



TRANSFERT ET MODIFICATIONS DE LA SOUFFLERIE S3 DU CENTRE ONERA DE MEUDON (CM) VERS LE CENTRE ONERA DE PALAISEAU (CP)

ANNEXE 02-02

CENTRALE HYDRAULIQUE D'INCLINAISON DES PALES ET DE LUBRIFICATION DES PALIERS DU VENTILATEUR DE LA SOUFFLERIE S3

	Rédacteur	Vérificateurs		Approbateur
Fonction		Responsable AQ étude		Responsable de l'étude
Nom	Nicolas Cortes			
Visa				

GEN-F24-3 (GEN-SCI-003)

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION	3
1.1	SYSTEME D'INCLINAISON DES PALES	3
1.2	SYSTEME DE LUBRIFICATION DES PALIERS	3
1.3	RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE LA CENTRALE	3
1.4	CARACTERISTIQUES DE L'HUILE DE LA CENTRALE	4
2	EXIGENCES POUR LE TRANSFERT DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE	4
2.1	SITE DE PALAISEAU	4
2.2	SERVO MOTEUR	4
2.3	DECABLAGE ET RECABLAGE ELECTRIQUE	5
3	NOMENCLATURE	6

1 DESCRIPTION

La centrale hydraulique du ventilateur de S3 a deux fonctions :

- Lubrifier les paliers de l'arbre du ventilateur
- Permettre d'incliner les pales du ventilateur pendant que celui-ci fonctionne

Ces deux lignes sont alimentées en huile sous pression. La circulation de l'huile s'effectue par une pompe à engrenage, qui est doublonnée en cas de défaillance de la première. Le circuit d'huile est refroidi par air à l'aide d'un ventilateur.

- Chaque pompe à engrenage réalise un débit de 28l/min pour une pression nominale de 40b, et jusqu'à une pression maximale de 60b. Elle tourne à une vitesse de 1450tr/min.
- Chaque pompe est couplée à un moteur triphasé 220/380V de puissance 4kW.
- Le circuit d'huile est refroidi par air à l'aide d'un ventilateur de puissance de refroidissement de l'ordre de 10kW, alimenté par un moteur triphasé 220/380V de puissance 0.75kW.

Le reste des équipements de la centrale hydraulique est référencé dans la nomenclature scannée et mise en place dans la présente annexe.

Le réservoir d'huile dans lequel viennent pomper les pompes a une capacité de 250L.

1.1 SYSTEME D'INCLINAISON DES PALES

Sur le plan d'implantation de la centrale fourni en fin de document, l'huile est injectée dans le ventilateur à l'aide de la tuyauterie D3. Cette tuyauterie est raccordée au support du ventilateur à l'aide d'un flexible 3/4" (DN19), femelle 20S, longueur 900mm, avec câble anti fouet, pression de service 380b

R2 est le retour d'huile vers le réservoir. La tuyauterie est raccordée à un flexible à 2 embouts tournant femelle type 25S de longueur 800mm, pression de service 30b

RL1 est le retour de fuite d'huile vers le réservoir. La tuyauterie est raccordée à un flexible à 2 embouts tournant femelle type 15L de longueur 900mm, pression de service 30b

1.2 SYSTEME DE LUBRIFICATION DES PALIERS

D1 est la tuyauterie qui injecte l'huile dans le support de ventilateur. La tuyauterie de liaison est un flexible à 2 embouts tournant femelle de type 16S et de longueur 840mm, pression de service 380b

L1 est la tuyauterie de mise à l'atmosphère. Le flexible de liaison a 2 embouts tournant femelle de type 20S de longueur 840mm, pression de service 30b

R1 est la tuyauterie de retour d'huile de lubrification. La tuyauterie est reliée au support de ventilateur à l'aide d'un flexible à 2 embouts tournant femelle en 38S de longueur 830mm, pression de service 30b

RL2 est la tuyauterie de trop plein de la lubrification des paliers. Elle est reliée au support de ventilateur à l'aide d'un flexible à 2 embouts tournant femelle en 20S de longueur 815mm, pression de service 30b.

1.3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE LA CENTRALE

La centrale est équipée d'une armoire de contrôle commande permettant de la piloter via un automate SIEMENS, et d'alimenter les organes de puissance (moteur des pompes, et moteur du ventilateur). L'alimentation de cette armoire provient d'une armoire de distribution électrique située à proximité. Son étude et sa fourniture font partie du poste 3. Seul le raccordement électrique à cette armoire doit être étudié et approvisionné (caractéristiques des câbles, longueurs, tailles, et étude du cheminement de ces câbles).

1.4 CARACTERISTIQUES DE L'HUILE DE LA CENTRALE

L'huile utilisée est de l'AZOLA ZS 46, marque TOTAL, ou équivalent.

2 EXIGENCES POUR LE TRANSFERT DE LA CENTRALE HYDRAULIQUE

La centrale hydraulique sera transférée en l'état, mais nécessitera quelques adaptations avant d'être remise en service :

2.1 SITE DE PALAISEAU

CFS N°2.CH.01 : Dans le nouveau local de la soufflerie, la centrale hydraulique sera située plus basse en hauteur par rapport à l'axe du circuit aérodynamique, d'une valeur de 78cm. Le titulaire devra donc étudier et réaliser un support de centrale ayant cette même hauteur.

