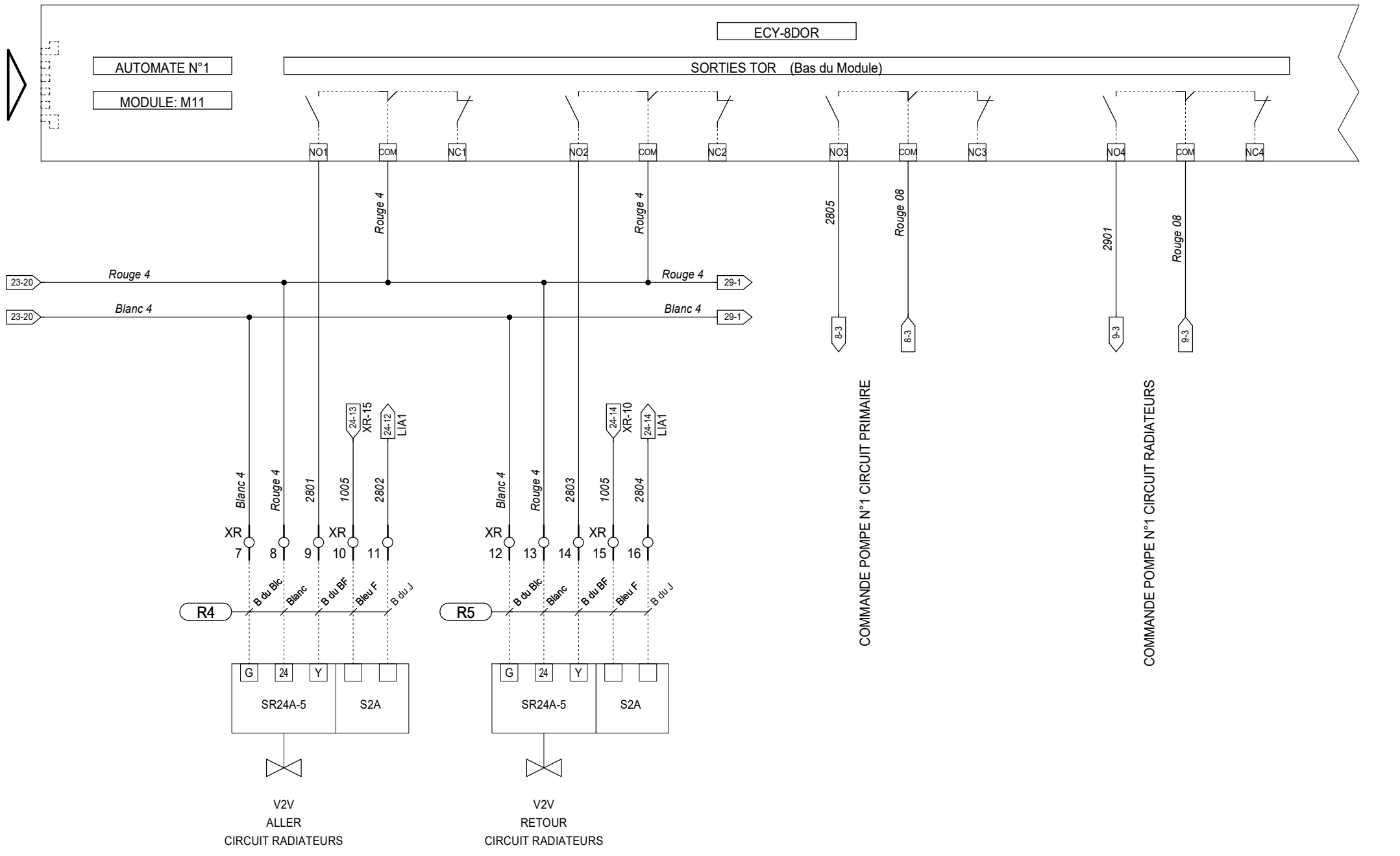
Logiciel SEE v. 4.80









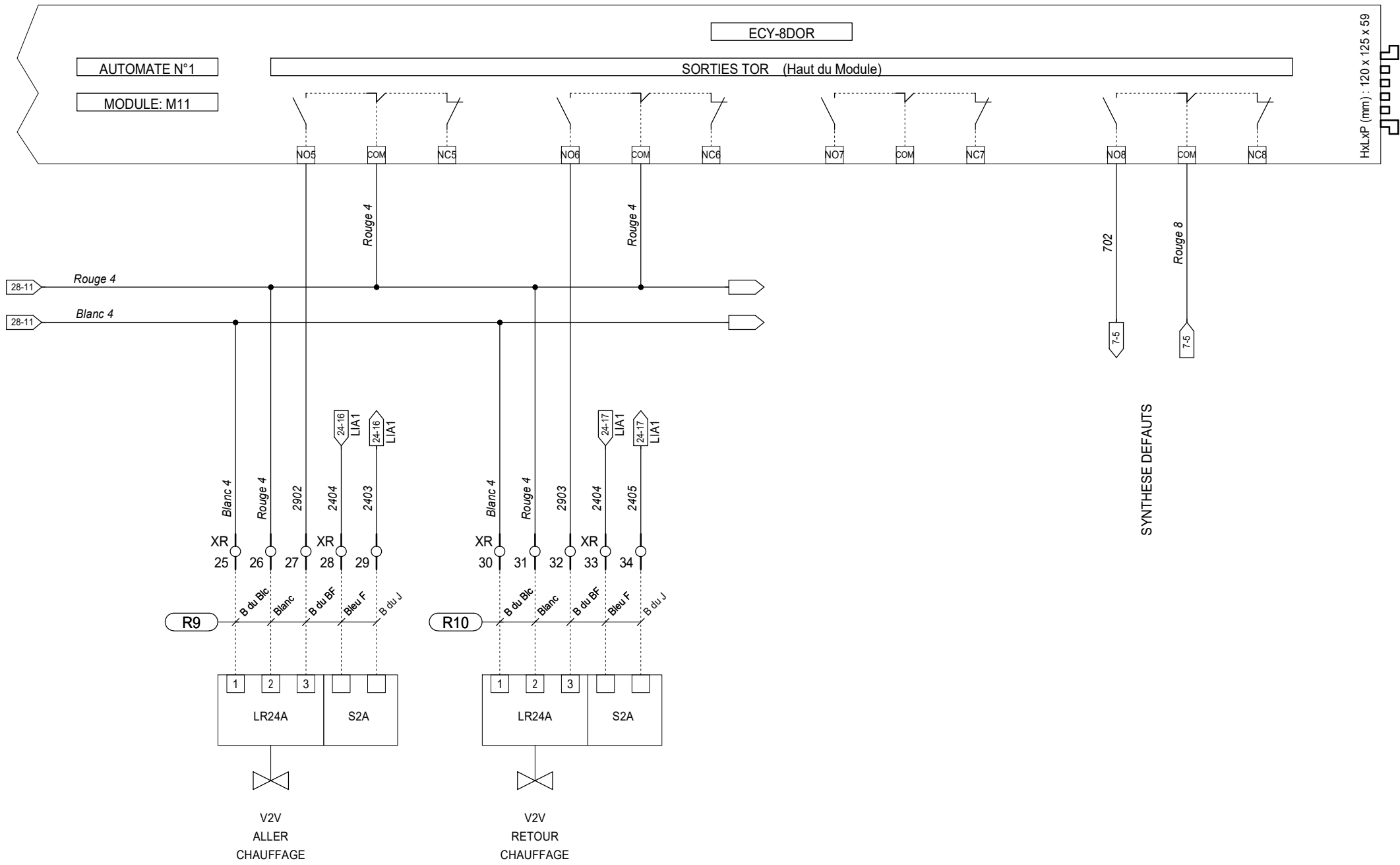


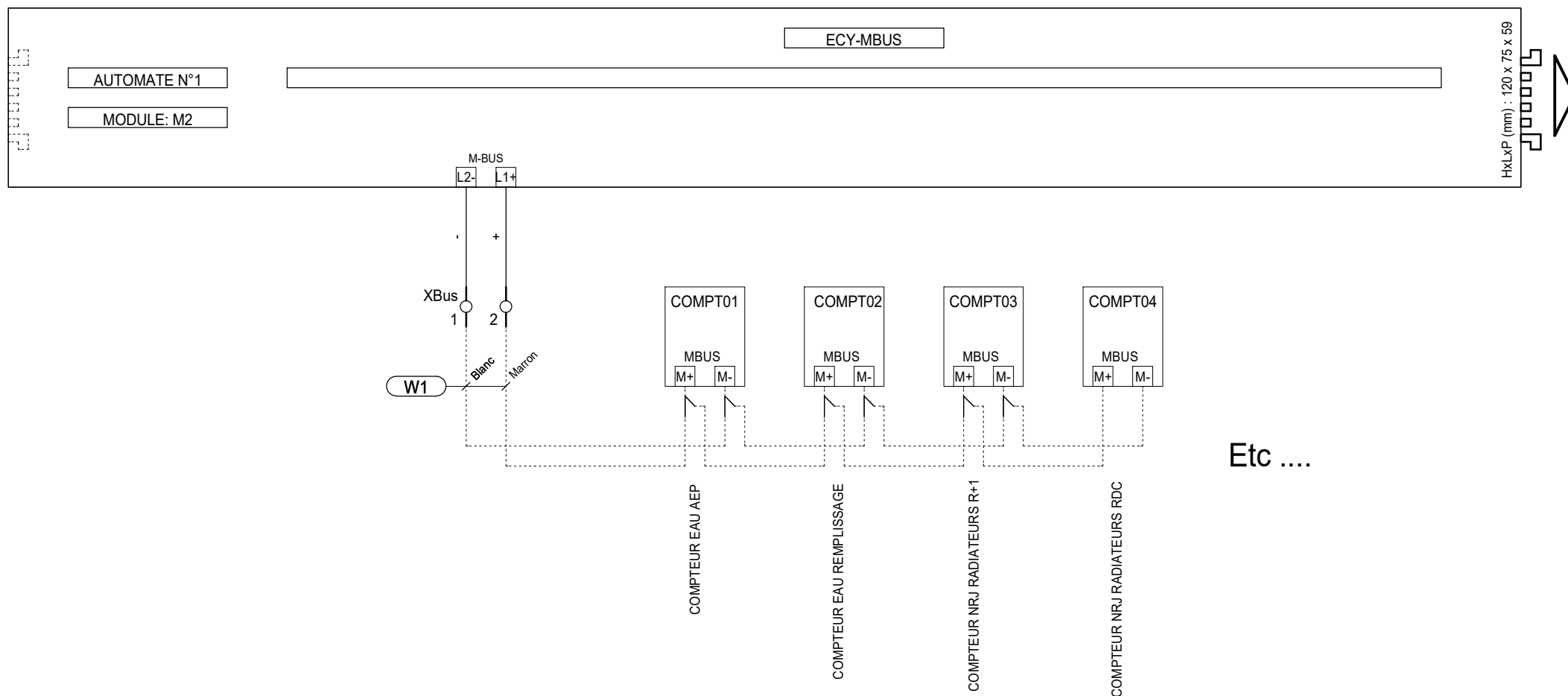
Parc activité de Courneau
9, rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

DESSINE PAR : DP			
VERIFIE PAR :			
DATE DE CREATION : 17/10/2023	INDICE	DATE	DES.

CHANTIER N° 3329000271

CAMPUS DU LAC
REGULATION 8DOR
ARM CVC LOCAL TECHNIQUE







Parc activité de Courneau
9, rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

DESSINE PAR : DP

VERIFIE PAR :

DATE DE CREATION : 17/10/2023

INDICE

DATE _____

DES.

CHANTIER N° 3329000271

CAMPUS DU LAC
REGULATION
ARM CVC LOCAL TECHNIQUE

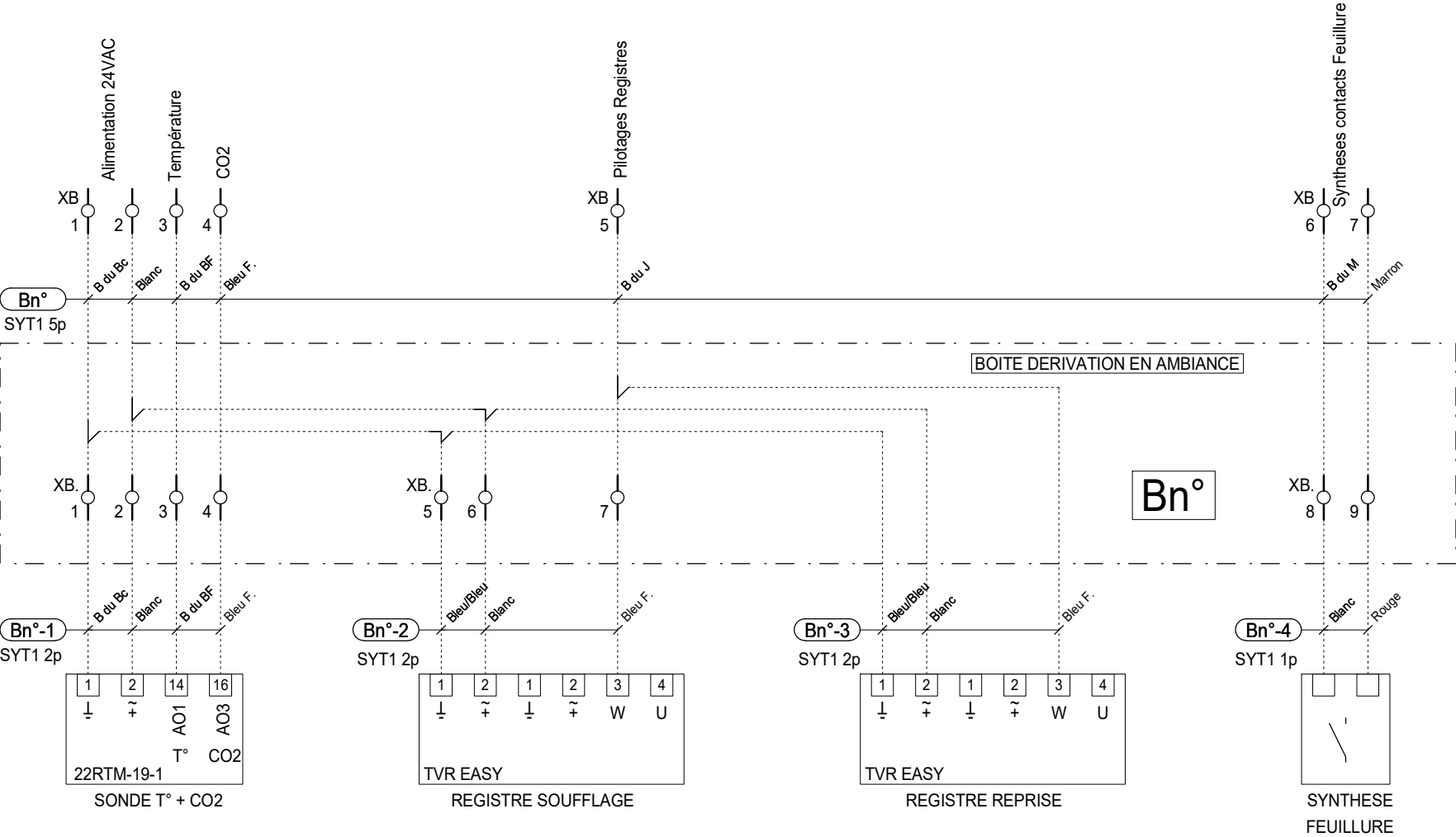
FOLIO

31

◀ 30 32 ▶
Logiciel SEE v. 4.80

Logiciel SEE v. 4.80

Etages	Boîtes Dérivations N°	Pièce N°	Nom de la Pièce		Etages	Boîtes Dérivations N°	Pièce N°	Nom de la Pièce
R+1	B1	C04	Salle Standart		Rdc	B8	C02	Salle Configurable Mécanique
	B2	C03	Salle Standart			B9	C01	Salle Bureautique Equipée
	B3	C09	Salle Sciences			B10	B03	Espace Repas
	B4	C08	Salle Standart			B11	B01	Espace Calme
	B5	C07	Salle Standart			B12	D04	Salle Coin Pause
	B6	C06	Salle Standart			B13	D01	Salle Formation Standart
	B7	C05	Salle Standart			B14	D03	Salle Langues
						B15	D02	Salle Bureautique Equipée
						B16	A06	Pause Méridienne



Parc activité de Courneau
9, rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

DESSINE PAR : DP

VERIFIE PAR :

DATE DE CREATION : 17/10/2023

INDICE

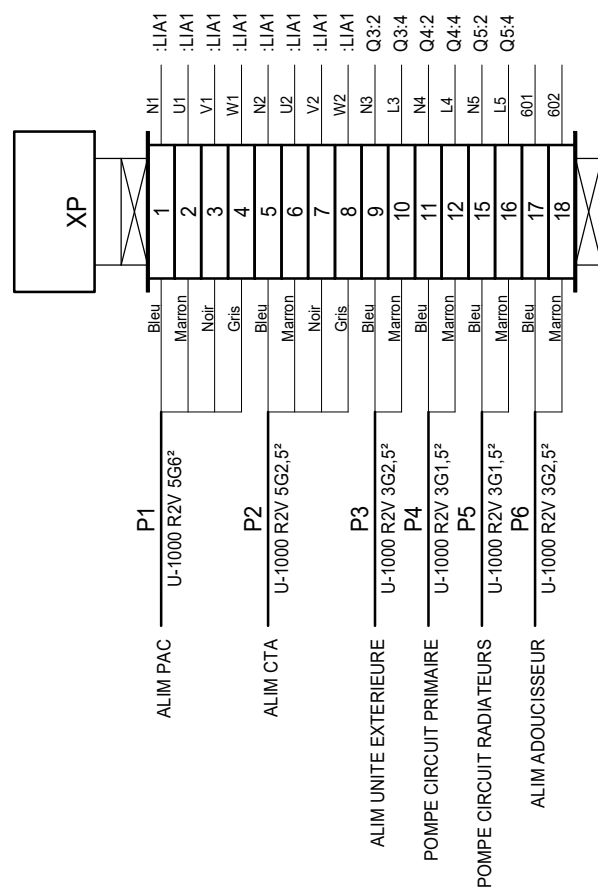
DATE

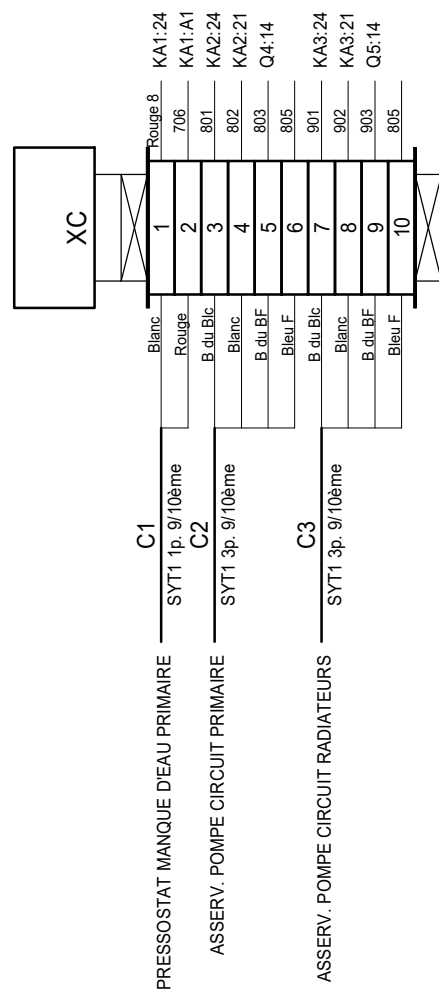
DES.

