



# ASSEMBLEE NATIONALE

SERVICE DES BATIMENTS 01 40 63 57 60  
126 RUE DE L'UNIVERSITE 75355 PARIS 07 SP

## RESTRUCTURATION DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES DU P.B.

### MISE EN OEUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR

CENTRALES GROUPES

ELECTROGENES

DOSSIER DOE

CERTIFICATS & PV

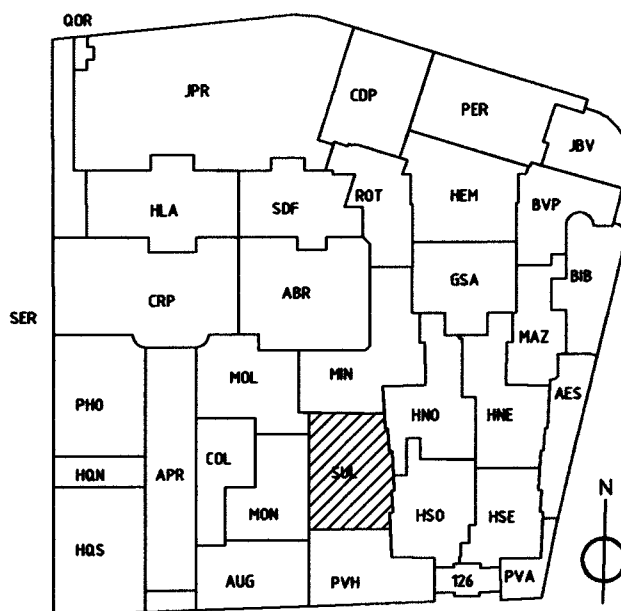
**SECICO**

MAITRISE D'OEUVRE

Tour Gamma D - 58, QUAI DE LA RAPEE  
75583 PARIS CEDEX 12

TEL : 01 40 04 69 97

FAX : 01 40 04 69 89



CONTROLE TECHNIQUE

SOCOTEC - APAVE  
4, RUE DU COLONEL DRIANT 75001 PARIS

TEL : 01 44 76 16 53  
FAX : 01 40 26 80 12

COORDINATEUR S.P.S.

COSSEC  
254, RUE DE BERCY 75012 PARIS

TEL : 01 44 87 88 64  
FAX : 01 44 87 89 44

COORDINATEUR S.S.I.

NOM  
ADRESSE

TEL : 00 00 00 00 00  
FAX : 00 00 00 00 00

LOT N° : 01

GROUPES ELECTROGENES



DEPARTEMENT  
ENERGIE  
Tél. 01 34 21 27 31

SDMO  
12 BIS RUE DE LA VILLENEUVE 29272 BREST  
AVI30311

TEL : 02 98 41 41 41  
FAX : 02 98 41 63 07

DATE : 22/02/2001

ECHELLE :

FICHER : 2121

DESSINE PAR : BLD

VERIFIE PAR: BLD

☐ AP-

☐ PRO

☐ SYN

☐ EXE

☒ DOE

☐ AUTRE

Opération

Phase

Emetteur

Specialite

Localisation

Niveau

Type de doc.

N° de plan

Indice

2121

DOE

SDM

ELE

SUL

B

N

\*\*\*\*

— —

**CERTIFICATS & PV**

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE RENOV 'CUVES N° 39594**

Cuves 40 000L FOD

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE ET DE NEUTRALISATION RENOV 'CUVES N° 39594**

Cuves 20 000L FOD

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE ET DE NEUTRALISATION RENOV 'CUVES N° 39594**

Cuves 10 000L FOD

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE ET DE DECOUPE RENOV 'CUVES N° 39594**

Cuves 1 000L HUILE

**BORDEREAU DE SUIVI DE DECHETS INDUSTRIELS**

**CERTIFICAT D'EPREUVE BAYARDON N° BC002037 du 11/07/2000**

Cuve double paroi 40 000L FOD

**CERTIFICAT D'EPREUVE BAYARDON N° BC002038 du 11/07/2000**

Cuve double paroi 40 000L FOD

**PORTE ACOUSTIQUE ET CF**

Procès verbal CSTB coupe-feu  
Procès verbal CEBTP acoustique  
Procès verbal laine de roche

**PV D'EPREUVE HYDRAULIQUE**

Circuit huile – Local journalier  
Circuit de refroidissement aéro – Centrale  
Circuit fioul – Local pompe, galerie, journalier, local journalier





**Correspondance à adresser :**

au siège social :  
Z.A.E. Rue Robert Moinon  
B.P. 26 - 95191 GOUSSAINVILLE Cedex  
Tél. : (33) 01 39 88 14 00  
Fax : (33) 01 39 88 70 41  
E-mail : sfanid@wanadoo.fr



**Département Pétrolier :**

93300 AUBERVILLIERS  
Tél. : (33) 01 43 52 11 40  
Fax : (33) 01 48 39 19 67

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE  
ET DE NEUTRALISATION**

**N° 39594**

*Nous soussignés, Sté RENOV CUVES,  
Déclarons avoir procédé le 28 /12/ 2000*

A la demande de :

**SPIE TRINDEL  
PARC DES BELLEVUES  
AVENUE DU GROS CHENE- BP 80  
95612 CERGY PONTOISE CEDEX**

Lieu du stockage :

**ASSEMBLEE NATIONALE  
126 RUE DE L'UNIVERSITE  
75007 PARIS**

*Sur 1 cuve Métallique, Cylindrique, Horizontale, Enterrée*

*Capacité : 20 M³ - FOD*

*Aux travaux de dégazage, et de neutralisation au sable*

*Le dégazage a été effectué sur une cuve isolée de ses tuyauteries sous contrôle d'un explosimètre conformément aux normes en vigueur et en présence de notre responsable.*

*Ce certificat atteste qu'à la date ci-dessous, et suite à notre intervention, la cuve était propre, vide de tout dépôt et boues dans les conditions et sous les réserves précisées ci-dessus, rubrique dégraissage ventilée et exempte de gaz combustible.*

*Délivré ce jour pour servir ce qui de droit.*

*Aubervilliers, le 28 Décembre 2000*



**Correspondance à adresser :**

au siège social :

Z.A.E. Rue Robert Moinon

B.P. 26 - 95191 GOUSSAINVILLE Cedex

Tél. : (33) 01 39 88 14 00

Fax : (33) 01 39 88 70 41

E-mail : sfanid@wanadoo.fr



**Département Pétrolier :**

93300 AUBERVILLIERS

Tél. : (33) 01 43 52 11 40

Fax : (33) 01 48 39 19 67

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE**

**N° 39594**

*Nous soussignés, Sté RENOV CUVES,  
Déclarons avoir procédé le 28 décembre 2000*

*A la demande de:*

**SPIE TRINDEL  
PARC DES BELLEVUES  
AVENUE DU GROS CHENE – BP 80  
95612 CERGY PONTOISE CEDEX**

*Lieu du stockage :*

**ASSEMBLEE NATIONALE  
126 RUE DE L'UNIVERSITE  
75007 PARIS**

*Sur 2 cuves Métalliques, Cylindriques, Horizontales, enterrées.*

*Capacité : 40 000 L de FOD - 2 cuves «simple enveloppe»*

*Aux travaux de nettoyage, dégazage*

*Le dégazage a été effectué sur deux cuves isolées de ses tuyauteries sous contrôle d'un explosimètre conformément aux normes en vigueur et en présence de notre responsable.*

*Ce certificat atteste qu'à la date ci-dessous, et suite à notre intervention, les cuves étaient propres, vide de tout dépôt et boues dans les conditions et sous les réserves précisées ci-dessus, rubrique dégraissage ventilée et exempte de gaz combustible.*

*Tous travaux à la flamme devra faire l'objet d'un permis de feu et être effectué sous le contrôle de l'explosimètre.*

*Délivré ce jour pour servir ce qui de droit.*

**Aubervilliers, le 28 Décembre 2000**



**Tél. : 01 43 52 11 40 - Fax : 01 48 39 19 67**

**140 Boulevard Félix-Faure - B.P. 13**

**93301 AUBERVILLIERS CEDEX**

S.A. CAPITAL 725.000 F. - SIREN 328 920 855 RCS Pontoise

SIRET 328 920 855 00041 - APE 900 C

S.A. CAPITAL 725.000 F - SIREN 328 920 855 RCS Pontoise - SIRET 328 920 855 00041 - APE 900 C - Paiement de la T.V.A. sur les encaissements - TVA FR : 07328920855

**NETTOYAGE - CURAGE - POMPAGE - DÉGAZAGE - RÉÉPREUVE - REVÊTEMENT RÉSINE POLYESTER ARMÉ**



**Correspondance à adresser :**

au siège social :

Z.A.E. Rue Robert Moinon

B.P. 26 - 95191 GOUSSAINVILLE Cedex

Tél. : (33) 01 39 88 14 00

Fax : (33) 01 39 88 70 41

E-mail : sfanid@wanadoo.fr



**Département Pétrolier :**

93300 AUBERVILLIERS

Tél. : (33) 01 43 52 11 40

Fax : (33) 01 48 39 19 67

**CERTIFICAT DE DEGAZAGE  
ET DE NEUTRALISATION**

**N° 39594**

*Nous soussignés, Sté RENOV CUVES,  
Déclarons avoir procédé le 28/12/2000*

A la demande de :

**SPIE TRINDEL**  
PARC DES BELLEVUES  
AVENUE DU GROS CHENE -- BP 80  
95612 CERGY PONTOISE CEDEX

Lieu du stockage :

ASSEMBLEE NATIONALE  
126 RUE DE L'UNIVERSITE  
75007 PARIS

*Sur 2 cuves Métalliques, Cylindriques, Horizontales, Enterrées*

*Capacité : 10 M<sup>3</sup> - FOD*

*Aux travaux de dégazage, et de neutralisation au sable*

*Le dégazage a été effectué sur deux cuves isolées de ses tuyauteries sous contrôle d'un explosimètre conformément aux normes en vigueur et en présence de notre responsable.*

*Ce certificat atteste qu'à la date ci-dessous, et suite à notre intervention, les cuves étaient propres, vides de tout dépôt et boues dans les conditions et sous les réserves précisées ci-dessus, rubrique dégraissage ventilée et exempte de gaz combustible.*

*Délivré ce jour pour servir ce qui de droit.*

*Aubervilliers, le 28 Décembre 2000*



ndance à adresser :

social :

Rue Robert Moinon

26 - 95191 GOUSSAINVILLE Cedex

L : (33) 01 39 88 14 00

X : (33) 01 39 88 70 41

mail : sfanid@wanadoo.fr



## CERTIFICAT DE DEGAZAGE ET DE DECOUPE

N° 39594

Département Pétrolier :

93300 AUBERVILLIERS

Tél. : (33) 01 43 52 11 40

Fax : (33) 01 48 39 19 67

*Nous soussignés, Sté SFANID RENOV CUVES,  
Déclarons avoir procédé le 27/12/ 2000*

*A la demande de:*

**SPIE TRINDEL**  
PARC DES BELLEVUES  
AVENUE DU GROS CHENE  
95612 CERGY PONTOISE CEDEX

*Lieu du stockage :*

**ASSEMBLEE NATIONALE**  
126 RUE DE L'UNIVERSITE  
75007 PARIS

*Sur 2 Cuves Métalliques Cylindriques, Horizontales, enterrées.*

*Capacité : 1000 L D'HUILE*

*Aux travaux de nettoyage, dégazage et de découpe.*

*Le dégazage a été effectué sur deux cuves isolées de ses tuyauteries sous contrôle d'un explosimètre conformément aux normes en vigueur et en présence de notre responsable.*

*Ce certificat atteste qu'à la date ci-dessous, et suite à notre intervention, les cuves étaient propres, vides de tout dépôt et boues dans les conditions et sous les réserves précisées ci-dessus, rubrique dégraissage utilisée et exempte de gaz combustible.*

*Une intervention au chalumeau à l'intérieur des cuves dégazées a été effectuée en respectant impérativement les normes en vigueur avec toutes les précautions d'usage, les bouteilles ont été placées à l'extérieur et le chalumeau a été allumé à l'extérieur, cette opération a été effectuée sous le contrôle de l'explosimètre.*

*Délivré ce jour pour servir ce qui de droit.*

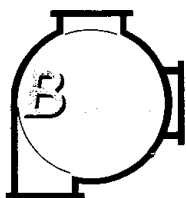
*Aubervilliers, le 27 Décembre 2000*











# BAYARDON S.A.

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE - DÉCOUPAGE PLASMA/OXY/LASER  
MÉCANO SOUDURE - USINAGE - ROULAGE - PLIAGE...  
CONSTRUCTEUR des centres d'usinage à CN NORMAPROFIL ®

Société anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966; au capital de 5.920.000 F - R.C. MACON B 686 650 292  
Siège social et usine : Z.I. Sud - Rue des Essards - B.P. 2063 - 71020 Mâcon Cedex 9  
Tél. (33) 03 85 20 92 92 - Bayardon.macon@Wanadoo.fr - Fax (33) 03 85 20 92 93

## SPIE TRINDEL VAL DE SEINE

Parc des Bellevues  
Avenue du Gros Chêne  
95610 ERAGNY SUR OISE

N/REF. J.C. FEBVRE/LS

Mâcon, le 31 août 2000

### CERTIFICAT D'EPREUVE

**RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES LIQUIDES**

**DOUBLE PAROI MONOCOMPARTIMENTE**

Nous, BAYARDON S.A., Zone Industrielle Sud, Rue des Essards, 71020 MACON CEDEX, certifions que le réservoir ci-dessous désigné :

\* Numéro et date de commande client : **Commande 328/9620/1520**

\* Numéro de construction BAYARDON S.A. : **BC002037 du 11.07.2000.**

\* Référence : **ASSEMBLEE NATIONALE 75007 PARIS**

**1 RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES DE 1ERE ET 2EME CATEGORIE, DOUBLE PAROI, CAPACITE : 40000 litres, LONGUEUR HORS FONDS : 8620 mm, MONOCOMPARTIMENTE**

- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-512 d'octobre 1986 pour l'enveloppe intérieure du réservoir,
- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-513 d'octobre 1981 pour l'enveloppe extérieure du réservoir,
- ⇒ l'enveloppe intérieure a subi en nos ateliers de MACON un essai à 3 bars et a été reconnu absolument étanche. La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet du réservoir.
- ⇒ l'enveloppe extérieure a subi avec succès un essai hydraulique à 0,5 bars (considérée à la génératrice inférieure). La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet de la double paroi du réservoir.

**Ce certificat est établi en conformité avec le chapitre 13, de la NFM 88-513 d'octobre 1981.**

**BAYARDON S.A.**

**Rue des Essards**

**ZI Sud - BP 2063**

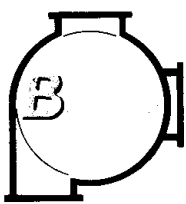
**71020 MACON CEDEX 9**

J.C. FEBVRE

Contrôleur BAYARDON

Po





# BAYARDON S.A.

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE - DÉCOUPAGE PLASMA/OXY/LASER  
MÉCANO SOUDURE - USINAGE - ROULAGE - PLIAGE...  
CONSTRUCTEUR des centres d'usinage à CN NORMAPROFIL ®

Société anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966; au capital de 5.920.000 F - R.C. MACON B 686 650 292  
Siège social et usine : Z.I. Sud - Rue des Essards - B.P. 2063 - 71020 Mâcon Cedex 9  
Tél. (33) 03 85 20 92 92 - Bayardon.macon@Wanadoo.fr - Fax (33) 03 85 20 92 93

**SPIE TRINDEL VAL DE SEINE**  
Parc des Bellevues  
Avenue du Gros Chêne

95610 ERAGNY SUR OISE

N/REF. J.C. FEBVRE/LS

Mâcon, le 31 août 2000

## CERTIFICAT D'EPREUVE

### RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES LIQUIDES DOUBLE PAROI MONOCOMPARTIMENTE

Nous, BAYARDON S.A., Zone Industrielle Sud, Rue des Essards, 71020 MACON CEDEX, certifions que le réservoir ci-dessous désigné :

\* Numéro et date de commande client : **Commande n° 328/9620/1520**

\* Numéro de construction BAYARDON S.A. : **BC002038 du 11.07.2000.**

\* Référence : **ASSEMBLEE NATIONALE 75007 PARIS**

**1 RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES DE 1ERE ET 2EME CATEGORIE, DOUBLE PAROI, CAPACITE : 40000 litres, LONGUEUR HORS FONDS : 8620 mm, MONOCOMPARTIMENTE**

- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-512 d'octobre 1986 pour l'enveloppe intérieure du réservoir,
- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-513 d'octobre 1981 pour l'enveloppe extérieure du réservoir,
- ⇒ l'enveloppe intérieure a subi en nos ateliers de MACON un essai à 3 bars et a été reconnu absolument étanche. La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet du réservoir.
- ⇒ l'enveloppe extérieure a subi avec succès un essai hydraulique à 0,5 bars (considérée à la génératrice inférieure). La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet de la double paroi du réservoir.

**Ce certificat est établi en conformité avec le chapitre 13, de la NFM 88-513 d'octobre 1981.**

**BAYARDON S.A.**  
**Rue des Essards**  
**ZI Sud BP 2063**  
**71020 MACON CEDEX 9**

**J.C. FEBVRE**  
**Contrôleur BAYARDON**





*le futur en construction*

**SECURITE FEU**  
Résistance au feu

## RESISTANCE AU FEU D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION

*Selon l'arrêté du 3 août 1999 du Ministère de l'Intérieur*

### PROCES-VERBAL N° 93. 36322/A RECONDUCTION N° 00/1

N/Ref : AR542-00-0158B PhB/GA-1187

Demandé par : Société VIGOR SEUX  
12 rue Moreau  
75012 PARIS

Concernant : Bloc-porte métallique, à un vantail pivotant, référence "VS 1142 OP"

Date de l'essai : 09 mars 1995

Durée de validité : Ce procès-verbal délivré le 28 juillet 1995  
est valable jusqu'au : **09 MARS 2005**

Remarque : Sans objet

Des extensions pourront être délivrées pendant la validité du procès-verbal.

Marne la Vallée le, 15 septembre 2000

Le Responsable du laboratoire  
"Résistance au feu"

Philippe BOUGEARD

Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (Arrêtés du 05/02/1972 et du 24/04/1972)  
Laboratoire agréé du Ministère chargé de la Marine Marchande  
et de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS  
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2

**ORIGINAL**

22/09/00



## PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT N° 93. 36322A

### CONCERNANT LA RESISTANCE-AU FEU

### D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des éléments de construction commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 3 Juin 1994.

Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le Ministère de l'Industrie, et notamment par les marques ACERFEU ou FASTE

La reproduction de ce procès-verbal de classement n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Il comporte 4 pages et 1 plan

A LA DEMANDE DE : SOCIETE VIGOR SEUX  
12, RUE MOREAU  
75012 PARIS

### CONCERNANT

Un bloc-porte métallique, à un vantail pivotant

### TEXTE DE REFERENCE

Annexe IV de l'Arrêté du 21 Avril 1983 et son protocole d'application approuvé en CECMI

### DATE DE L'ESSAI

09 Mars 1995

### DUREE DE VALIDITE

Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :

09 MARS 2000

Cette limite de validité n'est pas opposable si ce produit fait l'objet d'un certificat de qualification ACERFEU ou FASTE valide, organisme certificateur reconnu par le Ministère de l'Industrie

### Rapport d'essai n° 36322A

### PROVENANCE ET CARACTERISTIQUES DES ECHANTILLONS

Matériau présenté par : VIGOR SEUX  
Marque commerciale : "VS 1142 OP"  
Fabricant : VIGOR SEUX  
Origine : Usine de SAINT PIERRE LES ELBEUF (76)

### 1 - DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ELEMENT

(Les dimensions sont données en mm)

Huissierie De type à bancher, elle est composée d'un profil en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 20/10, formant une feuillure de 25 x 36,7

Vantail Les parements sont en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 12/10.

Feuillure au battement de 35 x 36,7. L'âme se compose d'un complexe isolant à base de 2 + 1 plaques de PLACOFLAM PPP 13 et d'un matelas de laine de roche d'épaisseur 25 et de masse volumique 100 kg/m<sup>3</sup>.

Joint HELIOS CLAEYS MAXISO FEU en fond de feuillure de l' huisserie.  
D'étanchéité à chaud en périphérie : INTUMEX L.  
De seuil : HELIOS BRISUR FEU

Ferrage Trois paumelles SOUDAROC de 120.  
Ferme-porte DORMA TS 93 n° 5 positionné en face non exposée.

Jeux Verticalement côté paumelles 2,5  
Verticalement côté battant 2,5  
En traverse haute 3,5  
Au seuil 4

Epaisseur du vantail : 66,5

- Voir les plans de l'élément, planche n° 1 -

## 2 - REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

La vérification de conformité a été effectuée sur un bloc-porte de fabrication similaire, en l'usine de SAINT PIERRE LES ELBEUF (76).

Elle donne lieu à la délivrance d'un procès-verbal confirmé.

## 3 - CLASSEMENT

### 3.1 - CLASSEMENT DE RESISTANCE AU FEU

PARE-FLAMMES

Degré

PF° 1 heure 1/2

COUPE-FEU

Degré

CF° 1 heure 1/2

Ces classements sont valables pour des parois et revêtements de paroi au contact de l' huisserie, classés M0 ou M1 en réaction au feu sur une distance de 100 mm.

Dans le cas contraire, le classement Coupe-feu est ramené à :

COUPE-FEU

Degré

CF° 3/4 heure

### 3.2 - CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS

#### 3.2.1 - A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée donnée dans le rapport d'essai, celui-ci pouvant être demandé sans obligation de cession du document en cas de contestation sur l'identification de l'objet.

#### 3.2.2 - POUR LE SENS DU FEU

Sens du feu côté opposé aux paumelles (sans possibilité de RECTO-VERSO)

#### 3.2.3 - DOMAINE DE VALIDITE

Pour conserver la validité des classements, les extensions de réalisation ne peuvent être faites qu'en application des annexes ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire.

Dimensions de passage libre :

	Hauteur	Largeur
Mini	1400	600
Maxi	2350	1000

Les dimensions de passage libre données dans le tableau ci-dessus sont calculées en tenant compte des extensions dimensionnelles définies dans l'article 15 de l'annexe IV de l'Arrêté susvisé.

Fait à Marne-la-Vallée le, 28 juillet 1995

Le technicien responsable de l'essai

Eric BERGER

Le responsable du laboratoire  
"Résistance au feu"

Philippe BOUGEARD





DOMAINE DE SAINT-PAUL  
B.P. 37  
78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE  
Tél. (1) 30.85.20.00  
Télex 595 050 F  
Télécopieur (1) 30.85.24.30

SERVICE ACOUSTIQUE  
Tél. (1) 30.85.23.21  
Télécopieur (1) 30.85.23.24

Date : 27 Juin 1994

DOSSIER N° : 2312.6.514

## PROCES-VERBAL D'ESSAIS N° 2

### ESSAIS REALISES :

sur : Bloc porte type VS 2042

A la demande de : VIGOR SEUX  
12, rue Moreau  
75012 PARIS

Pour le compte de : VIGOR SEUX

LIEU DES ESSAIS : Saint-Rémy-Lès-Chevreuse

Date : 31 Mars 1994

### ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE :

provenant de : VIGOR SEUX

prélevés par : Le :  
reçus au C.E.B.T.P. sous le n° 47268 : Le : 24/03/94

NATURE DES ESSAIS : Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique

### OBSERVATIONS :

Le présent rapport d'essais comporte 10 pages et 1 annexe(s) de 1 page(s). Seul autorisation préalable, il n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en respectant son intégrité. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Sauf demande expresse, les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais.

7 JUIL 1994

Dossier : 2.6.514/2



A la demande de la Société VIGOR SEUX, 12 rue Moreau, 75012 PARIS, le Centre Experimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics (C.E.B.T.P.) a été chargé de procéder à la détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément suivant :

► Bloc porte type VS 2042

Voir descriptif page 4 et croquis pages 8 et 9.

### 1 - CONDITIONS DE MESURES

Les mesures sont effectuées suivant les prescriptions de la norme NF S 31.051 et NF S 31.045, dans les cellules d'essais du C.E.B.T.P. à St Rémy-Lès-Chevreuse.

L'élément à tester est inséré dans une paroi dont l'indice d'affaiblissement acoustique est supérieur à celui de ce dernier d'au moins 10 dB dans toutes les bandes de fréquences.

Cette paroi est elle-même montée dans l'ouverture pratiquée entre la salle d'émission (production du bruit), où le niveau de la pression acoustique est  $L_1$  et la salle réception où le niveau de la pression acoustique est  $L_2$ .

L'installation est conforme au(x) schéma(s) page(s) 10.

L'indice d'Affaiblissement Acoustique est calculé au moyen de la relation :

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}$$

S est la surface de l'élément, A l'aire d'absorption équivalente du local réception définie par :

$$A = 0,16 \frac{V}{T}$$

où V est le volume de la salle de réception en  $m^3$  et T la durée de réverbération de ce même local en secondes ; A et S doivent s'exprimer dans les mêmes unités.



## 2 - APPAREILLAGE DE MESURES

L'émission est réalisée à l'aide d'un générateur de bruit rose associé à un amplificateur de puissance attaquant une enceinte acoustique de 48 W.

Les niveaux de pression acoustique dans les locaux émission et réception sont mesurés successivement à l'aide de microphones à condensateur BRUEL et KJAER, associés chacun à un amplificateur BRUEL et KJAER et à un analyseur de spectre en temps réel BRUEL et KJAER 2131.

Chaque microphone est fixé sur un bras rotatif incliné à 30°, qui effectue une rotation complète au cours de chaque mesure.

L'analyse se fait par bande de tiers d'octave dont les fréquences centrales sont les suivantes :

100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150 - 4000 - 5000 Hz

Pour chaque tiers d'octave d'analyse, on obtient le niveau de la pression quadratique moyenne déterminé sur la circonférence décrite par le microphone.

$$L = 10 \lg \frac{1/T \int_0^T p^2(t) dt}{p_0^2}$$

où  $p(t)$  est la pression acoustique mesurée à l'instant  $t$ ,  $T$  la période de rotation du bras rotatif et  $p_0$  la pression acoustique de référence égale à 20  $\mu$  Pa.