CFI N°2.CH.01 : Le titulaire devra étudier et réaliser un nouveau bac de rétention de l'huile en cas de fuite partielle ou totale du réservoir de la centrale. Le bac sera dimensionné pour récupérer la totalité de l'huile, à savoir 250L.

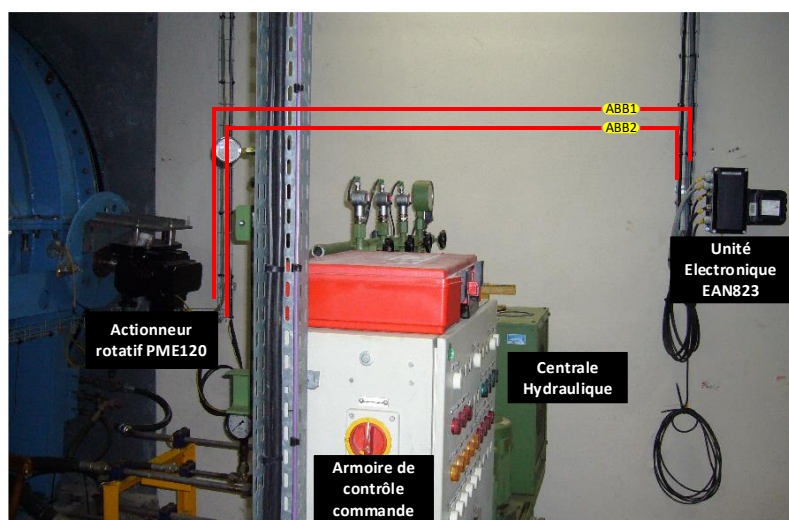
CFS N°2.CH.02 : Du fait de l'écart de hauteur de la centrale entre les deux sites, le titulaire adaptera la pièce jaune permettant de guider les tuyauteries de liaison entre la centrale et le support de ventilateur.

CFI N°2.CH.02 : La centrale hydraulique sera positionnée de la même façon à Palaiseau qu'à Meudon, en position spatiale (mêmes cotes par rapport au support de ventilateur). Ceci permettra de conserver les flexibles hydrauliques existant et les mêmes pertes de charge.

2.2 SERVO MOTEUR

La commande de positionnement des pales est assurée par un actionneur rotatif PME120 commandé par une unité électronique EAN823. Deux câbles d'alimentation «ABB1» et de commande «ABB2 » d'une longueur de 10m sont utilisés entre les deux éléments.

Sur le site de Palaiseau l'actionneur PME 120 et l'unité électronique EAN823 sont conservées.