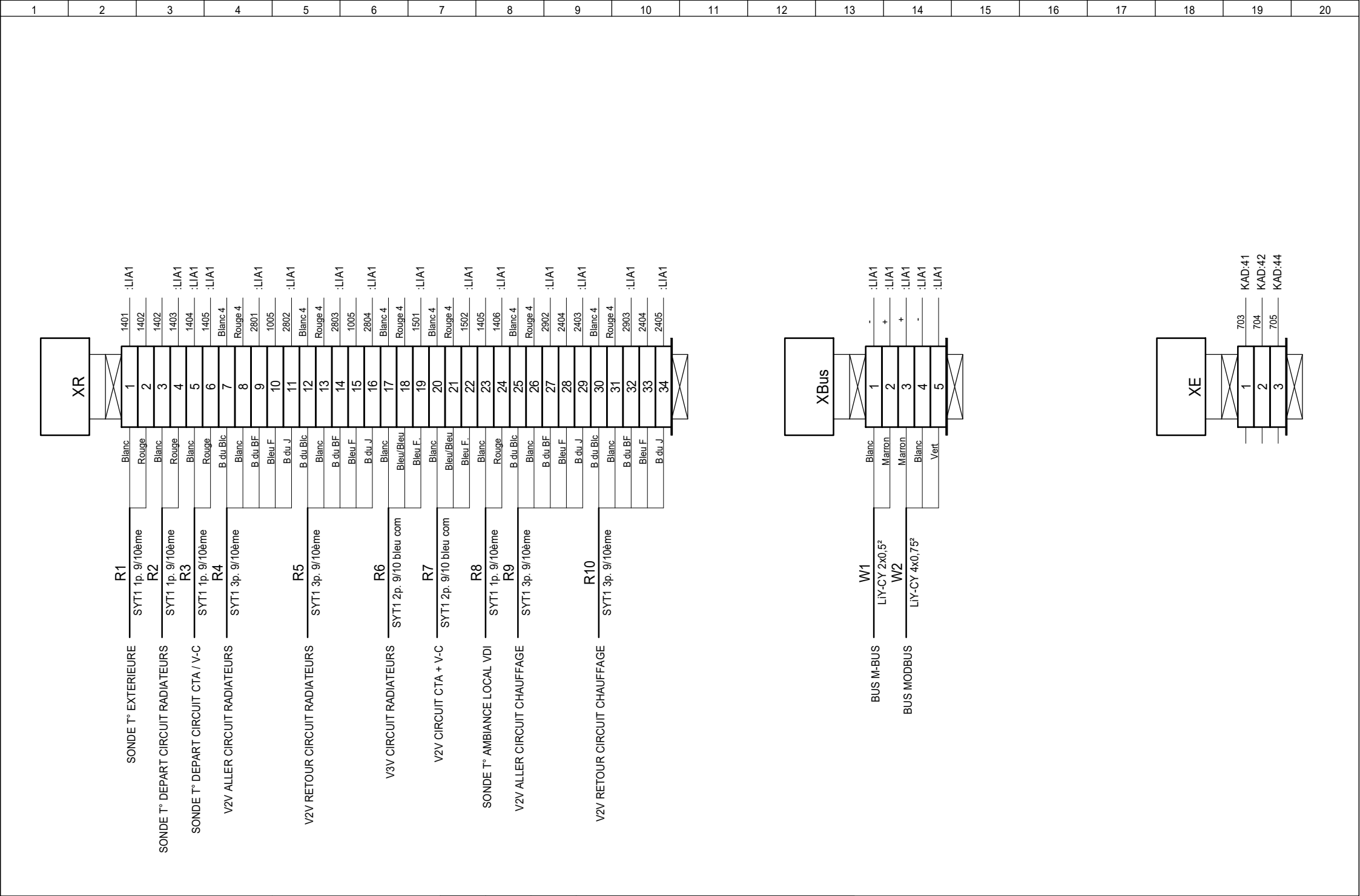
CHANTIER N° 3329000271

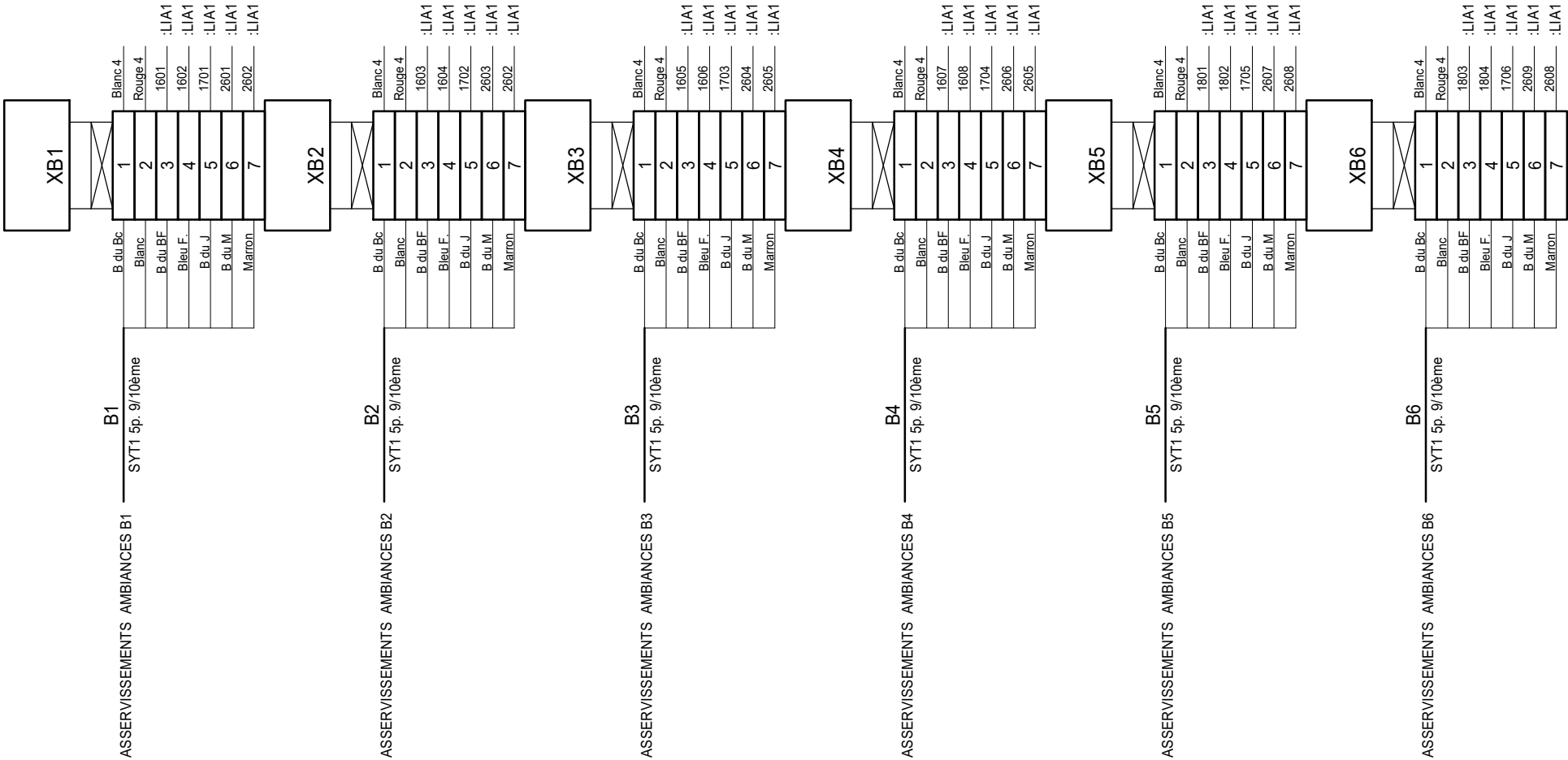
CAMPUS DU LAC
REGULATION AMBIANCE
ARM CVC LOCAL TECHNIQUE

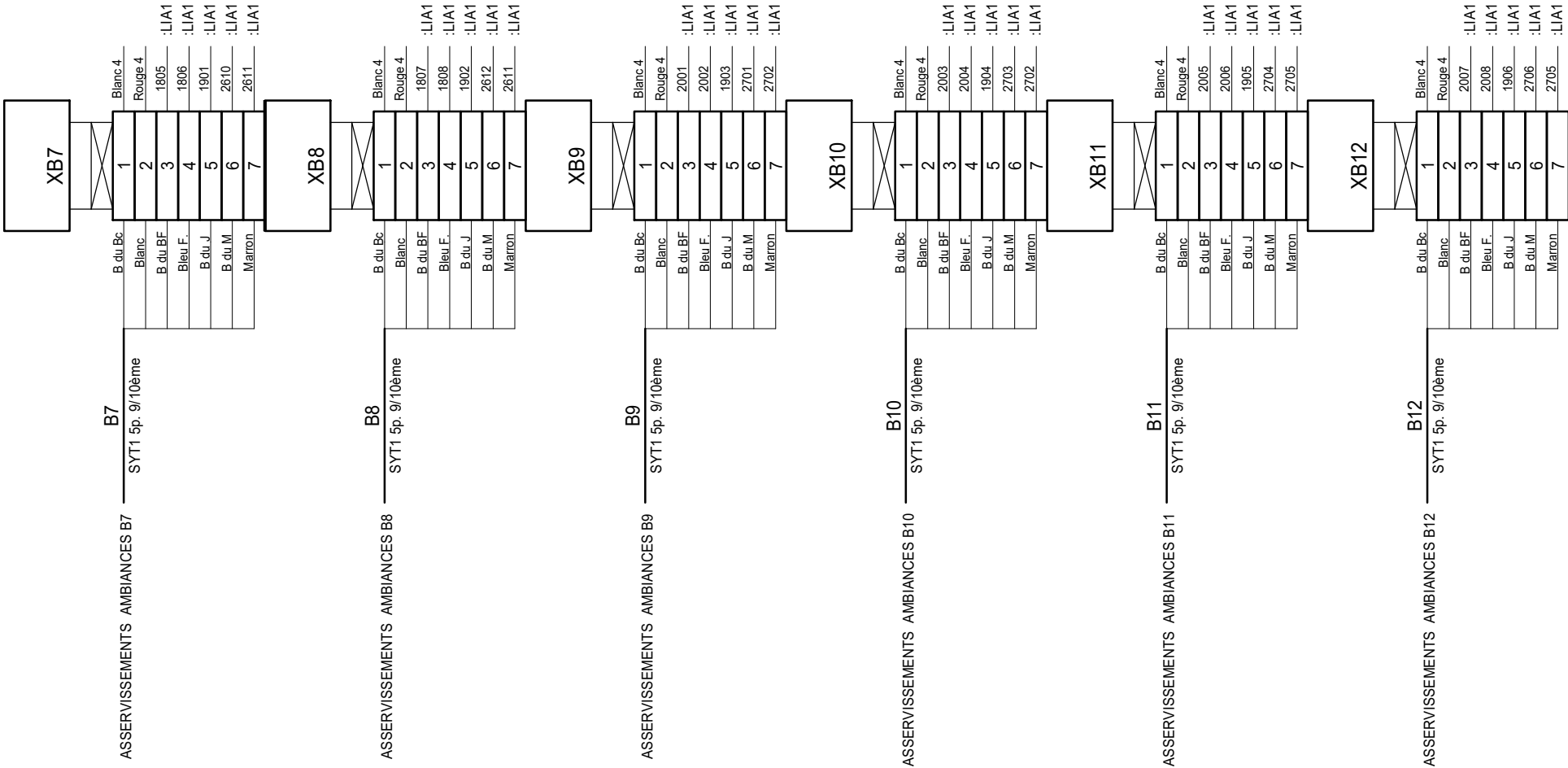
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

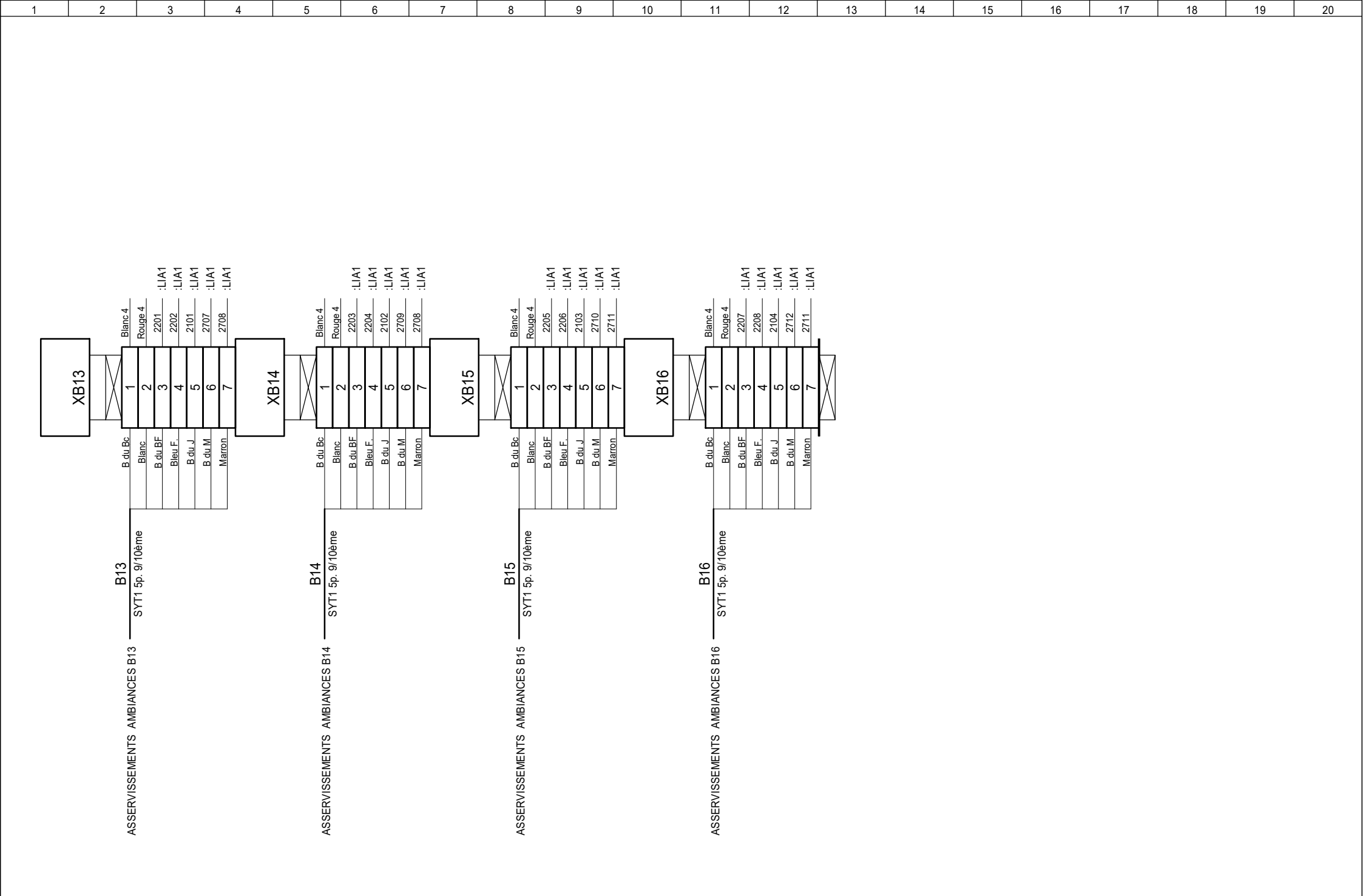


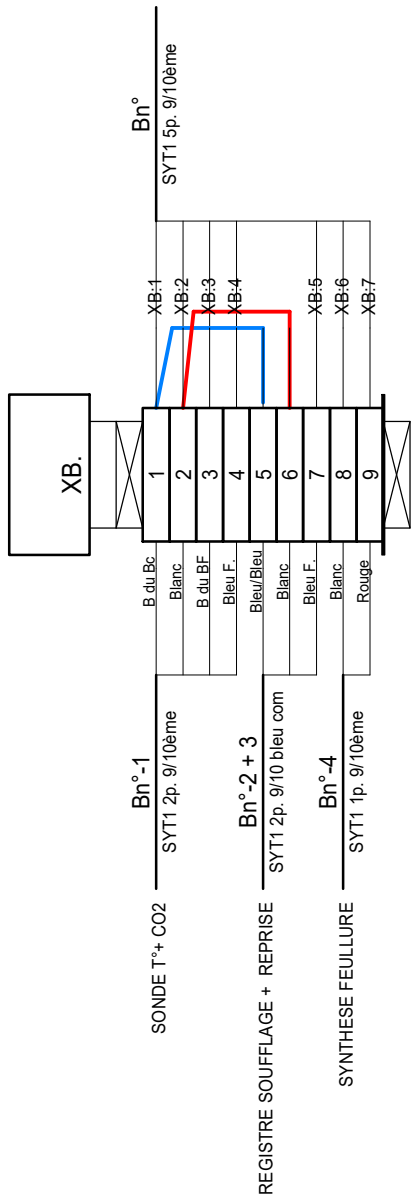












X16

REPERE	MATERIEL	FONCTION
Bn°	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCE BN°
Bn°-1	ref. SYT1 2p. 9/10ème	SONDE T°+ CO2
Bn°-2	ref. SYT1 2p. 9/10 bleu com	REGISTRE SOUFFLAGE
Bn°-3	ref. SYT1 2p. 9/10 bleu com	REGISTRE REPRISE
Bn°-4	ref. SYT1 1p. 9/10ème	SYNTHESE FEULLURE