## 3 - DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

### 1 - GENERALITE

- bloc porte pivotant CF 30mm PPF 40mm ISO 42 dB(A) rose/ 2 vantaux ferrés sur bâti
- type commercial : VS 2042

### 2 - DESCRIPTIF

#### 2.1 Ensemble

- bâti
- vantail ouvrant
- vantail semi fixe
- seuil
- joints
- ferrage
- équipement

#### 2.2 - Sous ensembles

##### 2.2.1 - Bâti

- profil en tôle d'acier 2mm plié, feuillure 25 x 36,7, scellé au voile par l'intermédiaire de 10 pattes à scellement

##### 2.2.2 - Vantail ouvrant

- caisson épaisseur 66,5mm composé de :
  - 2 parements en tôle d'acier pliée 1,2mm assemblés par rivets 4 x 10 acier
  - 1 bande de cérapaper 25 x 2 isole les 2 parements, feuillure 25 x 33,5 en rives de bâti et de 35 en battement
  - en partie basse un profil acier 1,2mm oméga assure l'assemblage des parements par rivets 4 x 10
  - complexe isolant formé de 3 épaisseurs de PPF 13mm et d'une laine de roche de 25mm 110kg/m3, face paumelles l'isolant PPF est collé sur la tôle avec de la colle céradh
  - le complexe isolant est solidarisé par agrafage par l'intermédiaire de 3 entretoises en promabest (10 + 15mm) lg 100mm dont les axes sont positionnés à : 265mm, dans l'axe et 55mm de la hauteur de passage

##### 2.2.3 - Vantail semi fixe

- il est de composition et de structure identique au 1er ouvrant, ses feuillures sont inversées
- les jeux entre bâti et vantaux sont de 3,5mm + 0,5

##### 2.2.4 - Battement

- les vantaux sont montés sans battement
- les jeux sont de 4mm côté paumelles, 6mm face opposée aux paumelles

##### 2.2.5 - Seuil

- section 70 x 6 en tôle acier 2mm pliée fixée au sol par vis à bois TF 4 x 35 et chevilles PVC

##### 2.2.6 - Joints

- en fond de feuillure du bâti joint doubles lèvres CLA/EV5 MAXISO
- au seuil des vantaux 1 joint à doubles lèvres BPS/UR
- au battement en fond de feuillure du semi fixe 1 joint CLA/EV5 MAXISO
- joint intumesc D 20 x 1,8 en feuillures des vantaux, face opposée aux paumelles

##### 2.2.7 - Ferrage

- 3 paumelles de 120mm soudaroc par vantail, soudées sur vantail et bâti

##### 2.2.8 - Equipements

- 2 ferme-portes Dorma TS 93 n° 5 à bras coulisse, fixés par vissage côté paumelles



## 4 - RESULTATS

Les résultats sont donnés par les tableaux et les courbes pages 6 et 7.

Les niveaux émission et réception donnés dans le tableau correspondent aux niveaux de la pression quadratique moyenne mesurée sur la circonférence décrite par le microphone.

L'indice d'affaiblissement acoustique global pondéré (A) en réponse à un bruit de trafic routier, ainsi que la répétabilité de la mesure en dB(A) définis dans les normes NF S 31 051 et NF S 31 049 sont donnés dans le tableau ci-après :

Les résultats selon les normes étrangères ISO 717/1-1982, DIN 52210/4-1984 et ASTM E 413 73 sont donnés en annexe.

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE		
VIGOR SEUX	Niveau Global Pondéré(A) en réponse à un bruit rose en dB(A)	Fidélité de la Mesure de R. Rose en dB(A)
Bloc porte type VS 2042 2 vantaux Surface 3,1 m²	42.	.69

Fait à Saint-Rémy, le 27 Juin 1994

L'Ingénieur Chargé  
des Essais en Laboratoire,

*A. Jubault*  
A. JUBAULT-BREGLER

Le Chef du Service  
ACOUSTIQUE

*P. Sauvage*  
P. SAUVAGE



VIGOR SEUX

BLOC PORTE TYPE VS 2042

2 VANTAUX SURFACE 3,1 M2

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT  
ACOUSTIQUE

*****					
* FREQUENCE *	* EMISSION *	* RECEPTION *	* TR *	* INDICE *	
* Hz *	* dB *	* dB *	* sec *	* dB *	
*****					
* 100.	* 87.6	* 60.6	* 2.3	* 25.	*
* 125.	* 92.4	* 58.4	* 1.5	* 31.	*
* 160.	* 93.2	* 50.6	* 1.6	* 39.	*
* 200.	* 95.4	* 47.9	* 1.1	* 43.	*
* 250.	* 96.1	* 47.1	* .9	* 43.	*
* 315.	* 95.1	* 44.9	* .9	* 44.	*
* 400.	* 95.3	* 44.0	* .9	* 46.	*
* 500.	* 94.4	* 44.3	* .9	* 44.	*
* 630.	* 95.6	* 45.1	* .9	* 45.	*
* 800.	* 96.0	* 46.5	* 1.0	* 44.	*
* 1000.	* 94.4	* 48.8	* 1.0	* 41.	*
* 1250.	* 94.0	* 50.8	* 1.2	* 39.	*
* 1600.	* 94.1	* 51.6	* 1.2	* 38.	*
* 2000.	* 94.6	* 48.8	* 1.3	* 42.	*
* 2500.	* 94.7	* 46.6	* 1.3	* 44.	*
* 3150.	* 93.3	* 43.1	* 1.2	* 46.	*
* 4000.	* 93.3	* 41.2	* 1.1	* 47.	*
* 5000.	* 95.8	* 40.6	* 1.0	* 50.	*
*****					

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 42.dB(A)

REPETABILITE DE LA MESURE DE R ROSE = .69dB(A)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 40.dB(A)

REPETABILITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .43dB(A)



## PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

établi conformément à l'article 88 de l'arrêté du ministère de l'Intérieur  
du 30 Juin 1983 modifié par l'arrêté du 28 Août 1991 et de ses annexes

VALABLE 5 ANS à compter du 14 novembre 1997

N° 7070335 - DMAT/1

et annexe de 6 pages

**F2a**

**Matériau présenté par :**

25, rue des Prés Seigneurs  
01120 LA BOISSE  
Tél. : 04 78 06 54 72  
Fax : 04 78 06 53 45

**Marque commerciale :**

PROTISOL - EUROBAC

**Description sommaire :**

**Composition globale :** Panneau rigide à base de laine de roche revêtu d'un voile de verre naturel ou noir en surface et selon le cas pour PROTISOL contrefacé d'un voile de verre naturel ou noir.

**Application :**

Isolation thermique et acoustique (PROTISOL)  
Isolation thermique et acoustique pour faux plafonds  
métalliques (EUROBAC)  
(de 50 à 120) kg/m<sup>3</sup>  
(de 20 à 200) mm  
Noir ou naturel aspect fibreux

**Masse :**

**Epaisseur :**

**Coloris :**

**Rapport d'essais :**

N° 7070335 - DMAT/1 du 14 novembre 1997

**Nature des essais :** Essai(s) par rayonnement, mesure du pouvoir calorifique supérieur.

**Classement :**



**Durabilité du classement (annexe 22) :**

NON LIMITEE A PRIORI

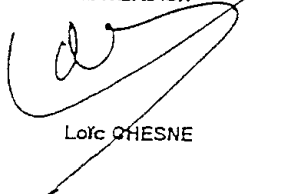
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai N° 7070335 - DMAT/1 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 10 Janvier 1978. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le Ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF-Réaction au feu.

**Nota :** Sont seules autorisées les reproductions intégrales et par photocopie du présent Procès-verbal de classement ou de l'ensemble Procès-Verbal et rapport annexé.

Trappes, le 14 novembre 1997

Le Chef du Département  
MATERIAUX



Loïc CHESNE




Réalisation de l'essai  
Laurent DELAUNAY



ACCREDITATION  
N° 1-0606

L'ACCREDITATION DE LA SECTION ESSAIS DU COFRAC  
ATTESTE DE LA COMPETENCE DES LABORATOIRES  
POUR LES ESSAIS COUVERTS PAR L'ACCREDITATION

**cofrac**  
  
**ESSAIS**





Entité Val de Seine	Procédure SQ 3954	Numéro Annexe 33	Révision / Date Rév A	Numéro de CE 1520	Chrono
------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	----------------------	--------

<div> <div></div> <div>Spie Trindel</div> </div>	<b>PROCES VERBAL</b> <b>D'EPREUVE HYDRAULIQUE</b>	<b>DR Val de Seine</b> <b>ENERGIE</b>
--	--	--

**AFFAIRE : ASSEMBLEE NATIONALE LOT N° 01**

**Bâtiment / Zone :** \_\_\_\_\_ **Niveau : 1° S/S** **Local : CENTRALE GROUPES**  
**Réseau concerné :** **CIRCUIT HUILE**

**Documents de référence :**

### CONDITIONS DES ESSAIS

* Pression de Service :	<u>R A S</u>	* Température ambiante :	<u>R A S</u>
* Pression d'Epreuve :	<u>9 b</u>	* Appareillage utilisé :	<u>Bouteille Azote</u>
* Durée de l'Epreuve :	<u>24 heures</u>		
* Emplacement du manomètre de contrôle : <u>Local journaliers</u>			

### RESULTATS

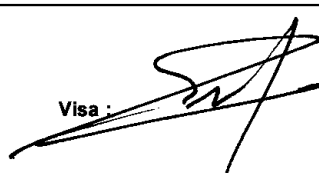

* Heures de Début :	<u>14 h 30 ùmn</u>	<u>Lundi 29/01/01</u>
* Heures de Fin :	<u>15 h 30 mn</u>	<u>Mardi 30/01/01</u>

---

* Fuite :	_____	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON
* Variation anormale de pression :	_____	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

<b>ESSAIS CONCLUANTS</b>	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
--------------------------	---	------------------------------

**OBSERVATIONS :**  
 Dépotage huile neuve  
 Event huile neuve  
 Event huile usée

LE CLIENT		SPIE TRINDEL	
Le :	31/01/2001	Le :	31/01/2001
Nom :	S DUMAS	Nom :	Didier PERON
Visa :		Visa :	

Entité Val de Seine	Procédure SQ 3954	Numéro Annexe 33	Révision / Date Rév A	Numéro de CE 1520	Chrono
------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	----------------------	--------

Spie Trindel	<b>PROCES VERBAL D'EPREUVE HYDRAULIQUE</b>	DR Val de Seine ENERGIE
--------------	--	----------------------------

**AFFAIRE : ASSEMBLEE NATIONALE LOT N° 01**

Bâtiment / Zone : Niveau : 1° S/S/PLENUM Local : CENTRALE GROUPES  
Réseau concerné : CIRCUIT REFROIDISSEMENT AERO

Documents de référence : PLAN

### CONDITIONS DES ESSAIS

\* Pression de Service : \_\_\_\_\_ \* Température ambiante : R A S  
\* Pression d'Epreuve : 6 bars \* Appareillage utilisé : Pompe a épreuve eau  
\* Durée de l'Epreuve : 24 heures  
\* Emplacement du manomètre de contrôle : CENTRALE

### RESULTATS

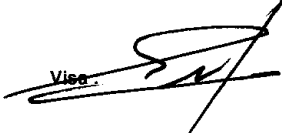
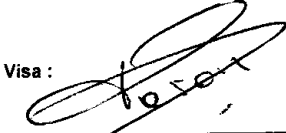
\* Heures de Début : 10 h Jeudi 11/01  
\* Heures de Fin : 10 h Vendredi 12/01  
\* Fuite : \_\_\_\_\_ ☐ OUI ☒ NON  
\* Variation anormale de pression : \_\_\_\_\_ ☐ OUI ☒ NON

### ESSAIS CONCLUANTS

☒ OUI ☐ NON

### OBSERVATIONS :

Circuit alimentation aéros  
Circuit retour aéros

LE CLIENT	SPIE TRINDEL
Le : 31/01/2001 Nom : S DUMAS Visa : 	Le : 31/01/2001 Nom : Didier PERON Visa : 

Entité Val de Seine	Procédure SQ 3954	Numéro Annexe 33	Révision / Date Rév A	Numéro de CE 1520	Chrono
------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	----------------------	--------

<div> <div></div> <div>Spie Trindel</div> </div>	<b>PROCES VERBAL D'EPREUVE HYDRAULIQUE</b>	<b>DR Val de Seine ENERGIE</b>
--	--	------------------------------------

AFFAIRE : ASSEMBLEE NATIONALE LOT N° 01

Bâtiment / Zone : Niveau : Local : POMPES  
Réseau concerné : CIRCUIT FIOUL GALERIE  
JOURNALIER

Documents de référence : PLANS 1003 A

### CONDITIONS DES ESSAIS

\* Pression de Service : aucune

\* Pression d'Epreuve : 9 b

\* Durée de l'Epreuve : 24 heures

\* Température ambiante : R A S

\* Appareillage utilisé : Bouteille Azote

\* Emplacement du manomètre de contrôle : local journaliers

### RESULTATS

\* Heures de Début : \_\_\_\_\_

\* Heures de Fin : \_\_\_\_\_

\* Fuite : ☐ OUI ☒ NON

\* Variation anormale de pression : ☐ OUI ☒ NON

### ESSAIS CONCLUANTS

☒ OUI ☐ NON

### OBSERVATIONS :

pour la totalité des tuyauteries fioul du local pompes au local journaliers  
Jeudi 4 au Vendredi 5/01 réseau alimentation cuve 1  
Vendredi 5 au Lundi 8/02 réseau alimentation cuve 2  
Lundi 8 au Mardi 9/01 réseau retour cuves

**GIE CLIENTICO**

Le : Tour Carzuma D - 58 Quai de la Rapée  
75583 PARIS Cedex 12  
Nom : S DUMAS  
Tél : 01 40 04 69 97  
Fax : 01 40 04 69 89  
RCS Paris C 415 069 061  
SIRET 415 069 061 00018

**SPIE TRINDEL**

Le : 10/01/2001

Nom : Didier PERON

Visa : 

Entité Val de Seine	Procédure SQ 3954	Numéro Annexe 33	Révision / Date Rév A	Numéro de CE 1520	Chrono
------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------	----------------------	--------

Spie Trindel	<b>PROCES VERBAL D'EPREUVE HYDRAULIQUE</b>	DR Val de Seine ENERGIE
--------------	--	----------------------------

**AFFAIRE : ASSEMBLEE NATIONALE LOT N° 01**

Bâtiment / Zone : Niveau : Local : JOURNALIER

Réseau concerné : CIRCUIT FIOUL

Documents de référence : PLANS 1003 A

### CONDITIONS DES ESSAIS

\* Pression de Service : aucune

\* Pression d'Epreuve : 9 b

\* Durée de l'Epreuve : 24 heures

\* Température ambiante : R A S

\* Appareillage utilisé : Bouteille Azote

\* Emplacement du manomètre de contrôle : local journaliers

### RESULTATS

\* Heures de Début : \_\_\_\_\_

\* Heures de Fin : \_\_\_\_\_

\* Fuite : ☐ OUI ☒ NON

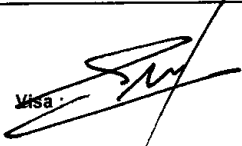

\* Variation anormale de pression : ☐ OUI ☒ NON

### ESSAIS CONCLUANTS

☒ OUI ☐ NON

### OBSERVATIONS :

Pour la totalité des tuyauteries du local journaliers au trois moteurs  
Mercredi 10/01 au Jeudi 11/01 réseau alimentation moteurs 1.2.3.  
Mardi 16/01 au Mercredi 17/01 réseau retour moteurs 1.2.3.

LE CLIENT	SPIE TRINDEL
Le : 31/01/2001 Nom : S DUMAS Visa : 	Le : 31/01/2001 Nom : Didier PERON Visa : 





**RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE  
GROUPES ELECTROGENES**

**1 VENTILATION ET INSONO**

**2 REFROIDISSEMENT**

**3 AIR COMPRI**

**4 CIRCUIT FIOUL**

**5 CIRCUIT HUILE**

**6 CIRCUIT ECHAPPEMENT**

**7 DIVERS EQUIPEMENTS**

**SPIE**

Spie Trindel

**SPIE**

Spie Trindel

**LISTE DES DOCUMENTS EMIS****AFFAIRE: ASSEMBLEE NATIONALE - DOSSIER DOE****N° CE :2121**

DESIGNATION	N° ( ou Référence)	REV.DOE	CREATION	DOE
STOCKAGE FOD - PLAN GUIDE GENIE CIVIL	1002	B	04-mai-00	17-janv-01
PID FOD	1003	C	04-juil-00	22-janv-01
PID REFROIDISSEMENT	1004	D	26-juin-00	22-janv-01
PID HUILE	1005	F	05-juil-00	09-janv-01
PID AIR COMPRIME	1006	B	26-juin-00	06-mars-01
PLAN DE CHEMINEE	1007	B	03-oct-00	06-mars-01
NOTE DE CALCUL ECHAPPEMENT	1009	A	29-juin-00	07-mars-01
METHODOLOGIE DEGAZAGE DES CUVES	1010	A	20-déc-00	06-mars-01
NOTE DE CALCUL VENTILATION	1011	A	29-juin-00	12-mars-01
METHODOLOGIE INSTALLATION	1012	A	03-août-00	22-janv-01
LOCAL GROUPES - GUIDE GC VUE EN PLAN - COUPES A-A	1014	G	29-mai-00	22-janv-01
LOCAL GROUPES - GUIDE GC - COUPES B-B C-C	1015	D	29-mai-00	22-janv-01
LOCAL GROUPES - GUIDE GC - COUPES D-D E-E	1016	D	29-mai-00	22-janv-01
NOTE DE CALCUL INSONORISATION	1017		03-oct-00	
LOCAL GROUPES - EQUIPEMENTS VUE EN PLAN - COUPES A-A	1018	E	15-juin-00	27-févr-01
LOCAL GROUPES - EQUIPEMENTS COUPES B-B C-C	1019	C	15-juin-00	27-févr-01
LOCAL GROUPES - EQUIPEMENTS COUPES D-D E-E	1020	D	15-juin-00	22-janv-01

**Mise à jour le :12/03/2001****Révision :****Nom:dominique BLOT****Visa:**



SPIE

Spie Trindel

## LISTE DES DOCUMENTS EMIS

AFFAIRE: ASSEMBLEE NATIONALE - DOSSIER DOE

N° CE :2121

DESIGNATION	N° ( ou Référence)	REV.	CREATION	DOE
LOCAL GROUPES - EQUIPEMENTS SCHEMAS FLUIDE VENTILATION	1021	A	13-juil-00	06-mars-01
LIAISON FIOUL STOCKAGE LOCAL JOURNALIER	1023	A	12-sept-00	06-mars-01
DEFINITION DES SUPPORTS SILENCIEUX	1024	A	22-sept-00	06-mars-01
EQUIPEMENT LOCAL POMPE	1029	C	27-nov-00	22-janv-01
AEROEJECTEUR - DETAIL	1032	A	14-déc-00	21-janv-01
LIAISON PARE FLAMME	1033	A	11-janv-01	21-janv-01
SEPARAREUR HYDROCARBURE - IMPLANTATION	1034	B	17-janv-01	06-mars-01
ENTREE AIR FRAIS - DESEMFUMAGE LOCAL GE RESERVATION	1035	C	26-janv-01	06-mars-01

Mise à jour le :12/03/2001

Révision :

Nom:dominique BLOT

Visa:



## **RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE GROUPES ELECTROGENES**

### **1 VENTILATION ET INSONO**

Nomenclature ventilation	<b>1520NM1021</b>
Schéma fluide ventilation	<b>2121 / 1021</b>
Ventilateur d'introduction d'air diam.750	<b>AREM</b>
Ventilateur d'extraction d'air diam.1000	<b>AREM</b>
Registre de dosage	<b>LTI / F2A</b>
Servomoteur	<b>BELIMO</b>
Piège à son	<b>F2A</b>
Porte acoustique et CF - Procès verbal	
Procès verbal CSTB coupe-feu	<b>93 36322/A</b>
Procès verbal CEBTP acoustique	<b>2312 6 514</b>
Procès verbal laine de roche	
Silencieux cylindrique	<b>FRANCE AIR</b>
Ventilateur centrifuge	<b>FRANCE AIR</b>

**SPIE**

Spie Trindel

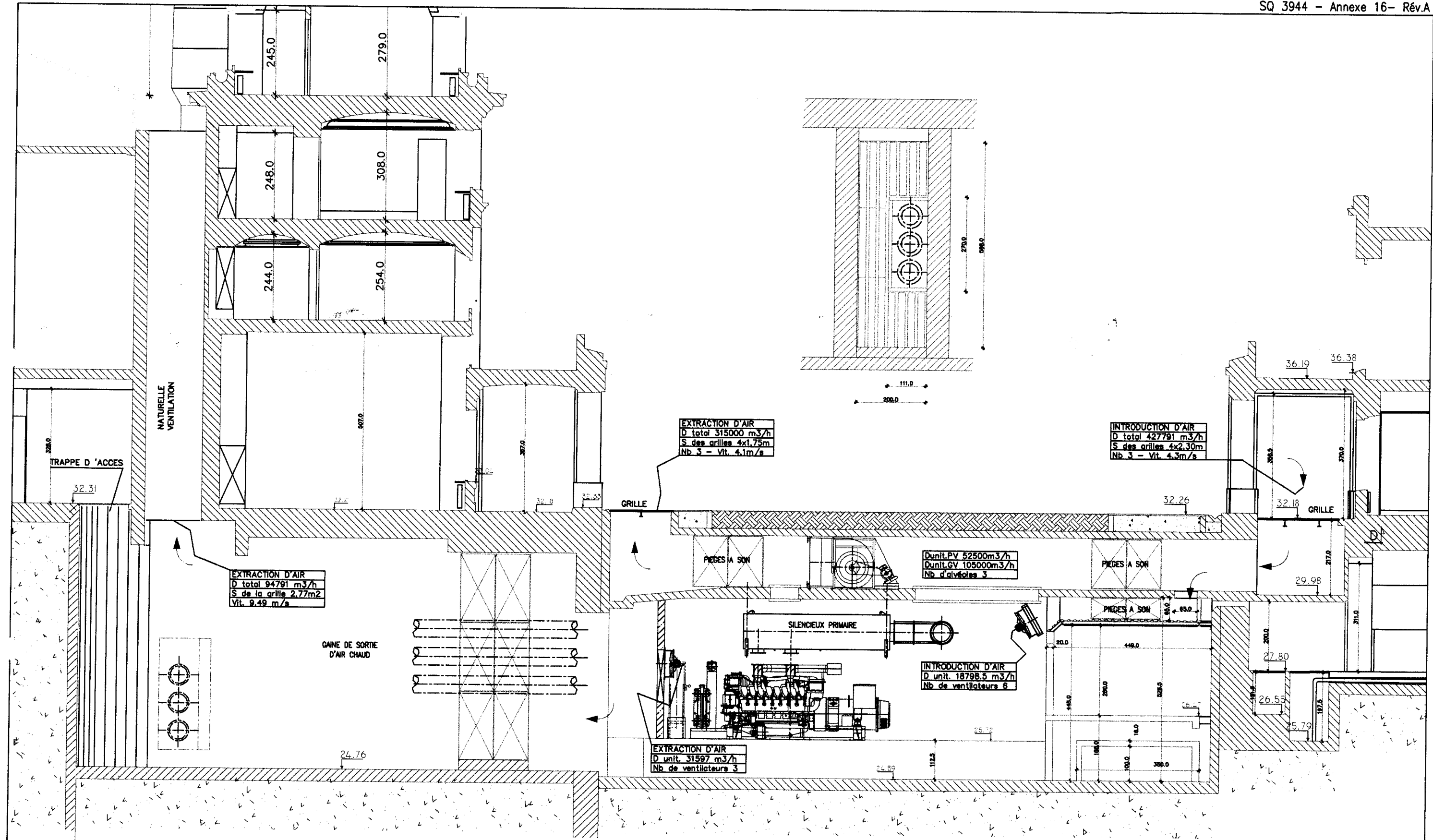
## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
Date:		13/09/2000		Ind.	

## CIRCUIT VENTILATION - INSONO

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>VENTILATION LOCAL GE</b>					
Pièges à son entrée d'air Lg 2000 x Ht 640 Ep. 200		42			F2A
Pièges à son sortie d'air Lg 1000 x Ht 2000 Ep. 200		18			"
Pièges à son sortie d'air Lg 1000 x Ht 1500 Ep. 200		16			"
Ventilateur d'introduction débit unitaire 21670m3/h	2	6	Type Hélicoidal		AREM
Ap : 30mm					
Sens de l'air : B ( hélice vers moteur )			4KW		
Diamètre : 750			Tri 400v		
Grille de protection : Coté moteur	2	6			
Ventilateur d'extraction débit unitaire 35000m3/h	1	3	Type Hélicoidal		AREM
Ap : 30mm					
Sens de l'air : A ( moteur vers hélice )			7,5KW		
Diamètre : 1000			Tri 400v		
Grille de protection : Coté moteur	1	3			
Registre de dosage Type PO	1	3	Acier galva		LTI / F2A
Longueur : 1000					
Hauteur : 1500					
Largeur : 185					
Servomoteur à ressort de rappel type AF230	1	3			BELIMO
<b>VENTILATION REFROIDISSEMENT GE EN PLENUM</b>					
Pièges à son entrée d'air Lg 1000 x Ht 1500 Ep. 200	26	78			F2A
Pièges à son sortie d'air Lg 1000 x Ht 1500 Ep. 200	26	78			"
<b>INSONORISATION</b>					
Porte simple battant passage libre 800x2000h	1		CF1H - 42 dBA		AKUSTIKE
Porte simple battant passage libre 1000x2000h	2		CF1H - 42 dBA		"





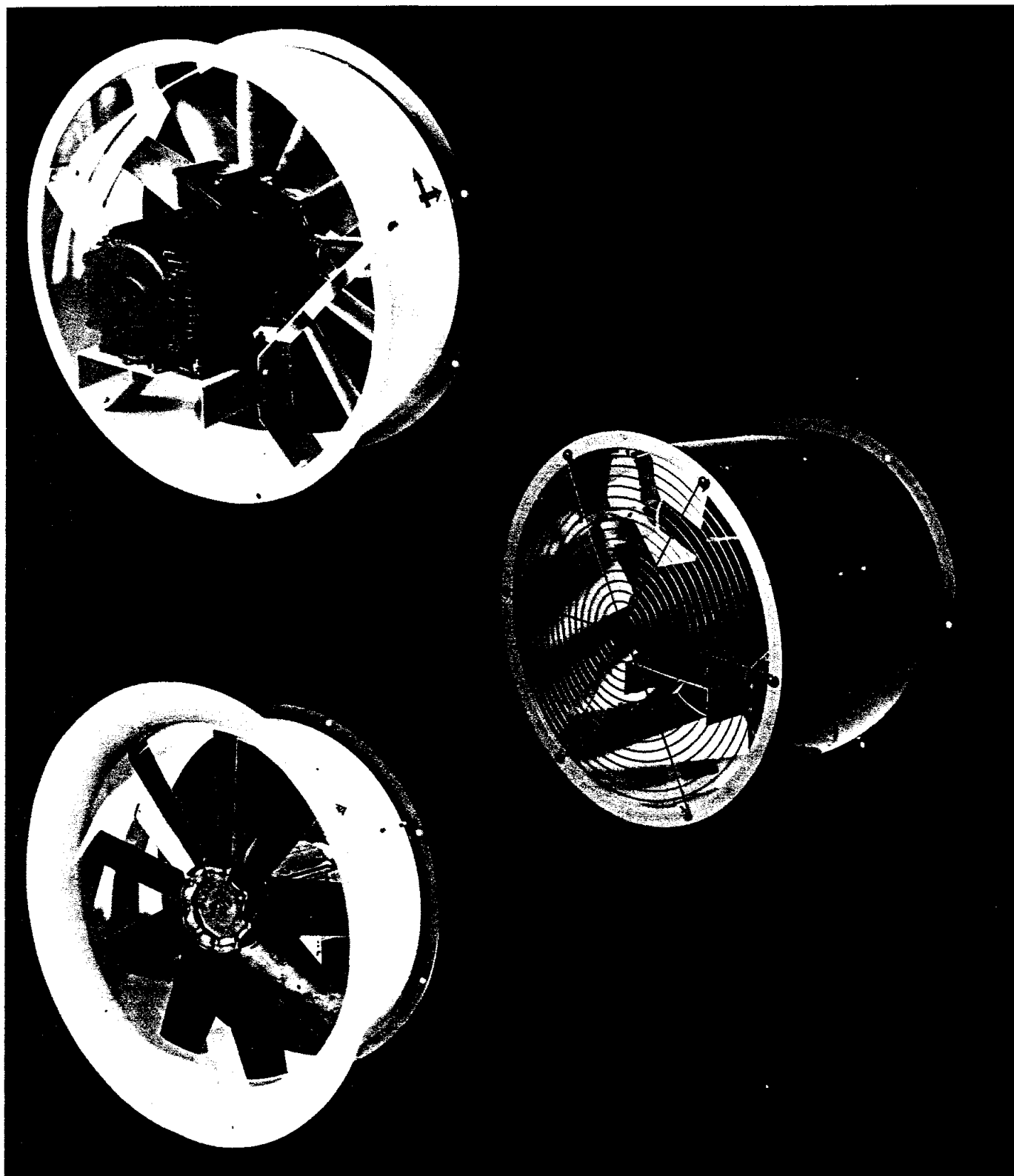
**SPIE**  
Spie Trindel  
DEPARTEMENT  
ENERGIE

**ASSEMBLEE NATIONALE**  
**SCHEMA FLUIDES VENTILATION**

ECHELLE	21211021A.dwg	N° CLIENT	2121/ 1021	FOLIO	2/2
		N° SPIE TRINDEL	1520/ 1021	Rév.	A-

# AREM

D - Virole Courte  
DL - Virole Longue  
DF - Versions A et B  
avec pavillon entrée incorporé



## VENTILATEURS AXIAUX A MOTEUR DIRECT

DIRECT AXIAL FANS

Ø 250 à 1800

# CARACTERISTIQUES GENERALES

**HELICE MULTI WING :** Diam. 250 à 1600 — 3 à 16 pâles

Les 8 types de pâles variables et différentes combinaisons de leur nombre associées aux différents moyeux permettent de trouver la meilleure solution aéraulique - Voir tableaux et courbes.