Eléments et câbles du contrôle commande de l'inclinaison des pales

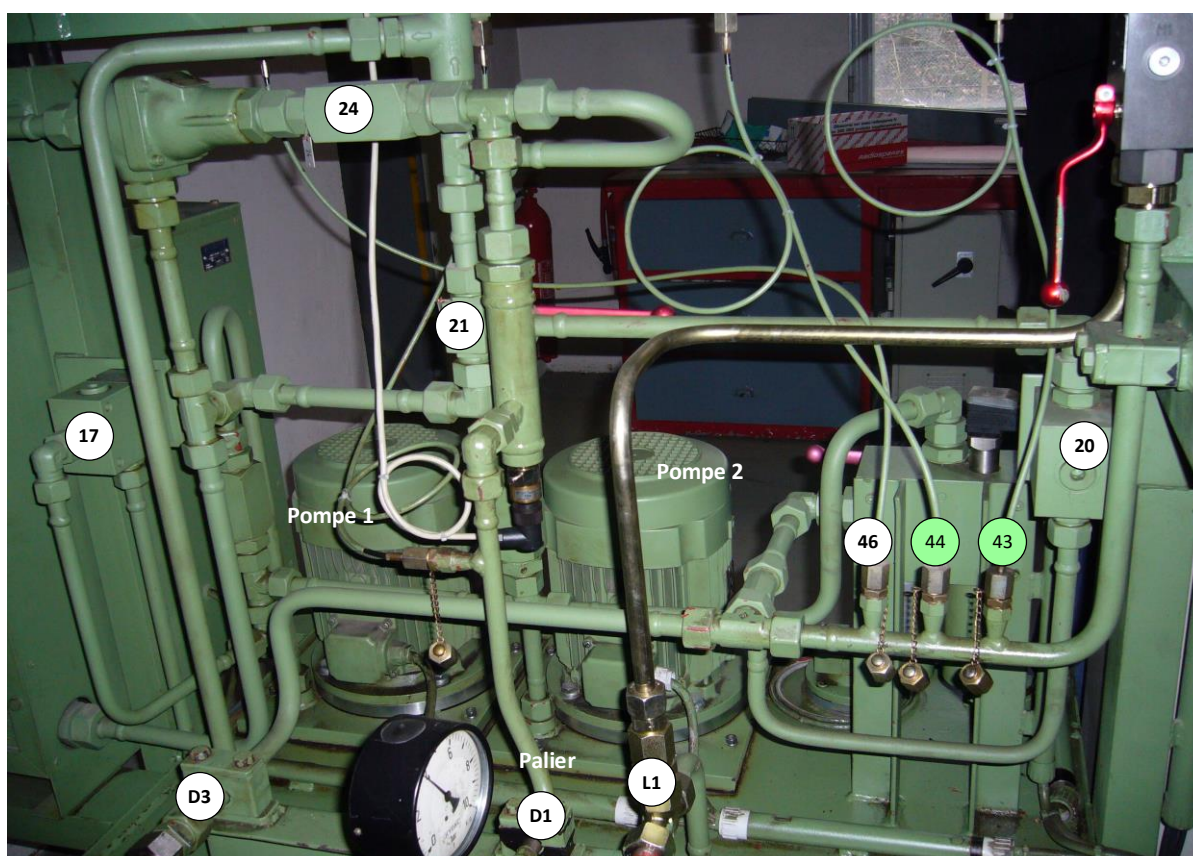
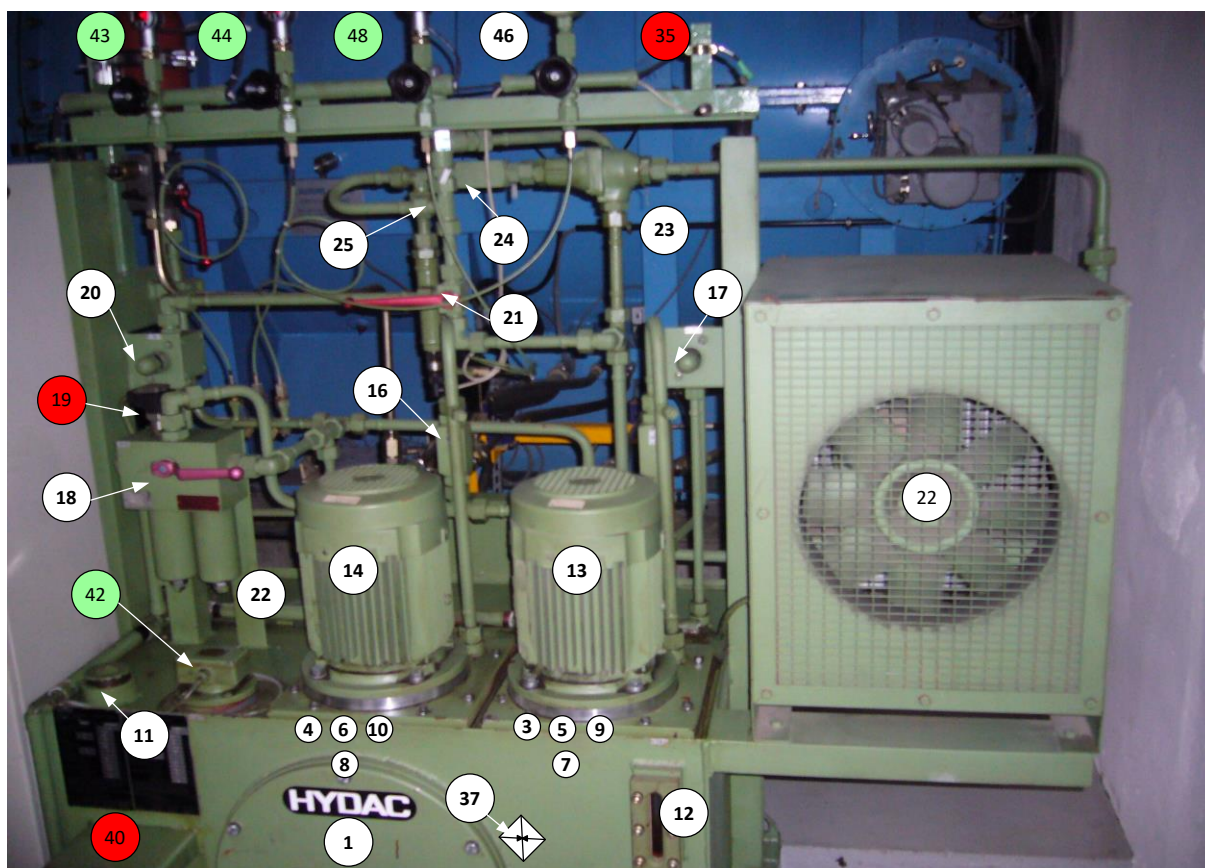
CFS N°2.CH.03 : Le titulaire réalisera la fixation, le câblage et le raccordement du de l'unité électronique du servo moteur à son actionneur