Etages	Boîtes Dérivations N°	Pièce N°	Nom de la Pièce		Etages	Boîtes Dérivations N°	Pièce N°	Nom de la Pièce
R+1	B1	C04	Salle Standart		Rdc	B8	C02	Salle Configurable Mécanique
	B2	C03	Salle Standart			B9	C01	Salle Bureautique Equipée
	B3	C09	Salle Sciences			B10	B03	Espace Repas
	B4	C08	Salle Standart			B11	B01	Espace Calme
	B5	C07	Salle Standart			B12	D04	Salle Coin Pause
	B6	C06	Salle Standart			B13	D01	Salle Formation Standart
	B7	C05	Salle Standart			B14	D03	Salle Langues
						B15	D02	Salle Bureautique Equipée
						B16	A06	Pause Méridienne

REPERE	MATERIEL	FONCTION
B1	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B1
B2	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B2
B3	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B3
B4	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B4
B5	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B5
B6	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B6
B7	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B7
B8	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B8
B9	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B9
B10	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B10
B11	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B11
B12	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B12
B13	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B13
B14	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B14
B15	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B15
B16	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCES B16
Bn°	ref. SYT1 5p. 9/10ème	ASSERVISSEMENTS AMBIANCE BN°
Bn°-1	ref. SYT1 2p. 9/10ème	SONDE T°+ CO2
Bn°-2	ref. SYT1 2p. 9/10 bleu com	REGISTRE SOUFFLAGE
Bn°-3	ref. SYT1 2p. 9/10 bleu com	REGISTRE REPRISE
Bn°-4	ref. SYT1 1p. 9/10ème	SYNTHESE FEULLURE
C1	ref. SYT1 1p. 9/10ème	PRESSOSTAT MANQUE D'EAU PRIMAIRE
C2	ref. SYT1 3p. 9/10ème	ASSERV. POMPE CIRCUIT PRIMAIRE
C3	ref. SYT1 3p. 9/10ème	ASSERV. POMPE CIRCUIT RADIATEURS
P1	ref. U-1000 R2V 5G6²	ALIM PAC
P2	ref. U-1000 R2V 5G2,5²	ALIM CTA
P3	ref. U-1000 R2V 3G2,5²	ALIM UNITE EXTERIEURE
P4	ref. U-1000 R2V 3G1,5²	POMPE CIRCUIT PRIMAIRE
P5	ref. U-1000 R2V 3G1,5²	POMPE CIRCUIT RADIATEURS
P6	ref. U-1000 R2V 3G2,5²	ADOUCCISSEUR
R1	ref. SYT1 1p. 9/10ème	SONDE T° EXTERIEURE
R2	ref. SYT1 1p. 9/10ème	SONDE T° DEPART CIRCUIT RADIATEURS
R3	ref. SYT1 1p. 9/10ème	SONDE T° DEPART CIRCUIT CTA / V-C

[illegible]

Parc activité de Courneau
9, rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

DP

VERIFIE PAR :

DATE DE CREATION : 17/10/2023

DATE _____

DATE _____

DES

CHANTIER N° 3329000271

CAMPUS DU LAC

LISTE DES CABLES
ARM CVC LOCAL TECHNIQUE

FOLIC

42

◀ 41 43 ▶

Logiciel SEE v. 4.80

REFERENCE	FABRICANT	DESIGNATION	QTE
NSYDPA4	SCHNEIDER	POCHETTE A PLAN A4	1
NSYIN1242E1	SCHNEIDER	SERRURE A CLE 1242E	1
NSYINLCRN	SCHNEIDER	CONTACT DE PORTE ARM. S3D	1
NSYLAM8T5	SCHNEIDER	REGLETTE FLUO 8W 220V (POUR S3D)	1
NSYMP1810	SCHNEIDER	CHASSIS PLEIN GALVA 1800X1000	1
NSYSM1810402D	SCHNEIDER	ARMOIRE SM 1800X1000X400 2P	1
NSYSPF10200	SCHNEIDER	SOCLE FRONTAL SF SM 200X1000	1
NSYSPF4200	SCHNEIDER	SOCLE FRONTAL SF SM 200X400	1
A9A15306	SCHNEIDER ELECTRIC	PRISE DE COURANT MODULAIRE 16A 2P+T, STANDARD	1
A9A26924	SCHNEIDER ELECTRIC	CONTACT AUXILIAIRE IOF	2
A9F74202	SCHNEIDER ELECTRIC	ACTI9, IC60N DISJONCTEUR 2P 2A COURBE C	2
A9F74204	SCHNEIDER ELECTRIC	DISJONCTEUR iC60N 2P 4A, 440VAC/25kA 133VDC/6kA, COURBE C	1
A9F75201	SCHNEIDER ELECTRIC	DISJONCTEUR iC60N 2P 1A, 440VAC/25kA 133VDC/6kA, COURBE D	1
A9F75216	SCHNEIDER ELECTRIC	DISJONCTEUR iC60N 2P 16A, 440VAC/6kA 133VDC/6kA, COURBE D	1
A9F75440	SCHNEIDER ELECTRIC	DISJONCTEUR iC60N 4P 40A, 440VAC/6kA 133VDC/6kA, COURBE D	1
A9F77216	SCHNEIDER ELECTRIC	ACTI9, IC60N DISJONCTEUR 2P 16A COURBE C	1
A9F77420	SCHNEIDER ELECTRIC	ACTI9, IC60N DISJONCTEUR 4P 20A COURBE C	1
A9MEM3150	SCHNEIDER ELECTRIC	COMPTEUR D'ENERGIE DIRECT 63A MONO/TRI, COM MODBUS	2
A9P22601	SCHNEIDER ELECTRIC	Acti9 iDT40T - DISJONCTEUR MINIATURE, 1P+N, 1A, COURBE C,	1
A9P22602	SCHNEIDER ELECTRIC	Acti9 iDT40T - DISJONCTEUR MINIATURE, 1P+N, 2A, COURBE C	1
A9P22604	SCHNEIDER ELECTRIC	Acti9 iDT40T - DISJONCTEUR MINIATURE, 1P+N, 4A, COURBE C	1
A9Q11225	SCHNEIDER ELECTRIC	ACTI9, VIGI IC60, BLOC DIFFERENTIEL 2P 25A 30MA TYPE AC	1
ABT7ESM016B	SCHNEIDER ELECTRIC	TRANSFORMATEUR 230V / 24V 160VA	1
LGY410028	SCHNEIDER ELECTRIC	REPARTITEUR TETRA 100A 7 DEPARTS	1
NSYCAG223LPF	SCHNEIDER ELECTRIC	GRILLE DE SORTIE POUR VENTILATEUR 223x223, RAL 7035	2
RGZE1S48M	SCHNEIDER ELECTRIC	EMBASE AVEC 2 CONTACTS SEPARES, RESSORT	3
RXG21B7	SCHNEIDER ELECTRIC	RELAIS 24V AC 2INV 5A	3
RXM4AB1B7	SCHNEIDER ELECTRIC	RELAIS EMBROCHABLE RXM 4INV 24VAC SANS DEL	1
RXZE2S114S	SCHNEIDER ELECTRIC	EMBASE AVEC 4 CONTACTS SEPARES, RESSORT	1
XB5AVB1	SCHNEIDER ELECTRIC	VOYANT LED BLANC 24V DIAM 22.5mm	1
XB5AVB4	SCHNEIDER ELECTRIC	VOYANT LED ROUGE 24V DIAM 22.5mm	1
14070520	SOCOMEK	AXE POUR CDE. EXTERIEURE SIRCO M 200mm	1
14711111	SOCOMEK	POIGNEE DROITE OU FRONTALE SIRCO M 16...80A	1

[illegible]

Rapport de mise en service

Liste des documents

Rapport mise en service	391
CERFA MES	422
Rapport Swegon	426
MES CLIM LT VDI	432
Reglage BDV	437
RI IISB 2024-06-24 - AF17599- Campus du Lac - LIBOURNE	439
RI IISB 2024-09-03 - AF17599- Campus du Lac - LIBOURNE	459
ADRESSAGE IP campus	465

MES CAMPUS DU LAC

Titre du rapport Rapport mise en service

CAMPUS DU LAC

LIBOURNE (33500)

Affaire n° 3329000271



HERVÉ THERMIQUE

9 rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

MISE EN SERVICE

11/07/2024

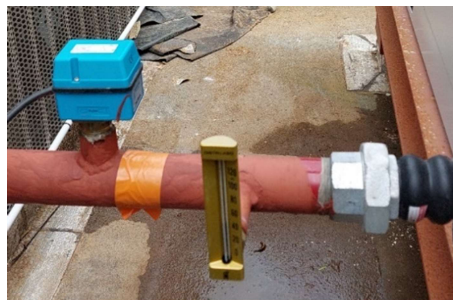
Table des matières

- 1-PRODUCTION 2
 - 1-1. PAC 2
 - 1-2. POMPES 2
 - 1-3. VASE EXPENSION 4
 - 1-4. ENERGIE VALVUE 4
 - 1-5. COMPTEURS 5
 - 1-6 PRESSOSTAT MANQUE D'EAU 5
 - 1-7 DÉBIT HYDRAULIQUE CTA +K7 6
 - 1-8 ADOUCISSEUR..... 7
- 2-VENTILATION 8
 - 2-1. CTA 8
 - 2-2. SONDE AMBIANCE CO2..... 10
 - 2-3.DÉBIT BDV..... 11
 - 2-4. K7 15
- 3-RADIATEURS 16
 - 3-1. DÉBIT RADIATEUR 16
 - 3-2. REGLAGE DES TETES RADIATEURS 17
- 4-REGULATION..... 18
 - 4-1. ARMOIRE 18
 - 4-2. GTC 18
- ANNEXE 1 RAPPORT PAC 19
- ANNEXE 2 PLAN IMPLANTATION SONDES 24
- ANNEXE 3 CONSIGNE DE FONCTIONNEMENT 26
- ANNEXE 4 SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE 28

1-PRODUCTION

1-1.PAC

Rapport MES en **Annexe 1**



Nous avons rajouté un flow switch pour protéger la PAC.

1-2. POMPES

POMPE PRIMAIRE

POMPE SIMPLE



AFFAIRE : CAMPUS DU LAC

IMPLANTATION : TERRASSE TECHNIQUE-R+1

REPERE MATERIEL : POMPE PRIMAIRE

FABRICANT : GRUNDFOS

REFERENCE : MAGNA3 40-100 F 220

Caractéristiques	Unité	Valeurs relevées	Tolérance mesure	Mesures relevées	C / NC	N° Appareil
Pompe						
Marque		GRUNDFOS				
Type		MAGNA3 40-100 F 220				
Puissance	kW	0,359				
Tension	V	230	10% +/-	234	C	
Intensité	A	1,66	10% +/-	1,36	C	
Fréquence	Hz	50				
Consigne HMT	mCe			8,98		
Hauteur Manométrique	mCe		10% +/-	8	C	
Débit	m3/h	7,01	10% +/-	7,381	C	2203291101596
Marque de la protection		SCHNEIDER				
Type de protection		IC60N C2 A				
Tension	V	230			C	
Plage de réglage intensité	A	2			C	
Réglage intensité	A	2			C	
Observations						

POMPE SIMPLE



HERVÉ THERMIQUE

AFFAIRE : CAMPUS DU LAC

IMPLANTATION : TERRASSE TECHNIQUE-R+1

REPERE MATERIEL : POMPE RADIATEURS

FABRICANT : GRUNDFOS

REFERENCE : MAGNA3 32-100 180

Caractéristiques	Unité	Valeurs relevées	Tolérance mesure	Mesures relevées	C / NC	N° Appareil
Pompe						
Marque		GRUNDFOS				
Type		MAGNA3 32-100 180				
Puissance	kW	0,171				
Tension	V	230	10% +/-	237	C	
Intensité	A	1,47	10% +/-	1,39	C	
Fréquence	Hz	50				
Consigne HMT	mCe			1,02		
Hauteur Manométrique	mCe		10% +/-	1	C	
Débit	m3/h	2,84	10% +/-	3,153	C	2203291105911
Marque de la protection		SCHNEIDER				
Type de protection		IC60N C2 A				
Tension	V	230			C	
Plage de réglage intensité	A	2			C	
Réglage intensité	A	2			C	
Observations						

1-3. VASE EXPENSION

REGLAGE DU VASE D'EXPENSION 0.7 BARS



1-4. ENERGIE VALVUE



Paramétrage de la Vanne :

- positionnement : retour
- débit nominal :4170l/h
- sonde température : aller et retour
- MID (mise en service IISB)

1-5. COMPTEURS

Compteur NRJ



Marque : Sharky

Communication : M-bus

RADIATEUR RDC : adresse 81271252

RADIATEUR R+1 : adresse 81397741

Positionnement : Dans le LT en terrasse à côté de l'armoire elec

Compteur volumétrique d'eau



Marque : Hydrus

EAU FROIDE REMPLISSAGE : adresse 867821

EAU FROIDE GENERAL : adresse 872878

Positionnement : Dans LT Rdc adoucisseur

1-6 PRESSOSTAT MANQUE D'EAU



REGLAGE PME : 1 Bar

1-7 DÉBIT HYDRAULIQUE CTA +K7

RESEAU : CTA+K7										
Repère						Mesures				
Niveau	Localisation	Désignation de la vanne	Marque	Type	DN	Débit nominal (l/h)	Débit mesuré (l/h)	Pression mesurée (kPa)	Position	Kv
R+1	Terrasse technique	Vanne CTA	IMI HYDRONIC	STAD	32	3150	3191	5,4	3,9	13,7
RDC	A02 Bureau	Vanne VC A02	IMI HYDRONIC	STAD	15	300	304	2,1	3,6	2,1
RDC	A03 Bureau	Vanne VC A03	IMI HYDRONIC	STAD	15	300	307	3,6	3,2	1,62
RDC	A04 Bureau	Vanne VC A04	IMI HYDRONIC	STAD	15	420	426	3,4	3,8	2,32

BORDEREAU D'INTERVENTION

1880035

Date : RP Heure d'arrivée : 12h30 Heure de départ : 13h55 Avis de passage ☐
 Nom du client : Campur Bonne (Henri) Roumigue Intervenant : RP
 Adresse : 1ue Ray Linde, Campur Libourne 33500 Libourne
 N° Téléphone : _____ E-mail : _____

TYPE DE PRESTATION

Devis d'installation : ☐ Installation : ☐ Mise en service : ☒
 Dépannage : ☐ Mise en place d'un contrat d'entretien : ☐ Visite du contrat : ☐

CONTROLE DE L'INSTALLATION

Equipped d'un réducteur de pression : oui ☒ non ☐ Equipement d'un kit by pass : oui ☒ non ☐
 Equipement d'un filtre anti-boue : oui ☒ non ☐ Evacuation conforme : oui ☒ non ☐
 Dureté de l'eau avant / après adoucisseur : 16/6 Pression en bar : —

APIC DÉCLINE TOUTES RESPONSABILITÉS EN CAS D'INSTALLATION NON-CONFORME

CONTROLE ET TEST DE L'ADOUCISSEUR

Modèle d'adoucisseur : Adouma Marque et N° vanne : BWT F65 Date d'achat : 21/05/24
 Turbine : ☒ Aspiration : ☒ Injection : ☒ Saumurage à : 160 BLFC : 0,3

OBSERVATION

GES OK

vanne 201000 1684x 96 0100 50

TVA 20 % ☐ TVA 10 % ☐ Mode de paiement : Chèque ☐ CB ☐ Espèces ☐ Virement ☐

Référence	Produit	Quantité	Prix	Remise %	Total
CE	Silver				
CE	Platinum				
MO	Main d'oeuvre				
DEP	Déplacement				
160002	Solution nettoyante				
160000	Solution déferisante				
7119011	Filtre 5 microns				
118000	TH Test				
215211	Cartouche bactériostatique				

Signature du technicien :

Signature du client :

☒ J'autorise Apic à conserver mes coordonnées*

* Vous acceptez que Apic collecte et utilise les données renseignées dans ce formulaire dans le but de vous contacter, par courrier ou email, pour le suivi de votre adoucisseur, et vous proposer des infos et offres commerciales. Ces données, conservées sont réservées à l'usage exclusif de Apic SAS et ne seront en aucun cas communiquées à des tiers. Conformément à la loi Informatique et libertés, et aux nouvelles normes Européennes RGPD du 25 mai 2018, vous bénéficiez d'un droit d'accès, de rectification, d'effacement, de limitation, d'opposition, de portabilité, de retrait de consentement ou de suppression de vos données à n'importe quel moment. Pour cela il suffit de nous en faire la demande en ligne au moyen du formulaire de contact, par mail à info@apicsas.com, ou par courrier en nous indiquant vos nom, prénom, adresse et si possible votre référence client.

Pour toute demande ou conseil, vous pouvez aussi nous contacter par mail, suivant le modèle de votre appareil :
info@apicsas.com - info@produitsfluido.com

21, rue Georges Méliès - ZAC des Bois Rochefort - 95240 Cormeilles en Parisis
 Tél : 0892 700 279 (0.41€/min TTC pour mise en service) / 01 30 25 99 70 pour S.A.V.
www.apicsas.com - www.produitsfluido.com

2 VENTILATION

2-1.CTA

Plaque signalétique :



Numéro de série :2006597904

Modèle : GOLD 030

Paramétrage :

Profil : installation

Mot de passe :1111

Mise à l'heure

Calibration des filtres AN et AR

Activation du free Cooling

Communication en BACNET

Régulation :

-Pression constante soufflage (sonde de pression sur gaine) reprise esclave du soufflage.