Moyeux en aluminium, pâles réglables à l'arrêt en 4 matières :

- ALUMINIUM: - 40 à + 200°C
- POLYPROPYLENE ARME FIBRE - 20 à + 60°C
- POLYAMIDE ARME FIBRE - 40 à + 80°C
- VESTAMID: - 30 à + 80° pour applications antidéflagrante, antiétincelle, antistatique.

**Sens de rotation :** les 2 types de pâles disponibles permettent le montage contre rotatif Pression X 2,7

**Réversible :** une pale spéciale en aluminium avec profil symétrique permet un débit égal dans les deux sens avec un bon rendement.

**Applications :** les différents types de séchoir

**Equilibrage :** statique et dynamique

**Niveau sonore :** les différents types de pâles permettent une recherche du meilleur niveau. Le meilleur résultat étant obtenu avec virole longue et pavillon d'aspiration - Dans les cas très particuliers, mise en place de silencieux.

**VIROLE :** 19 Diamètres de 250 à 1600 mm

Diamètre intérieur = diam. hélice + 1 % jeu en bout de pale

Brides relevées par repoussage du métal

Epaisseur de 2 à 6 mm fabriquées en :

- ACIER GALVANISE Z 275 SENDZIMIR 20 microns à froid, à chaud 70 microns
- ACIER INOX - ALUMINIUM

**Pavillon d'aspiration** éventuel pour améliorer les performances et le niveau sonore, rayon = 1/10 du diamètre environ.

**MOTEUR :** normalisé à pattes de fixation sans ventilation

- Protection IP55 - Isolation classe F
- Multi tensions: 380 à 415 volts 50HZ - 440 volts à 500 60HZ
- Vitesses: 3000 - 1500 - 1000 - 750 - 500 t/mn
- Moteur 2 vitesses standard: 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 - 6/12 pôles
- Sonde de protection à thermistance CTP ou contacts PTO ou PTF.

**Température de fonctionnement :** - 40 à + 40°C en standard

Moteurs haute température 80 et 130°C permanent

**Désenfumage :** 200° 2H - Agrément du CTICM - Possibilité 400°C 1H

**Antidéflagrant :** avec moteur EExd IIB T4 ou IIC T4 avec hélice antiétincelle

**Variation de vitesse :**

Par variateur de fréquence sur toute la gamme

Par variation de tension jusqu'à 3 Kw (rotors spéciaux)

**Freinage et antidévireur :** par injection courant continu entre 2 phases.

**AREM**

# GENERAL DESCRIPTION

**MULTIWING IMPELLER :** 250 to 1600 mm Diam. — 3 to 16 blades

The 8 types of variables blades and different number permits the optimum solution - See the tables and curves.

Aluminium hub, adjustable blades with locations in 4 materials :

- ALUMINIUM: - 40 to + 200°C
- GLASS FIBRE REINFORCED POLYPROPYLENE: 20 to + 60°C
- GLASS FIBRE REINFORCED POLYAMIDE : - 40 to + 80°C
- VESTAMID: for anti-explosion, anti-spark and antic-static applications - 30 to + 80°C

**Direction of rotation :** the 2 types of blade available allows contra rotating application  
**Pressure X 2.7**

**Reversibility :** one special aluminium blade with symetrical profile allow equal performance in both directions with good efficiency.

**Applications :** various types of drier.

**Balance :** static and dynamic

**Noise level :** different types of blade allow the selection for optimum level. To improve noise level, it is preferable to use a long casing with flared entry.

**CASING :** 19 Diameters from 250 to 1600 mm

Internal diameter = impeller + 1 % for blade tip clearance the flanges are turned up by roll forming

with thicknesses between 2 and 6 mm are produced in :

- GALVANISED STEEL SENDZIMIR Z 275 20 micron, hot galvanised steel 70 micron
- STAINLESS STEEL ALUMINIUM

**Flared entry** to improve performance and noise levels, with flare of 1/10 of diameter.

**MOTOR :** standard foot mounted type without fan

- IP 55 ENCLOSURE - Class F insulation
- Multi voltage: 380 to 415 V 50HZ - 440 to 500 V 60HZ
- Speeds: RPM 3000 - 1500 - 1000 - 750 - 500
- Standard 2 speeds motors: 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 - 6/12 pole
- Over temperature protection

**Operating temperatures :** -40 to + 40°C as standard  
High temperature motors for 80 and 130°C continuous

**Smoke extract :** 200° for 2 hours - CTICM specification - 400°C for 1 hour also available

**Flameproof :** with motor to EExd IIB T4 or IIC T4 and anti spark impeller

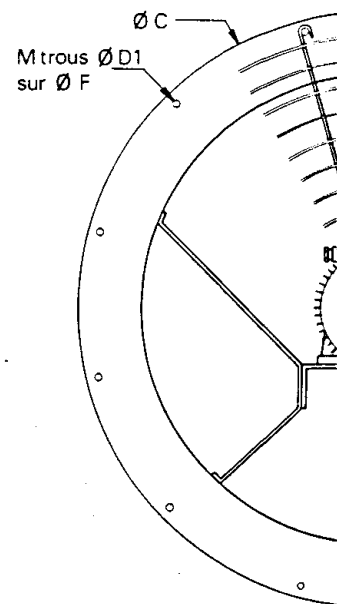
**Variable speed :**

By frequency variation for the full range and by voltage

Variation up to 3 Kw (special motors)

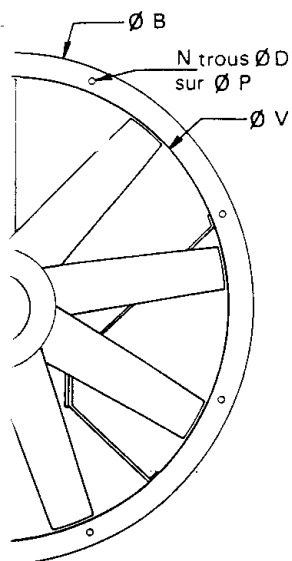
**Braking and holding :** by DC current injection between 2 phases.



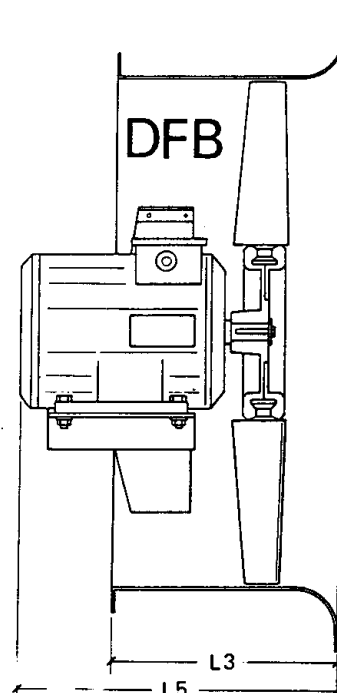
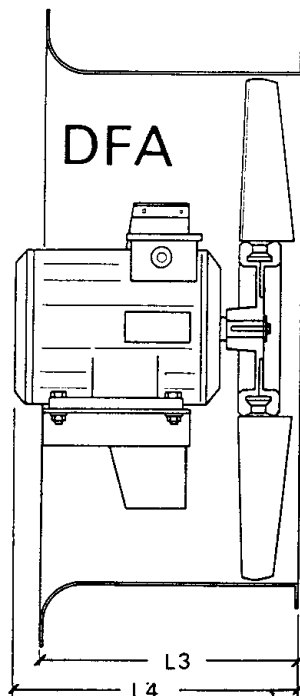


# ARM

[illegible]



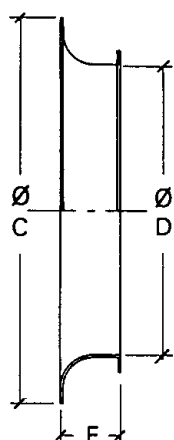
**AREH**



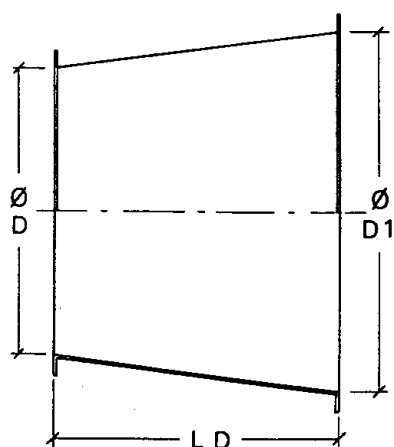
Ø NOMINAL	HAUTEUR MOTEUR	BRIDE				PAVILLON				VIROLE			LONGUE	DF	DFA	DFB	épais.	D Poids moyen Hélice alu
		Ø B	N	Ø D	Ø P	Ø C	M	Ø D1	Ø F	Ø V	L	L1	L2	L3	L4	L5		
700	90 100 112 132	796	8	13	744	870	8	13	850	707	254	365 410 430	440	330	390 435 455	430 475 495	2,5	43 50 60 84
	314										490	700			390	515		
750	90 100 112 132	828	8	13	796	958	8	13	900	757	254	365 410 430	440	330	390 435 455	430 475 495		45 52 62 86
	314										490	700			390	515		555
800	90 100 112 132 160	878	8	13	850	1020	8	13	990	808	254	365 410 430	440	340	365 410 430	435 480 500		47 54 64 88 117
	314										490	700			390	490		560
	440										635			540	635	700		
900	112 132 160 180	990	12	15	954	1124	12	15	1090	909	465	465 515 660 730	L2   <					

S U I V A N T  
D E M A N D E

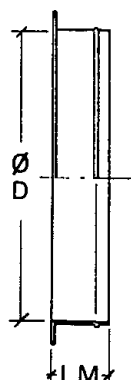
# ACCESSOIRES STANDARDS



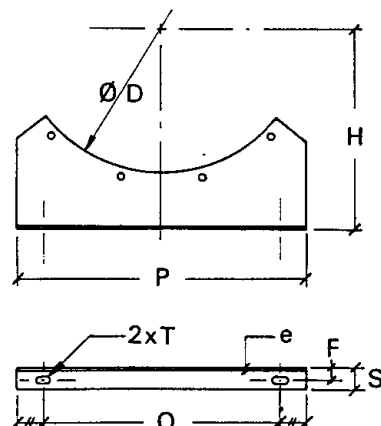
**PAVILLON**



**DIFFUSEUR**



**CONTRE  
BRIDE**



**PIED**

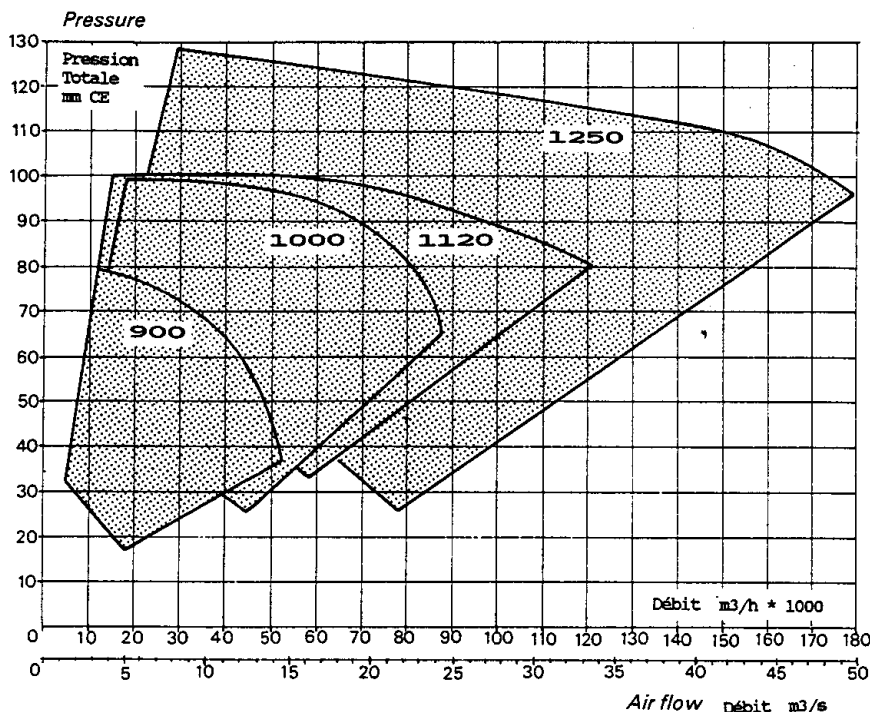
- Acier peint
- Galva à chaud sur demande

—— Acier galva à froid (galva à chaud sur demande) ——

Ø NOMINAL D	PAVILLON		DIFFUSEUR		CONTRE BRIDE LM	PIED						
	Ø C	E	LC	Ø D1		H	P	e	Q	F	S	T
250	355	85	250	350	105	170	200	2,5	150	20	32	10 X 20
315	405	85	315	400	105	210	270	2,5	220	20	32	10 X 20
350	460	90	350	450	105	240	300	2,5	250	20	32	10 X 20
400	520	90	400	500	127	270	340	2,5	290	20	32	10 X 20
450	580	90	450	550	127	300	380	2,5	330	20	32	10 X 20
500	650	100	500	600	127	340	430	2,5	380	20	32	10 X 20
550	700	110	550	650	127	370	470	2,5	420	20	32	10 X 20
600	770	120	600	700	127	400	520	3	470	20	32	10 X 20
630	830	130	650	750	127	430	550	3	500	20	32	10 X 20
650	920	170	700	900	127	470	600	3	540	25	40	10 X 20
750	956	180	750	900	127	500	650	3	590	25	40	10 X 20
800	1050	200	800	1000	127	540	650	4	590	25	40	10 X 20
900	1180	220	900	1120	213	600	750	4	670	30	55	12 X 24
1000	1300	230	1000	1250	213	670	850	4	770	30	55	12 X 24
1120	1450	260	1120	1400	230	750	950	5	870	30	55	12 X 24
1250	1600	300	1250	1500	230	830	1000	5	920	30	55	12 X 24
1400	1850	320	1400	1600	230	940	1120	5	1040	30	55	14 X 26
1500	1760	550	1500	1800	230	1000	1250	5	1170	30	55	14 X 26
1600	—	—	1600	2000	230	1070	1500	5	1420	30	55	14 X 26

## AUTRES FABRICATIONS - OTHER PRODUCTION :

- Hélices seules - *Impellers*
- Axiaux avec moteur direct, virole d'applique pour mur - *Plate mounted propeller fans*
- Axiaux à transmission, moteur hors du flux - *Axial fans with driving shaft and belt*
- Centrifuges à action ou réaction - *Centrifugal fans*
- Tourelles axiales ou centrifuges - *Roof fans axial and centrifugal*



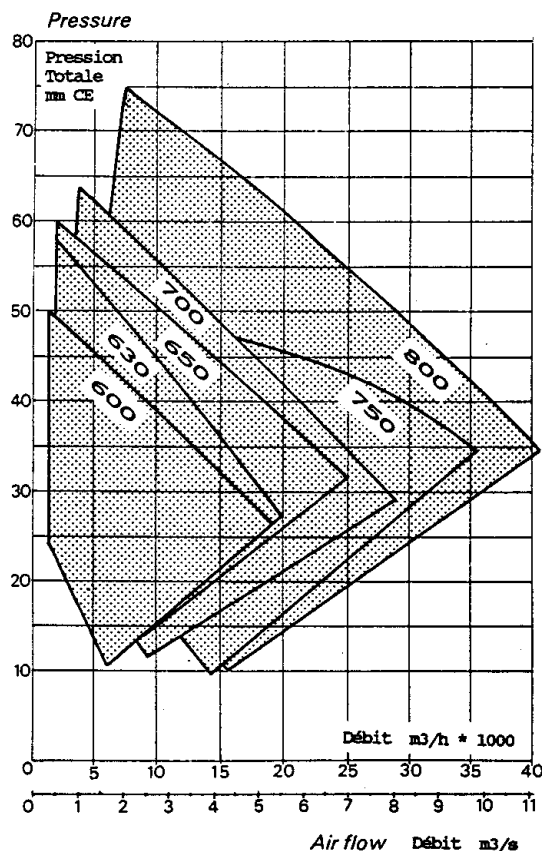
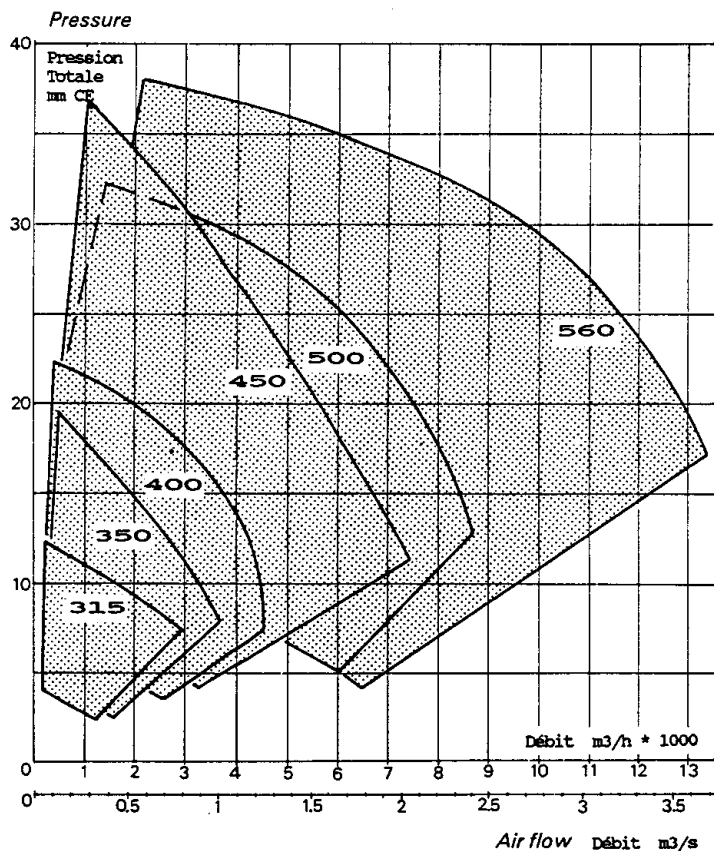
SÉLECTION RAPIDE  
D'UN VENTILATEUR ÉQUIPÉ  
D'UNE HÉLICE MULTI-WING  
Ø 315 à 1250  
VITESSE 1500 t/mn

QUICK SELECT  
FANS RPM 1500

Puissance absorbée - *Power*

$$P_{kw} = \frac{\text{m}^3/\text{s} \times \text{mm CE}}{10 \times \text{rendement \%} - \text{Efficiency}}$$

Prendre rend. moyen de 70 %



**AREM**

APPLICATIONS RATIONNELLES ÉLECTRO-MÉCANIQUES

Z.I. 45500 SAINT BRISSON SUR LOIRE

Tél. 02 38 36 71 05 - Télécopie 02 38 36 70 65

13, rue Armand-Sylvestre - 92400 COURBEVOIE - Tél. 01 43 34 10 10 - Télécopie 01 47 68 80 20

# ACCESSOIRES

- **Manchettes souples** : Ø 250 à 1600 mm. avec 2 colliers - Largeur 200 mm.  
 2 catégories :
  - Standard, température 70°C - Classement M1
  - Haute température 400°C 2 H. - Classement M0
- **Grilles plates** : en fil acier doux, fil 30 à 40/10 suivant diamètre - Pas de 20 mm.  
 Galvanisation électrolytique (option : Galva au bain)  
 Se montent côté hélice ou côté moteur avec découpe du passage moteur.
- **Plots antivibratils** : Documentation sur demande.

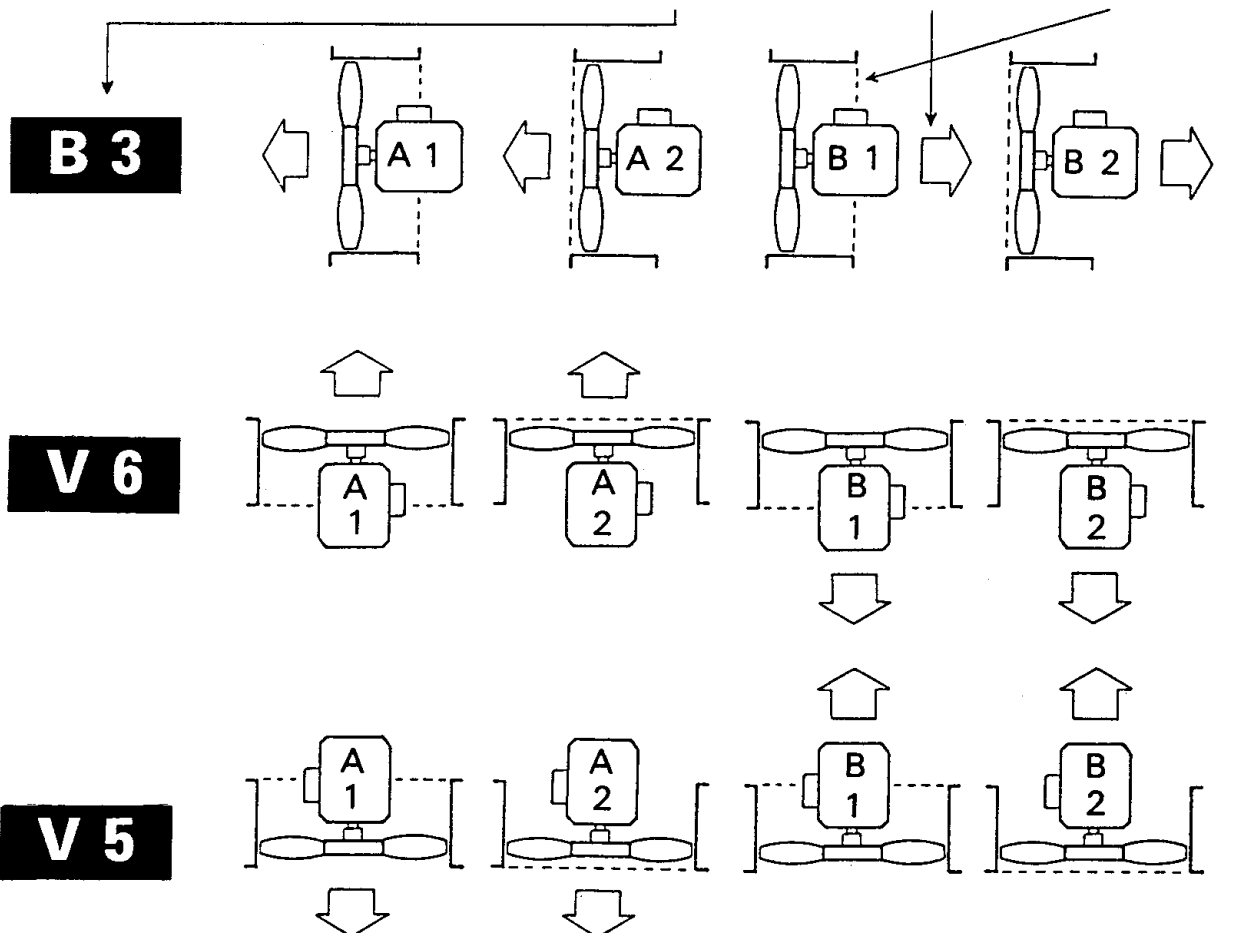
## POSITIONS DE FONCTIONNEMENT DES VENTILATEURS

Exemple : B3 B1

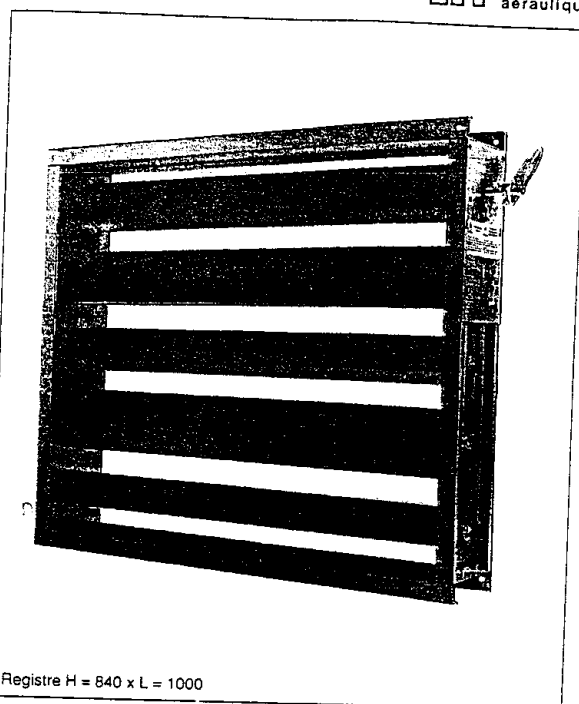
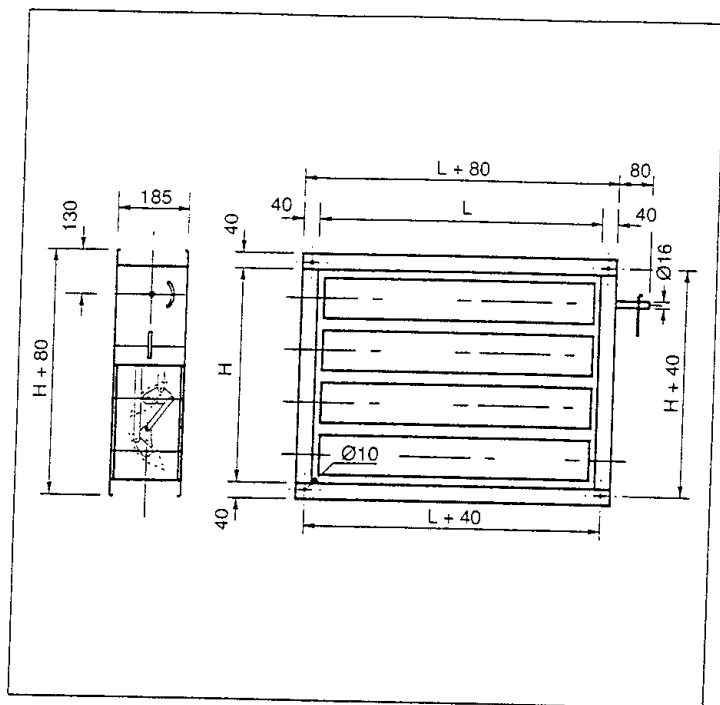
Moteur B3