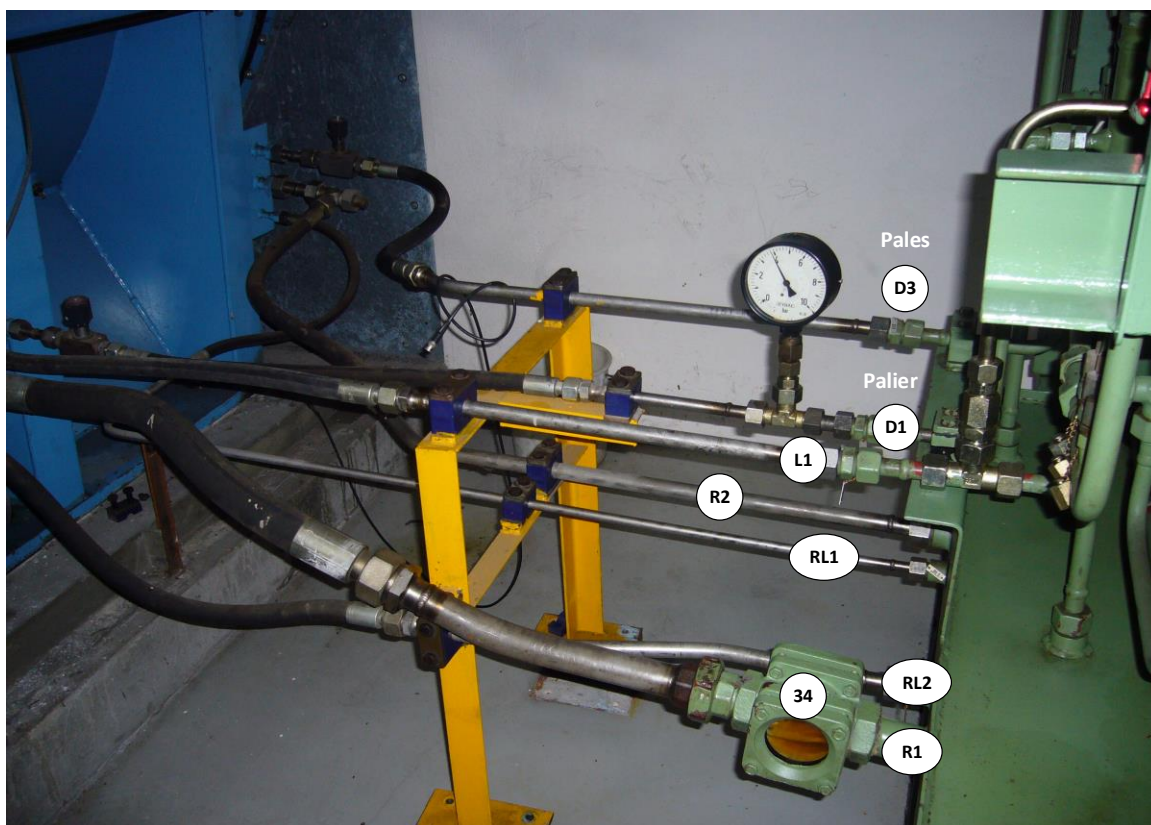
2.3 DECABLAGE ET RECABLAGE ELECTRIQUE

L'armoire de contrôle commande de la centrale hydraulique qui ne sera pas transférée sera décâblée et enlevée par l'ONERA. Une nouvelle armoire va être réalisée et sera à transférer.

Les deux câbles d'alimentation « ABB1 » et de commande « ABB2 » seront déposées et récupérés par l'ONERA.

3 NOMENCLATURE





N°	Mnemo	Légende
1		Réservoir
4-6-8-10-14		Groupe moto-pompe 2 (pompe à engrenage)
3-5-7-9-13		Groupe moto-pompe 1 (pompe à engrenage)
12		Visualisation du niveau d'huile
15-16		Clapets anti-retour
17		Limiteur de pression 50 bar (Limite et maintient 50 bar dans le circuit en amont du limiteur)
18		Bloc contenant les 2 filtres + indicateur de colmatage (19)
19	DefFiltre E1.0	Indicateur de colmatage des filtres
20		Limiteur de pression 45 bar (Limite et maintient 45 bar dans le circuit en amont du limiteur)
21		Vanne 3 voies manuelle (permet de diriger l'huile vers le ventilateur ou directement vers le circuit de lubrification paliers 3,5 b)
22	MarcheRefroidisseur A0.2	Ventilateur de refroidissement
23		Vanne thermostatique (dirige l'huile en fonction de sa température vers le ventilateur ou le circuit de lubrification paliers 3,5 b)
24		Clapet anti retour
25		Limiteur de pression 4 bar (Limite et maintient 4 bar dans le circuit en amont du limiteur)
34		Visualisation
35	TpCircuitlNFMaxi E1.2 TpCircuitlNFMin E1.1	Température circuit huile min et Max prise sur le circuit de lubrification paliers 3,5 b
37		Canne chauffante (doit déclencher si Temp < à 30°C)
40	TpBacheINF30 E2.0 TpBacheMax E2.1	Température du bac à huile 2 contacts (Temp< 30° E2.0 doit déclencher canne chauffante Temp>Max (E2.1) à Arrêt centrale
42	Niv1Huile E1.4 Niv2Huile E1.3	Contact niveau huile 1 et 2 (E1.3 – E1.4)
43	PrePaleSup35b E1.5	Pressostat pression huile des pales sup à 35 b (=1 qd < à 35 b – E1.5)
44	PrePaleSup45b E1.6	Pressostat pression huile palier sup à 45 b (=1 qd < à 45b – E1.6)
46		Manometre du circuit de commande des pales (35b et 45b)
48	PrePalierSup3b E1.7	Pression du circuit de lubrification paliers 3,5 b présente (E1.7)