-Sonde T°C extérieur Swegon déclarée (position LT derrière panoplie hydraulique)

-Sonde T°C soufflage Swegon déclarée (position gaine de soufflage)

FICHE TECHNIQUE CENTRAL DE TRAITEMENT D'AIR DOUBLE FLUX



AFFAIRE : CAMPUS DU LAC

IMPLANTATION : TERRASSE TECHNIQUE-R+1

REPERE MATERIEL : CTA

FABRICANT : SWEGON

REFERENCE : GOLD030FRXP01

Caractéristiques	Unité	Valeurs relevées	Tolérance mesure	Mesures relevées	C / NC	N° Appareil
Moteur de soufflage						
Marque		DOMEL				
Type		749.3.392-6				
Puissance	kW	4,5				
Tension	V	400	10% +/-	404	C	
Intensité	A	7,3	10% +/-	Moteur EC	C	
Fréquence	Hz	50				
Vitesse de rotation	tr/min	1635				
Consigne Pression de Soufflage	Pa			160		
Signal ventilateur minimum	%			57		
Signal ventilateur maximum	%			97		

Débit d'air minimum	m3/h	2437	10% +/-	5357	C	3PI90303862
Débit d'air maximum	m3/h	8701	10% +/-	11766	C	3PI90303862
Marque de la protection		SCHNEIDER				
Type de protection		IC60N C20 A				
Tension	V	400			C	
Plage de réglage intensité	A	20			C	
Réglage intensité	A	20			C	
Moteur de reprise						
Marque		DOMEL				
Type		749.3.392-6				
Puissance	kW	4,5				
Tension	V	400	10% +/-	404	C	
Intensité	A	7,3	10% +/-	Moteur EC	C	
Fréquence	Hz	50				
Vitesse de rotation	tr/min	1635				
Décalage de consigne	m3/h			+700		
Signal ventilateur minimum	%			54		
Signal ventilateur maximum	%			84		
Débit d'air minimum	m3/h	2726	10% +/-	5121	C	3PI90303862
Débit d'air maximum	m3/h	9010	10% +/-	10430	C	3PI90303862
Marque de la protection		SCHNEIDER				
Type de protection		IC60N C20 A				
Tension	V	400			C	
Plage de réglage intensité	A	20			C	
Réglage intensité	A	20			C	
Observations						

2-2. SONDE AMBIANCE CO2

Implantation des sondes CO2

Voir **ANNEXE 2**

Elles sont à 1m50 du sol

Paramétrage des sondes d'ambiances avec l'application

BELIMO :

Vert < 600 ppm-

Orange= 600 à 1250 ppm

Rouge > 1250 ppm



2-3. DÉBIT BDV

DÉBIT MINI SOUFFLAGE

Locaux						
		Debits en m3/H				Type de mesure
	NIVEAU	Nominal	Mesuré	Coefficient	Débit avec coeff	Fil chaud /Cône / Balomètre / Hélice
A06 Pause méridienne	RDC	50	140	1	140	Cône K75
D02 Salle bureautique équipée	RDC	40	107	0,84	90	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,39 m/s
D03 Salle langues	RDC	65	906	0,84	761	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,39 m/s
D01 Salle formation standard	RDC	80	475	0,84	399	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,37 m/s
D04 Salle coin pause	RDC	75	125	0,84	105	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,45 m/s
B01 Espace calme	RDC	30	39	1	39	Cône K75
B03 Espace repas	RDC	75	99	1	99	Cône K120
B03 Espace repas	RDC	75	201	1	201	Cône K120
C02 Salle configurable mécanique	RDC	60	179	0,84	150	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,65 m/s
C02 Salle configurable mécanique	RDC	60	214	0,84	180	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,77 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	60	215	0,84	181	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,77 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	60	159	0,84	134	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,57 m/s
C09 Salle sciences	R+1	40	140	0,84	118	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,5 m/s
C09 Salle sciences	R+1	40	106	0,84	89	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,38 m/s
C08 Salle standard	R+1	63	128	0,84	108	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,46 m/s
C08 Salle standard	R+1	63	87	0,84	73	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,31 m/s
C07 Salle standard	R+1	63	103	0,84	87	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,37 m/s
C07 Salle standard	R+1	63	78	0,84	66	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,28 m/s
C03 Salle standard	R+1	63	115	0,84	97	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,42 m/s
C03 Salle standard	R+1	63	116	0,84	97	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,42 m/s
C04 Salle standard	R+1	63	149	0,84	125	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,54 m/s
C04 Salle standard	R+1	63	163	0,84	137	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,59 m/s
C06 Salle standard	R+1	63	146	0,84	123	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,53 m/s
C06 Salle standard	R+1	63	149	0,84	125	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,54 m/s
C05 Salle standard	R+1	63	140	0,84	118	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,51 m/s

C05 Salle standard	R+1	63	568	0,84	477	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,05 m/s
TOTAL		1566	5047		4316	

DÉBIT MAXI SOUFLAGE

Locaux	NIVEAU	Debits en m3/H				Type de mesure
		Nominal	Mesuré	Coefficient	Débit avec coeff	Fil chaud /Cône / Balomètre / Hélice
A06 Pause méridienne	RDC	250	247	1	247	Cône K75
D02 Salle bureautique équipée	RDC	200	398	0,84	334	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,44 m/s
D03 Salle langues	RDC	325	703	0,84	591	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,54 m/s
D01 Salle formation standard	RDC	400	816	0,84	685	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,35 m/s
D04 Salle coin pause	RDC	375	454	0,84	381	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,64 m/s
B01 Espace calme	RDC	150	198	1	198	Cône K75
B03 Espace repas	RDC	375	405	1	405	Cône K120
B03 Espace repas	RDC	375	449	1	449	Cône K120
C02 Salle configurable mécanique	RDC	300	540	0,84	454	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,95 m/s
C02 Salle configurable mécanique	RDC	300	662	0,84	556	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,39 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	300	719	0,84	604	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,59 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	300	621	0,84	522	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,24 m/s
C09 Salle sciences	R+1	200	289	0,84	243	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,04 m/s
C09 Salle sciences	R+1	200	275	0,84	231	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,99 m/s
C08 Salle standard	R+1	315	470	0,84	395	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,7 m/s
C08 Salle standard	R+1	315	403	0,84	339	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,46 m/s
C07 Salle standard	R+1	315	386	0,84	324	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,39 m/s
C07 Salle standard	R+1	315	436	0,84	366	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,57 m/s
C03 Salle standard	R+1	315	460	0,84	386	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,66 m/s
C03 Salle standard	R+1	315	539	0,84	453	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,94 m/s
C04 Salle standard	R+1	315	415	0,84	349	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,5 m/s
C04 Salle standard	R+1	315	557	0,84	468	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,01 m/s
C06 Salle standard	R+1	315	413	0,84	347	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,49 m/s
C06 Salle standard	R+1	315	461	0,84	387	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,66 m/s
C05 Salle standard	R+1	315	520	0,84	437	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,88 m/s
C05 Salle standard	R+1	315	685	0,84	575	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 2,47 m/s
TOTAL		7830	12521		10725	

DÉBIT MINI REPRISE

Locaux		Debits en m3/H				Type de mesure
	NIVEAU	Nominal	Mesuré	Coefficient	Débit avec coeff	Fil chaud / Cône / Balomètre / Hélice
A06 Pause méridienne	RDC	50	87	1	87	Cône K120
D02 Salle bureautique équipée	RDC	40	62	1	62	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,22 m/s
D03 Salle langues	RDC	65	137	1	137	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,49 m/s
D01 Salle formation standard	RDC	80	244	1	244	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,7 m/s
D04 Salle coin pause	RDC	75	110	1	110	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,4 m/s
B01 Espace calme	RDC	30	74	1	74	Cône K75
B03 Espace repas	RDC	75	160	1	160	Cône K120
B03 Espace repas	RDC	75	182	1	182	Cône K120
C02 Salle configurable mécanique	RDC	125	308	1	308	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,89 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	120	294	1	294	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,85 m/s
C09 Salle sciences	R+1	80	221	1	221	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,64 m/s
C08 Salle standard	R+1	126	281	1	281	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,81 m/s
C07 Salle standard	R+1	126	209	1	209	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,6 m/s
C03 Salle standard	R+1	126	259	1	259	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,74 m/s
C04 Salle standard	R+1	126	743	1	743	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,14 m/s
C06 Salle standard	R+1	126	324	1	324	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,93 m/s
C05 Salle standard	R+1	126	325	1	325	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 0,94 m/s
TOTAL		1571	4020		4020	

DÉBIT MAXI REPRISE

Locaux	Debits en m3/H					Type de mesure
	NIVEAU	Nominal	Mesuré	Coefficient	Débit avec coeff	Fil chaud /Cône / Balomètre / Hélice
A06 Pause méridienne	RDC	250	225	1	225	Cône K120
D02 Salle bureautique équipée	RDC	200	225	1	225	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 0,81 m/s
D03 Salle langues	RDC	325	413	1	413	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,49 m/s
D01 Salle formation standard	RDC	400	513	1	513	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,48 m/s
D04 Salle coin pause	RDC	375	470	1	470	Hélice / Dim. 395x195 mm / Vitesse 1,7 m/s
B01 Espace calme	RDC	150	207	1	207	Cône K75
B03 Espace repas	RDC	375	422	1	422	Cône K120
B03 Espace repas	RDC	375	462	1	462	Cône K120
C02 Salle configurable mécanique	RDC	625	766	1	766	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,2 m/s
C01 Salle bureau équipée	RDC	600	771	1	771	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,22 m/s
C09 Salle sciences	R+1	400	639	1	639	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,84 m/s
C08 Salle standard	R+1	630	642	1	642	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,85 m/s
C07 Salle standard	R+1	630	658	1	658	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,89 m/s
C03 Salle standard	R+1	630	739	1	739	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,13 m/s
C04 Salle standard	R+1	630	633	1	633	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 1,82 m/s
C06 Salle standard	R+1	630	694	1	694	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2 m/s
C05 Salle standard	R+1	630	850	1	850	Hélice / Dim. 495x195 mm / Vitesse 2,45 m/s
TOTAL		7855	9329		9329	

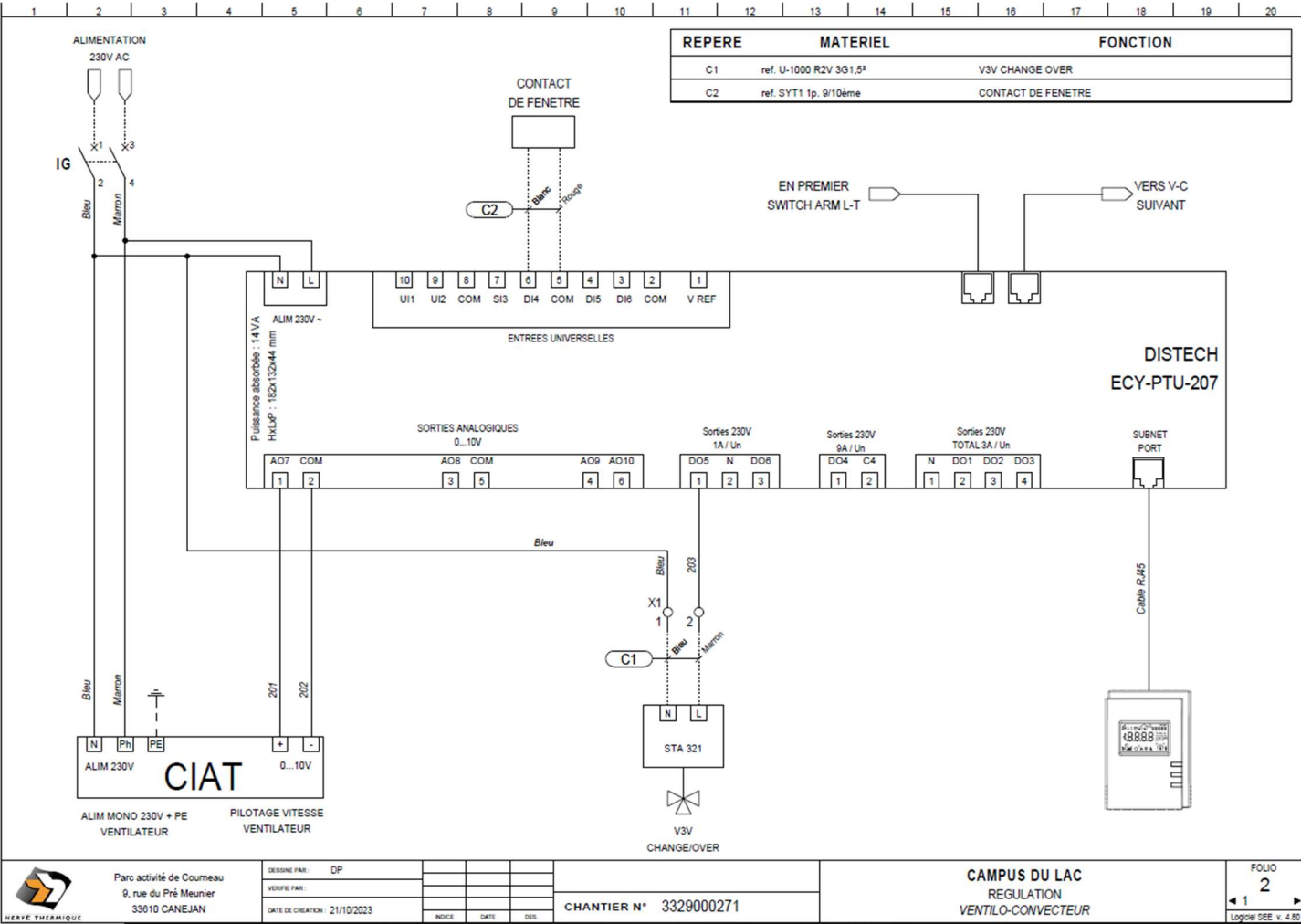
2-4. K7

MARQUE :CIAT 600X600
Régulation :distech PTU207 +V3V ABQM 230V thermique
Référence filtre et taille : 400x400 en media



localisation	Test V3V	Test CF	Test ventilation	Test décalage consigne	Observations
Bureau A02	OK	OK	OK	OK	
Bureau A03	OK	OK	OK	OK	
Bureau A04	OK	OK	OK	OK	

Schéma de raccordement électrique :



3-RADIATEURS

3-1. DÉBIT RADIATEUR

Débit générale Local technique

					Mesures				
Localisation	Désignation de la vanne	Marque	Type	DN	Débit nominal (l/h)	Débit mesuré (l/h)	Pression mesurée (kPa)	Position	Kv
Terrasse technique	Vanne générale RDC	IMI HYDRONIC	STAD	50	1851	2057	24	1	4,2
Terrasse technique	Vanne générale R+1	IMI HYDRONIC	STAD	25	989	1096	27,4	1,5	2,1

Débit sur vanne de décharge

Repère						Mesures				
Niveau	Localisation	Désignation de la vanne	Marque	Type	DN	Débit nominal (l/h)	Débit mesuré (l/h)	Pression mesurée (kPa)	Position	Kv
R+1	C07 Salle standard	BYPASS R+1	IMI HYDRONIC	STAD	25	198	216	0,5	1,8	2,98
RDC	G07 Entretien	BYPASS RDC	IMI HYDRONIC	STAD	25	370	379	0,4	2,6	5,66

3-2. Réglage des têtes radiateurs

Local	Etage	Débit (l/h)	Réglage	Installé	Réglage effectué
D01 Salle formation standard	RDC	134	N	OK	OK
D03 Salle langues	RDC	49	4	OK	OK
D02 Salle bureautique équipée	RDC	83	N	OK	OK
A07 Reprographie/Fournitures	RDC	62	N	OK	OK
A06 Pause méridienne	RDC	72	N	OK	OK
A05 Flex office	RDC	105	N	OK	OK
A01 Accueil et orientation	RDC	87	N	OK	OK
A01 Accueil et orientation	RDC	87	N	OK	OK
B02 Espace activité	RDC	87	N	OK	OK
D04 Salle coin pause	RDC	149	N	OK	OK
B01 Espace calme	RDC	151	N	OK	OK
B03 Espace repas	RDC	158	N	OK	OK
B03 Espace repas	RDC	158	N	OK	OK
B04 Espace réserve	RDC	70	N	OK	OK
C02 Salle configurable mécanique	RDC	65	N	OK	OK
C02 Salle configurable mécanique	RDC	65	N	OK	OK
C01 Salle bureau équipée	RDC	61	N	OK	OK
C01 Salle bureau équipée	RDC	61	N	OK	OK
S02 Sanitaires H/F	RDC	55	4	OK	OK
C09 Salle sciences	R+1	258	N	OK	OK
C08 Salle standard	R+1	47	4	OK	OK
C08 Salle standard	R+1	47	4	OK	OK
C07 Salle standard	R+1	35	3	OK	OK
C07 Salle standard	R+1	35	3	OK	OK
C03 Salle standard	R+1	41	4	OK	OK
C03 Salle standard	R+1	41	4	OK	OK
C04 Salle standard	R+1	49	4	OK	OK
C04 Salle standard	R+1	49	4	OK	OK
C06 Salle standard	R+1	35	3	OK	OK
C06 Salle standard	R+1	35	3	OK	OK
C05 Salle standard	R+1	47	4	OK	OK
C05 Salle standard	R+1	47	4	OK	OK
F03 Circulation	R+1	76	N	OK	OK
S04 Sanitaires H/F	R+1	144	N	OK	OK
S04 Sanitaires H/F	R+1	144	N	OK	OK

4-REGULATION

4-1. ARMOIRE

Schéma en pdf



Situé dans le local technique en toiture elle est alimentée depuis le TGBT au rdc IDT40 C63 tri + neutre D17 GENERAL CVC



Implantation des deux sondes extérieures en toiture exposition nord. (Belimo régulation chauffage et la grise pour la CTA)

4-2. GTC

Veuillez trouver ci-dessous le lien pour accéder au serveur web de l'automate Distech ainsi que les identifiants.