Sens air B

Grille côté 1 (moteur)







Registre H = 840 x L = 1000

		Caractéristiques du matériel de base	Options
Utilisation		Registre d'équilibrage	
Construction	• Cadre	Feuille acier galvanisé, largeur 185 mm Brides de 40 mm, percées aux 4 coins	Acier inoxydable, aluminium ou peint Percées au pas de 165 mm (voir page 37)
	• Volets	Feuille acier galvanisé Profilés	Acier inoxydable, aluminium ou peint
	• Paliers	Nylon	PTFE, bronze ou à billes
	• Axes	Acier zingué	Acier inoxydable
	• Embiellage	Acier zingué A déplacement opposé	Acier inoxydable Déplacement parallèle
Pression admissible		2100 Pa pour une longueur de 1 m	
Températures d'utilisation		De - 20° C à + 80° C	De - 30° C à + 200° C
Vitesse admissible		Jusqu'à 15 m/s	
Commande		Manuelle avec secteur de blocage, axe et levier de commande	Secteur de blocage renforcé Adaptation pour actionneur
Gamme dimensionnelle		Hauteur, de 180 à 1500 mm au pas de 165 mm : 180-345-510-675-840-1005-1335-1500  Longueur, de 200 à 1500 mm au pas de 100 mm	Dimensions spéciales sur demande Adaptation circulaire jusqu'à Ø 1250 (voir page 39)
Divers			Précadre (voir page 38) Assemblage avec une grille (voir page 40) Accouplement de 2 registres (voir page 41)

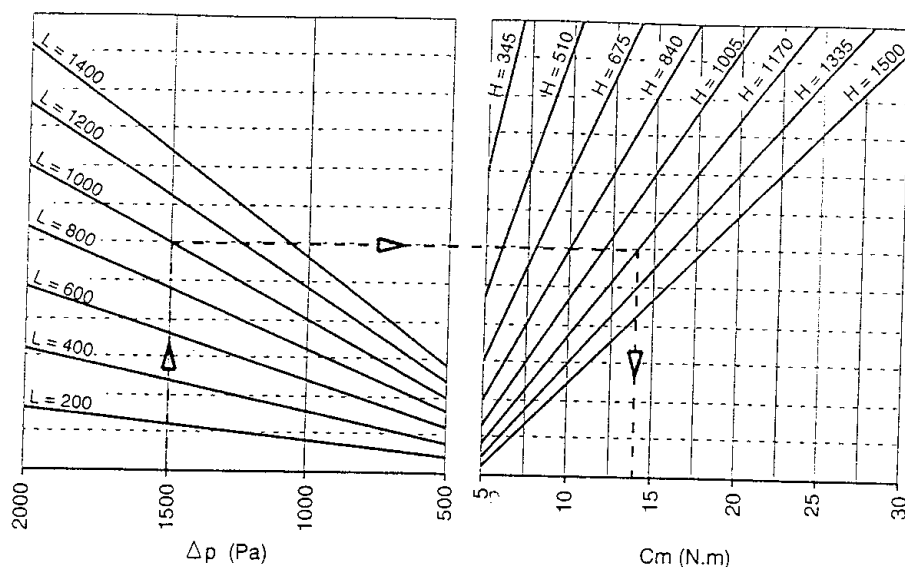
### Poids en kg

		Hauteur								
		180	345	510	675	840	1005	1170	1335	1500
Longueur	200	6	8	10	12	14	17	19	21	23
	500	9	12	15	17	20	23	26	29	32
	1 000	15	18	22	26	30	34	39	42	47
	1 500	20	25	30	35	40	46	51	56	61

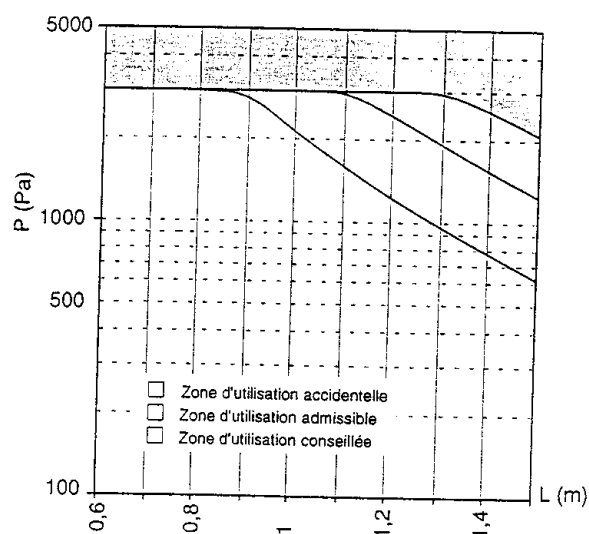
## Couple moteur

Considérer la pression maximale accidentelle pour déterminer le couple moteur minimum. L'étude doit tenir compte d'un coefficient de sécurité.

Exemple :  
 $\Delta P = 1500 \text{ Pa}$   
Registre  $H = 1170 \times L = 1000$   
 $C_m = 14 \text{ Nm}$

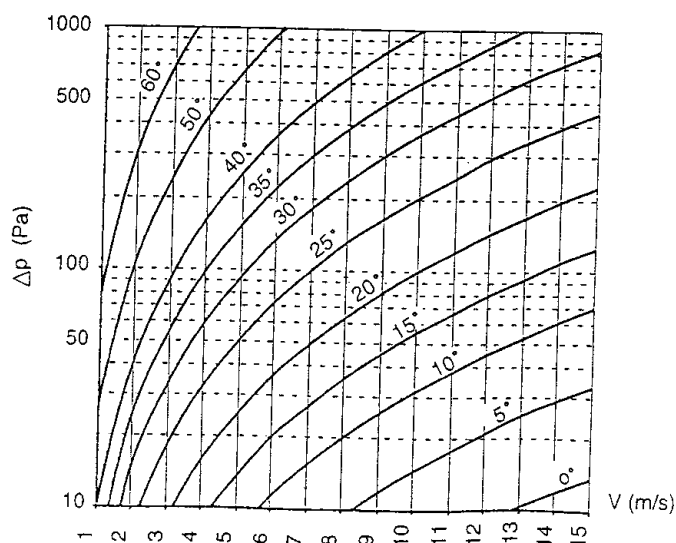


## Limites d'utilisation



## Pertes de charge

Pertes de charge pour un appareil relié en amont et en aval.  
 $0^\circ$  = registre ouvert







# AF 24 (-S), AF 230 (-S)

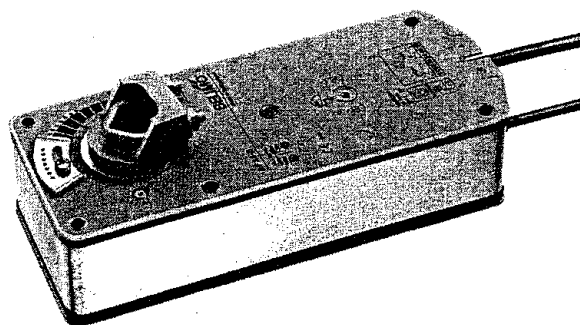
Federrücklaufantrieb 15 Nm

Servomoteur à ressort de rappel 15 Nm

Servomotore con ritorno a molla 15 Nm

Spring return actuator 15 Nm

Veerteruggangmotor 15 Nm



Deutsch

Informationen



Français

Informations



Italiano

Informazioni



English

Information



Nederlands

Informatie



Français

Servomoteur à ressort de rappel AF24(-S), AF230(-S)

## Application

Le servomoteur à ressort de rappel AF... est prévu pour la motorisation de clapets d'air avec fonction de sécurité. Le AF... est équipé d'une noix d'entraînement universelle. Il est monté directement sur l'axe du clapet et fixé avec la barrette d'anti-rotation fournie.

## Mode de fonctionnement

Lorsque le moteur est mis sous tension, il fait pivoter le clapet dans la position d'exploitation en tendant le ressort de rappel en même temps. Il maintient le clapet dans cette position avec un minimum de consommation de courant jusqu'à ce que la tension du moteur soit interrompue par un contact de commande externe ou par une rupture d'alimentation de courant. L'énergie du ressort de rappel ramène le clapet automatiquement dans la position de sécurité.

## Signalisation

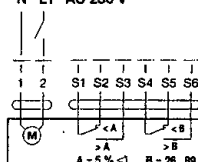
L'AF...-S est muni d'un contact auxiliaire fixe et d'un contact réglable. Ainsi, des angles de rotation de 5% resp. 26...89% peuvent être signalés. La position du clapet est également visible sur l'indicateur mécanique du servomoteur.

## Indication importante

Lors de la détermination du couple de rotation nécessaire, on doit tenir compte des indications du fabricant de clapet concernant la section, la construction, les conditions aérodynamiques spécifiques à l'utilisation.

## Schéma de raccordement

L ~ AC 24 V  
- + DC 24 V  
N L1 AC 230 V



AF24-S  
AF230-S

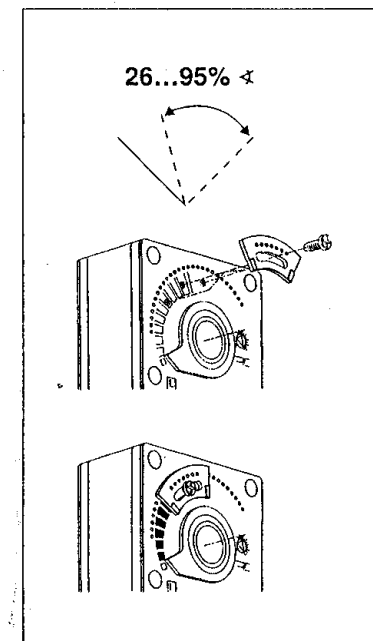
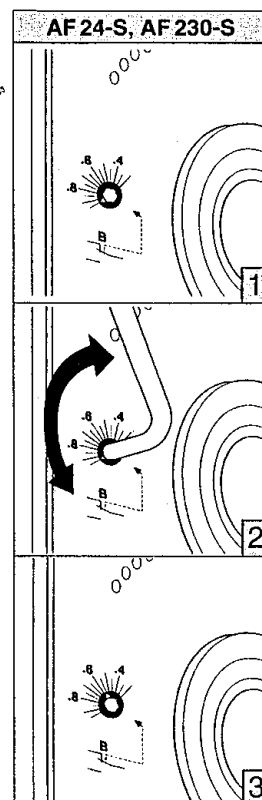
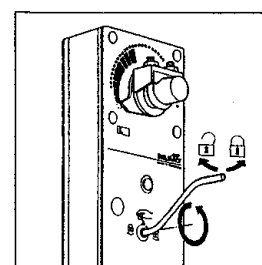
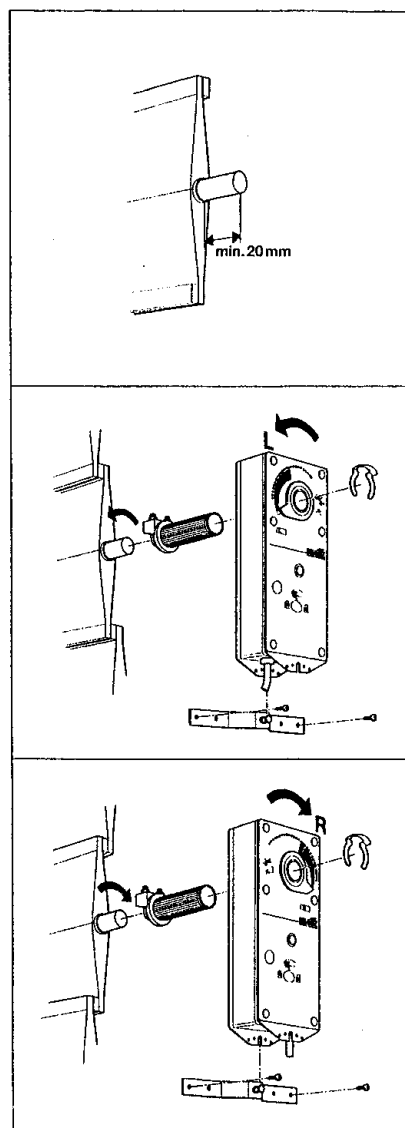
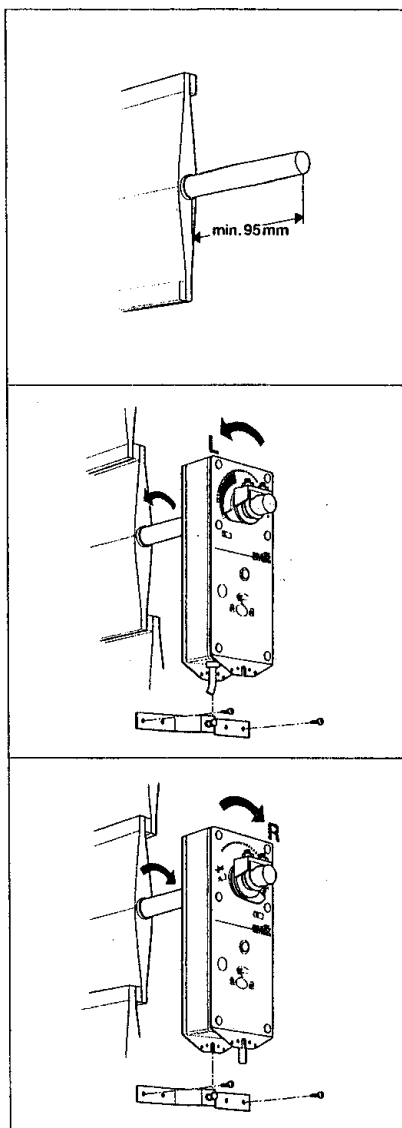
AF24, AF230

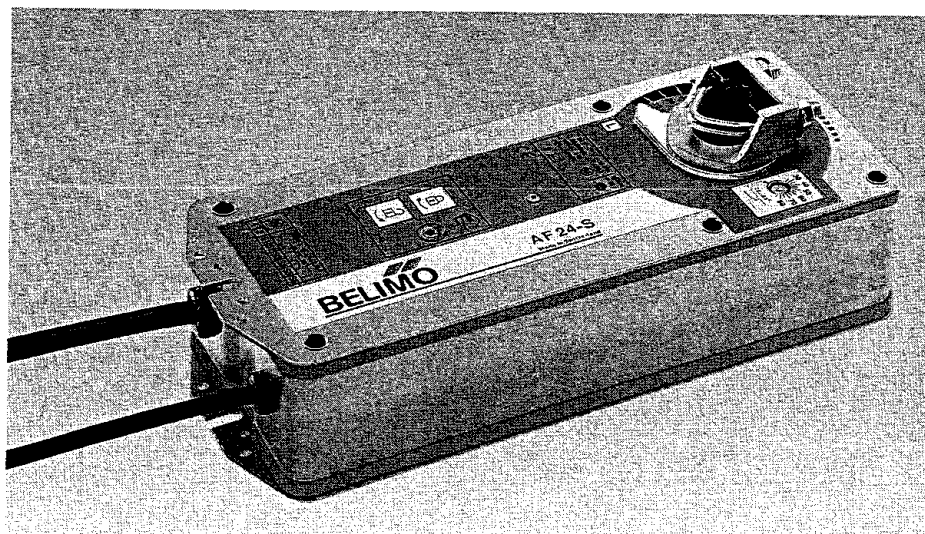
## Consigne de sécurité

24 V: Raccordement électrique par transformateur de sécurité.  
230 V: Les installations de raccordement électriques doivent être conformes aux normes imposées dans chaque lieu.  
Le boîtier ne doit être ouvert qu'à l'usine. Il ne comporte aucune pièce réparable ou échangeable par l'utilisateur.

Caractéristiques	AF 24, AF24-S	AF 230, AF230-S
Tension nominale	AC 24 V, 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V, 50/60 Hz —
Plage de fonction	AC 19,2...28,8 V DC 21,6...26,4 V	AC 198...264 V —
Consommation		
— pour ouvrir	5 W	6,5 W
— pour maintenir ouvert	1,5 W	2,5 W
Dimensionnements	10 VA	11 VA
Classe de protection	III	II
Protection	IP54	
Contacts auxiliaires ouvert / fermé	2 x EPU 6 (3 A, AC 250 V)	
Raccordement	— moteur	câble 1 m 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
	— contacts auxiliaires (AF...-S)	câble 1 m 6 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Angle de rotation	max. 95° (réglable 26...95% <->)	
Couple de rotation	moteur min. 15 Nm, ressort de rappel min. 15 Nm	
Temps de marche	moteur ≈ 150 s, ressort de rappel ≈ 16 s	
Sens de rotation	selon montage côté L ou R	
Indication de position	mécanique	
Température ambiante	- 30...+50 °C	
Température de stockage	- 40...+80 °C	
Test d'humidité	selon EN 60335-1	
CEM	selon 89/336/CEE e 92/31/CEE	
Niveau sonore	moteur max. 45 dB(A); ressort ≈ 62 dB(A)	
Durée de vie	≈ 60 000 mouvements de rotation	
Entretien	sans	

EXEMPLE DE MONTAGE AU VERSO





**Clapets jusqu'à 3 m<sup>2</sup>**

**Servomoteur tout-ou-rien  
(24 V~ / = resp. 230 V~)**

**Actionnement manuel avec blo-  
cage de position intégré**

#### Utilisations multiples

Le servomoteur à ressort de rappel AF... est utilisé pour la motorisation de clapet d'air avec fonctions de sécurité (par exemple prévention de gel, de fumée, hygiène).

#### Sécurité de fonctionnement accrue

L'AF... amène le clapet en position d'exploitation en remontant simultanément le ressort de rappel. Par l'interruption de la tension d'alimentation, le clapet est ramené en position de sécurité par l'énergie du ressort.

#### Signalisation souple

L'AF...-S est muni d'un contact auxiliaire fixe et d'un contact réglable. Ainsi, des angles de rotation de 5° resp. 25...85° peuvent être signalés.

#### Montage et mise en service simples

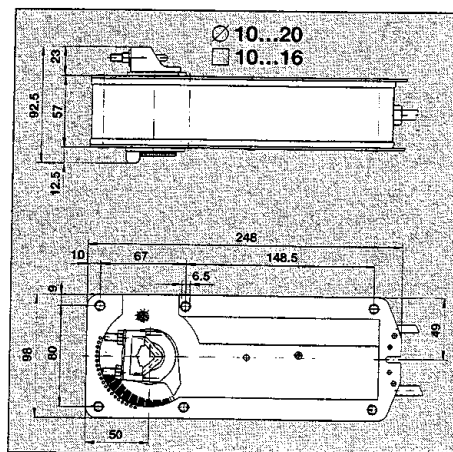
Le servomoteur, équipé d'une noix d'entraînement universelle, peut être monté facilement et rapidement directement sur l'axe du clapet, puis fixé au moyen de la barrette d'arrêt fournie. Le clapet peut être actionné manuellement et être bloqué dans n'importe quelle position. Le déblocage s'effectue soit manuellement ou automatiquement en appliquant la tension d'alimentation.

#### Accessoires mécaniques

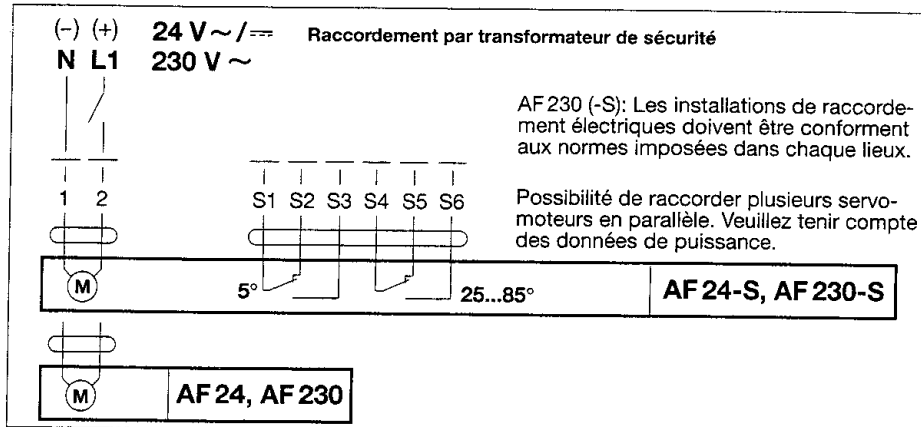
ZG-AF Accessoire de transmission  
ZDB-AF Levier pour limitation de l'angle de rotation

**Indications importantes** concernant l'utilisation et les couples de rotation des servomoteurs de clapet, voir la documentation 2, page 1.

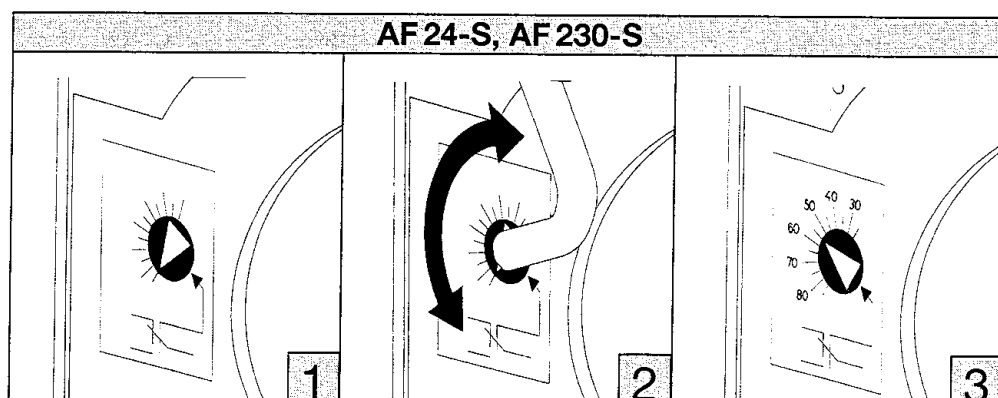
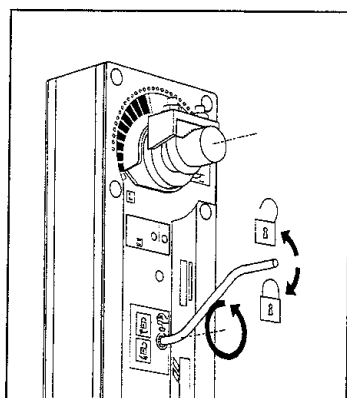
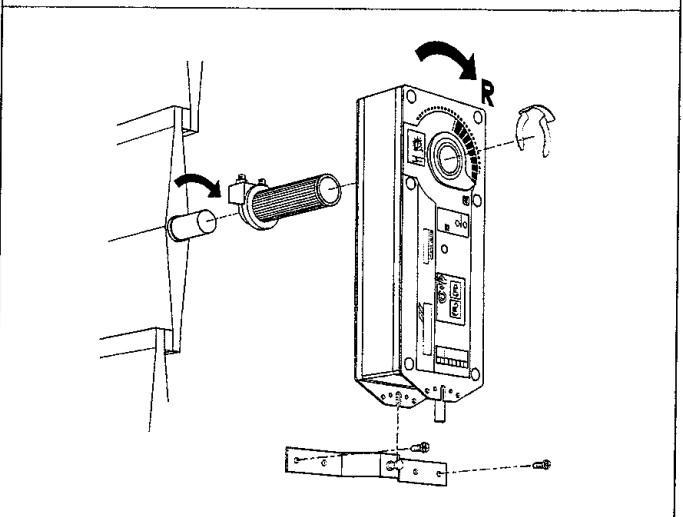
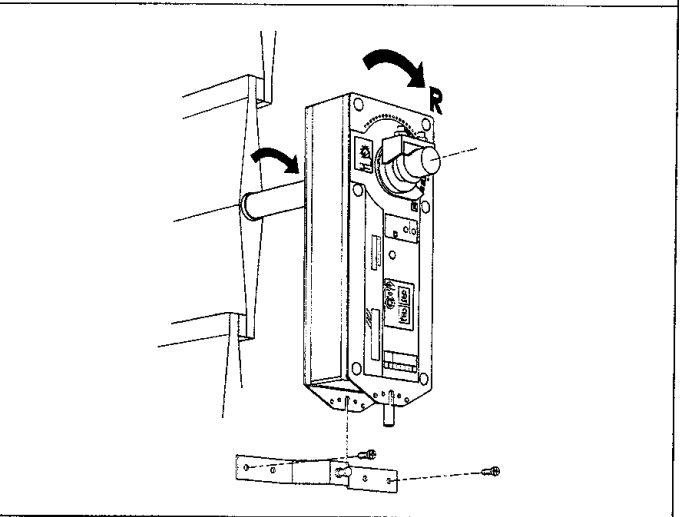
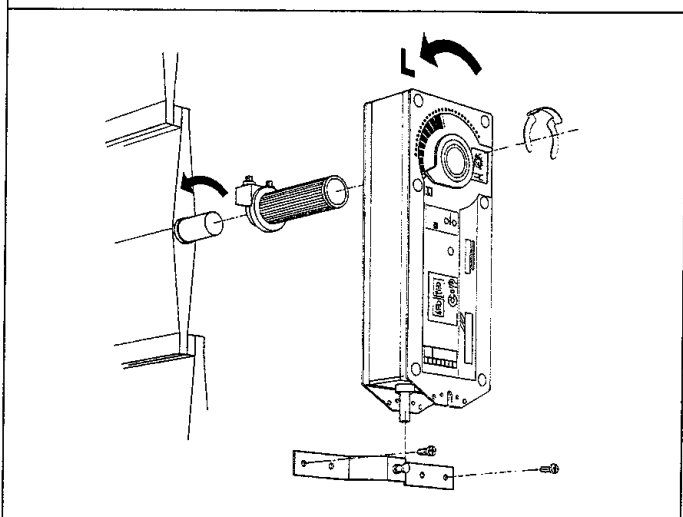
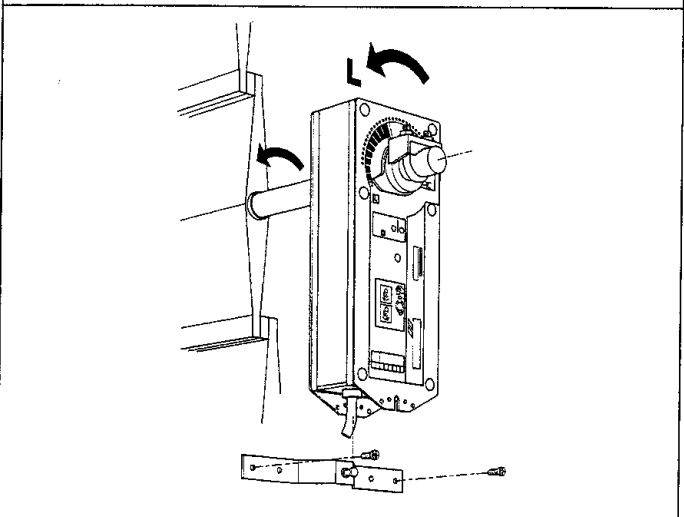
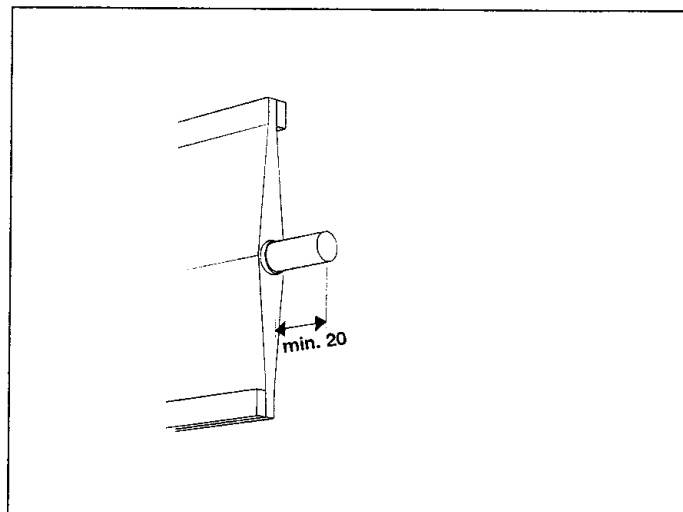
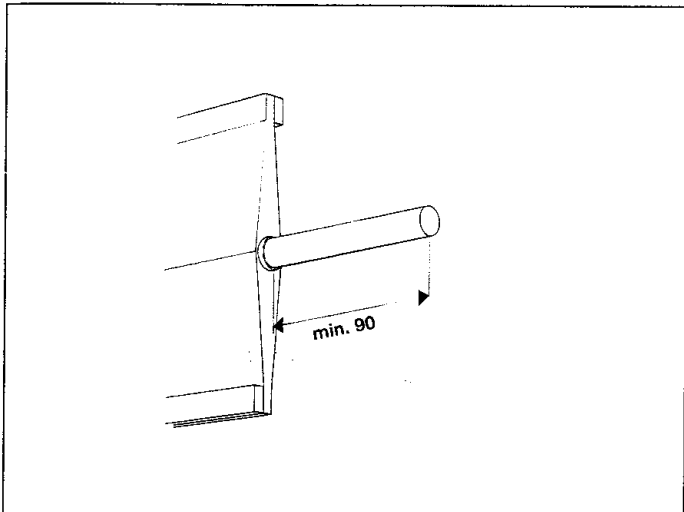
#### Dimensions