Plan implantation centrale hydraulique du ventilateur

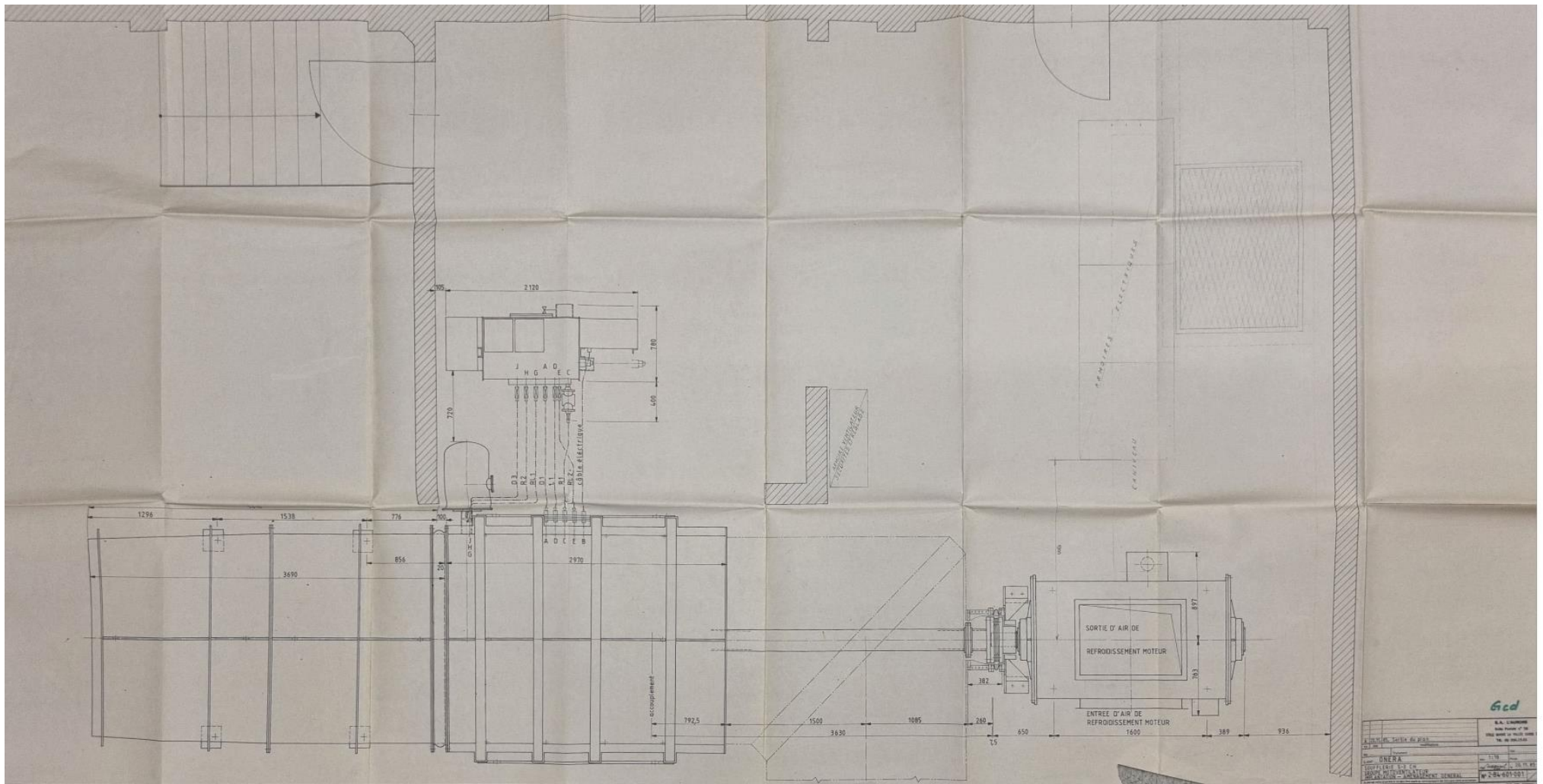
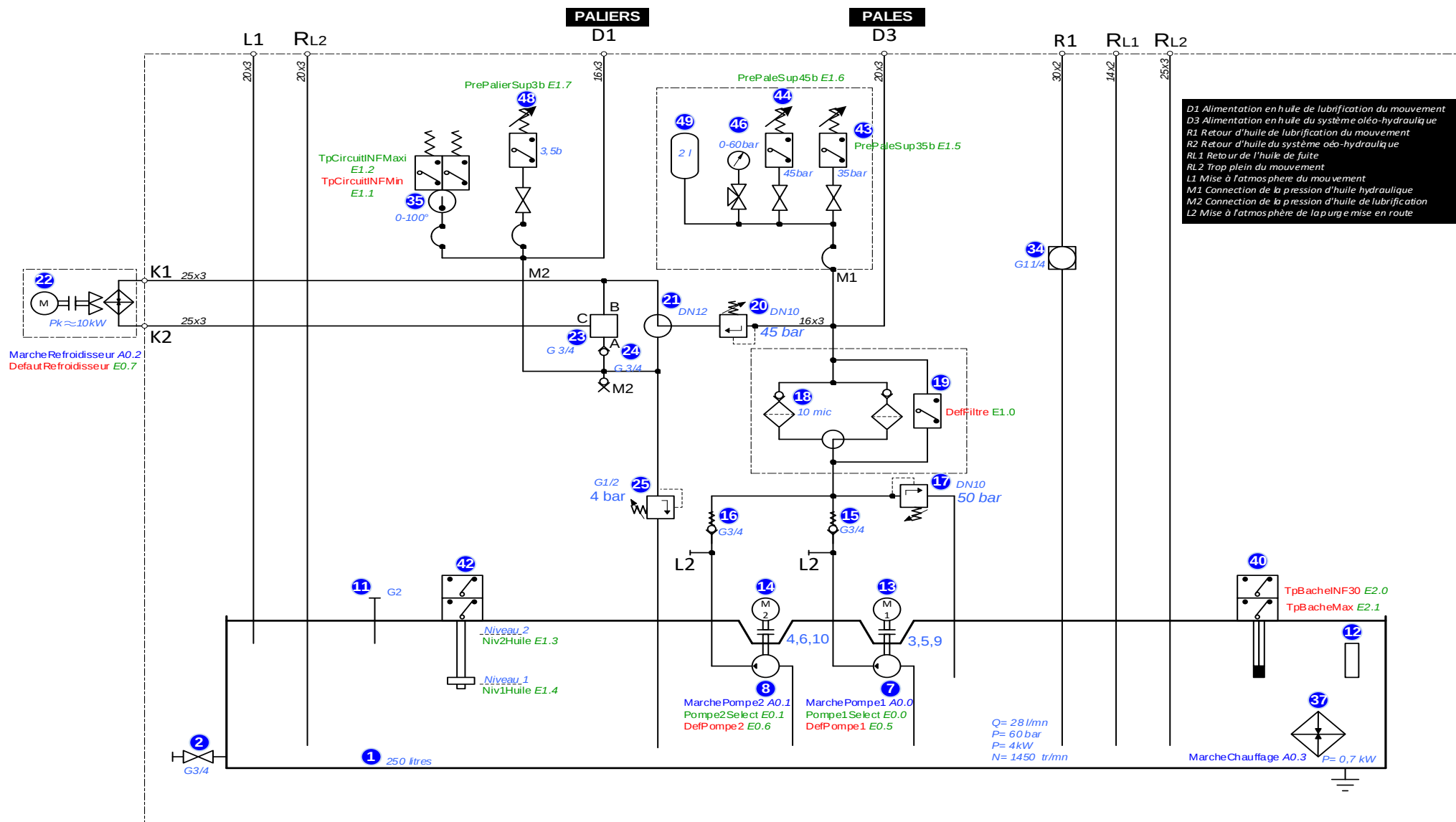