<https://185.247.60.149:56789>

Utilisateur : Exploit

Mdp : Exploit1234

Rapport IISB en **PDF**



Rapport d'intervention :

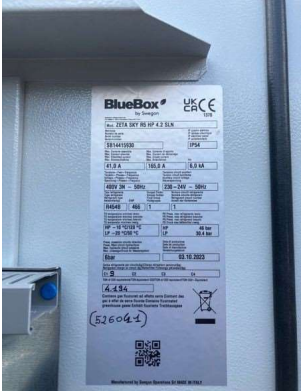
33500 CAMPUS DU LAC LIBOURNE

Feel good inside

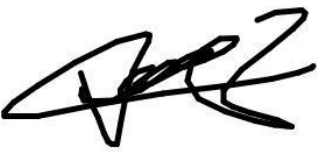
Date d'intervention : 02/07/2024	
Type d'intervention : Mise en service	Technicien : Nasser DADA
Dossier : MES-S2024-5751-61474	Client : HERVE THERMIQUE
Adresse : 61474 CAMPUS DU LAC LIBOURNE 24 Rue Max Linder 33500 Libourne	Contact sur site : MATHIEU AUGÉ
Descriptif de l'intervention : PAC R454, ZETA Sky R5 HP 4.2 - ZETA Sky R5 SLN HP 4.2 - SLN - Version Supersilencieuse (Super low noise) FW - Filtre eau A43N - Alimentation 400/3+N/50 CA - contrôle avancé CP - Contacts simples secs de fonctionnement PBA - Protocole BACnet sur TCP-IP AG - Supports antivibratiles en caoutchouc	

PAC - GEG N° 1		
Type d'unité	Pompe à chaleur réversible	
Mode d'échange	AIR/EAU	
Modèle de l'unité	ZETA SKY R5 HP 4.2 SLN	
Numéro de série	SB14415930	
Module hydraulique	Externe	
Nombre de circuit frigorifique	1	
Nombre de compresseur(s)	2	
Type de réfrigérant	R454B	
Absence de gaz incondensables	Conforme	
Charge circuit 1 (kg)	9	
Contrôle des pressostats de sécurité	Conforme	
Accessibilité à la machine en sécurité	Conforme	
Dégagements autour de l'unité	Conforme	
Machine installée sur plots	Non conforme	Machine sur Gripsol et non sur plot Antivibratil
Propreté de l'unité	Conforme	
Libre circulation de l'air sur la batterie	Conforme	
Présence contrôleur de débit en sortie d'eau	Conforme	
Présence filtre à eau à l'entrée	Conforme	
Eau glycolée		
Organe de réglage débit	Pompe à débit variable	

Découplage Débits (primaire/secondaire)	Oui	
Ballon tampon	Présent	
Volume tampon (litres)		
Type d'émetteurs	CTA	
Type de vanne sur émetteurs		
Pression d'eau (bar)	1.3	
Type d'alimentation électrique	Triphasé	
Unité sous tension depuis 48h	Conforme	
Protection en Tête (A)	40	
Section câbles d'alimentation (mm²)		
Longueur câbles d'alimentation (m)		
Resserrage des connections	Conforme	
Sens de rotation	Conforme	
Relevé de fonctionnement en mode	Refroidissement	
Tension L1 - L2	398	
Tension L2 - L3	397	
Tension L3 - L1	398	
Compresseur 1 intensité (PH1/PH2/PH3)	13/14/13	
Compresseur 2 intensité (PH1/PH2/PH3)	13/14/13	
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 1 (PH1/PH2/PH3)	3.4/3.7/3.4	
Pression évaporation circuit 1 (bar)	7.23	
Température évaporation circuit 1 (°C)	3.7	
Pression condensation circuit 1 (bar)	20.78	
Température condensation circuit 1 (°C)	39	
Température refoulement circuit 1 (°C)	76	
Ouverture EEV circuit 1 (%)		
Température liquide circuit 1 (°C)	43	
Température aspiration circuit 1 (°C)	5	
Surchauffe circuit 1 (K)	1.3	
Niveau de liquide Circuit 1		
Niveau d'huile compresseurs Circuit 1	50	
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 2 (PH1/PH2/PH3)		
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 3 (PH1/PH2/PH3)		
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 4 (PH1/PH2/PH3)		
Température extérieure (°C)	20.4	
Température entrée eau (°C)	13.6	
Température sortie eau (°C)	6	
Test Dégivrage	Non vérifié	
Test coupure contrôleur de débit	Conforme	
Test coupure pressostats HP et BP	Conforme	
Test protection compresseur(s)	Conforme	

Test protection ventilateur(s)	Conforme	
Test protection pompe(s)		
Type de thermostatisation	Réglage à l'entrée proportionnel	
Point de consigne froid (°C)	15	
Bande proportionnelle en froid (ST7)	2	
Bande proportionnelle en chaud (ST8)	2	
Retard entre l'activation de deux compresseurs (C04)	240	
Retard entre la désactivation de deux compresseurs (C05)	4	
Fonction Multilogic	Non vérifié	
Fonction Flowzer		
Communication externe	BACnet - IP	
Adresse	192.168.80.17	
Masque sous réseau	255.255.255.255	
Commande(s) externe(s)		
L'unité est autorisée à fonctionner	Installation conforme - En fonctionnement	Test Réalisé en chaud Egalement avec vérification de la montée en Puissance et Régulation
Commentaires supplémentaires		Absence de Plots anti-vibratil sous l'installation, risque d'usure prématuré des tuyauteries Frigorifique
Photo de l'unité		

SIGNATURES TECHNICIEN/CLIENT

	
HERVE THERMIQUE 33500 CAMPUS DU LAC LIBOURNE	SWEGON France

PHOTOS DE L'INSTALLATION



Swegon se tient à votre disposition pour tout contrat de maintenance, devis, dépannage et location sur l'ensemble de sa gamme de produit.

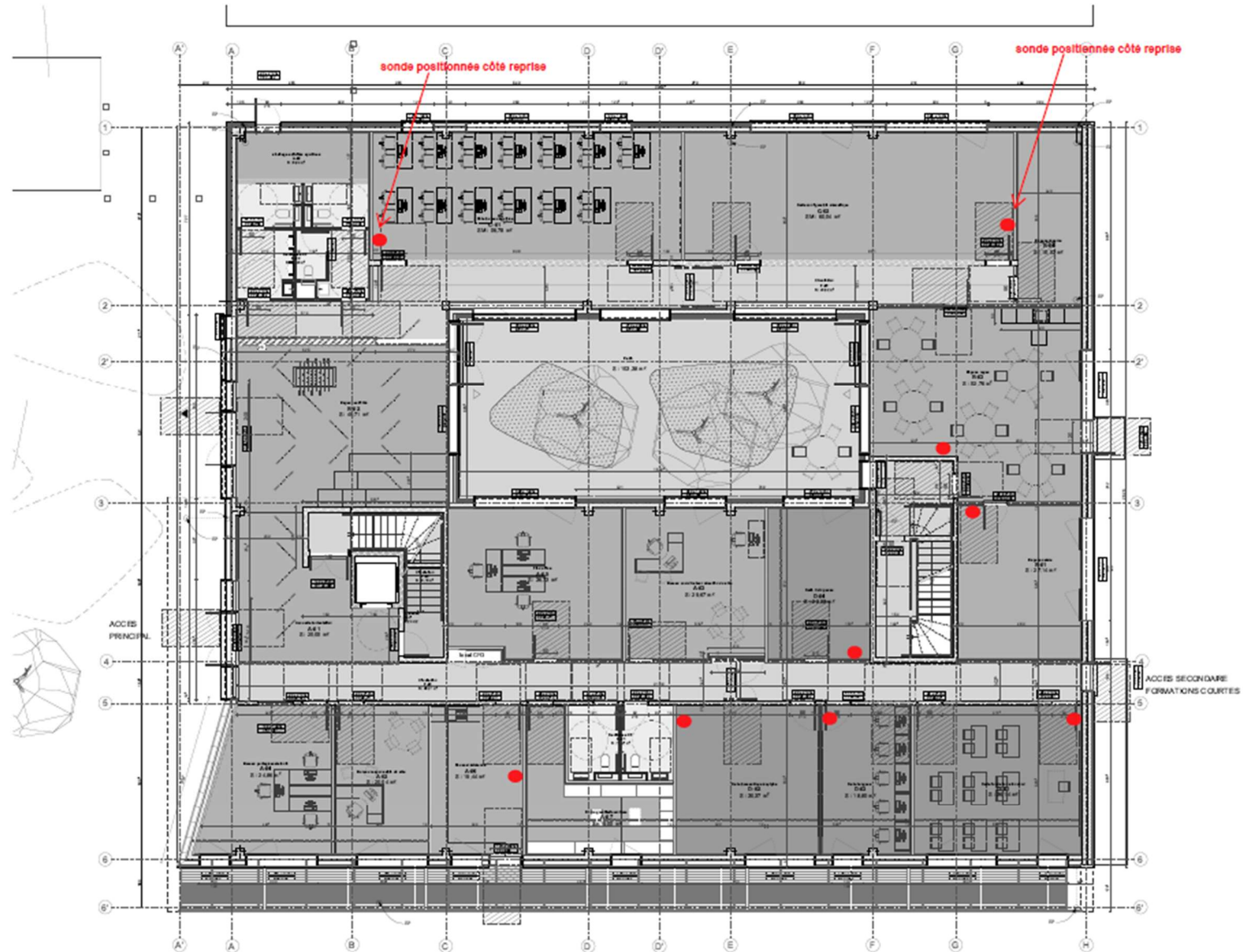
 **N°Audiotel 0 892 68 6001**

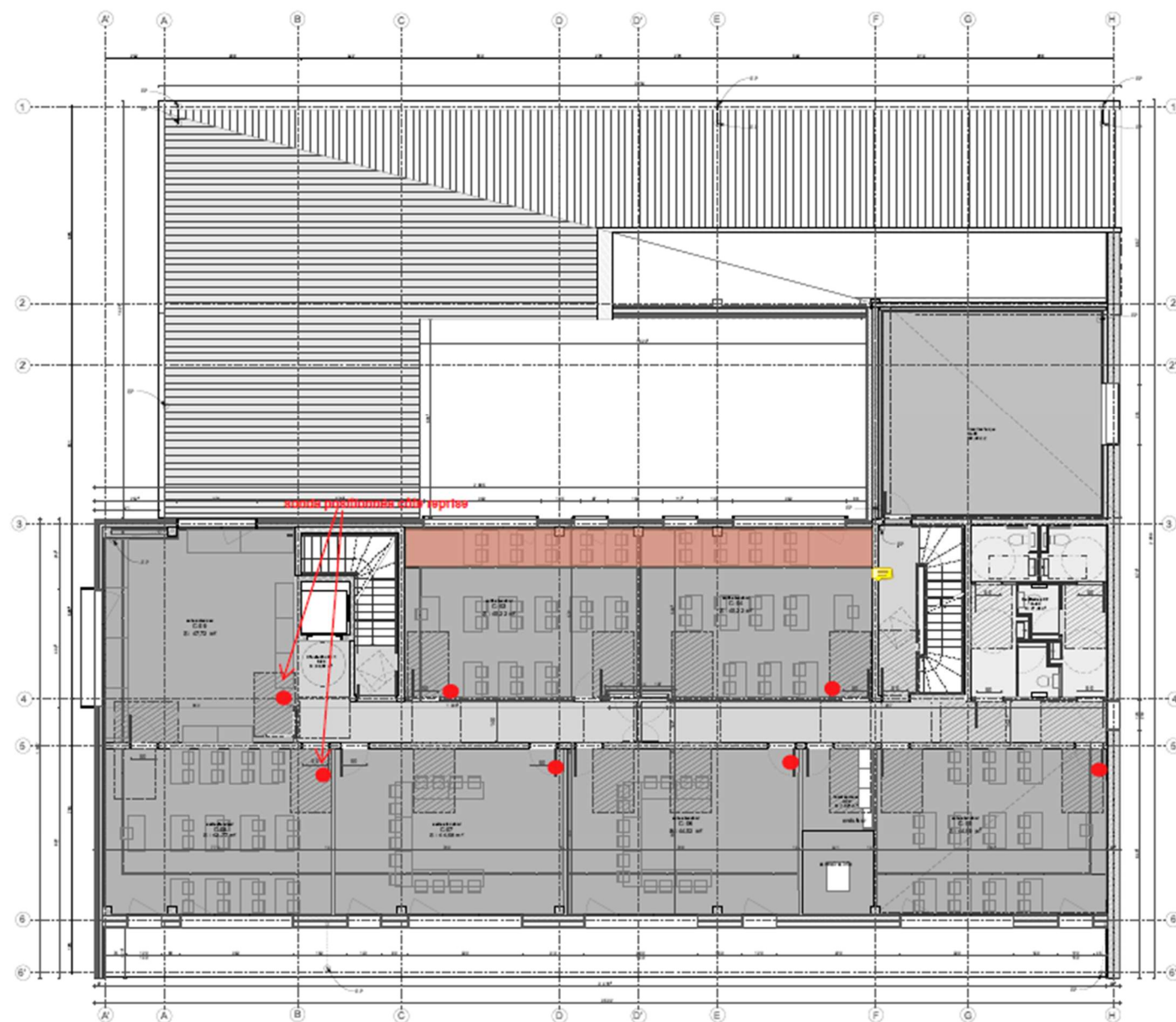
*0.34€ TTC / MIN

 **@ Mail** service@swegon.fr

ANNEXE 2 PLAN IMPLANTATION SONDES

Plan sonde rdc



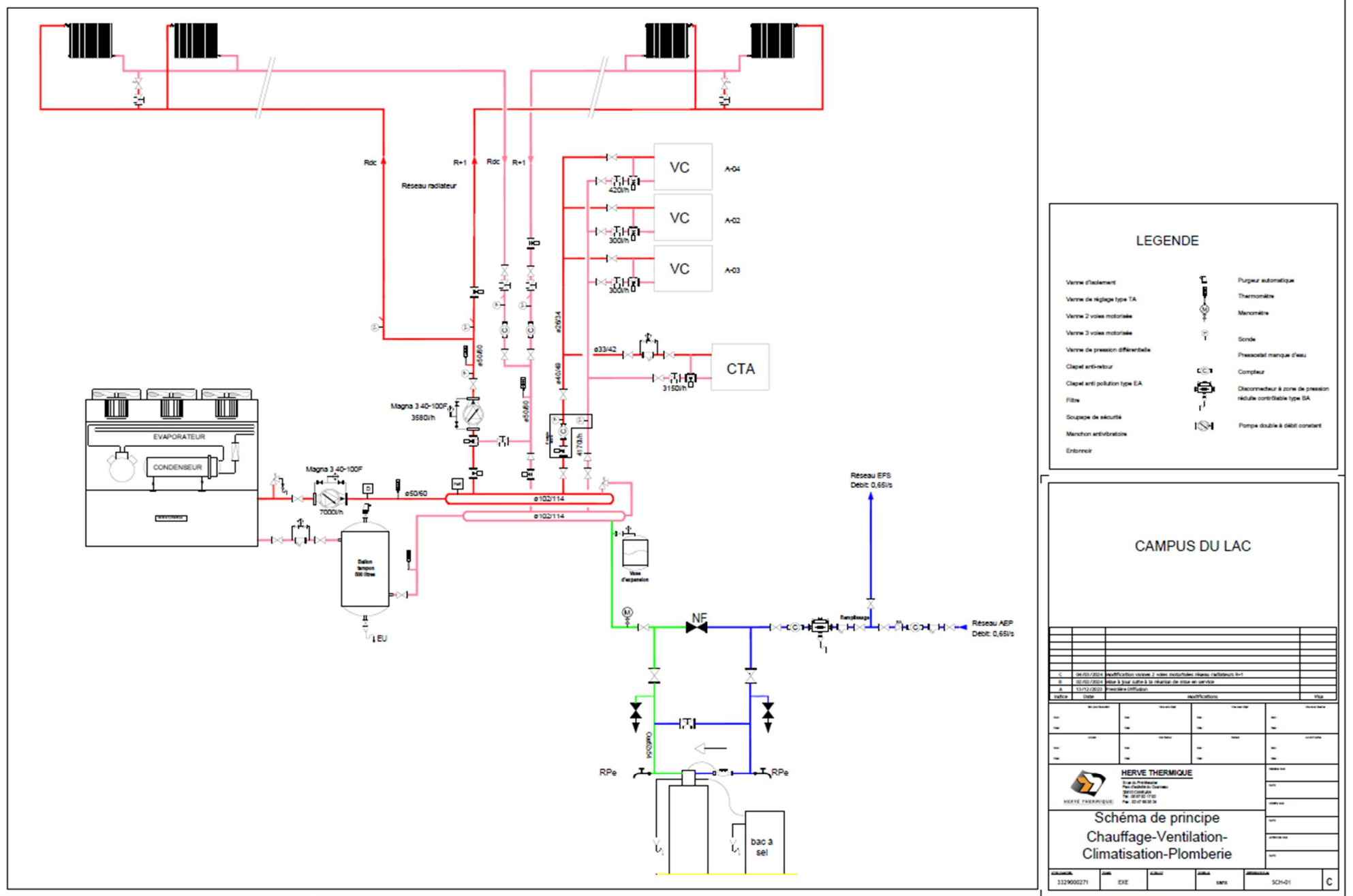


ANNEXE 3 CONSIGNE DE FONCTIONNEMENT

Numéro de locaux	Locaux	Heures de chauffage	T° consigne hiver	T° réduit hiver	T° confort été actif	Heures de fonctionnement ventilation	Heures d'occupation	jour d'occupation
A-Accueil /Encadrement administratif et pédagogique								
A-01	Espace accueil et orientation	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-02	Bureau responsable du site	7h-18h	19°	16°	26°	8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-03	Bureau Coordinateur direction du site	7h-18h	19°	16°	26°	8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-04	Bureau partagé assistants	7h-18h	19°	16°	26°	8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-05	Espaces flex-office	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-06	Offre pause méridienne	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-07	Reprographie/fourniture	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-08	Matériels et activités sportives					8h-18h	8h-18h	lu-Ve
A-09	Local serveur					8h-18h	8h-18h	lu-Ve
B-Espaces détente / pauses méridiennes								
B-01	Espace "calme"	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
B-02	Espace "activités"	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
B-03	Espace "repas"	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
B-04	Espace "réserves"	7h-18h	16°	16°		6h-20h	8h-18h	lu-Ve
C-Pôles des formations longues								
C-01	Salle bureautique équipée	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-02	Salle configurable mercatique	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-03	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve

C-04	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-05	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-06	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-07	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-08	Salles formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
C-09	Salle de sciences	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
D-Offre pédagogique "formations courtes"								
D-01	Salle de formation standard	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
D-02	Salle bureautique équipée	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
D-03	Salles Langues	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve
D-04	Coin "Pause"	7h-18h	19°	16°		8h-18h	8h-18h	lu-Ve

ANNEXE 4 SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE



Responsable de la mise en service

Mathieu AUGÉ

0685783361

Le 11/07/2024



Titre du rapport CERFA MES

5 RUE DE LOMBARDIE
69 800 SAINT-PRIEST
04 26 78 74 60
SIRET **409 770 195 00066**

Attestation de capacité **VERITAS 2089370 - R1**
Catégorie **1**

INTERVENTION n° **1720114075** / MES-S2024-5751-61474
Réalisée par Nasser DADA le 04/07/2024 à 19:28

DÉTENTEUR
CAMPUS DU LAC

24 rue max linder
33 500 Libourne
SIRET **410 581 102 00010**

INSTALLATION
PAC CONFORT

Swegon ZÊTA SKY R5 HP 4.2SLN / SB14415930
R-454B | 9 kg
Tonnage équivalent CO2 : **4.203**

INTERVENTION

DEMANDE CLIENT

Pas de demande spécifiée.