#### Schéma de raccordement



Caractéristiques	AF 24, AF 24-S	AF 230, AF 230-S
Tension d'alimentation	24 V~ ± 20% 50/60 Hz 24 V= ± 10%	230 V~ ± 14% 50/60 Hz
Consommation		
- pour ouvrir	5 W	6,5 W
- pour maintenir ouvert	1,5 W	2,5 W
Dimensionnement	10 VA	11 VA
Classe de protection	III (AF 24) II (AF 24-S)	II
Protection	▲ étanche aux gouttes d'eau (IP 42)	
Contacts auxiliaires Ouvrir/Fermer	2 x inverseurs 6(2,5)A, 250 V~	
Raccordement	- moteur câble 0,9 m, 2x0,75 mm <sup>2</sup> - contacts auxiliaires (AF...-S) câble 0,9 m, 6x0,75 mm <sup>2</sup>	
Angle de rotation	max. 95° (réglable avec accessoire 30...90°)	
Couple de rotation	- moteur min. 15 Nm - ressort de rappel min. 15 Nm	
Temps de marche	- moteur ≈ 150 s - ressort de rappel ≈ 16 s	
Sens de rotation	selon montage L/R	
Indication de position	mécanique	
Température ambiante	- 30...+ 50 °C	
Température de stockage	- 40...+ 80 °C	
Humidité ambiante	classe D selon DIN 40040	
Emission CEM	selon EN 50081-1	
Niveau sonore	moteur max. 45 dB(A)	
Durée de vie	≈ 60 000 mouvements de rotation	
Entretien	sans	
Poids	3000 g	3300 g

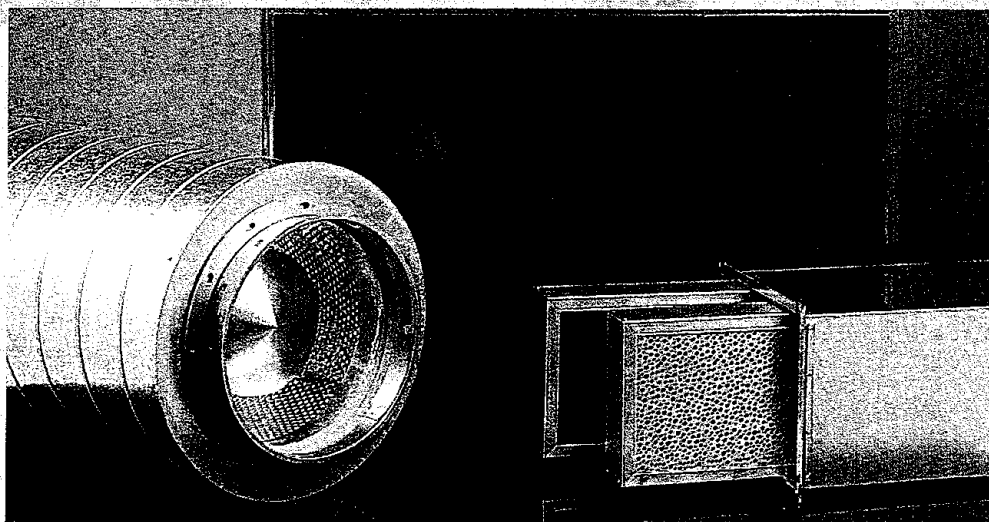




# Traitement acoustique

des réseaux de ventilation et de conditionnement d'air

## ELYT3

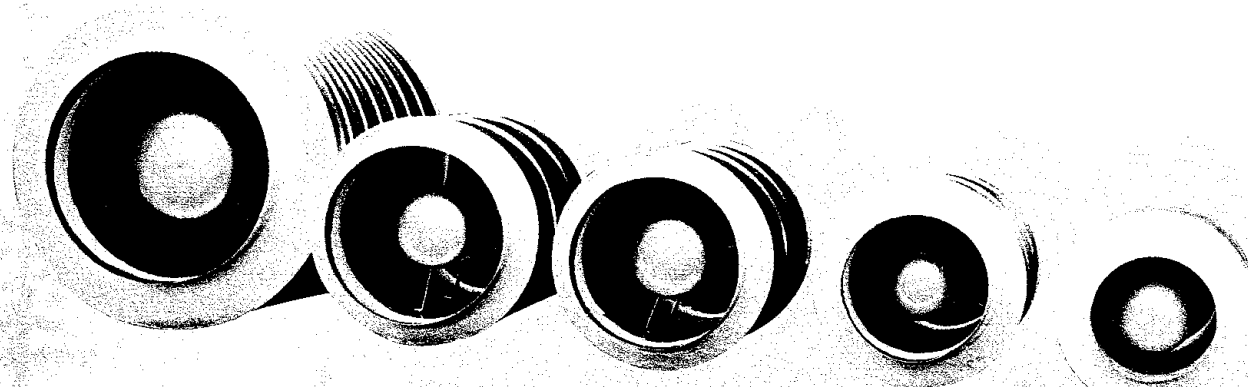


**F2a**

25, rue des Prés Seigneurs - 01120 LA BOISSE MONTLUEL  
Tél. 04 78 06 54 72 - Fax 04 78 06 53 45 - Internet : <http://www.F2a.fr>

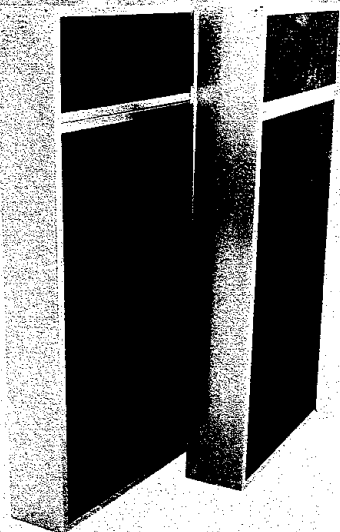
## *Silencieux cylindriques :*

- Construction acier galvanisé, inoxydable, aluminium ou acier peint
- Raccordement par flasques taraudées, brides tournantes ou emboîtement lisse
- Proposés avec ou sans bulbe
- Dimensionnel sur demande



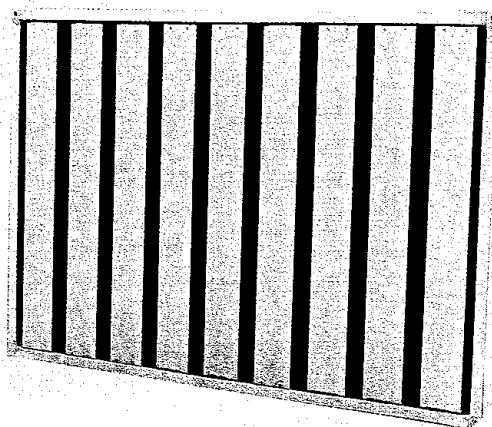
## *Silencieux à baffles :*

- Epaisseur 50, 100, 200 ou 400 mm
- Panneaux constitués de laine de roche monobloc surfacée d'un voile anti-défilage. En option, protection complémentaire par tôle perforée, métal déployé, housse tissu, de verre,...
- Cadre en acier galvanisé, inoxydable, aluminium ou acier peint
- Proposés avec ou sans caisson et grille pare-pluie
- Dimensionnel sur demande



## *Applications et constructions spécifiques :*

- Tenue à 400°C pendant 2 heures
- Construction sécurisée
- Baffle chaudronné
- Construction pour salle blanche, offshore, cogénération, ...





# FICHE TECHNIQUE

## BAFFLES ET CAISSON

### SILENCIEUX

#### 1) Constitution du produit

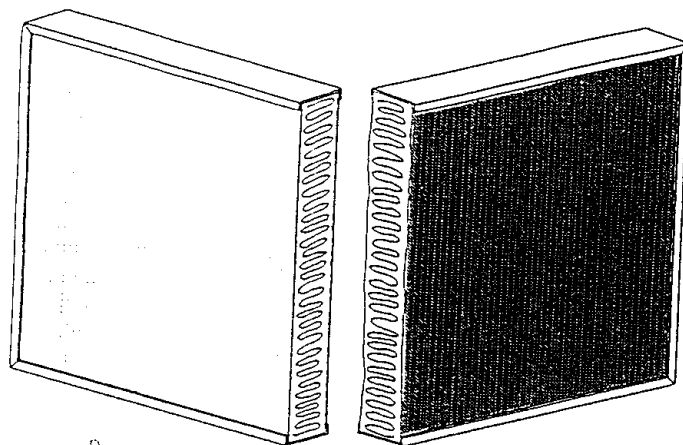
Panneaux monobloc, densité homogène garantie à 55 Kg/m<sup>3</sup> mini et 65 Kg/m<sup>3</sup> moyen sur un échantillonnage de 2000 m<sup>2</sup>.

Fabrication par enroulement pendulaire de différentes couches créant des cavités de résonance dans le média.

Les épaisseurs de 50 - 100 et 200 mm sont monobloc, avec une protection par voile de verre anti-défilage, aggloméré à haute température sur chaîne de fabrication.

Cadres en acier galvanisé Z 275 1er choix épaisseur standard 8/10, rebords larges de 25 mm, coupes d'onglets à 45°.

Assemblage par rivets diamètre 4 mm aluminium sur bords pliés de 15 mm.  
raidissage central des panneaux de dimension supérieure à 1800 mm.



Ce matériau apporte un réel avantage par rapport aux panneaux de type sandwich car ils apportent une excellente tenue mécanique en position verticale, ils ne gonflent pas sous l'effet de la pression de l'air et ils ne subissent aucun tassement ni pendant le transport, ni dans le temps.

#### 2) Caractéristiques thermodynamiques

La laine de roche est constituée de fibres inorganiques dont le point de fusion est supérieur à 1000°C.

Sa température de service en continu est de l'ordre de 550° mais limitée à 250° en continu avec tôles perforées pour des applications industrielles du fait de la destruction du voile de verre à des températures supérieures.

La très faible proportion de liants de nos produits ont permis de constater aucune réaction exothermique sur nos installations.

##### Comportement à 400 °C 2 heures

##### Rapport d'Essai n° 98-E-468 du 12 juillet 1999 - CTICM

Le panneau à une parfaite stabilité dimensionnelle à 400 °C sans dilatations constatées, seul le voile de verre se désagrége et se transforme en poudre.

Les dégazages constatés sont dus à l'altération des liants internes et externes pendant la montée en température.

Lors du contrôle après refroidissement, le panneau n'a pratiquement pas perdu sa rigidité du fait que les liants ne servent qu'à la mise en oeuvre de la laine. Le panneau tient sa rigidité de la méthode de fabrication pendulaire; à savoir en couches entrelacées et croisées, et ensuite agglomérées.

#### 3) Caractéristiques physico-chimiques

Les fibres de laine de roche sont inorganiques.

Leur composition ne contient pratiquement d'halogènes ( chlorures < 6 ppm ) ni dans la laine ni dans la résine des liants.

Elles sont chimiquement inertes. Une solution aqueuse de fibres à un pH neutre à froid (7) et légèrement basique à chaud (9,5)

La laine de roche ne contient aucune substance nutritive. De ce fait elle n'offre aucune possibilité aux micro-organisme de se développer et n'attire ni insectes, ni rongeurs. Elle est imputrescible.

##### Composition

SiO <sub>2</sub>	42-48%	FeO	3-11%	MnO	0,1-0,5%	Bore	<50 ppm
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13-17%	CaO	13-25%	Na <sub>2</sub> O	2-4%	Cobalt	~ 20 ppm
TiO <sub>2</sub>	1,1-1,5%	MgO	7-15%	K <sub>2</sub> O	0,4-0,8%	Sulfure	non détectable

# FICHE TECHNIQUE

## BAFFLES ET CAISSON

### SILENCIEUX

#### 4) Réaction à l'eau

##### Capillarité

De par sa structure, sa nature et son procédé de fabrication, la laine n'est pas capillaire, c'est à dire que l'eau n'est pas attirée dans la masse du produit.

##### Absorption d'eau par immersion

La laine est non hydrophile. Les tests effectués montrent que l'absorption d'humidité est d'environ 1,0% en volume lorsque le produit est immergé.

##### Absorption d'eau provenant de l'air

La laine de roche n'absorbe que très peu d'eau provenant de l'air. Ainsi par exemple, la contenance d'eau hygroscopique dans un bloc de laine de roche n'est que d'environ 0,004 % en volume après 30 jours de test, ce qui est négligeable.

**L'avantage des panneaux monoblocs est qu'ils ne se déforment pas contrairement aux panneaux sandwich qui ont tendance à se gorgier d'eau par la partie centrale, le plus souvent en laine de verre.**

#### 5) Propriétés acoustique

Nos baffles sont utilisés pour composer des silencieux de type dissipations, absorbant l'énergie acoustique qu'ils transforment en énergie calorifique.

Coefficient d'absorption phonique de la laine **Alpha Sabine**

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	
	0.64	1.10	1.10	1.00	0.96	0.96	Epaisseur 100 mm
	0.93	1.11	1.12	1.00	0.96	0.93	Epaisseur 200 mm

Voir nos courbes d'atténuations ci-après

#### 6) Comportement au feu

Incombustibilité, classement M0 - N° 7070335 - DMAT/1 LNE du 14/11/1997

#### 7) Défibrage

##### Essai de défibrage N° 9400505 CETIAT

Vitesse 15 m/sec - Durée 5 heures - Erosion moyenne 0,4 µg/m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

Vitesse 37,5 m/sec - Durée 5 heures - Erosion moyenne 0,8 µg/m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

La vitesse maximum que nous préconisons dans les voies d'air des silencieux est de 15 m/sec avec notre revêtement standard en voile de verre. Cependant cette valeur peut être dépassée accidentellement jusqu'à 35 m/sec tel que le prouve notre essai. Dans le cas d'applications industrielles, nous conseillons le revêtement de la laine de tôles perforées pour des vitesses supérieures à 15 m/sec.

# ANNEXE

## BAFFLES ET CAISSON SILENCIEUX

### 1) Préconisation

Les performances acoustique d'un silencieux à baffles dépendent principalement des paramètres suivants :

- La vitesse de l'air à l'intérieur du silencieux
- L'épaisseur des baffles
- La longueur des baffles
- L'écartement des baffles

#### **Vitesse d'air**

En règle générale, c'est un compromis entre le résultat à obtenir et la régénération du silencieux ( bruit d'écoulement de l'air sur les panneaux ). La régénération est proportionnelle à la vitesse d'air dans le silencieux.

Un ISO 50 s'obtiendra facilement avec des vitesses en veine d'air de 10 m/sec, alors qu'il faudra limiter cette vitesse à 5 m/sec pour obtenir un ISO 30 ou 35.

**a régénération d'un silencieux doit être inférieure de 10 db à la puissance acoustique globale résultante.**

Il faut donc pour obtenir un résultat correct : Soit augmenter la dimension de la gaine pour augmenter l'écartement des baffles  
Soit choisir une épaisseur de baffles inférieure et augmenter leur longueur

#### **Epaisseur des baffles**

Dans la mesure du possible, utiliser des panneaux en épaisseur 200 mm voir même 400 mm pour une meilleure atténuation. Globalement à vitesse dans les voies d'air identiques, les baffles épais amortissent mieux les basses fréquences, alors que les baffles en épaisseur moindre sont plus performants dans les hautes fréquences.

#### **Longueur des baffles**

Un meilleur résultat sera obtenu avec des baffles longs.

Il faut savoir que dans des cas difficiles, il est préférable de monter 2 silencieux en série plutôt que d'utiliser des baffles de grande longueur, l'atténuation de 2 silencieux se cumule ( à condition de prévoir une détente entre les deux ) alors que les atténuations des baffles sont difficilement maîtrisables au dessus d'une longueur de 2,5 mètres.

La perte de charge est doublée avec des silencieux en série.

#### **Ecartement entre baffles**

Ce paramètre est directement lié au chapitre Vitesse d'air. Si le fait de resserrer les baffles améliore l'atténuation du silencieux, attention à bien vérifier la régénération induite.

ans les cas difficiles, il est possible de monter deux silencieux en série avec des baffles d'un écartement différent afin d'atténuer sur des bandes de fréquences différentes.

### 2) Etudes acoustiques

Nous sommes en mesure de réaliser vos études acoustiques et à nous engager sur les résultats. Nous disposons d'un logiciel, développé par notre société, tenant compte de tous les paramètres connus à ce jour ( coefficient de directivité, incidence en champ direct, facteur de correction de réverbération, nature des matériaux des gaines, ... )

L'acoustique étant une science exacte, ponctuée de beaucoup d'expérience, nous mettons notre savoir faire à votre disposition.

**Renseignements à nous transmettre impérativement en cas d'étude acoustique :**

- |  |                              |                       |
|--|------------------------------|-----------------------|
| - Spectre ventilateur avec unités          | Environnement de silencieux: | - VMC                 |
| - Débit ventilateur et pression            |                              | - Industrie           |
| - Section gaines                           |                              | - Chantier            |
| - Résultat à obtenir et distance de mesure |                              | - Salles blanches ... |

Nous ne pourrions être tenus responsables devant la loi d'une mauvaise sélection de pièges à son réalisée par application, purement et simplement, de nos documents techniques concernant les atténuation acoustiques de nos produits, ceux-ci pouvant être modifiés sans avertissement préalable.

# ANNEXE

## BAFFLES ET CAISSON

### SILENCIEUX

### 3) Conditionnement

Tous nos baffles sont livrés sur palettes bois avec en standard :

- Des cerclages plastiques maintenant les baffles sur la palette
- Une housse anti-pluie permettant un stockage extérieur
- Un film rétractable de protection, ainsi que des protections latérales
- Une fiche qualité à nous retourner en cas de problèmes constatés au déchargement

Nous sommes très sensibles au fait qu'un baffle peut subir des détériorations pendant les manutentions et le transport, c'est pourquoi nous investissons dans nos emballage de façon à ne pas gaspiller de l'énergie à réparer la casse due à des causes indépendantes de notre volonté ainsi que de celle de nos clients.

### 4, Fabrications spéciales

Baffles épaisseur 400 mm	Tôle perforée inox
Cadres en tôle gava 10/10	Baffles salles blanches
Cadres en inox 304 ou 316	Baffles avec tôles de résonance

### 5) Production

Selon norme ISO 9000 Agrément 9002

Lieu de production : Montluel (01) Capacité de production : 300 baffles/Jour      Traitement mensuel : 4000 m<sup>2</sup>  
 Nombre de personnes : Commercial : 3 - Etude : 2 - Fabrication - 14

### 6) Quelques références

<b>Constructeurs</b>	ABB	Carrier	Howden sirocco
<b>Incorporateurs</b>	Air-CV	CIAT	HH énergie
	Aldes	GEC woods	York...
<b>Parkings</b>	République Lyon	Oratoire Avignon	Université 92 Nanterre
	Terraux Lyon	Centre Toulouse	Citadelle Toulon
	Gare Part- Dieu	Vance Nice	Stade Louis II Monaco...
<b>Tunnels</b>	A14	Chamoise	TGV Marseille ( Ventilation chantier )
	A43	Puy-Morens	Orelle "
	BPNL	Prado	Semport "
<b>Métro et SNCF</b>	Station Bastille	Station Louis lumière	Métro Rouen
	Station République	Station Hanovre	Métro Lyon
	Station Chateau rouge	Station Derouledé	EOLE...
<b>Bâtiments</b>	Cité internationale Lyon	Aéroport Amsterdam	CNRS Orsay
	Eurodisney	CHU Montpellier	Arsenal Toulon
	Palais omnisports Bercy	Aéroport de Nice	Arabian Air Force...
	Parlement Strasbourg	La grande mosquée A. Saoudite	
<b>Industrie</b>	CENG Grenoble	Klockner moeller	Motorola SFR
	Alstom bateaux	IBM Toulouse	Michelin Clermont
	St GOBAIN	ATMEL	EDF Kourou...

# FICHE TECHNIQUE

## BAFFLES ET CAISSON

### SILENCIEUX

#### 8) Application avec tissu de verre

Dans le cas d'applications de type **salle blanche**, nous fabriquons des baffles spécifiques.

##### **Descriptif**

La laine est emballée, collée dans des housses en tissu de verre spécialement traité anti-défilage et ne modifiant pas les caractéristiques acoustiques du produit.

##### **Caractéristiques du tissu et de la colle**

**Référence :** 1226/TF 509 couleur noire

**Composition :** 100 % fibres de verre longues tissées  
Masse surfacique 125g/m<sup>2</sup> - Chaîne 12 fils - Trame 12 fils

**Résistance à la rupture :** En chaîne : 100 daN/5 cm - En trame : 190 Kg/5 cm

**Classement au feu :** M0  
Température maximale d'utilisation en continu de 200°C

**Traitement de surface :** Traitement à base d'alcool de polyvinyle ( PVAL ) - utilisé uniquement, pour raidir la fibre, pour éviter l'effilochage lors de la découpe et le défilage du tissu de verre.

**Collage :** Colle à base de dispersion aqueuse de polymères

Ce type d'application apporte plusieurs avantages par rapport aux baffles équipés de polyane et de tôles perforées:

- 1) L'atténuation est identique au baffle standard car le tissu de verre est non étanche d'où l'absorption de l'énergie acoustique.
- 2) Il évite les phénomènes de régénération dus aux tôles perforées.
- 3) la masse du produit fini est inférieure et la manutention est plus aisée.
- 4) Le coût économique est inférieur.

Il est à noter, dans le cas d'utilisation de baffles avec film polyane, l'emploi d'une tôle perforée est obligatoire afin de maintenir ce film, qui malgré cette protection se désagrège dans le temps.

De plus les atténuations avec film polyane sont **30 % inférieures** à un baffle classique.

# FICHE TECHNIQUE

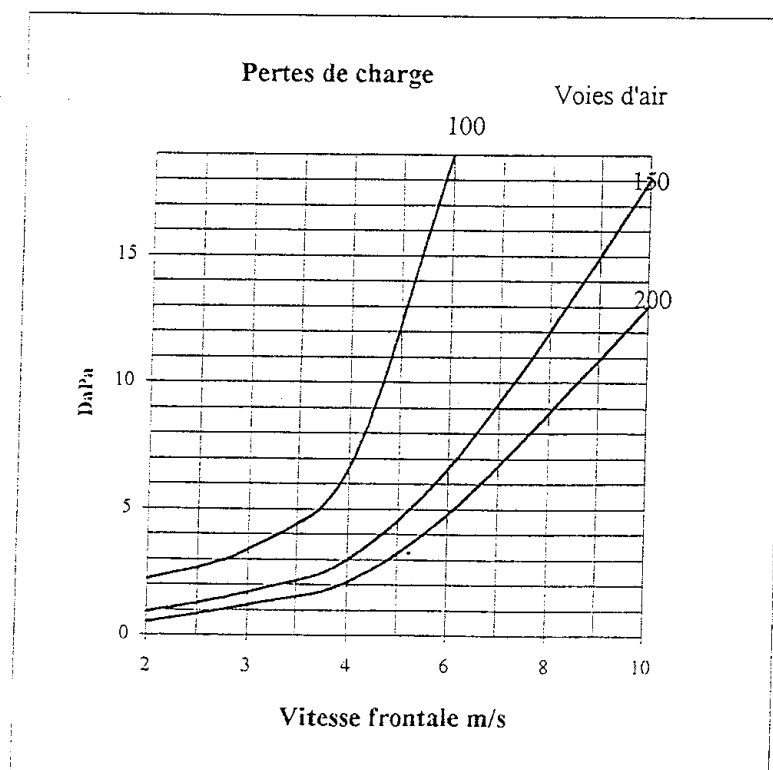
## ATTENUATIONS CATALOGUE

### BAFFLES

**Atténuations statiques ( Valeurs en dB )****Baffles EP****200**

Longueur baffle en mm	Voie D'air	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
600	100	3	5	9	15	20	17	15	9	
	150	2	4	7	12	15	12	10	6	
	200	2	3	6	10	11	9	7	3	
900	100	4	8	14	23	29	26	23	14	
	150	4	6	11	18	22	19	15	9	
	200	3	5	9	15	17	14	10	5	
1200	100	6	11	19	31	39	35	31	19	
	150	5	8	15	25	30	25	20	12	
	200	4	6	12	20	23	18	13	7	
1500	100	7	14	23	38	49	43	38	23	
	150	6	10	18	31	37	31	26	14	
	200	5	8	15	25	29	23	17	8	
1800	100	9	16	28	46	50	50	46	28	
	150	7	12	22	37	45	37	31	17	
	200	6	9	18	30	34	27	20	10	
2100	100	10	19	33	50	50	50	50	32	
	150	9	14	26	43	52	44	36	20	
	200	7	11	20	36	40	32	23	12	
2400	100	12	22	37	50	50	50	50	37	
	150	10	16	29	49	50	50	41	23	
	200	8	12	23	41	46	36	27	13	

Valeurs non contractuelles



La Perte de charge est fonction de la vitesse dans les voies d'air et de leur écartement

Lire directement sur le graphique la perte de charge en fonction de la vitesse frontale et de l'écartement des voies d'air.