Schéma PID de la centrale hydraulique



NOMENCLATURE

Tél. (6) 006.15.61 - Tx 690 590 F

Pos. Nr. item No.	St. pro Ein- heit pcs. p. unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. type / part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A.Nr. mod.	*Reserve St. spare quantity			Bei- stel- lung in- field	Stock	lose St.	Stock	lose St.	Stock	lose St.
									a	b	c							
1	1	réservoir d'huile rectangulaire volume nominal 250 litres résistant à une sur- pression de 1 bar pression d'épreuve: 1,4 bar	taille 250		Hydac	18-08	ST 37											
Suivant plan 2.84.601-016 C																		
1.1	1	tubulure de remplissage G 2 1/2"																
1.2	1	indicateur de niveau	FSA 127-1.1/12		Flutec													
Stock / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AURORE		14.01.86		Kümme1-ck								5
Blatt/sheet		Hydac Komm. / Hydac comm.		Projekt Nr. / project no.		Kunden-Best.-Nr. / customer order no.		Anderung / modification										6
1		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr.						7
												1						8
												2						9
												3						10

HYDAC

GERÄTELISTE
PARTS LIST

* a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen.
spare parts which have to be available when putting into operation.
b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb.
spare parts for two-years operation.
c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden.
spare parts the purchase of which is recommended.

Pos. Nr. Item No.	St. gro Ein- heit pcs, p. unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. type / part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A.Nr. mod.	*Reserve St. spare quantity			Be- stel- lung in- field	Stück	lose St.	Stück	lose St.	Stück	lose St.
									a	b	c							
2	1	robinet à boisseau sphérique G 3/4"	KHNVN-G 3/4-2-2-3-3	sur bouchon fileté	Flutec													
3+4	2	accouplement élastique moyeu moteur A24/32.28 H7 moyeu pompe A24/32.N/2a couronne dentée A24. 98 Sh	R 24/28		Raja													
5+6	2	support de pompe	L7		Raja													
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		von / total		Hydac Komm. / Hydac comm.		Projekt Nr. / project no.		Kunden-Best.-Nr. / customer order no.		Änderung / modification								6
2				231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name	Nr.					7
 GERÄTELISTE PARTS LIST				* a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen. spare parts which have to be available when putting into operation. b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb. spare parts for two-years operation. c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden. spare parts the purchase of which is recommended.														8
																		9
																		10

Pos. Nr. item No.	St. pro Ein- heit pcs. p. unit	Benennung designation	Type / code Nr. type / part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm. standard: AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr. mod.	*Reserve St. spare quantity			Bei- stel- lung in- field	Stock	lose St.	Stock	lose St.	Stock	lose St.
									a	b	c							
7+8	2	pompes à engrenages Q = 28 l/min p = 40 bar pmax = 60 bar n = 1450 l/min	TFP200/19,5 DC001 F		Sauer													
9+10	2	bride supplémentaire	no. 600 247		Hydac	11-07												
	2	joint d'étanchéité	no. 600 253			11-07												
	2	joint d'étanchéité	no. 600 259			11-07												
Stock / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		Hydac, Kommi. / Hydac, comm.		Projekt Nr. / project no.		Kunden-Best. Nr. / customer order no.		Änderung / modification										6
3		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr						7
													1					8
													2					9
													3					10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts, which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. Item No	St pro Ein- heit pcs p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A.Nr mod	*Reserve St spare quantity			Be- stel- lung in- field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St			
									a	b	c										
	2	joint d'étanchéité	no. 606 045			11-08															
13+ 14	2	moteur à courant triphasé puissance: 4 kW forme de construction: V1 n = 1450 1/min taille = 112 M indice de protection: IP 54 tension: 220/380 V - 50 Hz			Hydac																
15+ 16	2	clapet anti-retour G 3/4	RV 16-1.0/0-P		Flutec																
Stück / pcs	Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4				
1	groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUORE		14.01.86		Kümmel-ck								5				
Blatt / sheet	von / total	Hydac Kümmel - Hydac-Kümmel		Projekt Nr. / project no		Kunden Best. Nr. / customer order no		Änderung / modification										6			
4		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr						7			
 GERÄTELISTE PARTS LIST																		1		8	
																		2		9	
																		3		10	