NATURE

- ☒ Mise en service
- ☒ Contrôle d'étanchéité non périodique

INFORMATIONS

- ☒ Pas de fuites

MANIPULATIONS DE FLUIDE

FOURNITURES

Pas de fournitures utilisées.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

Aucune fuite à déclarer.

OPÉRATEUR

Nasser DADA
Technicien
le 04/07/2024



DÉTENTEUR

Le client soussigné reconnaît l'exactitude des travaux, fournitures, frais de déplacement, temps d'intervention et s'engage à en solder le montant à la société SWEGON. Clause de réserve de propriété en application de la loi n°80335 du 12.05.80, les marchandises livrées restent la propriété du vendeur jusqu'au paiement intégral de leur prix. Vous avez pris connaissance de nos C G V et les acceptez.



Selon l'arrêté du 26 juillet 2022 définissant le contenu des déclarations pour les déchets dangereux de fluides frigorigènes (art. R. 541-45 du code de l'environnement), vous devez vous inscrire sur TRACKDÉCHETS pour suivre vos déchets dangereux de fluides frigorigènes lors de l'intervention.

FICHE D'INTERVENTION

pour les opérations nécessitant une manipulation de fluides frigorigènes fluorés effectuées
sur un équipement thermodynamique, prévue à l'article R. 543-82 du code de l'environnement
et pour les contrôles d'étanchéité prévus au R. 543-79 du même code

Fiche N° : 1720114075		[1] OPERATEUR (Nom, adresse et SIRET) : SWEGON 5 RUE DE LOMBARDIE 69 800 SAINT-PRIEST 409 770 195 00066 N° d'attestation de capacité : VERITAS 2089370 - R1		[2] DETENTEUR (Nom, adresse et SIRET) : Campus du Lac 24 rue max linder 33 500 Libourne 410 581 102 00010	
[3] Équipement concerné :		Identification : PAC CONFORT Swegon ZÉTA SKY R5 HP 4.2SLN / SB14415930		Dénomination du fluide : R-454B	
				Charge totale : 9 kg	
				Tonnage équivalent CO2 : 4.203 t.éq.CO2	
[4] Nature de l'intervention : cocher une ou plusieurs cases		<input type="checkbox"/> Assemblage de l'équipement			
		<input checked="" type="checkbox"/> Mise en service de l'équipement			
		<input type="checkbox"/> Modification de l'équipement			
		<input type="checkbox"/> Maintenance de l'équipement			
				<input type="checkbox"/> Contrôle d'étanchéité périodique	
				<input checked="" type="checkbox"/> Contrôle d'étanchéité non périodique	
				<input type="checkbox"/> Démantèlement	
				<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	
Contrôle d'étanchéité		Identification		Contrôlé le	
[5] Détecteur manuel de fuite :		SAUERMANN SIRD3 - 1D2326000159		28/05/2024	
[6] Présence d'un système permanent de détection de fuites : <input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON					
Fréquence minimale du contrôle périodique					
[7] Quantité de fluide frigorigène dans l'équipement		HCFC	<input type="checkbox"/> 2 kg ≤ Q < 30 kg	<input type="checkbox"/> 30 kg ≤ Q < 300 kg	<input type="checkbox"/> Q ≥ 300 kg
		HFC / PFC	<input type="checkbox"/> 5 t ≤ teqCO2 < 50 t	<input type="checkbox"/> 50 t ≤ teqCO2 < 500 t	<input type="checkbox"/> teqCO2 ≥ 500 t
[8] Equip. HCFC et HFC sans système permanent de détection des fuites		<input type="checkbox"/> 12 mois	<input type="checkbox"/> 6 mois	<input type="checkbox"/> 3 mois	
[9] Équipements HFC avec système permanent de détection des fuites		<input type="checkbox"/> 24 mois	<input type="checkbox"/> 12 mois	<input type="checkbox"/> 6 mois	
[10] Fuites constatées lors du contrôle d'étanchéité <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	N°	Localisation de la fuite			Réparation de la fuite
	1				<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
	2				<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
	3				<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
[11] Manipulation du fluide frigorigène					
Quantité chargée totale (A+B+C) :		0 kg		Quantité de fluide récupérée totale (D+E) : 0 kg	
A - Dont fluide vierge :		0 kg		D - Dont fluide destiné au traitement 0 kg	
Dénomination du fluide chargé si changement :		Si connu, numéro du BSFF (Trackdéchets)			
B - Dont fluide recyclé (fluide récupéré et réintroduit) :		0 kg		E - Dont fluide conservé pour réutilisation (réintroduction) 0 kg	
C - Dont fluide régénéré :		0 kg		Identification du ou des contenants	
[12] Dénomination ADR/RID					
Rubrique Déchets : 14 06 01* – CFC, HCFC, HFC, mélange HFC/HFO – Fluides non-inflammables					
<input type="checkbox"/> UN 1078, Déchet Gaz frigorigène NSA (Gaz réfrigérant, NSA), 2.2 (C/E) <input type="checkbox"/> Autre cas de fluides frigorigènes non-inflammables :					
Rubrique Déchets : 16 05 04* – HFC-mélange HFC/HFO – Fluides inflammables					
<input type="checkbox"/> UN 3161, Déchet Gaz liquéfié inflammable NSA, 2.1 (B/D) <input type="checkbox"/> Autres cas de fluides frigorigènes inflammables :					
[13] Installation prévue de destination du fluide récupéré (Nom, SIRET, adresse)					
[14] Observations :					
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée.					
		Opérateur		Défendeur	
Nom du Signataire :		DADA Nasser			
Qualité du Signataire :		Technicien			
Date et signature :		04/07/2024			
Le détenteur d'un équipement dont la charge en HCFC est supérieure à 3 kg ou dont la charge en HFC est supérieure à 5t eq CO2 doit conserver l'original de ce document pendant au moins 5 ans (article R. 543-82 du Code de l'environnement).					

Intervention_MES-S2024-5751-61474

Titre du rapport Rapport Swegon



Rapport d'intervention :

61474 CAMPUS DU LAC LIBOURNE

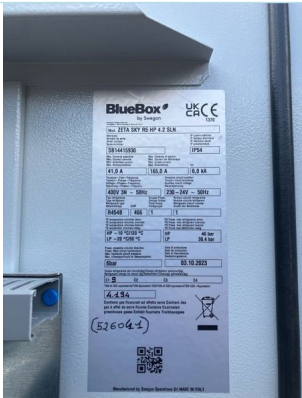
A decorative graphic on the left side of the page consists of several overlapping, semi-transparent arcs in a variety of colors including orange, yellow, green, teal, blue, and purple. The arcs are arranged in a way that they create a sense of depth and movement, resembling a stylized fan or a series of overlapping pages.

Feel good inside

Date d'intervention : 02/07/2024	
Type d'intervention : Mise en service	Technicien : Nasser DADA
Dossier : MES-S2024-5751-61474	Client : HERVE THERMIQUE
Adresse : 61474 CAMPUS DU LAC LIBOURNE 24 Rue Max Linder 33500 Libourne	Contact sur site : MATHIEU AUGÉ
Descriptif de l'intervention : PAC R454, ZETA Sky R5 HP 4.2 - ZETA Sky R5 SLN HP 4.2 - SLN - Version Supersilencieuse (Super low noise) FW - Filtre eau A43N - Alimentation 400/3+N/50 CA - contrôle avancé CP - Contacts simples secs de fonctionnement PBA - Protocole BACnet sur TCP-IP AG - Supports antivibratiles en caoutchouc	

PAC - GEG N° 1		
Type d'unité	Pompe à chaleur réversible	
Mode d'échange	AIR/EAU	
Modèle de l'unité	ZETA SKY R5 HP 4.2 SLN	
Numéro de série	SB14415930	
Module hydraulique	Externe	
Nombre de circuit frigorifique	1	
Nombre de compresseur(s)	2	
Type de réfrigérant	R454B	
Absence de gaz incondensables	Conforme	
Charge circuit 1 (kg)	9	
Contrôle des pressostats de sécurité	Conforme	
Accessibilité à la machine en sécurité	Conforme	
Dégagements autour de l'unité	Conforme	
Machine installée sur plots	Non conforme	Machine sur Gripsol et non sur plot Antivibratil
Propreté de l'unité	Conforme	
Libre circulation de l'air sur la batterie	Conforme	
Présence contrôleur de débit en sortie d'eau	Conforme	
Présence filtre à eau à l'entrée	Conforme	
Eau glycolée		
Organe de réglage débit	Pompe à débit variable	

Découplage Débits (primaire/secondaire)	Oui	
Ballon tampon	Présent	
Volume tampon (litres)		
Type d'émetteurs	CTA	
Type de vanne sur émetteurs		
Pression d'eau (bar)	1.3	
Type d'alimentation électrique	Triphasé	
Unité sous tension depuis 48h	Conforme	
Protection en Tête (A)	40	
Section câbles d'alimentation (mm²)		
Longueur câbles d'alimentation (m)		
Resserrage des connections	Conforme	
Sens de rotation	Conforme	
Relevé de fonctionnement en mode	Refroidissement	
Tension L1 - L2	398	
Tension L2 - L3	397	
Tension L3 - L1	398	
Compresseur 1 intensité (PH1/PH2/PH3)	13/14/13	
Compresseur 2 intensité (PH1/PH2/PH3)	13/14/13	
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 1 (PH1/PH2/PH3)	3.4/3.7/3.4	
Pression évaporation circuit 1 (bar)	7.23	
Température évaporation circuit 1 (°C)	3.7	
Pression condensation circuit 1 (bar)	20.78	
Température condensation circuit 1 (°C)	39	
Température refoulement circuit 1 (°C)	76	
Ouverture EEV circuit 1 (%)		
Température liquide circuit 1 (°C)	43	
Température aspiration circuit 1 (°C)	5	
Surchauffe circuit 1 (K)	1.3	
Niveau de liquide Circuit 1		
Niveau d'huile compresseurs Circuit 1	50	
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 2 (PH1/PH2/PH3)		
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 3 (PH1/PH2/PH3)		
Intensités groupe ventilateurs condenseur Circuit 4 (PH1/PH2/PH3)		
Température extérieure (°C)	20.4	
Température entrée eau (°C)	13.6	
Température sortie eau (°C)	6	
Test Dégivrage	Non vérifié	
Test coupure contrôleur de débit	Conforme	
Test coupure pressostats HP et BP	Conforme	
Test protection compresseur(s)	Conforme	

Test protection ventilateur(s)	Conforme	
Test protection pompe(s)		
Type de thermostatisation	Réglage à l'entrée proportionnel	
Point de consigne froid (°C)	15	
Bande proportionnelle en froid (ST7)	2	
Bande proportionnelle en chaud (ST8)	2	
Retard entre l'activation de deux compresseurs (C04)	240	
Retard entre la désactivation de deux compresseurs (C05)	4	
Fonction Multilogic	Non vérifié	
Fonction Flowzer		
Communication externe	BACnet - IP	
Adresse	192.168.80.17	
Masque sous réseau	255.255.255.255	
Commande(s) externe(s)		
L'unité est autorisée à fonctionner	Installation conforme - En fonctionnement	Test Réalisé en chaud Egalement avec vérification de la montée en Puissance et Régulation
Commentaires supplémentaires		Absence de Plots anti-vibratil sous l'installation, risque d'usure prématuré des tuyauteries Frigorifique
Photo de l'unité		

SIGNATURES TECHNICIEN/CLIENT

	
HERVE THERMIQUE 61474 CAMPUS DU LAC LIBOURNE	SWEGON France

PHOTOS DE L'INSTALLATION



Swegon se tient à votre disposition pour tout contrat de maintenance, devis, dépannage et location sur l'ensemble de sa gamme de produit.

 **N°Audiotel 0 892 68 6001**

*0.34€ TTC / MN

 **Mail** service@swegon.fr

MES CLIM LT VDI

Titre du rapport MES CLIM LT VDI

Campus du lac LT VDI

LIBOURNE (33500)

Affaire n° 3329000271



HERVÉ THERMIQUE

9 rue du Pré Meunier
33610 CANEJAN

MISE EN SERVICE CLIM

11/07/2024

CLIMATISATION VDI

Emplacement unité intérieure :
R+1 dans le local technique VDI

Thermostat à 1m50 du sol.

Pompe de relevage dans la goulotte



Emplacement de l'unité extérieure :
R+1 dans le local technique CTA

FICHE D'INTERVENTION

pour les opérations nécessitant une manipulation de fluides frigorigènes fluorés effectuées
sur un équipement thermodynamique, prévue à l'article R. 543-82 du code de l'environnement
et pour les contrôles d'étanchéité prévus au R. 543-79 du même code

Fiche N° :	[1] OPERATEUR (Nom, adresse et SIRET) :		[2] DETENTEUR (Nom, adresse et SIRET) :	
	GCP ENERGIE 33 9 impasse de la cascade 33240 Cabanac les ponts			
	N° d'attestation de capacité :	SQ021545 - 001		
[3] Équipement concerné :	Identification :		Dénomination du fluide : R- 32	
	Atlandic A04G09 KPCA A54G09 KPCE		Charge totale : 0,55 kg	
			Tonnage équivalent CO2 : 0,371 t.éq.CO2	
[4] Nature de l'intervention : cocher une ou plusieurs cases	<input type="checkbox"/> Assemblage de l'équipement <input checked="" type="checkbox"/> Mise en service de l'équipement <input type="checkbox"/> Modification de l'équipement <input type="checkbox"/> Maintenance de l'équipement		<input type="checkbox"/> Contrôle d'étanchéité périodique <input type="checkbox"/> Contrôle d'étanchéité non périodique <input type="checkbox"/> Démantèlement <input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	
Contrôle d'étanchéité		Identification		Contrôlé le
[5] Détecteur manuel de fuite :		Valve		05 / 10 / 2023
[6] Présence d'un système permanent de détection de fuites : <input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON				
Fréquence minimale du contrôle périodique				
[7] Quantité de fluide frigorigène dans l'équipement	HCFC	<input type="checkbox"/> 2 kg ≤ Q < 30 kg	<input type="checkbox"/> 30 kg ≤ Q < 300 kg	<input type="checkbox"/> Q ≥ 300 kg
	HFC / PFC	<input type="checkbox"/> 5 t ≤ teqCO2 < 50 t	<input type="checkbox"/> 50 t ≤ teqCO2 < 500 t	<input type="checkbox"/> teqCO2 ≥ 500 t
	HFO	<input type="checkbox"/> 1 kg ≤ Q < 10 kg	<input type="checkbox"/> 10 kg ≤ Q < 100 kg	<input type="checkbox"/> Q ≥ 100 kg
[8] Equip. HCFC, HFC et HFO sans système permanent de détection des fuites		<input checked="" type="checkbox"/> 12 mois	<input type="checkbox"/> 6 mois	<input type="checkbox"/> 3 mois
[9] Équipements HFC et HFO avec système permanent de détection des fuites		<input type="checkbox"/> 24 mois	<input type="checkbox"/> 12 mois	<input type="checkbox"/> 6 mois
[10] Fuites constatées lors du contrôle d'étanchéité <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	N°	Localisation de la fuite		Réparation de la fuite
	1			<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
	2			<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
	3			<input type="checkbox"/> Réalisée <input type="checkbox"/> A faire
[11] Manipulation du fluide frigorigène				
Quantité chargée totale (A+B+C) :		kg	Quantité de fluide récupérée totale (D+E) : kg	
A - Dont fluide vierge :		kg	D - Dont fluide destiné au traitement kg	
Dénomination du fluide chargé si changement :		Si connu, numéro du BSFF (Trackdéchets)		
B - Dont fluide recyclé (fluide récupéré et réintroduit) :		kg	E - Dont fluide conservé pour réutilisation (réintroduction) kg	
C - Dont fluide régénéré :		kg	Identification du ou des contenants	
[12] Dénomination ADR/RID				
Rubrique Déchets : 14 06 01* - CFC, HCFC, HFC, HFO - Fluides non-inflammables				
<input type="checkbox"/> UN 1078, Déchet Gaz frigorigène NSA (Gaz réfrigérant, NSA), 2.2 (C/E) <input type="checkbox"/> Autres fluides frigorigènes non-inflammables :				
Rubrique Déchets : 16 05 04* - HFC, HFO - Fluides inflammables				
<input type="checkbox"/> UN 3161, Déchet Gaz liquéfié inflammable NSA, 2.1 (B/D) <input type="checkbox"/> Autres fluides frigorigènes inflammables :				
[13] Installation prévue de destination du fluide récupéré (Nom, SIRET, adresse)				
[14] Observations :				
Amorté = 35 bars 96 heures, tirage au vide 0,340 Torr. Fonctionnement à chaud 34 bars Fonctionnement à froid 6 bars. Contrôle des condensats. Fonctionnement OK. A température soufflage reprise 16°C				
Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée.				
	Opérateur		Défendeur	
Nom du Signataire :	Vieira de Amorim Carlos			
Qualité du Signataire :	Gérant GCP Energie 33			
Date et signature :	10/07/24			
Le détenteur d'un équipement dont la charge en HCFC est supérieure à 3 kg ou dont la charge en HFC est supérieure à 5 t eq CO2 doit conserver l'original de ce document pendant au moins 5 ans (article R. 543-82 du Code de l'environnement).				