Influence de la longueur du silencieux ( L ) sur la perte de charge

900	1200	1500	1800	2100	L
1	1.05	1.07	1.09	1.11	k

Augmenter la valeur lue sur le graphique du coefficient k en fonction de la longueur ( L )

**Profils d'attaque :**

Ils réduisent la perte de charge d'environ 10%

L'emploi de manchettes souples et de suspentes anti-vibratiles sont recommandées pour ne pas exciter mécaniquement le silencieux

POIDS  
BAFFLES

## Baffles standard revêtement voile de verre

Laine de roche 65 Kg/m3, cadres acier galva 8/10 èmes

FORMAT	EPAISSEUR	300	500	600	900	1000	1200	1500	1800
300	50	1,0	1,5	1,7	2,3	2,6	3,0	3,7	4,3
	100	1,7	2,4	2,8	3,9	4,3	5,0	6,2	7,3
	200	3,0	4,4	5,0	7,1	7,8	9,1	11,2	13,2
500	50	1,5	2,0	2,3	3,1	3,4	4,0	4,8	5,6
	100	2,4	3,4	3,9	5,4	5,9	6,9	8,3	9,8
	200	4,4	6,2	7,1	9,9	10,8	12,6	15,4	18,2
600	50	1,7	2,3	2,6	3,5	3,8	4,5	5,4	6,3
	100	2,8	3,9	4,5	6,1	6,7	7,8	9,4	11,1
	200	5,0	7,1	8,2	11,3	12,3	14,4	17,5	20,6
800	50	2,1	2,9	3,2	4,3	4,7	5,4	6,5	7,6
	100	3,6	4,9	5,6	7,6	8,3	9,6	11,6	13,6
	200	6,4	9,0	10,2	14,1	15,4	17,9	21,8	25,6
900	50	2,3	3,1	3,5	4,7	5,1	5,9	7,1	8,3
	100	3,9	5,4	6,1	8,3	9,0	10,5	12,7	14,9
	200	7,1	9,9	11,3	15,5	16,9	19,7	23,9	28,1
1000	50	2,6	3,4	3,8	5,1	5,6	6,4	7,7	9,0
	100	4,3	5,9	6,7	9,0	9,8	11,4	13,8	16,2
	200	7,8	10,8	12,3	16,9	18,4	21,4	26,0	30,6
1200	50	3,0	4,0	4,5	5,9	6,4	7,4	8,9	10,3
	100	5,0	6,9	7,8	10,5	11,4	13,2	16,0	18,7
	200	9,1	12,6	14,4	19,7	21,4	25,0	30,2	35,5
1400	50	3,4	4,5	5,1	6,7	7,3	8,4	10,0	11,7
	100	5,8	7,8	8,9	12,0	13,0	15,1	18,2	21,3
	200	10,5	14,5	16,5	22,5	24,5	28,5	34,5	40,5
1500	50	3,7	4,8	5,4	7,1	7,7	8,9	10,6	12,3
	100	6,2	8,3	9,4	12,7	13,8	16,0	19,3	22,5
	200	11,2	15,4	17,5	23,9	26,0	30,2	36,6	43,0
1600	50	3,9	5,1	5,7	7,5	8,1	9,3	11,2	13,0
	100	6,5	8,8	10,0	13,4	14,6	16,9	20,4	23,8
	200	11,8	16,3	18,6	25,3	27,5	32,0	38,7	45,4
1800	50	4,3	5,6	6,3	8,3	9,0	10,3	12,3	14,3
	100	7,3	9,8	11,1	14,9	16,2	18,7	22,5	26,4
	200	13,2	18,2	20,6	28,1	30,6	35,5	43,0	50,4
2000	50	4,7	6,2	6,9	9,1	9,8	11,3	13,5	15,7
	100	8,0	10,8	12,2	16,4	17,8	20,5	24,7	28,9
	200	14,6	20,0	22,7	30,9	33,6	39,0	47,2	55,4
2100	50	5,0	6,5	7,2	9,5	10,3	11,8	14,1	16,3
	100	8,4	11,3	12,7	17,1	18,6	21,5	25,8	30,2
	200	15,2	20,9	23,8	32,3	35,1	40,8	49,3	57,8
2200	50	5,2	6,8	7,5	9,9	10,7	12,3	14,6	17,0
	100	8,8	11,8	13,3	17,8	19,3	22,4	26,9	31,4
	200	15,9	21,8	24,8	33,7	36,6	42,6	51,4	60,3
2400	50	5,6	7,3	8,2	10,7	11,6	13,2	15,8	18,3
	100	9,5	12,8	14,4	19,3	20,9	24,2	29,1	34,0
	200	17,3	23,7	26,9	36,5	39,7	46,1	55,7	65,3

# PROCES VERBAL

## ESSAI BAFFLES

## DESENFUMAGE

ELYT3 VER 1.0  
PVBAFF-400° - 04.01

16:02  
Page 1

Essai réalisé le 10/07/96 par : **Sté YVROUD TECHNIQUE DES FLUIDES Dept. CHAUDRONNERIE**  
284 RUE Pierre Léon GROS - BP 80 - 73303 Saint Jean de Maurienne  
Mr JACOB Michel

Matériel testé : 1 Baffle acoustique an laine de roche monobloc densité 65 Kg/m3 1200 \* 800 ep 200  
Cadres en tôle galvanisée ep 10/10 fixés par rivets "POP" inox diamètre 4mm

Description de l'essai : Essai statique de montée en température de l'élément dans un caisson en tôle d'acier  
Baffle fixé en partie haute et basse dans ce caisson  
Four électrique d'une puissance de 30 kW

Rapport d'essai :

Heure	Température	Observations	Commentaires
9h59	21°	Démarrage essai	
10h00	56°	Puissance 27 kW	
10h01	98°	"	
10h02	152°	"	
10h03	202°	"	
10h04	243°	"	
10h05	286°	"	
10h06	320°	Dégagement de fumée	Dégazage des résines contenues dans
10h07	350°	Arrêt chauffe	le voile de verre.
10h08	352°	"	
10h10	340°	"	
10h11	340°	Redémarrage essai	
10h12	354°	Puissance 27 kW	
10h13	375°	"	
10h14	400°	Puissance 18 kW	
10h15	407°	0 kW	
10h16	412°	"	
10h20	413°	9 kW	
10h25	405°	Régulation de 0 à 9 kW 70% du temps	
10h30	406°	"	
10h40	400°	"	
10h50	412°	"	
11h00	398°	Dégagement de fumée	Dégazage des résines servant de liant
11h10	403°	Arrêt des fumées	à la laine de roche
11h20	404°	Régulation de 0 à 9 kW 70% du temps	
11h30	405°	"	
11h40	397°	"	
11h50	409°	"	
12h00	406°	"	
12h10	392°	"	
12h15	404°	"	
12h16	406°	Arrêt installation d'essai	

Constat: Le voile de verre noir est décoloré (blanc) au droit des résistances de chauffe  
Il est devenu extrêmement friable et part en poussière au moindre souffle.  
Sous ce résidu de voile de verre, la laine de roche est très légèrement marquée par la chauffe  
et sa couleur est un peu plus pale que d'origine. Elle ne s'érode que très légèrement au contact d'un objet.

Conclusion : Le baffle n'est absolument pas détruit, ses dimensions extérieures n'ont pas été modifiées, seul le voile  
de verre noir est altéré mais se décompose en une fine poudre blanche.

Pour ELYT3 P. CHOUVET  
25, Rue des Prés Seigneurs  
LA BOISSE 01120 MONTLUEL  
Tél. : 78 06 54 72  
Fax : 78 06 53 45

Pour YVROUD M. JACOB

DAGI

**S.A. YVROUD**  
**TECHNIQUE DES FLUIDES**  
284, rue Pierre Léon Gros  
73300 ST JEAN DE MAURIENNE







*le futur en construction*

**SECURITE FEU**  
Résistance au feu

## RESISTANCE AU FEU D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION

*Selon l'arrêté du 3 août 1999 du Ministère de l'Intérieur*

**PROCES-VERBAL N° 93. 36322/A**

**RECONDUCTION N° 00/1**

N/Ref : AR542-00-0158B PhB/GA-1187

**Demandé par** : Société VIGOR SEUX  
12 rue Moreau  
75012 PARIS

**Concernant** : Bloc-porte métallique, à un vantail pivotant, référence "VS 1142 OP"

**Date de l'essai** : 09 mars 1995

**Durée de validité** : Ce procès-verbal délivré le 28 juillet 1995  
est valable jusqu'au : **09 MARS 2005**

Remarque : Sans objet

Des extensions pourront être délivrées pendant la validité du procès-verbal.

Marne la Vallée le, 15 septembre 2000

Le Responsable du laboratoire  
"Résistance au feu"

Philippe BOUGEARD

Laboratoire pilote agréé du Ministère de l'Intérieur (Arrêtés du 05/02/1972 et du 24/04/1972)

Laboratoire agréé du Ministère chargé de la Marine Marchande  
et de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS  
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2  
Tél : 01 64 68 83 26 - Fax : 01 64 68 85 23

**ORIGINAL**

22/09/00

## PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT N° 93. 36322A

### CONCERNANT LA RESISTANCE AU FEU

### D'UN ELEMENT DE CONSTRUCTION

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des éléments de construction commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 3 Juin 1994.

Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le Ministère de l'Industrie, et notamment par les marques ACERFEU ou FASTE

La reproduction de ce procès-verbal de classement n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Il comporte 4 pages et 1 plan

A LA DEMANDE DE : SOCIETE VIGOR SEUX  
12, RUE MOREAU  
75012 PARIS

#### CONCERNANT

Un bloc-porte métallique, à un vantail pivotant

#### TEXTE DE REFERENCE

Annexe IV de l'Arrêté du 21 Avril 1983 et son protocole d'application approuvé en CECMI

#### DATE DE L'ESSAI

09 Mars 1995

#### DUREE DE VALIDITE

Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au :

09 MARS 2000

Cette limite de validité n'est pas opposable si ce produit fait l'objet d'un certificat de qualification ACERFEU ou FASTE valide, organisme certificateur reconnu par le Ministère de l'Industrie

#### Rapport d'essai n° 36322A

#### PROVENANCE ET CARACTERISTIQUES DES ECHANTILLONS

Matériau présenté par : VIGOR SEUX  
Marque commerciale : "VS 1142 OP"  
Fabricant : VIGOR SEUX  
Origine : Usine de SAINT PIERRE LES ELBEUF (76)

#### 1 - DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ELEMENT

(Les dimensions sont données en mm)

**Huisserie** De type à bancher, elle est composée d'un profil en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 20/10, formant une feuillure de 25 x 38,7

**Vantail** Les parements sont en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 12/10.

Feuillure au battent de 35 x 36,7. L'âme se compose d'un complexe isolant à base de 2 + 1 plaques de PLACOFLAM PPF r3 et d'un matelas de laine de roche d'épaisseur 25 et de masse volumique 100 kg/m<sup>3</sup>.

**Joints** HELIOS CLAVEYS MAXI 100 FEU en fond de feuillure de l' huisserie.  
D'étanchéité à chaud en périphérie : INTUMEX L.  
De seuil : HELIOS BRISUR FEU

**Ferrage** Trois paumelles SOUDAPLOC de 120.  
Ferme-porte DORMA TS 93 n° 5 positionné en face non exposée.

**Jeux** Verticalement côté paumelles 2,5  
Verticalement côté battant 2,5  
En traverse haute 3,5  
Au seuil 4

Epaisseur du vantail : 66,5

- Voir les plans de l'élément, planche n° 1 -

## 2 - REPRESENTATIVITE DE L'ELEMENT

La vérification de conformité a été effectuée sur un bloc-porte de fabrication similaire, en l'usine de SAINT PIERRE LES ELBEUF (76).

Elle donne lieu à la délivrance d'un procès-verbal confirmé.

## 3 - CLASSEMENT

### 3.1 - CLASSEMENT DE RESISTANCE AU FEU

**PARE-FLAMMES** Degré **PF° 1 heure 1/2**

**COUPE-FEU** Degré **CF° 1 heure 1/2**

Ces classements sont valables pour des parois et revêtements de paroi au contact de l' huisserie, classés M0 ou M1 en réaction au feu sur une distance de 100 mm.

Dans le cas contraire, le classement Coupe-feu est ramené à :

**COUPE-FEU** Degré **CF° 3/4 heure**

## 3.2 - CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS

### 3.2.1 - A LA FABRICATION ET A LA MISE EN OEUVRE

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée donnée dans le rapport d'essai, celui-ci pouvant être demandé sans obligation de cession du document en cas de contestation sur l'identification de l'objet.

### 3.2.2 - POUR LE SENS DU FEU

Sens du feu côté opposé aux paumelles (sans possibilité de RECTO-VERSO)

### 3.2.3 - DOMAINE DE VALIDITE

Pour conserver la validité des classements, les extensions de réalisation ne peuvent être faites qu'en application des annexes ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire.

**Dimensions de passage libre :**

	Hauteur	Largeur
Mini	1400	600
Maxi	2350	1000

Les dimensions de passage libre données dans le tableau ci-dessus sont calculées en tenant compte des extensions dimensionnelles définies dans l'article 15 de l'annexe IV de l'Arrêté susvisé.

Fait à Marne-la-Vallée le, 28 juillet 1995

Le technicien responsable de l'essai

*Erich BERGER*  
Erich BERGER

Le responsable du laboratoire  
"Résistance au feu"

*Philippe BOUGEARD*  
Philippe BOUGEARD





Date : 27 Juin 1994

DOSSIER N° : 2312.6.514

DOMAINE DE SAINT-PAUL

B.P. 37

78470 SAINT-REMY-LÈS-CHEVREUSE

Tél. (1) 30.85.20.00

Télex 595050 F

Télécopieur (1) 30.85.24.30

## PROCES-VERBAL

### D'ESSAIS N° 2

SERVICE ACOUSTIQUE

Tél. (1) 30.85.23.21

élécopieur (1) 30.85.23.24

#### ESSAIS REALISES :

sur : Bloc porte type VS 2042

A la demande de : VIGOR SEUX  
12, rue Moreau  
75012 PARIS

Pour le compte de : VIGOR SEUX

LIEU DES ESSAIS : Saint-Rémy-Lès-Chevreuse

Date : 31 Mars 1994

#### ECHANTILLONS OU CORPS D'EPREUVE :

provenant de : VIGOR SEUX

prélevés par : Le :

reçus au C.E.B.T.P. sous le n° 47268 : Le : 24/03/94

NATURE DES ESSAIS : Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique

#### OBSERVATIONS :

Le présent rapport d'essais comporte 10 pages (n° 1 annexé(s) de 1 page(s)). Saut autorisation préalable, il n'est utilisable, à des fins commerciales ou publicitaires, qu'en respectant son intégrité. Les résultats obtenus ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et des essais. Saut demande expresse, les échantillons ne seront pas conservés après l'envoi du rapport d'essais.

8 JUIL. 1994

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

S.A. à Directeur et Conseil de Surveillance au Capital de F 16 000 000 - SIEGE SOCIAL : 48, RUE DE SAINT-LOUIS 75015 PARIS  
RCS Paris B 692 101 176 - SIREN 692 101 176 - Code APE 712 C - N° TVA : FR 12 692 101 176

Dossier n° : 2.6.514/2



A la demande de la Société VIGOR SEUX, 12 rue Moreau, 75012 PARIS, le Centre Experimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics (C.E.B.T.P.) a été chargé de procéder à la détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique de l'élément suivant :

► Bloc porte type VS 2042

Voir descriptif page 4 et croquis pages 8 et 9.

#### 1 - CONDITIONS DE MESURES

Les mesures sont effectuées suivant les prescriptions de la norme NF S 31.051 et NF S 31.045, dans les cellules d'essais du C.E.B.T.P. à St Rémy-Lès-Chevreuse.

L'élément à tester est inséré dans une paroi dont l'indice d'affaiblissement acoustique est supérieur à celui de ce dernier d'au moins 10 dB dans toutes les bandes de fréquences.

Cette paroi est elle-même montée dans l'ouverture pratiquée entre la salle d'émission (production du bruit), où le niveau de la pression acoustique est  $L_1$  et la salle réception où le niveau de la pression acoustique est  $L_2$ .

L'installation est conforme au(x) schéma(s) page(s) 10.

L'indice d'Affaiblissement Acoustique est calculé au moyen de la relation :

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}$$

S est la surface de l'élément, A l'aire d'absorption équivalente du local réception définie par :

$$A = 0,16 \frac{V}{T}$$

où V est le volume de la salle de réception en  $m^3$  et T la durée de réverbération de ce même local en secondes ; A et S doivent s'exprimer dans les mêmes unités.



## 2 - APPAREILLAGE DE MESURES

L'émission est réalisée à l'aide d'un générateur de bruit rose associé à un amplificateur de puissance attaquant une enceinte acoustique de 48 W.

Les niveaux de pression acoustique dans les locaux émission et réception sont mesurés successivement à l'aide de microphones à condensateur BRUEL et KJAER, associés chacun à un amplificateur BRUEL et KJAER et à un analyseur de spectre en temps réel BRUEL et KJAER 2131.

Chaque microphone est fixé sur un bras rotatif incliné à 30°, qui effectue une rotation complète au cours de chaque mesure.

L'analyse se fait par bande de tiers d'octave dont les fréquences centrales sont les suivantes :

100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150 - 4000 - 5000 Hz

Pour chaque tiers d'octave d'analyse, on obtient le niveau de la pression quadratique moyenne déterminé sur la circonférence décrite par le microphone.

$$L = 10 \lg \frac{1/T \int_0^T p^2(t) dt}{p_0^2}$$

où  $p(t)$  est la pression acoustique mesurée à l'instant  $t$ ,  $T$  la période de rotation du bras rotatif et  $p_0$  la pression acoustique de référence égale à 20  $\mu$  Pa.



## 3 - DESCRIPTIF FOURNI PAR LE DEMANDEUR

### 1 - GENERALITE

- bloc porte pivotant CF 30mm PP 30mm ISO 42 dB(A) rose/ 2 vantaux ferrés sur bâti
- type commercial VS 2042

### 2 - DESCRIPTIF

#### 2.1 Ensemble

- bâti
- vantail ouvrant
- vantail semi fixe
- seuil
- joints
- ferrage
- équipement

#### 2.2 - Sous ensembles

##### 2.2.1 - Bâti

- profil en tôle d'acier 2mm plié, feuillure 25 x 36,7, scellé au voile par l'intermédiaire de 10 pattes à scellement

##### 2.2.2 - Vantail ouvrant

- caisson épaisseur 66,5mm composé de :
  - 2 parements en tôle d'acier pliée 1,2mm assemblés par rivets 4 x 10 acier
  - 1 bande de cérapaper 25 x 2 isole les 2 parements, feuillure 25 x 33,5 en rives de bâti et de 35 en battement
- en partie basse un profil acier 1,2mm oméga assure l'assemblage des parements par rivets 4 x 10
- complexe isolant formé de 3 épaisseurs de PPF 13mm et d'une laine de roche de 25mm 110kg/m3, face paumelles l'isolant PPF est collé sur la tôle avec de la colle céradh
- le complexe isolant est solidarisé par agrafage par l'intermédiaire de 3 entretoises en promabest (10 + 15mm) lg 100mm dont les axes sont positionnés à :
  - 265mm, dans l'axe et 55mm de la hauteur de passage

##### 2.2.3 - Vantail semi fixe

- il est de composition et de structure identique au 1er ouvrant, ses feuillures sont inversées
- les jeux entre bâti et vantaux sont de 3,5mm + 0,5

##### 2.2.4 - Battement

- les vantaux sont montés sans battement
- les jeux sont de 4mm côté paumelles, 6mm face opposée aux paumelles

##### 2.2.5 - Seuil

- section 79 x 6 en tôle acier 1mm pliée fixée au sol par vis à bois TF 4 x 35 et chevilles PVC

##### 2.2.6 - Joints

- en fond de feuillure du bâti joint doubles lèvres CLA/EV5 MAXISO
- au seuil des vantaux 1 joint à doubles lèvres BPS/UR
- au battement en fond de feuillure du semi fixe 1 joint CLA/EV5 MAXISO
- joint intumesc 120 x 1,8 en feuillures des vantaux, face opposée aux paumelles

##### 2.2.7 - Ferrage

- 3 paumelles de 120mm soudaroc par vantail, soudées sur vantail et bâti

##### 2.2.8 - Equipements

- 2 ferme-portes Dorma TS 93 n° 5 à bras coulisse, fixés par vissage côté paumelles



## 4 - RESULTATS

Les résultats sont donnés par les tableaux et les courbes pages 6 et 7.

Les niveaux émission et réception donnés dans le tableau correspondent aux niveaux de la pression quadratique moyenne mesurée sur la circonférence décrite par le microphone.

L'indice d'affaiblissement acoustique global pondéré (A) en réponse à un bruit de trafic routier, ainsi que la répétabilité de la mesure en dB(A) définis dans les normes NF S 31 051 et NF S 31 049 sont donnés dans le tableau ci-après :

Les résultats selon les normes étrangères ISO 717/1, 1982, DIN 52210/4-1984 et ASTM E 413 73 sont donnés en annexe.

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE		
VIGOR SEUX	Niveau Global Pondéré(A) en réponse à un bruit rose en dB(A)	Fidélité de la Mesure de R. Rose en dB(A)
Bloc porte type VS 2042 2 vantaux Surface 3,1 m <sup>2</sup>	42.	.69

Fait à Saint-Rémy, le 27 Juin 1994

L'Ingénieur Chargé  
des Essais en Laboratoire,

*A. JUBAULT-BREQLER*  
A. JUBAULT-BREQLER

Le Chef du Service  
ACOUSTIQUE

*P. SAUVAGE*  
P. SAUVAGE



ESSAI N° 7

DATE DE L'ESSAI 11-03-94

CELLULE D'ESSAI 3.

VIGOR SEUX

BLOC PORTE TYPE VS 2042

2 VANTAUX SURFACE 3.1 M2

# INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

* FREQUENCE *	* EMISSION *	* RECEPTION *	* TR *	* INDICE *
* Hz *	* dB *	* dB *	* sec *	* dB *
* 100. *	* 87.6 *	* 60.6 *	* 2.3 *	* 25. *
* 125. *	* 92.4 *	* 58.4 *	* 1.5 *	* 31. *
* 160. *	* 93.2 *	* 50.6 *	* 1.6 *	* 39. *
* 200. *	* 95.4 *	* 47.9 *	* 1.1 *	* 43. *
* 250. *	* 96.1 *	* 47.1 *	* .9 *	* 43. *
* 315. *	* 95.1 *	* 44.9 *	* .9 *	* 44. *
* 400. *	* 95.3 *	* 44.0 *	* .9 *	* 46. *
* 500. *	* 94.4 *	* 44.3 *	* .9 *	* 44. *
* 630. *	* 95.6 *	* 45.1 *	* .9 *	* 45. *
* 800. *	* 96.0 *	* 46.5 *	* 1.0 *	* 44. *
* 1000. *	* 94.4 *	* 48.8 *	* 1.0 *	* 41. *
* 1250. *	* 94.0 *	* 50.8 *	* 1.2 *	* 39. *
* 1600. *	* 94.1 *	* 51.6 *	* 1.2 *	* 38. *
* 2000. *	* 94.6 *	* 48.8 *	* 1.3 *	* 42. *
* 2500. *	* 94.7 *	* 46.6 *	* 1.3 *	* 44. *
* 3150. *	* 93.8 *	* 43.1 *	* 1.2 *	* 46. *
* 4000. *	* 93.3 *	* 41.2 *	* 1.1 *	* 47. *
* 5000. *	* 95.8 *	* 40.6 *	* 1.0 *	* 50. *

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROSE = 42. dB(A)

REPETABILITE DE LA MESURE DE R ROSE .69dB(A)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R ROUTE = 40. dB(A)

REPETABILITE DE LA MESURE DE R ROUTE = .85dB(A)





## PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT DE REACTION AU FEU D'UN MATERIAU

établi conformément à l'article 88 de l'arrêté du ministère de l'Intérieur  
du 30 Juin 1983 modifié par l'arrêté du 28 Août 1991 et de ses annexes

VALABLE 5 ANS à compter du 14 novembre 1997

N° 7070335 - DMAT/1

et annexe de 6 pages

**F2a**

**Matériau présenté par :**

25, rue des Prés Seigneurs  
01120 LA BOISSE  
Tél. : 04 78 06 54 72  
Fax : 04 78 06 53 45

**Marque commerciale :**

PROTISOL - EUROBAC

**Description sommaire :**

**Composition globale :** Panneau rigide à base de laine de roche revêtu d'un voile de verre naturel ou noir en surface et selon le cas pour PROTISOL contrefacé d'un voile de verre naturel ou noir.

**Application :**

Isolation thermique et acoustique (PROTISOL)  
Isolation thermique et acoustique pour faux plafonds  
métalliques (EUROBAC)

**Masse :**

(de 50 à 120) kg/m<sup>3</sup>

**Epaisseur :**

(de 20 à 200) mm

**Coloris :**

Noir ou naturel aspect fibreux

**Rapport d'essais :**

N° 7070335 - DMAT/1 du 14 novembre 1997

**Nature des essais :** Essai(s) par rayonnement, mesure du pouvoir calorifique supérieur.

**Classement :**



**Durabilité du classement (annexe 22) :**

NON LIMITEE A PRIORI

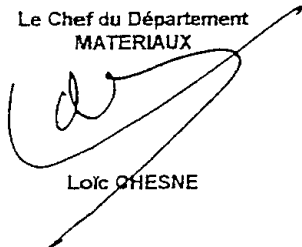
compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai N° 7070335 - DMAT/1 annexé.

Le classement indiqué ne préjuge pas de la conformité des matériaux commercialisés aux échantillons soumis aux essais et ne saurait en aucun cas être considéré comme un certificat de qualification tel que défini par la loi du 10 Janvier 1978. Cette conformité peut être attestée par les certificats de qualification reconnus par le Ministère chargé de l'Industrie, et notamment par la marque NF-Réaction au feu.

Nota : Sont seules autorisées les reproductions intégrales et par photocopie du présent Procès-verbal de classement ou de l'ensemble Procès-Verbal et rapport annexé.

Trappes, le 14 novembre 1997

Le Chef du Département  
MATERIAUX



Loïc CHESNE

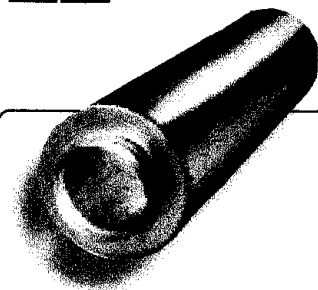


Réalisation de l'essai  
Laurent DELAUNAY



ACCREDITATION  
N° 1-0606





## SC VMC

### silencieux cylindriques

#### avantages

- Atténuations acoustiques testées selon la norme NF EN ISO 7235.

#### gamme

- Diamètres normalisés : de 125 à 500 mm.
- 1 m de longueur.

#### application / utilisation

- Traitement du niveau sonore dans les réseaux de VMC.
- Particulièrement utilisés en réseau secondaire.