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen.
 Spare parts which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 Spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 Spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. Item No	St. pro Ein- heit pcs. p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm. standards AN / DIN	Werkstoff material	A Nr. mod	*Reserve St. spare quantity			Ber- stel- lung in field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St.
									a	b	c							
17	1	limiteur de pression plage de réglage jusqu'à 100 bar	DBDS 10 G 10/100		Rexroth													
18+ 19	1	filtre double commutable avec élément BN finesse de filtration: 10 microns et avec indicateur de colmatage optique et électrique avec lampe 24 Volt	DFDK BN 110,G 10 D 1.0/L24V		Hydac													
20	1	limiteur de pression plage de réglage jusqu'à 50 bar	DBDS 10 G 10/50		Rexroth													
Stück / pcs 1		Baugruppe / subgroup groupe hydraulique		Kennwort / code word Meudon 61030		Kunde / customer S. A. L'AUREORE		Datum / date 14.01.86		Name / name Kümmel-ck								4
Blatt / sheet 5		Hydac Romm. Hydac Romm. 231 5 20 2 06982		Projekt Nr. / project no. P5/231/40/55 268		Kunden-Best. Nr. / customer order no.		Änderung / modification										5
								Datum/date		Name/name		Nr						6
													1					7
														2				8
															3			9
																		10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

(a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts which have to be available when putting into operation

(b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation

(c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. Item No.	St. pro Ein- heit pcs p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A Nr mod	*Reserve St spare quantity			Bei- stel- lung in- field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St
									a	b	c							
21	1	robinet à 3 voies	KHB-3K-16-SR-1-1-1-2-L		Flutec													
22	1	refroidisseur air-huile puissance de refroidissement: environ 10 kW t huile entrée = 60°C t huile sortie = 48°C t air entrée = 25°C t air sortie = 41°C avec moteur à courant triphasé 0,75 kW n = 3000 l/min 220/380 V - 50 Hz 78 db (A) à une distance de 1 m raccordement: G1	OKL 25-90		Kemmerling													
Stück / pcs 1	Baugruppe / subgroup groupe hydraulique		Kennwort / code word Meudon 61030		Kunde / customer S. A. L'AUREORE		Datum / date 14.01.86		Name / name Kümmel-ck								4	
Blatt/sheet 6	von / total	Hydac Komm. / Hydac comm 231 5 20 2 06982	Project Nr / project no P5/231/40/55 268		Kunden-Best. Nr / customer order no		Änderung / modification										5	
										Datum/date	Name/name	Nr.					6	
																	7	
													1				8	
													2				9	
													3				10	



GERÄTELISTE

PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts, which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts, the purchase of which is recommended

Pos. Nr. Item No.	St. pro Ein- heit pcs. p. unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. type / part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm. standards AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr. mod.	*Reserve St. spare quantity			Be- stel- lung in field	Stock	lose St.	Stock	lose St.	Stock	lose St.
									a	b	c							
23	1	régulateur de température G 3/4 plage: 49-60°C corps en GG	3/4 CMC 130-21-0-0- AA		Amot													
24	1	clapet anti-retour G 3/4	RV 16-1.0/0		Flutec													
25	1	limiteur de pression plage de réglage 4-12 bar raccordement G 1/2	SPV 10.12		Kracht													
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		Hydr. Form. / Hydr. comm.		Projekt Nr. / project no.		Kunden Best.-Nr. / customer order no.		Änderung / modification										6
7		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr.						7
												1						8
												2						9
												3						10

HYDACGERÄTELISTE
PARTS LIST

Pos. Nr. Item No	St. pro Ein- heit pcs. p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. Type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm. standards AN / DIN	Werkstoff material	A Nr. mod	*Reserve St. spare quantity			Ber- stel- lung in- field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St
									a	b	c							
34	1	voyant avec raccordement à manchon G 1 1/4 en GG 25	SG 421		Krombach													
35	1	régulateur à thermomètre indication 0-100°C avec 2 contacts de commutation	600 357		Hydac													
37	1	thermoplongeur longueur: 550 mm puissance de chauffage: 0,7 kW tension d'alimentation: 220 V - 50 Hz monophasée raccordement G 1 1/2	Oa 0,725 E 220 IP 65		Hydac													
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		von / total		Hydac Kenn- Hydac kenn-		Projekt Nr. / project no		Kunden Best. Nr. / customer order no		Änderung / modification								6
8				231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr				7
														1				8
														2				9
														3				10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No	St pro Ein- heit pcs, p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr mod	* Reserve St spare quantity			Ber- stel- lung in field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St
									a	b	c							
40	1	thermostat double 0 - 100°C	ATHS22 no. 608 743		Hydac	26-43												
41																		
42	1	contacteur de niveau avec 2 contacts de commutation	TN 16 no. 606 300		Hydac	26-37												
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		Hydac Komm. / Hydac comm		Projekt Nr. / project no		Kunden-Best. Nr. / customer order no		Anderung / modification										6
9		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr.						7
												1						8
												2						9
												3						10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No	St. pro Ein- heit pcs. p. unit	Benennung designation	Type / Teil-Nr. type - part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm- standards AN / DIN	Werkstoff material	A Nr. mod	Reserve St. spare quantity			Ber- stel- lung in- field	Stück	lose St.	Stück	lose St.	Stück	lose St.
									a	b	c							
43	1	manostat plage de réglage 4 - 60 bar raccord G 3/8	FF 4-60		Fanal													
	1	robinet d'isolement pour manomètre en acier			Hydac	16271												
	1	raccord de mesure longueur : mm	B/ /b															
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AURE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		von / total		Hydac Konim / Hydac comm		Projekt Nr. / project no		Kunden-Best.-Nr. / customer order no		Änderung / modification								6
10				231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr				7
														1				8
														2				9
														3				10