reglage bdv 14-08-24

Titre du rapport Reglage BDV

REGLAGES REGISTRES MOTORISES 14/08/2024



Locaux	Niveau	Régimes Vmin			Régimes Vmax			Réseau	Type	Observations Commentaires
		Position	Débit (m3/h)	Vitesse	Position	Débit (m3/h)	Vitesse			
A06 Pausse méridienne	RDC	10%	80		30%	247		Soufflage	TVE-EASY 160	
A06 Pausse méridienne	RDC	5%	62		20%	225		Reprise	TVE-EASY 200	
D02 Salle bureautique équipée	RDC	5%	37,7	0,211	15%	288	1,039	Soufflage	TVE-EASY 160	
D02 Salle bureautique équipée	RDC	5%	62	0,22	15%	182,8	0,668	Reprise	TVE-EASY 160	
D03 Salle langues	RDC	5%	78	0,28	10%	301,7	1,087	Soufflage	TVE-EASY 200	
D03 Salle langues	RDC	5%	55	0,18	15%	347,8	1,254	Reprise	TVE-EASY 200	
D01 Salle formation standard	RDC	5%	60,3	0,184	10%	511,1	1,136	Soufflage	TVE-EASY 200	
D01 Salle formation standard	RDC	5%	108,6	0,224	10%	386,1	0,85	Reprise	TVE-EASY 200	
D04 Salle coin pause	RDC	5%	87,7	0,316	15%	355,5	1,282	Soufflage	TVE-EASY 200	
D04 Salle coin pause	RDC	5%	110	0,423	15%	390	1,4	Reprise	TVE-EASY 200	
B01 Espace calme	RDC	5%	50		20%	180		Soufflage	TVE-EASY 160	
B01 Espace calme	RDC	5%	50		20%	180		Reprise	TVE-EASY 160	
B03 Espace repas bouche 1	RDC	5%	134,2	0,23		405		Soufflage	TVE-EASY 200	
B03 Espace repas bouche 2	RDC		47	0,1	35%	449		Soufflage	TVE-EASY 200	
B03 Espace repas bouche 1	RDC	5%	160		30%	385		Reprise	TVE-EASY 200	
B03 Espace repas bouche 2	RDC		182			392		Reprise	TVE-EASY 200	
C02 Salle configurable mécanique bouche 1	RDC	5%	146,5	0,529	15%	334,1	1,205	Soufflage	TVE-EASY 200	
C02 Salle configurable mécanique bouche 2	RDC		75	0,38		287,5	0,965	Soufflage	TVE-EASY 200	
C02 Salle configurable mécanique	RDC	5%	211,3	0,77	20%	645	2,32	Reprise	TVE-EASY 200	
C01 Salle bureau équipée bouche 1	RDC	5%	73,7	0,266	15%	233,3	0,84	Soufflage	TVE-EASY 200	
C01 Salle bureau équipée bouche 2	RDC		188,3	0,61		383,9	1,276	Soufflage	TVE-EASY 200	
C01 Salle bureau équipée	RDC	5%	250	0,94	20%	620	2,239	Reprise	TVE-EASY 200	
C09 Salle sciences bouche 1	R+1	5%	148		25%	289		Soufflage	TVE-EASY 160	
C09 Salle sciences bouche 2	R+1	5%	109		25%	276		Soufflage	TVE-EASY 160	
C09 Salle sciences	R+1	5%	183,9	0,511	10%	459,3	1,276	Reprise	TVE-EASY 200	
C08 Salle standard bouche 1	R+1	5%	128		25%	401		Soufflage	TVE-EASY 200	
C08 Salle standard bouche 2	R+1	5%	87		25%	403		Soufflage	TVE-EASY 200	
C08 Salle standard	R+1	5%	185	0,516	25%	642		Reprise	TVE-EASY 200	
C07 Salle standard bouche 1	R+1	5%	103		25%	380		Soufflage	TVE-EASY 200	
C07 Salle standard bouche 2	R+1	5%	78		25%	415		Soufflage	TVE-EASY 200	
C07 Salle standard	R+1	10%	209		30%	658		Reprise	TVE-EASY 200	
C03 Salle standard bouche 1	R+1	5%	186	0,383	15%	322,9	0,912	Soufflage	TVE-EASY 200	
C03 Salle standard bouche 2	R+1	5%	67	0,512	10%	313,2	0,87	Soufflage	TVE-EASY 200	
C03 Salle standard	R+1	5%	144	0,4	20%	627,7	1,74	Reprise	TVE-EASY 200	
C06 Salle standard bouche 1	R+1	5%	105,4	0,384	15%	382	1,378	Soufflage	TVE-EASY 200	
C06 Salle standard bouche 2	R+1	5%	118	0,425	15%	328	1,184	Soufflage	TVE-EASY 200	
C06 Salle standard	R+1	5%	186,9	0,519	15%	592,5	1,646	Reprise	TVE-EASY 200	
C04 Salle standard bouche 1	R+1	5%	114,8	0,414	20%	337,1	1,216	Soufflage	TVE-EASY 200	
C04 Salle standard bouche 2	R+1	5%	117,3	0,423	15%	361,4	1,303	Soufflage	TVE-EASY 200	
C04 Salle standard	R+1	5%	83,1	0,231	20%	563	2,03	Reprise	TVE-EASY 200	
C05 Salle standard bouche 1	R+1	5%	161	0,448	10%	400,1	1,111	Soufflage	TVE-EASY 200	
C05 Salle standard bouche 2	R+1	5%	115,3	0,32	10%	275,6	0,766	Soufflage	TVE-EASY 200	
C05 Salle standard	R+1	5%	286,1	0,739	20%	619,6	1,721	Reprise	TVE-EASY 200	

	Q nominal	Ancienne mesure	Mesuré	Q nominal	Ancienne mesure	Mesuré
Débit soufflage	1566	5074	2591,2	7830	12521	8809,4
Débit reprise	1571	4020	2500,9	7855	9329	7915,8

RI IISB 2024-06-24 - AF17599- Campus du Lac - LIBOURNE

Titre du rapport RI IISB 2024-06-24 - AF17599- Campus du Lac -
LIBOURNE



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Affaire : AF17599

Adresse : CAMPUS DU LAC - LIBOURNE

Date d'Intervention : 24/26-06-2024

Intervenant IISB : Matthieu TACHOIRES

Commandé Par : Herve Thermique

Intervenant Client : Matthieu Auge

Adresse Mail Client : Cliquez ici pour entrer du texte.

Automate Local technique PAC

Nom Automate : ECY_APEX_CAMPUS_DU_LAC

IP : 192.168.80.10

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.80.1

ID BACnet : 80010

MAC : 38:F7:CD:A0:09:30

1 / Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
24-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de l'automate○ Configuration de l'automate selon les paramètres listés ci-dessus○ Intégration du programme dans l'automate○ Tests des points liés aux entrées et sorties automates (Voir Annexe 4.1 / Points physiques)<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Equipements communicants : Modbus RS485 – Compteurs Electriques / PAC / Photovoltaïque<ul style="list-style-type: none">○ Intégration des configurations des équipements (Voir Annexe 4.2/ Equipements communicants)<ul style="list-style-type: none">● Partiellement validé ce jour○ Vérification du bon paramétrage des équipements et de leurs communications sur le bus / réseau<ul style="list-style-type: none">● Partiellement validé ce jour○ Vérification de la bonne communication des points intégrés des équipements sur l'automate



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

• Partiellement validé ce jour

Mbus – 2 compteurs d'eau / 2 compteurs d'énergies

- Intégration des configurations des équipements (Voir Annexe 4.2/ Equipements communicants)
 - **Validé ce jour**
- Vérification du bon paramétrage des équipements et de leurs communications sur le bus / réseau
 - **Validé ce jour**
- Vérification de la bonne communication des points intégrés des équipements sur l'automate
 - **Validé ce jour**

BACnet IP – 1 CTA / 1 Energies Valves / 3 Cassettes

- Intégration des configurations des équipements (Voir Annexe 4.2/ Equipements communicants)
 - **Validé ce jour**
- Vérification du bon paramétrage des équipements et de leurs communications sur le bus / réseau
 - **Validé ce jour**
- Vérification de la bonne communication des points intégrés des équipements sur l'automate
 - **Validé ce jour**

- Création des utilisateurs suivants :

Utilisateur	Mot de passe
admin	2*****3
Administrateur	Admin@@1111
Exploit	Exploit1234

- Chargement du projet d'imagerie dans le serveur web et contrôle du bon fonctionnement.
 - Test des objets dynamiques : **OK**
 - Test des commandes et des consignes : **OK**
 - Test des différentes consoles (alarmes / historiques / programmes horaires) : **OK**



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

2/ Reste à faire :

<u>Date</u>	<u>Reste à faire</u>
26-06-2024	<ul style="list-style-type: none">- Etablir la communication Modbus RS-485 avec la PAC lorsqu'elle sera en service- Etablir la communication Modbus RS-485 avec la production photovoltaïque lorsqu'elle sera en service et configurée.- Etablir la communication Modbus RS485 avec les compteurs électriques de type Schneider IEM 2050 et IEM 2455. En effet impossible de communiquer avec ces derniers alors qu'ils ont sous tension et bien configurés

3/ Commentaires :

<u>Date</u>	<u>Commentaires</u>
26-06-2024	RAS

4/ Annexes :

4.1/ Annexes – Points physiques :

Module 1 – 8UI6UO

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI101	TempExterieur	10K Type II	OK RAS
UI102	TempDepartRadiateurs	10K Type II	OK RAS
UI103	TempDepartCtaVc	10K Type II	OK RAS
UI104	TempAmbianceLocalVdi	10K Type II	OK RAS
UI105			
UI106			
UI107			
UI108			



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

UO101	SignalV3VRadiateurs	0-10V	OK RAS
UO102	SignalV2VCtaVc	0-10V	OK RAS
UO103			
UO104			
UO105			
UO106			

Module 2 – 8UI6UO

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI201	TempAmbianceC04	0-10V	OK RAS
UI202	Co2AmbianceC04	0-10V	OK RAS
UI203	TempAmbianceC03	0-10V	OK RAS
UI204	Co2AmbianceC03	0-10V	OK RAS
UI205	TempAmbianceC09	0-10V	OK RAS
UI206	Co2AmbianceC09	0-10V	OK RAS
UI207	TempAmbianceC08	0-10V	OK RAS
UI208	Co2AmbianceC08	0-10V	OK RAS
UO201	SignalRegistreC04	0-10V	OK RAS
UO202	SignalRegistreC03	0-10V	OK RAS
UO203	SignalRegistreC09	0-10V	OK RAS
UO204	SignalRegistreC08	0-10V	OK RAS
UO205	SignalRegistreC07	0-10V	OK RAS
UO206	SignalRegistreC06	0-10V	OK RAS

Module 3 – 8UI6UO

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI301	TempAmbianceC07	0-10V	OK RAS
UI302	Co2AmbianceC07	0-10V	OK RAS
UI303	TempAmbianceC06	0-10V	OK RAS
UI304	Co2AmbianceC06	0-10V	OK RAS
UI305	TempAmbianceC05	0-10V	OK RAS
UI306	Co2AmbianceC05	0-10V	OK RAS
UI307	TempAmbianceC02	0-10V	OK RAS
UI308	Co2AmbianceC02	0-10V	OK RAS
UO301	SignalRegistreC05	0-10V	OK RAS
UO302	SignalRegistreC02	0-10V	OK RAS
UO303	SignalRegistreC01	0-10V	OK RAS
UO304	SignalRegistreB03	0-10V	OK RAS
UO305	SignalRegistreB01	0-10V	OK RAS



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

UO306	SignalRegistreD04	0-10V	OK RAS
-------	-------------------	-------	--------

Module 4 – 8UI6UO

Point	Point	Signal	
Index	Name	Type	Commentaires
UI401	TempAmbianceC01	0-10V	OK RAS
UI402	Co2AmbianceC01	0-10V	OK RAS
UI403	TempAmbianceB03	0-10V	OK RAS
UI404	Co2AmbianceB03	0-10V	OK RAS
UI405	TempAmbianceB01	0-10V	OK RAS
UI406	Co2AmbianceB01	0-10V	OK RAS
UI407	TempAmbianceD04	0-10V	OK RAS
UI408	Co2AmbianceD04	0-10V	OK RAS
UO401	SignalRegistreD01	0-10V	OK RAS
UO402	SignalRegistreD03	0-10V	OK RAS
UO403	SignalRegistreD02	0-10V	OK RAS
UO404	SignalRegistreA06	0-10V	OK RAS
UO405			
UO406			

Module 5 – 8UI

Point	Point	Signal	
Index	Name	Type	Commentaires
UI501	TempAmbianceD01	0-10V	OK RAS
UI502	Co2AmbianceD01	0-10V	OK RAS
UI503	TempAmbianceD03	0-10V	OK RAS
UI504	Co2AmbianceD03	0-10V	OK RAS
UI505	TempAmbianceD02	0-10V	OK RAS
UI506	Co2AmbianceD02	0-10V	OK RAS
UI507	TempAmbianceA06	0-10V	OK RAS
UI508	Co2AmbianceA06	0-10V	OK RAS

Module 6 – 16DI

Point	Point	Signal	
Index	Name	Type	Commentaires
DI601	DefautManqueEau	Digital	OK RAS
DI602			



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

DI603	DefautPompe1Primaire	Digital	OK RAS
DI604	DefautPompe1Radiateurs	Digital	OK RAS
DI605	FdcV2VAllerRadR1	Digital	OK RAS
DI606	FdcV2VRetourRadR1	Digital	OK RAS
DI607	FdcV2VAllerRadiateurs	Digital	OK RAS
DI608	FdcV2VRetourRadiateurs	Digital	OK RAS
DI609			
DI610			
DI611			
DI612			
DI613			
DI614			
DI615			
DI616			

Module 7 – 16DI

Point	Point	Signal	
Index	Name	Type	Commentaires
DI701	SynthesesFeuillureC04	Digital	OK RAS
DI702	SynthesesFeuillureC03	Digital	OK RAS
DI703	SynthesesFeuillureC09	Digital	OK RAS
DI704	SynthesesFeuillureC08	Digital	OK RAS
DI705	SynthesesFeuillureC07	Digital	OK RAS
DI706	SynthesesFeuillureC06	Digital	OK RAS
DI707	SynthesesFeuillureC05	Digital	OK RAS
DI708	SynthesesFeuillureC02	Digital	OK RAS
DI709	SynthesesFeuillureC01	Digital	OK RAS
DI710	SynthesesFeuillureB03	Digital	OK RAS
DI711	SynthesesFeuillureB01	Digital	OK RAS
DI712	SynthesesFeuillureD04	Digital	OK RAS
DI713	SynthesesFeuillureD01	Digital	OK RAS
DI714	SynthesesFeuillureD03	Digital	OK RAS
DI715	SynthesesFeuillureD02	Digital	OK RAS
DI716	SynthesesFeuillureA06	Digital	OK RAS

Module 8 – 8DOR

Point	Point	Signal	
Index	Name	Type	Commentaires
DO801	CdeV2VAllerRadR1	Digital	OK RAS
DO802	CdeV2VRetourRadR1	Digital	OK RAS
DO803	CdePompe1Primaire	Digital	OK RAS
DO804	CdePompe1Radiateurs	Digital	OK RAS



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

DO805	CdeV2VAllerRadiateurs	Digital	OK RAS
DO806	CdeV2VRetourRadiateurs	Digital	OK RAS
DO807	CdeSyntheseDefaults	Digital	OK RAS
DO808			

4.2/ Annexes – Equipements communicants :

○ Protocole/Liaison : Modbus / RS485

<u>Equipements</u>	<u>Configuration Modbus</u>	<u>Etat communication</u>
Centrale de mesure TGBT	Adresse 2 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Eclairage / TGBT	Adresse 21 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Eclairage Extérieur / TGBT	Adresse 3 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK Le compteur ne répond pas
Compteur énergies électrique PC / TGBT	Adresse 4 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique divers FM / TGBT	Adresse 5 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK Le compteur ne répond pas
Compteur énergies électrique général FM / TGBT	Adresse 20 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Ballon ECS / TGBT	Adresse 7 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Armoire CVC / TGBT	Adresse 8 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 1 / TGBT	Adresse 9 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 2 / TGBT	Adresse 10 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 3 / TGBT	Adresse 11 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 4 / TGBT	Adresse 12 9600 / EVEN / 8 / 1	OK



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Compteur énergies électrique Borne recharge vélo / TGBT	Adresse 13 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK Le compteur ne répond pas
Compteur énergies électrique VCO / TGBT	Adresse 14 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK Le compteur ne répond pas
Compteur énergies électrique PAC / Armoire CVC	Adresse 16 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique CTA / Armoire CVC	Adresse 17 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique unité extérieure / Armoire CVC	Adresse 41 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK Le compteur ne répond pas
Production photovoltaïque	Adresse 15 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK pas en service
Pompe à chaleur	Adresse 1 9600 / EVEN / 8 / 1	NOK pas en service

○ Protocole/Liaison : Mbus / RS232

<u>Equipements</u>	<u>Configuration M-bus</u>	<u>Etat communication</u>
Compteur eau froide remplissage	adresse secondaire : 867821	OK
Compteur eau froide General	adresse secondaire : 872878	OK
Compteur Energies radiateurs RDC	adresse secondaire : 81397741	OK
Compteur Energies radiateurs R1	adresse secondaire : 81271252	OK RAS

○ Protocole/Liaison : BACnet / IP

<u>Equipements</u>	<u>Configuration</u>	<u>Etat communication</u>
CTA	Adresse IP : 192.168.80.16 N° BACnet : 80016 Port : 47808	OK
Energy Valve constant	Adresse IP : 192.168.80.12 N° BACnet : 80012 Port : 47808	OK
Cassette A02	Adresse IP : 192.168.80.14 N° BACnet : 80014 Port : 47808	OK



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Cassette A04	Adresse IP : 192.168.80.15 N° BACnet : 80015 Port : 47808	OK
Cassette A03	Adresse IP : 192.168.80.13 N° BACnet : 80013 Port : 47808	OK



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Ecran tactile local technique PAC

IP : 192.168.80.11
Masque : 255.255.255.0
Passerelle : 192.168.80.1

1/ Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
26-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de l'écran○ Configuration de l'écran selon les paramètres listés ci-dessus○ Création d'un accès direct au serveur Web de l'automate<ul style="list-style-type: none">• https://192.168.80.10



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Energy valve Circuit CTA / Cassettes

IP : 192.168.80.12
Masque : 255.255.255.0
Passerelle : 192.168.80.1
MAC : 50:2d:f4:35:d2:2c

1/ Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
24-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de la vanne○ Configuration de la vanne selon les paramètres listés ci-dessus○ Paramétrage de la vanne suivant l'application :



Commissioning / Status Report Belimo Energy Valve

Device Mp Serial Number	22403-40015-022-182
Protocol creation date/time	26.06.2024 / 15:01
Project Name	campus du lac Libourne
Address	, Libourne
Installation Location	campus du lac Libourne
Device Name	Energy Valve
Device Type	EV032R2+MID



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Application Settings

Valve Type	2way
Nominal Pipe Size	1 1/4" DN32
Nominal Flow	5999.98 l/h
Media	Water
Glycol Concentration	0.00 %
Maximum Flow	4170.00 l/h
Maximum Power	350.00 kW
Control Mode	Flow control
Setpoint Source	Analog
Control Signal Range (Y3)	0.5-10V
Invert Control Signal Range (Y3)	not inverted
Analog Feedback (U5)	Relative flow
Analog Feedback Range	2-10V

IP Settings

MAC Address	50:2d:f4:35:d2:2c
IP Host Address	192.168.80.12
IP Mode	Static
Network Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.80.1
Broadcast Address	192.168.80.255