#### construction / composition

- Tôle extérieure en acier galvanisé (lisse ou spiralé).
- Isolant en laine de verre, densité environ 40 kg/m<sup>3</sup>.
- Épaisseur d'isolant de 45 mm à 65 mm.
- Tôle perforée intérieure.

#### options

- Autres longueurs.
- Corps acier inoxydable.
- Corps aluminium.
- Film de protection contre l'humidité.

#### texte de prescription

- Le silencieux circulaire aura une enveloppe extérieure en acier galvanisé, un isolant acoustique de 45 à 65 mm revêtu d'une tôle perforée, raccordement par emboîtement mâle/femelle.
- Caractéristiques acoustiques testées en laboratoire suivant la NF EN ISO 7235.
- Classement au feu M0.
- Type **SC VMC**, marque **France Air**.

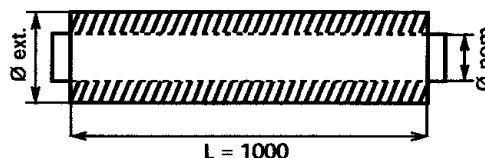
### descriptif technique

#### Classement au feu + n° de PV

- M0 PV n° 91.10352 DMAT/2.

#### Encombrement, réservation

dimensions SC VMC Type									
Ø nom.	125	160	200	250	315	355	400	450	500
Ø ext.	250	250	315	355	400	450	500	560	630
tôle	6/10 <sup>e</sup>					8/10 <sup>e</sup>			



#### Limites d'utilisation

- Vitesse maximale de l'air : 20 m/s.

#### Caractéristiques

- Essais acoustiques selon norme NF EN ISO 7235 (pour longueur standard 1 000 mm) (d'après rapport d'essais CETIAT n° 9580152).

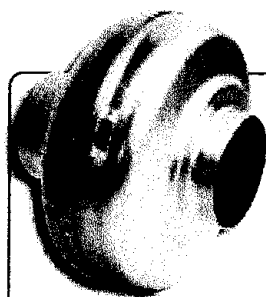
spectre d'atténuation en dB						
Ø mm	125	250	500	1000	2000	4000
125	9	9	13	18	30	36
160	9	11	15	24	34	37
200	8	9	15	25	35	29
250	7	8	11	25	34	23
315	4	5	10	23	28	21
355	4	5	12	23	22	19
400	3	4	11	21	20	20
450	3	4	7	16	18	14
500	3	3	6	14	16	13

Pertes de charge négligeables.

### montage et raccordement

- Raccordement direct sur conduit par emboîtement.





## Canal'air®C

**ventilateur centrifuge de gaine à flux d'air rectiligne**

### avantages

- Compact.
- Facilité d'installation.

### gamme

- Gamme composée de 7 tailles.
- Raccordement circulaire : Ø 100 à 315 mm.
- Débits : 100 à 1 600 m³/h.

### application / utilisation

- Ventilation air propre.
- Installation en tout point du parcours de gaine.

### construction / composition

- **Enveloppe :**
  - Acier galvanisé
  - Raccordement par viroles circulaires normes EUROVENT
- **Turbine :**
  - Centrifuge à réaction
  - Équilibrage dynamique
  - Montée directement sur le moteur
- **Motorisation :**
  - Moteur à rotor extérieur, monophasé 230 V – 50 Hz, IP 44, classe E
  - Vitesse variable par dévoltage
  - Protection par thermocontact.

### conditionnement

- Individuel en carton.

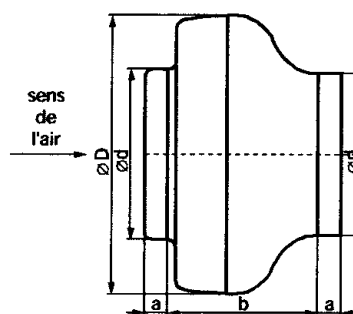
### texte de prescription

- Le ventilateur sera centrifuge *in line* (aspiration et refoulement en ligne), il se raccordera sur une gaine circulaire. Le raccordement électrique se fera dans un boîtier situé sur la volute.
- Type Canal'air®C, marque France Air.

## descriptif technique

### Encombrement, réservation et poids

Type	d (mm)	b (mm)	D (mm)	a (mm)	poids (kg)
<b>C 100</b>	100	146	242	20	2,5
<b>C 125</b>	125	146	242	20	2,5
<b>C 160</b>	160	130	272	25	2,8
<b>C 200</b>	200	172	344	25	4,1
<b>C 250</b>	250	172	344	25	4,7
<b>C 315A</b>	315	172	402	30	5,7
<b>C 315B</b>	315	200	401	30	8,6

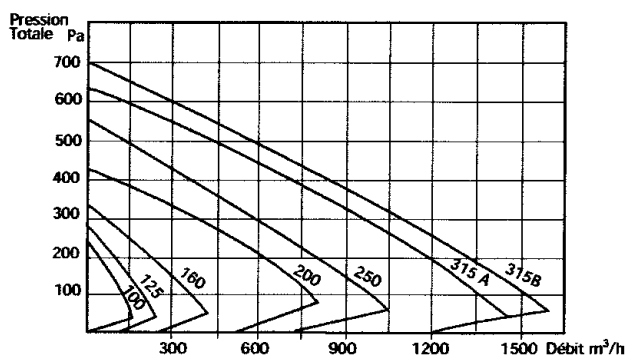


### Caractéristiques

Type	debit (m³/h)	vitesse rotation	puissance absorbée	intensité absorbée	pression sonore dB(A)*		T° maxi
		tr/mn	W	A	conduit	rayonne	(°C)
C 100	170	1 900	41	0,18	45	20	60
C 125	215	1 700	42	0,19	45	20	60
C 160	430	2 410	71	0,31	53	29	60
C 200	930	2 580	115	0,50	57	35	60
C 250	1 150	2 490	185	0,81	59	34	60
C 315A	1 440	2 465	190	0,84	62	42	50
C 315B	1 730	2 370	284	1,24	64	43	50

\* à 1 m du ventilateur.

## courbe de sélection





## **RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE GROUPES ELECTROGENES**

### **2 REFROIDISSEMENT**

Nomenclature eau de refroidissement	<b>1520NM1004</b>
Schéma fluide eau de refroidissement	<b>2121 / 1004</b>
Synoptique remplissage vidange circuits	
Aérorefroidisseur 990kw	<b>SDMO</b>
Echangeur	<b>SDMO</b>
Electropompe de circulation	<b>SALMSON</b>
Manchon élastique	<b>ELAFLEX</b>
Vannes de régulation	<b>TA</b>
Réservoir de stockage	<b>ROTH</b>
Electropompe de transfert	<b>JAPY</b>
Note technique liquide de refroidissement	<b>2121 / 1030</b>
Vase d'expansion sous pression	<b>GITRAL</b>
Purgeur d'air à flotteur Flexvent	<b>FLAMCO FLEXCON</b>

**SPIE**

Spie Trindel

## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	25/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT EAU DE REFROIDISSEMENT

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>AERO EN PLENUM</b>					
Aéroréfrigérant 990Kw à ventilateur centrifuge ADN 800 G2K:					
Double vitesse PV 52500m3/h - GV 105000 m3/h	1	3			Fourniture SDMO
Manchons élastiques Elaflex à anneaux rouge DN 65 PN 16	2	6			Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Vanne d'équilibrage TA à bride DN 65 PN 16	1	3	Fonte		Débit 23 m3/h
Vanne papillon à oreilles DN 65 PN16	1	3	"		Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Bride à collerette à souder DN 65 - PN 16	6	18	Acier noir		
Joint pour bride DN 65	4	12			Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Boulonnerie pour bride DN 65 ( Nb 8 16x60 )	48	144	Galva		
Tirant pour vanne DN 65 ( Nb4 16x120 )	4	12	"		
Tube tarif 10 - 76,1 ép. 2,9	4	12	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 76,1 ép.2,9	4	12	"		
Tube tarif 10 - 168,3 ép. 4,5		24	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 168,3 ép. 4,5		2	"		
Fond bombé 168,3 ép. 4,5		2	"		
Thermomètre équerre 15/21 - 0/120°C - Ht.150 - Lg100	2	6			
Doigt de gant 15/21 - Lg100	2	6			
Manchon court à souder 15/21	2	6	Acier noir		
<b>LIAISON ECHANGEUR / POMPE</b>					
Vanne d'équilibrage TA à bride DN 80 PN 16	1	3	Fonte		Débit 36 m3/h
Vanne papillon à oreilles DN 80 PN 16	1	3	"		Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Clapet antiretour double battant DN 80 PN 16	1	3			
Bride à collerette à souder DN 80 - PN 16	8	24	Acier noir		
Joint pour bride DN 80	8	24			Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Boulonnerie pour bride DN 80 ( Nb16 16x70 )	96	288	Galva		
Tirant pour vanne DN 80 ( Nb8 16x120 )	8	24	"		
Tube tarif 10 - 88,9 ép. 3,2	4	12	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 88,9 ép. 3,2	3	9	"		
Tube tarif 10 - 168,3 ép. 4,5		24	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 168,3 ép. 4,5		10	"		
Fond bombé 168,3 ép. 4,5		2	Acier noir		
Electropompe de circulation double moteurs fonctionnement alterné - Débit unitaire 72m3/h - Hmt 20m Raccordement à brides	1	1			<b>SALMSON</b>
Type JRC 2 Poles - 210 - 14 - 7,5					Avec couvercle d'obturation et joint pour démontage
Manchons élastiques Elaflex à anneaux rouge DN 100 PN 16		2			Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Vanne papillon à oreilles DN 100 PN16		2	Fonte		
Bride à collerette à souder DN 100 - PN 16	3	6	Acier noir		
Joint pour bride DN 100	2	4			Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Boulonnerie pour bride DN 100 ( Nb16 16x70 )	32	64	Galva		
Tirant pour vanne DN 100 ( Nb8 16x130 )	8	16	"		
Tube tarif 10 - 114,3 ép. 3,6		3	ml Acier noir		
Réduction à souder 114,3 / 168,3	1	2	Acier noir		
Tube tarif 10 - 168,3 ép. 4,5		24	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 168,3 ép. 4,5		10	"		
Fond bombé 168,3 ép. 4,5		2	Acier noir		
Tube tarif 10 - 26,9 ép. 2,3		6	ml Acier noir		
Bobine fileté 26,9 ép. 23	2	6	"		
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 20	2	6	Laiton		
Union droit M/F 20/27	2	6	Fonte		
Thermomètre équerre 15/21 - 0/120°C - Ht.150 - Lg100	2	6			
Doigt de gant 15/21 - Lg100	2	6	Acier noir		
Manchon court à souder 15/21	2	6	"		



## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	25/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT EAU DE REFROIDISSEMENT

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>REMPLISSAGE / VIDANGE CIRCUIT</b>					
Réservoir pour remplissage capacité 1000L		1	Polyéthylène	064636	ROTH
Réservoir pour vidange capacité 1000L		1	"		"
Electropompe de circulation débit max 2,5m3/h - HMT 20m Type JEJ13 - 1,6 A Tri 380V - 0,75 kW	1	2	Eau glycolée 40%	064599	JAPY
Manchons élastiques raccordement union F DN 25	2	4	EPDM arm. Nylon		Eau glycolée 40% Tp. 100°C
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 25		13	Laiton		
Union droit M/M 26/34	4	8	Fonte		
Union droit M/F 26/34		26	"		
1/2 Mamelon à souder 33,7 ép. 2,6		30	Acier noir		
Clapet crépine taraudé 26/34	1	2	Laiton crépine Inox		Eau glycolée 40%
Tube tarif 10 - 33,7 ép. 2,6		30	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 33,7 ép. 2,6	6	12	Acier noir		
Raccord T égal à souder 33,7 ép. 2,6	3	6	"		
Raccord symétrique femelle avec bouchon DN 25	1	2	Bronze		
Tube tarif 10 - 42,4 ép. 2,6		24	ml Acier noir		
Courbe à souder 3d 90° - 42,4 ép. 2,6		6	Acier noir		
Raccord T égal à souder 42,4 ép. 2,6	1	2	"		
Réduction à souder 42,4 / 33,7	1	2	"		
Fond bombé 42,4 ép. 2,6	1	1	"		
Liquide de refroidissement Type COOLELF MDX -26°C	3000L		( Capacité 3 GE +3 AERO + 3 ECH +circuit commun )	064638	ELF
<b>EXPANSION CIRCUIT</b>					
Vase d'expansion sous pression capacité 140L sur socle avec raccordement 3/4"M	1	1			
Mano/soupape type Presco 3/4" - 3 bar	1	1			
Tube tarif 10 - 26,9 ép. 2,3		6	ml Acier noir		
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 20		1	Laiton		
Union droit M/F 20/27		2	Fonte		
1/2 Mamelon à souder 20/27		1			





TRAPPE AU SOL COUR SULLY

COUR SULLY

PLENUM

AERO 1

AERO 2

AERO 3

LOCAL GE

GE1

GE2

GE3

ECHANG 1

ECHANG 2

ECHANG 3

EAP-101-DN32

EAP-201-DN32

EAP-301-DN32

EAP-003-DN32

EAP-003-DN32

EAP-003-DN32



SPIE  
Spie Trindel  
DEPARTEMENT  
ENERGIE

ASSEMBLEE NATIONALE  
PID REFROIDISSEMENT

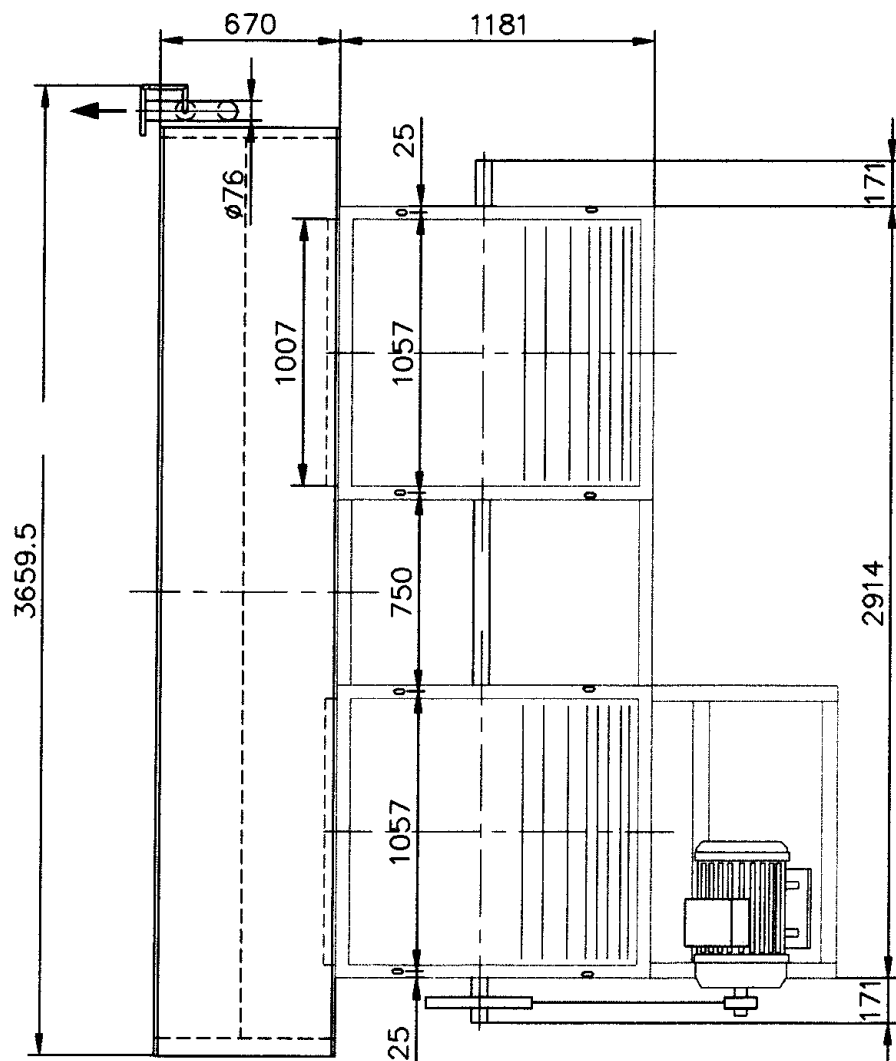
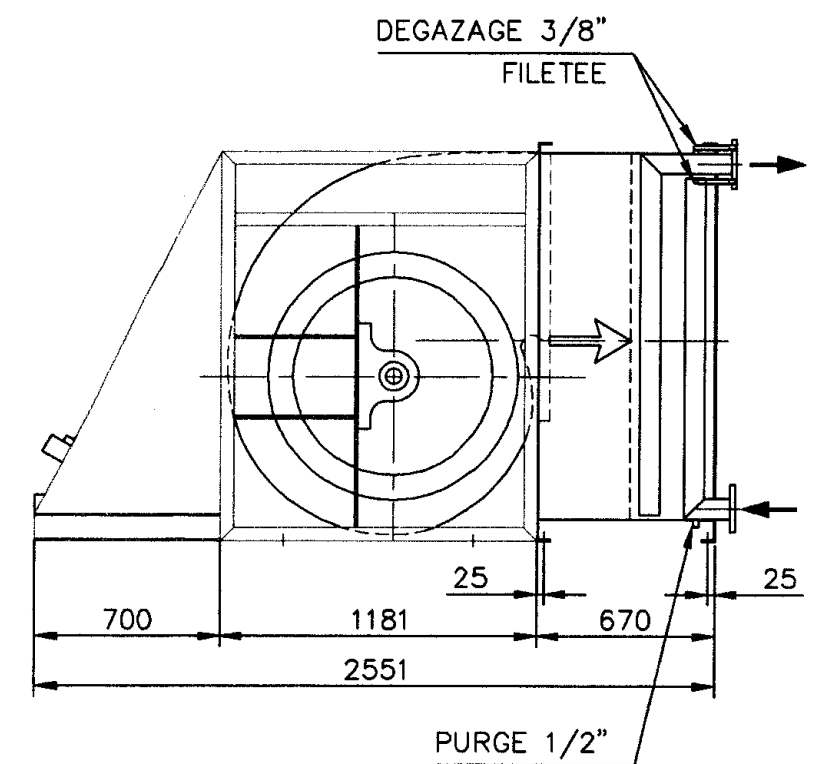
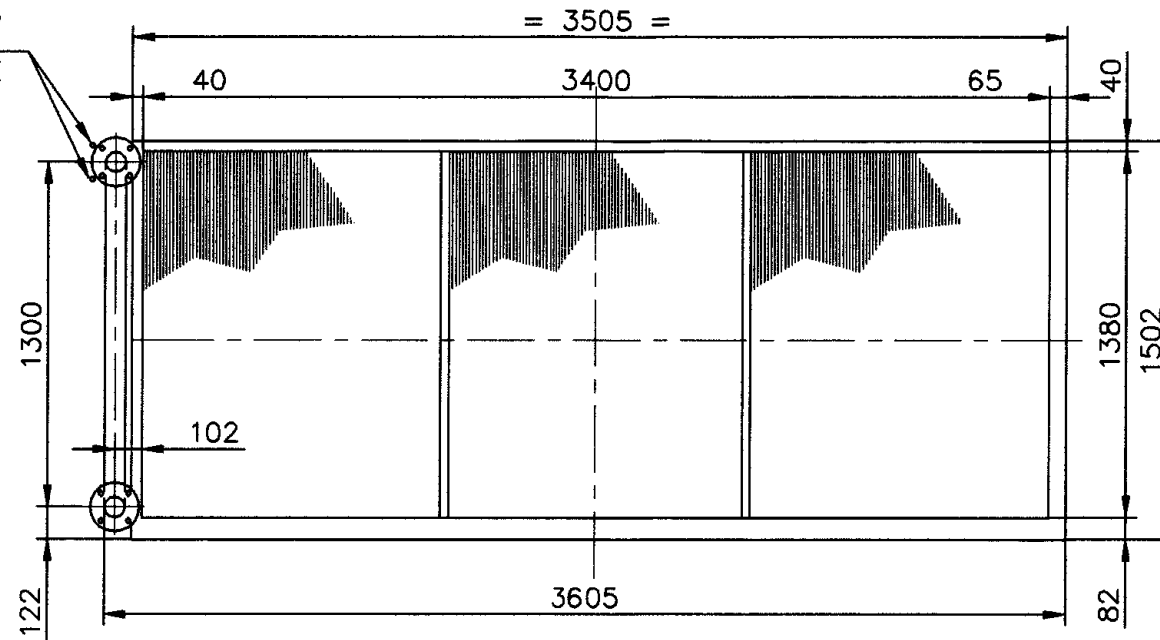
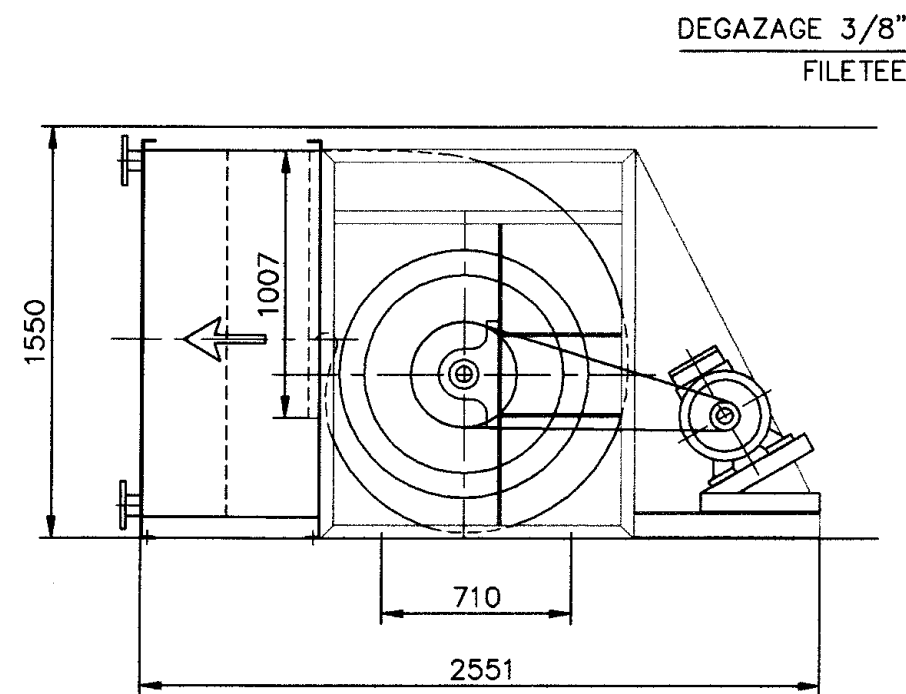
1/\*\*  
1/\*\*  
ECHELLE

21211004.dwg

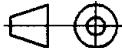

N° CLIENT 2121/ 1004  
N° SPIE TRINDEL 1520/ 1004

FOU 3/3  
Rév. D-





BATTERIE AIREDIF : P30-16 AC 8R-46T-3400A-2.5Pa Cu/Al NC37	
POIDS : 500 KG A VIDE 765 KG PLEIN	
CARACTERISTIQUES:: Brides acier ISO PN16 type 01A DN65 NFE 29203 sur tubulures Event manchon 3/8" fileté, vidange manchon 1/2" Tolerance tolérances et collecteurs +/-10	
PERFORMANCES :	
EAU	AIR
PUISSANCE : 990 KW T° E/S : 90/50° C DEBIT : 23.13 m3/h GLYCOL 30 % PERTE DE CHARGE : 3.2 mCE	T° E/S : 33/62.3° C DEBIT : 105 000m3/h AIR SEC PERTE DE CHARGE : 58 mmCE
VENTILATEURS : CENTRIFUGE ADN 800 G2K : - 105 000m3/h VITESSE ROTATION : PV 750 tr/mn - GV 1500 tr/mn PRESSION STATIQUE : 80 mmCE CLASSE F - IP 55 TRI 400V - 50 Hz PV= 14 Kw - GV = 55 Kw AIR AMBIANT : 33 ° C a 100m NIVEAU SONORE : PV .. dB(A) - GV .. dB(A) à 1.5m POIDS VENTILATEUR : Kg POIDS MOTEUR : Kg	

A	CREATION DU DOCUMENT	12/05/00	ABREU-F		
IND.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION	DATE	VISA	DATE	VISA
		DESSINE		VERIFIE	
MOTEUR : MTU - 16V 4000 G60		FORMAT : A2		ECHELLE : 1/20	
DESIGNATION : PLAN AEROREFROIDISSEUR 990 Kw VENTILATEUR CENTRIFUGE ADN 800 G2K					
 GROUPES ELECTROGENES		AVI30311-01-530101A		FOLIO: 1/1	
12 bis, rue de la Villeneuve 29272 BREST - Tel : 02 98 41 41 41 - Telex : 940757 - Telecopie : 02 98 41 63 07 CE PLAN EST LA PROPRIETE DE LA SOCIETE : IL NE PEUT ETRE REPRODUIT, UTILISE OU COMMUNIQUE SANS SON AUTORISATION					

Ce plan vous est remis a titre indicatif et peut être révisé sans préavis

**AIRE DIF**

30 Rue Juliette Adam - BP 51  
91193 GIF SUR YVETTE Cedex

Date: 22/06/00

Tél. : 69 86 19 09

Fax. : 69 86 91 35

Feuille N° 4351(21JG-1.12-155-35)