GERATELISTE

PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen.
spare parts which have to be available when putting into operation

b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb.
spare parts for two years operation

c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden.
spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No	St. pro- Ein- heit pcs. p unit	Benennung designation	Type / Teil- Nr. type / part no	Bemerkung remarks	Lierant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr. mod	* Reserve St spare quantity			Bei- stel- lung in field	Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St
									a	b	c							
44	1	manostat plage de réglage 4 - 60 bar raccord G 3/8	FF 4-60		Fanal													
	1	robinet d'isolement pour manomètre en acier			Hydac	16271												
	1	raccord de mesure longueur = mm	B/ /b															
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		Hydac Komm. / Hydac comm		Projekt Nr. / project no		Kunden-Best. Nr. / customer order no		Änderung / modification										6
11		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr						7
												1						8
												2						9
												3						10



GERÄTELISTE

PARTS LIST

* a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
spare parts which have to be available when putting into operation

b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
spare parts for two years operation

c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No	St. pro Ein- heit pcs / p unit	Benennung designation	Type / Teile Nr. type / part no	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm standards AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr mod	* Reserve St. spare quantity			Ber- stel- lung in field	Lagerung		Lern		Lagerung	
									a	b	c		Stück	lose St	Stück	lose St	Stück	lose St
46	1	manomètre à glycérine Ø 100 mm 0 - 60 bar raccordement R 1/2 en bas	213.40 no. 606 771		Hydac													
	1	robinet d'isolement pour manomètre			Hydac	16271												
	1	raccord de mesure longueur = mm	B/ /b		Hydac													
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		von / total		Hydac Kennm. / Hydac code		Projekt Nr. / project no		Kunden Best. Nr. / customer order no		Anderung / modification								6
12				231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum/date		Name/name		Nr				7
														1				8
														2				9
														3				10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

a) Reserveteile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts, which have to be available when putting into operation
 b) Reserveteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserveteile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No	St. pro Ein- heit pcs. p. unit	Benennung designation	Type: Type-Nr. Type: part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm. standards AN / DIN	Werkstoff material	A. Nr. memo	Reserve St. spare quantity			Bei- stellung in field	Stück	lose St.	Stück	lose St.	Stück	lose St.
									a	b	c							
48	1	manostat plage de réglage 1-16 bar raccordement = 3/8"	FF 4-16															
	1	robinet d'isolement pour manomètre en acier			Hydac	16271												
	1	raccord de mesure longueur = mm	B/ /b															
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Remise Nr. / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AUREORE		14.01.86		Kümmel-cl								5
Blatt / sheet		von / total		Hydac. Kornm. / Hydac. column		Projekt Nr. / project no.		Kunden Best. Nr. / customer order no.		Änderung / modification								6
13				231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum / date		Name / name		Nr.				7
														1				8
														2				9
														3				10


GERATELISTE
PARTS LIST

a) Reserve Teile, die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts, which have to be available when putting into operation
 b) Reserve Teile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Reserve Teile, die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

Pos. Nr. item No.	St. pro Ein- heit pcs / p unit	Benennung designation	Typen / Teile Nr. Type / part no.	Bemerkung remarks	Lieferant supplier	Norm- standards AN / DIN	Werkstoff material	A Nr. mod	Reserve St. spare quantity			Ber- stel- lung in field	Stück	lose St.	Stück	lose St.	Stück	lose St.
									a	b	c							
49	1	accumulateur à membrane volume nominal = 2 litres	SB0-100-2A1/112-0		Hydac													
50	2	limiteur de débit G 1/2"	DV 12-1,0/0-P		Fluted													
Stück / pcs		Baugruppe / subgroup		Kennwort / code word		Kunde / customer		Datum / date		Name / name								4
1		groupe hydraulique		Meudon 61030		S. A. L'AURE		14.01.86		Kümmel-ck								5
Blatt / sheet		Hydac Kennz. / Hydac code		Projekt Nr. / project no.		Kunden Best. Nr. / customer order no.		Änderung / modification										6
14		231 5 20 2 06982		P5/231/40/55 268				Datum / date		Name / name		Nr						7
												1						8
												2						9
												3						10


GERÄTELISTE
PARTS LIST

a) Ersatzteile die bei der Inbetriebnahme vorhanden sein müssen
 spare parts which have to be available when putting into operation
 b) Ersatzteile für zweijährigen Betrieb
 spare parts for two years operation
 c) Ersatzteile die zur Anschaffung empfohlen werden
 spare parts the purchase of which is recommended

PLAN DE POSITIONNEMENT DE LA CENTRALE PAR RAPPORT AU SUPPORT DE VENTILATEUR