Communication Settings

Bus Protocol	BACnet IP
--------------	------------------

BACnet IP Settings

Port	47808
Device Setting	Simple device



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87



Device Object Settings

Instance ID	80012
Device Name	Energy Valve
BACnet Location	Device Location
System Status	Operational
Protocol Version	1
Protocol Revision	14

Version Information

BSP Version	13.12.1
CSP Version	4.26.2
Application Model	EV4.1.1
Application Version	1.1.6

Live Values

Forced Control	None
Valve Position	0.00 %
Actuator Sync Position	Sync at 0%
Flow	0.00 l/h
External Temperature Sensor (T1)	34.59 °C
Integrated Temperature Sensor (T2)	34.10 °C
Heating Energy	0.00 kWh
Cooling Energy	0.00 kWh
Total Volume	7.59 m3
Delta T Manager Status	not selected

Delta T Manager

dT Limiting Function	Off
dT Limiting Value	1.00 °C

Health State

Health State	OK
--------------	----



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Automate Cassette A02

Nom Automate : ECY_PTU207_A02

IP : 192.168.80.14

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.80.1

ID BACnet : 80014

MAC : 28:B5:E8:0A:1F:73

1/ Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
24-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de l'automate○ Configuration de l'automate selon les paramètres listés ci-dessus○ Intégration du programme dans l'automate○ Tests des points liés aux entrées et sorties automates (Voir Annexe 4.1 / Points physiques)<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Test du programme et de ces asservissements

2/ Reste à faire :

<u>Date</u>	<u>Reste à faire</u>
26-06-2024	RAS

3/ Commentaires :

<u>Date</u>	<u>Commentaires</u>
26-06-2024	RAS

4/ Annexes :

4.1 / Annexes – Points physiques :



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI101			
UI102			
UI103			
UI104			
UI105	ContactFeuillure	Digital	OK
UI106			
DO1			
DO2			
DO3			
DO4			
DO5	SignalVanneChangeOver	PWM 230V	OK
DO6			
AO7	VitesseVentil	0-10V	OK
AO8			
AO9			
AO10			



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Automate Cassette A03

Nom Automate : ECY_PTU207_A03

IP : 192.168.80.13

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.80.1

ID BACnet : 80013

MAC : 28:B5:E8:0A:24:E6

1/ Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
24-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de l'automate○ Configuration de l'automate selon les paramètres listés ci-dessus○ Intégration du programme dans l'automate○ Tests des points liés aux entrées et sorties automates (Voir Annexe 4.1 / Points physiques)<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Test du programme et de ces asservissements

2/ Reste à faire :

<u>Date</u>	<u>Reste à faire</u>
26-06-2024	RAS

3/ Commentaires :

<u>Date</u>	<u>Commentaires</u>
26-06-2024	RAS

4/ Annexes :

4.1/ Annexes – Points physiques :



RAPPORT D'INTERVENTION IISB
28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI101			
UI102			
UI103			
UI104			
UI105	ContactFeuillure	Digital	OK
UI106			
DO1			
DO2			
DO3			
DO4			
DO5	SignalVanneChangeOver	PWM 230V	OK
DO6			
AO7	VitesseVentil	0-10V	OK
AO8			
AO9			
AO10			



RAPPORT D'INTERVENTION IISB 28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Automate Cassette A04

Nom Automate : ECY_PTU207_A03

IP : 192.168.80.15

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.80.1

ID BACnet : 80015

MAC : 28:B5:E8:0A:1A:9C

1/ Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>
24-06-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Contrôle de l'alimentation électrique de l'automate○ Configuration de l'automate selon les paramètres listés ci-dessus○ Intégration du programme dans l'automate○ Tests des points liés aux entrées et sorties automates (Voir Annexe 4.1 / Points physiques)<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Test du programme et de ces asservissements

2/ Reste à faire :

<u>Date</u>	<u>Reste à faire</u>
26-06-2024	RAS

3/ Commentaires :

<u>Date</u>	<u>Commentaires</u>
26-06-2024	RAS

4/ Annexes :

4.1 / Annexes – Points physiques :



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

28 juin 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Point Index	Point Name	Signal Type	Commentaires
UI101			
UI102			
UI103			
UI104			
UI105	ContactFeuillure	Digital	OK
UI106			
DO1			
DO2			
DO3			
DO4			
DO5	SignalVanneChangeOver	PWM 230V	OK
DO6			
AO7	VitesseVentil	0-10V	OK
AO8			
AO9			
AO10			

Matthieu Tachaires

IISB

RI IISB 2024-09-03 - AF17599- Campus du Lac - LIBOURNE

Titre du rapport RI IISB 2024-09-03 - AF17599- Campus du Lac -
LIBOURNE



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

4 septembre 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Affaire : AF17599

Adresse : CAMPUS DU LAC - LIBOURNE

Date d'Intervention : 03-08-2024

Intervenant IISB : Matthieu TACHOIRES

Commandé Par : Herve Thermique

Intervenant Client : Matthieu Auge

Adresse Mail Client : Cliquez ici pour entrer du texte.

Automate Local technique PAC

Nom Automate : ECY_APEX_CAMPUS_DU_LAC

IP : 192.168.80.10

Masque : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.80.1

ID BACnet : 80010

MAC : 38:F7:CD:A0:09:30

1 / Travaux réalisés :

<u>Date</u>	<u>Travaux réalisés</u>										
03-09-2024	<ul style="list-style-type: none">○ Equipements communicants : Modbus RS485 –Photovoltaïque<ul style="list-style-type: none">○ Intégration des configurations des équipements (Voir Annexe 4.2/ Equipements communicants)<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Vérification du bon paramétrage des équipements et de leurs communications sur le bus / réseau<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Vérification de la bonne communication des points intégrés des équipements sur l'automate<ul style="list-style-type: none">● Validé ce jour○ Création des utilisateurs suivants :<table><tr><th>Utilisateur</th><th>Mot de passe</th></tr><tr><td>admin</td><td>2*****3</td></tr><tr><td>Administrateur</td><td>Admin@@1111</td></tr><tr><td>Exploit</td><td>Exploit1234</td></tr><tr><td>Invite</td><td>Invite1111</td></tr></table>	Utilisateur	Mot de passe	admin	2*****3	Administrateur	Admin@@1111	Exploit	Exploit1234	Invite	Invite1111
Utilisateur	Mot de passe										
admin	2*****3										
Administrateur	Admin@@1111										
Exploit	Exploit1234										
Invite	Invite1111										



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

4 septembre 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

	<ul style="list-style-type: none">○ Mise à jour du projet d'imagerie dans le serveur web<ul style="list-style-type: none">▪ Rajout des liens vers les Web serveur des équipements suivants<ul style="list-style-type: none">• PAC (ne marche quand local)• CTA Double flux (ne marche quand local)• Photovoltaïque▪ Rajout de l'onglet DOE avec les pages suivantes :<ul style="list-style-type: none">• Analyse fonctionnelle• Schéma électrique• Architecture GTB• Schéma de principe
--	---

2/ Reste à faire :

<u>Date</u>	<u>Reste à faire</u>
03-09-2024	RAS

3/ Commentaires :

<u>Date</u>	<u>Commentaires</u>
03-09-2024	Les liens vers les web serveur de la CTA et de la PAC ne sont pas accessible a distance car ils ne sont pas routés dans le routeur 4G.

4/ Annexes :

4.2/ Annexes – Equipements communicants :

○ Protocole/Liaison : Modbus / RS485

<u>Equipements</u>	<u>Configuration Modbus</u>	<u>Etat communication</u>
Centrale de mesure TGBT	Adresse 2 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Eclairage / TGBT	Adresse 21 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Eclairage Extérieur / TGBT	Adresse 3 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique PC / TGBT	Adresse 4 9600 / EVEN / 8 / 1	OK



RAPPORT D'INTERVENTION IISB

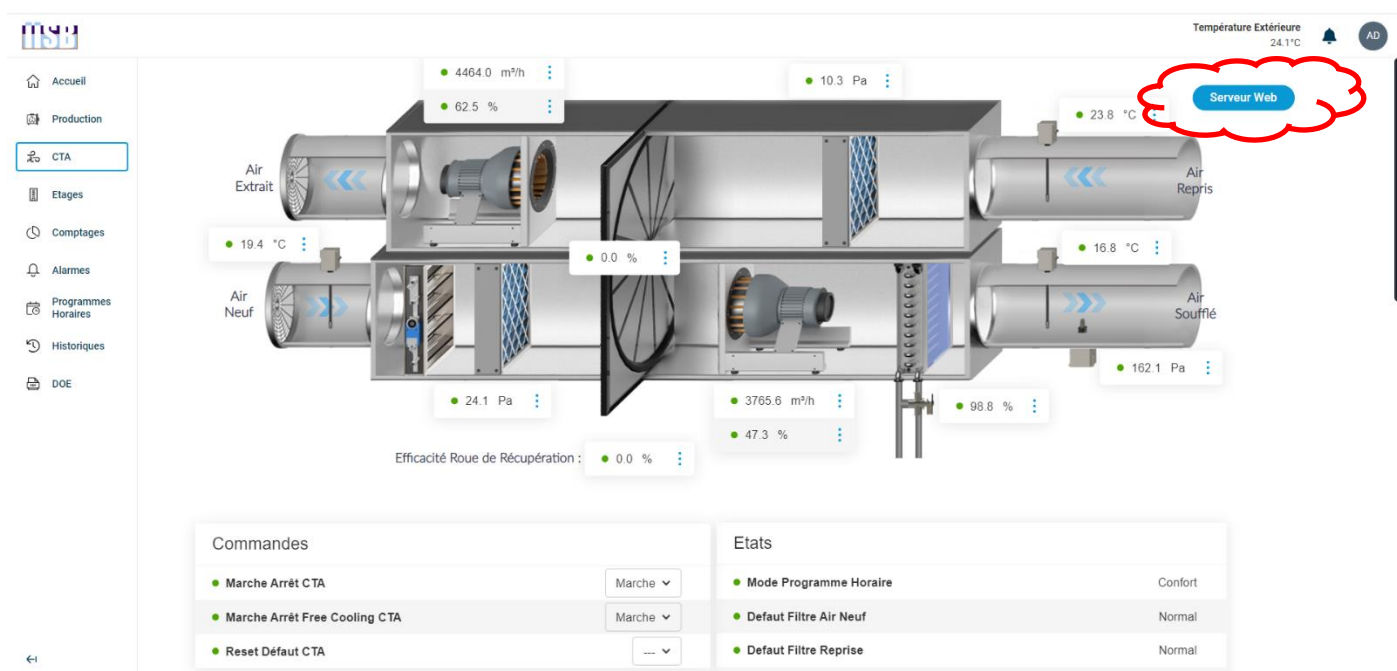
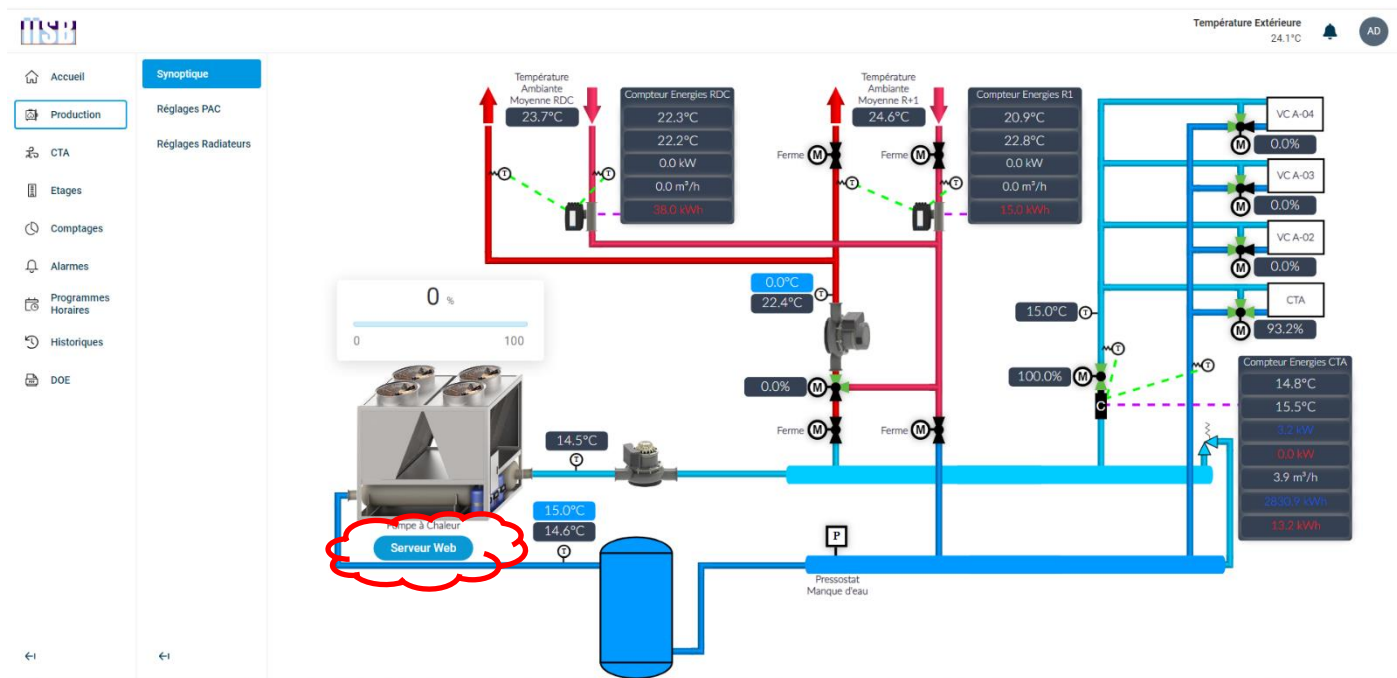
4 septembre 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95
Fax : +33 (0)5 56 57 70 87

Compteur énergies électrique divers FM / TGBT	Adresse 5 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique général FM / TGBT	Adresse 20 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Ballon ECS / TGBT	Adresse 7 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Armoire CVC / TGBT	Adresse 8 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 1 / TGBT	Adresse 9 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 2 / TGBT	Adresse 10 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 3 / TGBT	Adresse 11 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge 4 / TGBT	Adresse 12 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique Borne recharge vélo / TGBT	Adresse 13 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique VCO / TGBT	Adresse 14 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique PAC / Armoire CVC	Adresse 16 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique CTA / Armoire CVC	Adresse 17 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Compteur énergies électrique unité extérieure / Armoire CVC	Adresse 41 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Production photovoltaïque	Adresse 15 9600 / EVEN / 8 / 1	OK
Pompe à chaleur	Adresse 1 9600 / EVEN / 8 / 1	OK

4.3/ Annexes – Mise à jour imagerie :





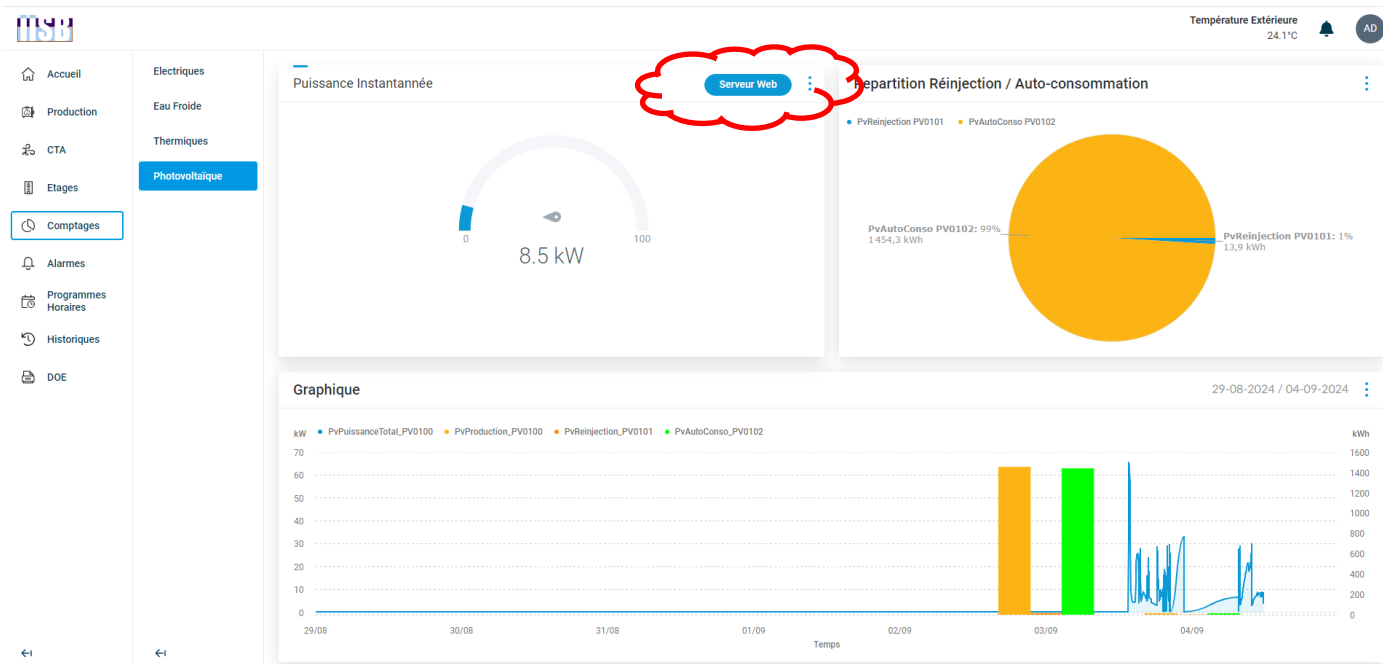
RAPPORT D'INTERVENTION IISB

4 septembre 2024

4 Allée de Beauminée
33160 Saint Médard en Jalles

Tel : +33 (0)5 57 93 01 95

Fax : +33 (0)5 56 57 70 87



ADRESSAGE IP campus

Titre du rapport ADRESSAGE IP campus

Equipement	Adresse IP
Adresse IP Automate principale	192.168.22.6
Adresse IP Ecran Tactile	192.168.22.5
Adresse IP automate cassette A03	192.168.22.7
Adresse IP automate cassette A02	192.168.22.8
Adresse IP automate cassette A04	192.168.22.9
Adresse IP EnergyValve	192.168.22.12
Adresse IP CTA	192.168.22.16
Adresse IP PAC :	192.168.22.17



Agence :

9 Rue Pre Meunier
Parc d'Activites du Courneau
33610 CANEJAN
Tel: +33557921792
Fax: +33247683524