**BATTERIES FACO**

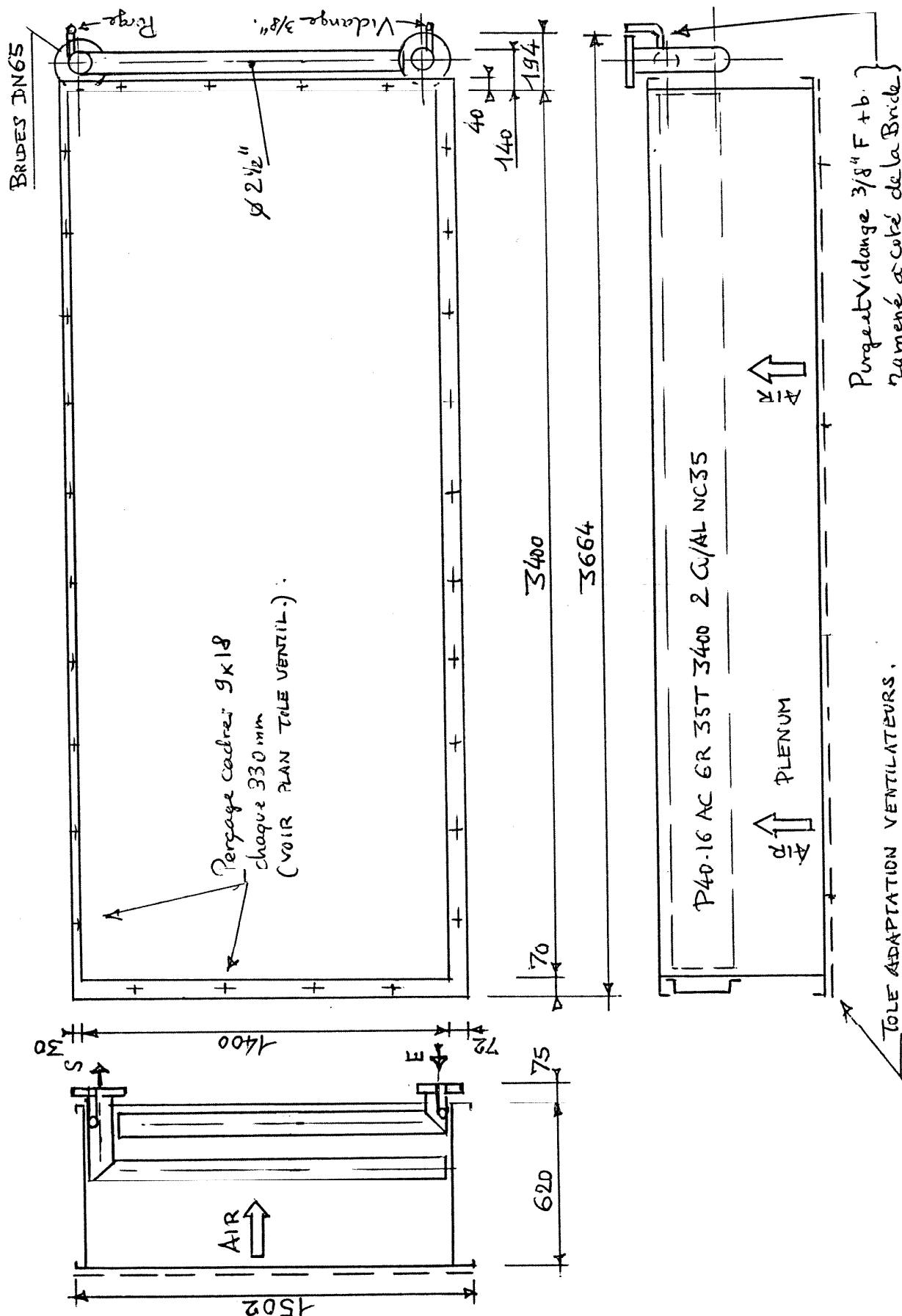
Client: **SDMO/ Mr.ABREU**

Réf: ASS.NAT/ 990kw

DONNEES THERMODYNAMIQUES						F/1/3/70		
COTE AILETTES		Demande	Calcul	COTE TUBES		Demande	Calcul	
Fluide: air				Fluide: Ethyl.Glycol				
Débit	m3/h	105000	105000	Débit	23,15 m3/h	l/s	6,43	
Air sec	kg/s		33,60	Temp. entrée		°C	90	90,0
Poids spécifique	kg/m3	1.152	1,1520	Temp. sortie		°C	50	50,0
Temp. entrée	°C	33	33,0	Ethyl.Glycol		%	30	30
Temp. sortie	°C		62,3	Masse spécifique		kg/dm3		1,014
Vitesse front.	m/sec		6,1	Chaleur spécif.		kJ/kg°C		3,799
Perte de charge	Pa		579	Conductibilité		W/m°C		0,495
Puissance	kW	990.	990,00	Viscosité		mPa s		0,757
				Vitesse		m/s		0,95
				Perte de charge		kPa	29	23,4

Données batterie						
Longueur ailetée	mm	3400	3400	Diamètre tube	mm	16,50
Hauteur ailetée	mm	1400	1400	Epaisseur tube	mm	0,40
Longueur totale	mm		3605	Epaisseur ailette	mm	0,20
Hauteur totale	mm		1480	Diamètre piquage entrée		2 1/2"
Profondeur totale	mm		250	Diamètre piquage sortie		2 1/2"
Nombre de rang			5,63	Surface	m2	863,3
Poids à vide environ	kg		486			
Volume de fluide	dm3		155.8			

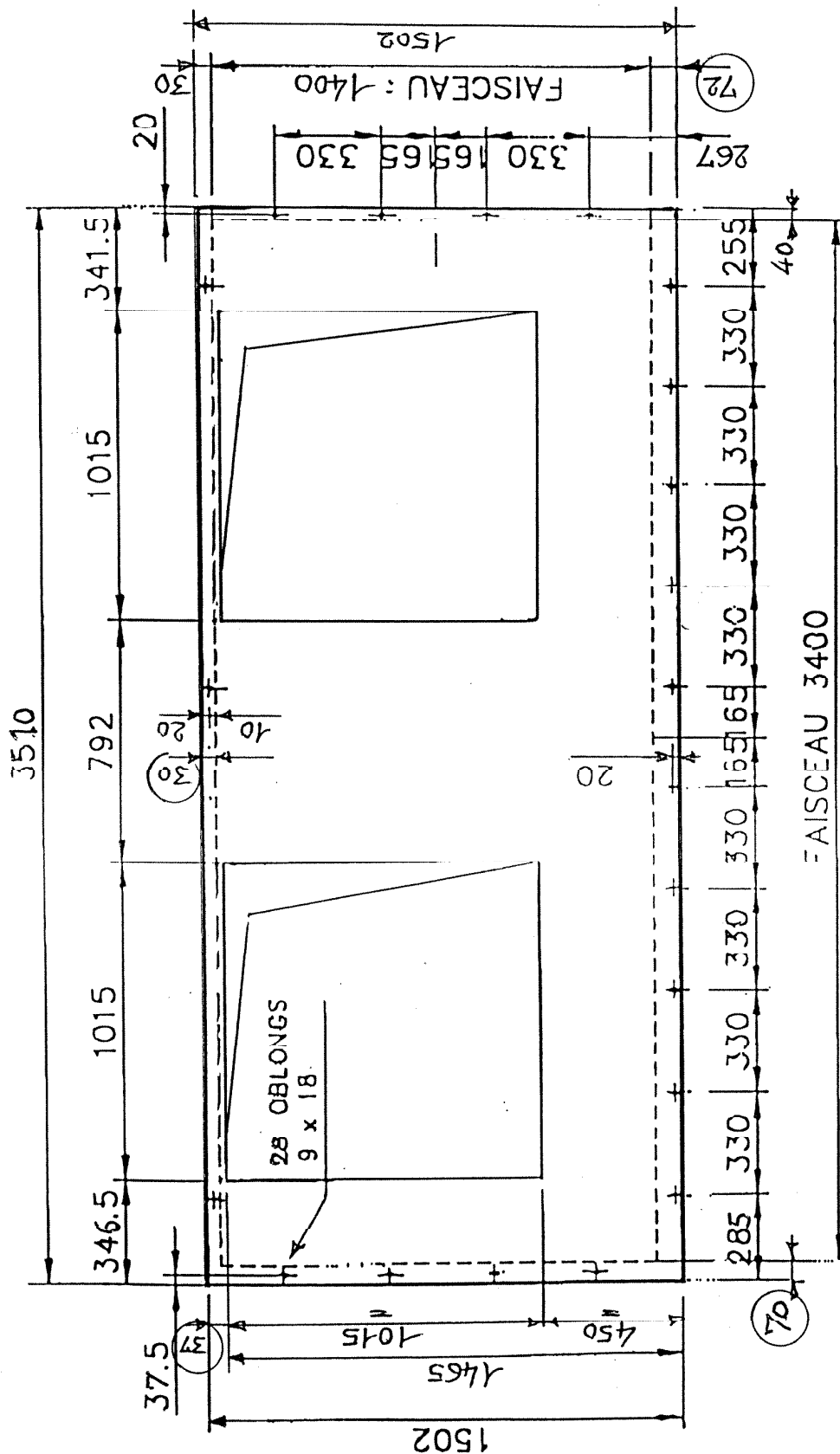
Modèle: **P40-16 AC 6R-35T-3400A-2,0Pa Cu/Al NC 35**





Aff. SDMD / ASS. NATIONALE C<sup>de</sup> A0030879

N/REF /-1149



# TOLE ADAPTATION VENTILATEURS

TOLE ELECTROZINGUEE 3 mm.



scambiatori di energia termica a pacco alettato  
finned block heat exchangers

28040 VARALLO POMBIA  
(NO) ITALY  
TEL. +39 0321 - 968211  
FAX +39 0321 - 957556  
E-mail: facocoil@tin.it

## PROCES D'ESSAI

N° 21596

Client **AIREDIF S.A.**

COMMANDE SDMO : A 0030879

Commande **00/1149**

du **27/06/00**

ITEM 1

AVI 303III/AS.GLE

Reference **CODE AVI30311-01-530102**

Materiel en essai **ECHANGEUR DE CHALEUR**

Description **P40-16 AC 6R 35T 3400A 2.0Pa Cu/Al**

N° de batt. 3

Denomination **F.A.CO. 0008/0075**

Note

1) **CONTROLE VISUEL et DIMENSIONNEL.**

Document de ref.

Date **31/08/00** Resultat **FAVORABLE**

Note

**F.A.CO. Srl**  
Departement Essais

2) **ESSAI PNEUMATIQUE D'ETANCHEITE.**

Document de ref. **Procedure FACO N° PRC11-007-03-00**

Pression d'essai **30 kg/cm2**

Date **31/08/00** Resultat **FAVORABLE**

Note

**F.A.CO. Srl**  
Departement Essais

3) **CONTROLE DE PROPRETE INTERNE DES COLLECTEURS.**

Document de ref. **Procedure FACO N° PRC11-009-01**

Date **31/08/00** Resultat **FAVORABLE**

Note

**F.A.CO. Srl**  
Departement Essais

ESPACE RESERVEE AUX CONTROLEURS EXTERNES

### INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET ENTRETIEN DES BATTERIES A EAU GLACEE ET A EAU CHAUDE F A C O

#### 1. MONTAGE :

- 1.1) Il faut prêter une attention particulière lors de l'étude et du montage de la tuyauterie pour s'assurer qu'il n'existe aucun risque de dommage éventuel dû aux vibrations et à l'effort provoqué par la dilatation.
- 1.2) La batterie est conçue pour fonctionnement à contre courant. Elle est munie de purge sur chaque collecteur. L'entrée de l'eau est prévue au bas du collecteur et la sortie en haut pour faciliter l'évacuation de l'air. Dans la mesure du possible, la vidange et la purge sont installées respectivement au point le plus bas et au point le plus haut de la batterie (voir fig. 1). Ceci facilite l'évacuation de l'air et élimine le danger de gel durant l'arrêt de l'installation en assurant la vidange totale de la batterie.
- 1.3) La batterie doit être montée de niveau.
- 1.4) Le montage de la batterie doit être fait avec les précautions nécessaires pour éviter tout endommagement de celle-ci. On doit faire attention en particulier aux raccordements et à la surface ailetée.
- 1.5) Après l'opération des soudures, la batterie est soumise à une épreuve de tenue sous l'eau à l'air comprimé à 30 bars. Toutefois, il y a lieu de précéder avant la mise en route de l'installation à un contrôle soigné en vue de s'assurer contre toutes éventuelles détériorations lors du transport et du montage.

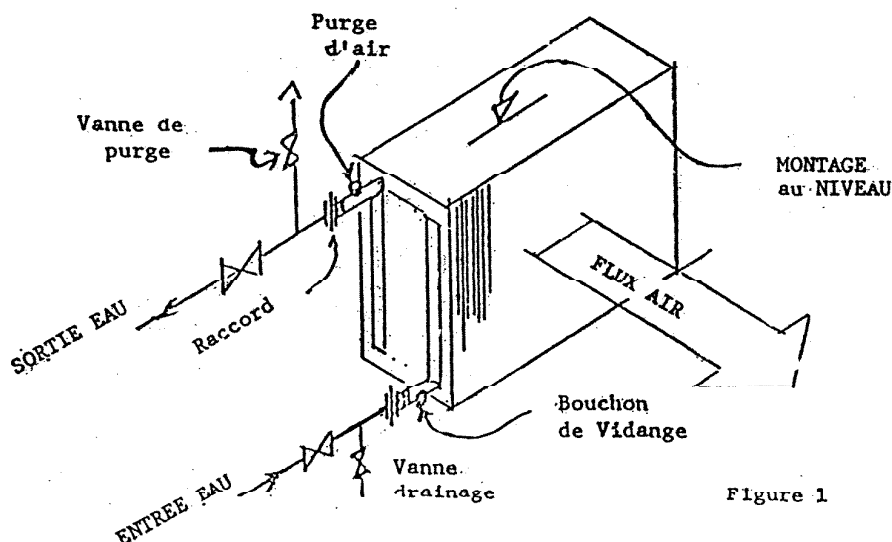


Figure 1

## 2. ENTRETIEN

2.1) La surface d'échange de la batterie doit être maintenue propre afin d'obtenir un meilleur rendement.

- LES AILETTES doivent être protégées contre tout encrassement moyennant des filtres appropriés. Choisir, en règle générale, des filtres à poches d'une efficacité (suivant le test ASHRAE - STANDARD de décoloration) de l'ordre de 45 % à 85 %. Le dépoussiérage éventuel de la surface peut être effectué moyennant le soufflage d'air comprimé à pression modérée en évitant d'endommager les ailettes.
- LES TUBES doivent être protégés contre les encrassements dus aux dépôts de boue et d'autres substances, aux dépôts d'origine biologique et aux incrustations des substances calcaires.

2.2) On doit prévoir un nettoyage périodique pour les batteries sujettes à l'encrassement ou à l'incrustation. Une légère couche de matière déposée provoque une sérieuse réduction du rendement. Une hausse sensible de la perte de charge ou une réduction du rendement indique généralement que le nettoyage est nécessaire.

Toutefois, la batterie doit subir, au préalable, une vérification pour s'assurer que la réduction de la performance est effectivement due à l'encrassement.

2.3) L'intérieur des tubes peut être nettoyé par des procédés chimiques ; on peut avoir recours au nettoyage mécanique uniquement pour les batteries ayant des tubes accessibles (batteries ringardables).

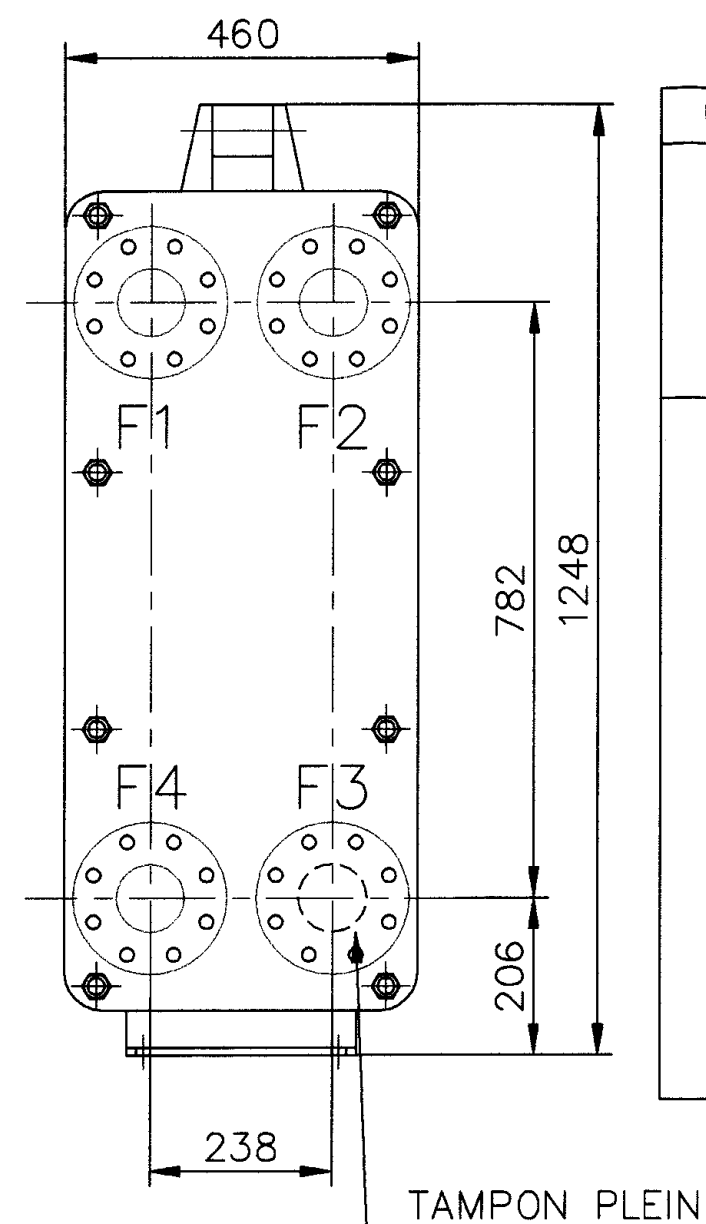
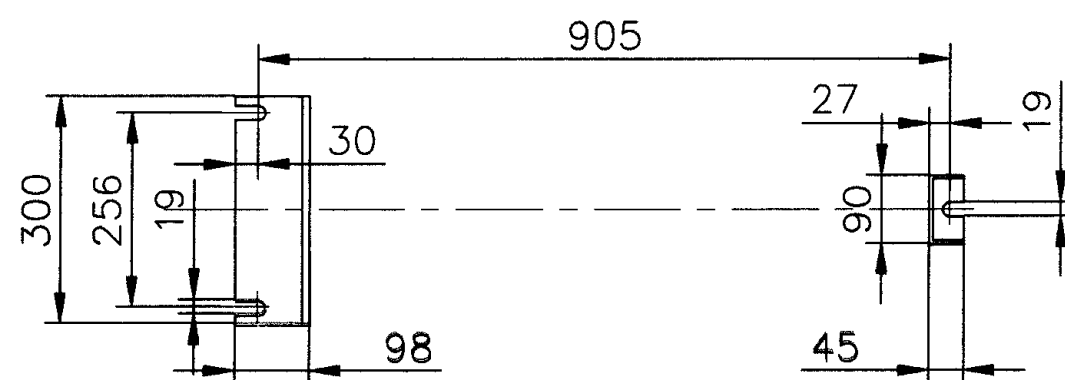
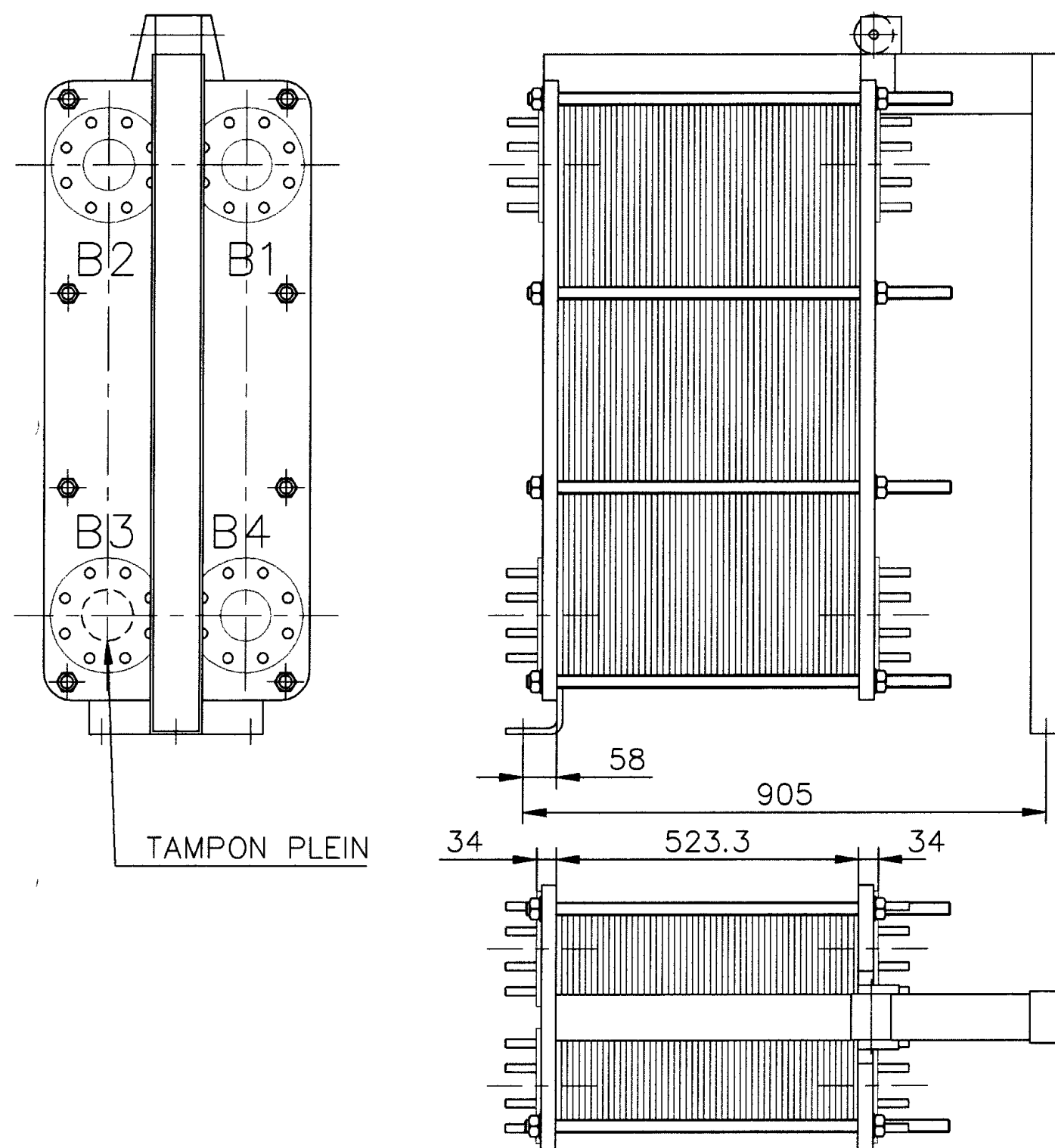
2.4) Des produits chimiques pour éliminer la boue ou l'incrustation sont vendus dans le commerce.

2.5) En ce qui concerne les batteries ayant les tubes accessibles, toutes les précautions doivent être prises afin d'éviter la détérioration des tubes lors du nettoyage. Il est particulièrement souligné de ne pas utiliser des brosses en acier.

2.6) En règle générale, avant l'opération de nettoyage, il est recommandé de s'adresser aux sociétés spécialisées.

Celles-ci analyseront la nature des dépôts à éliminer et fourniront soit les solvants appropriés contenant des inhibiteurs soit le personnel et les équipements pour un nettoyage adéquat et complet.





ECHANGEUR A PLAQUES CIAT : PWX.25.211

NOMBRE DE PLAQUES : 161

MATIERE : INOX 316L AVEC JOINTS  
NITRILE COLLES

RACCORDEMENT : CONTRE BRIDE ACIER DN80 PN16  
AVEC JOINT ET BOULONS

POIDS : KG A VIDE  
KG PLEIN

FLUIDE FROID :

PUISSANCE : 1486 KW  
T° E/S : 50 / 89.2° C  
DEBIT : 35.9 m<sup>3</sup>/h  
GLYCOL 40 %  
PERTE DE CHARGE : 2.8 mCE  
RACCORDEMENT B2 / F2

FLUIDE CHAUD 1 :

PUISSANCE : 611 KW  
T° E/S : 80.5 / 50° C  
DEBIT : 23 m<sup>3</sup>/h  
GLYCOL 40 %  
PERTE DE CHARGE : 0.68 mCE  
RACCORDEMENT B4 / B1

FLUIDE CHAUD 1 :

PUISSANCE : 875 KW  
T° E/S : 93 / 79.7° C  
DEBIT : 63 m<sup>3</sup>/h  
GLYCOL 40 %  
PERTE DE CHARGE : 3 mCE  
RACCORDEMENT F1 / F4

A	CREATION DU DOCUMENT	15/05/00	ABREU-F		
IND.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION	DATE	VISA	DATE	VISA
		DESSINE		VERIFIE	

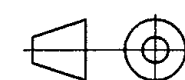
MOTEUR : MTU - 16V 4000 G60

FORMAT : A3

ECHELLE : 1/20

DESIGNATION :

PLAN ECHANGEUR A PLAQUES  
3 CIRCUITS TYPE PWX.25.211



**SOMO**

AVI30311-01-530102A

FOLIO: 1/1

12 bis, rue de la Villeneuve 29272 BREST - Tel : 02.98.41.41.41 - Telex : 940757F - Telecopie : 02.98.41.63.07

Installation  
Fonctionnement  
Mise en service  
Maintenance

Les échangeurs à plaques sont expédiés de nos ateliers assemblés et éprouvés, et accompagnés d'un plan de circuitage **propre à chaque appareil** (à ranger dans la pochette collée sur l'échangeur pour la maintenance et les pièces de rechange).

## 1 - Manutention

Durant les transports et manutentions, s'assurer que l'échangeur est correctement supporté et fixé, car le poids important de l'appareil et la position haute du centre de gravité peut entraîner facilement son renversement.

Si des élingues sont utilisées, les fixer de préférence dans les trous prévus à cet effet dans les plateaux ; éviter d'utiliser les tiges filetées et rails qui risquent de se déformer.

Ne pas heurter le matériel et en aucun cas les plaques, ce qui pourrait les déformer et entraîner des fuites irréparables.

## 2 - Installation

L'échangeur doit être posé verticalement sur une base solide et plane, dans un local protégé des intempéries.

### 2.1 - Emplacement

Prévoir les emplacements nécessaires pour la sécurité, la circulation du personnel, la maintenance et éventuellement le retrait latéral des plaques (200 à 400 mm) Fig.1

### 2.2 - Raccordements

Les tuyauteries doivent être raccordées à l'échangeur par des raccords unions ou des brides en respectant les sens de circulation des fluides portés sur le plan de circuitage joint à l'appareil et supportées à l'aide de supports adaptés et non par l'échangeur.

Les raccords doivent être conçus de telle sorte que les dilatations et les vibrations des tuyauteries ne créent pas de contraintes sur l'échangeur. En particulier, pour les échangeurs à multipasses (entrée et sortie du fluide sur les plateaux opposés), les tuyauteries seront équipées d'un compensateur ou d'une lyre de dilatation et le montage prévu éventuellement pour permettre une extension du nombre de plaques. Fig. 2

### 2.3 - Accessoires

Il est souhaitable de prévoir sur les tuyauteries et à proximité de l'échangeur des prises de pression et température, des purgeurs et les vannes nécessaires pour isoler l'appareil. Prévoir tous les organes de régulation et de sécurité (vase d'expansion...)

Si les fluides en circulation peuvent véhiculer des matières en suspension, il est indispensable de prévoir une filtration inférieure à 500  $\mu$ . L'installation de vannes pour raccordement d'un système de nettoyage en place (NEP) est vivement conseillée (voir § 5.2).

### 2.4 - Précautions

Les échangeurs à plaques sont limités en températures et pressions d'utilisation (se reporter aux notices et plans d'ensemble) et très sensibles aux variations brutales de températures et de pression.

En conséquence, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas dépasser les limites admises :

- **TEMPÉRATURES MAXI** entraînant la détérioration des joints (aquastat de sécurité...)
- **PRESSIONS MAXI ET DIFFÉRENTIELLES** entraînant la détérioration des joints et des plaques (soupapes...)

Les échangeurs à plaques sont très sensibles aux coups de bélier : la régulation devra être conçue en conséquence et **LES VANNES 1/4 TOUR SONT À PROSCRIRE SUR LES CIRCUITS**. Compte tenu du grand nombre de joints, une fuite occasionnelle est toujours possible. Il faut tenir compte de cette possibilité et prévoir des écrans protecteurs si nécessaire (fluides toxiques, haute température...)

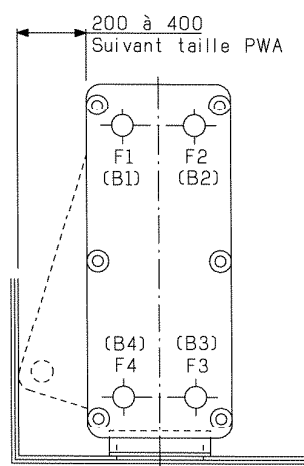


Fig. 1

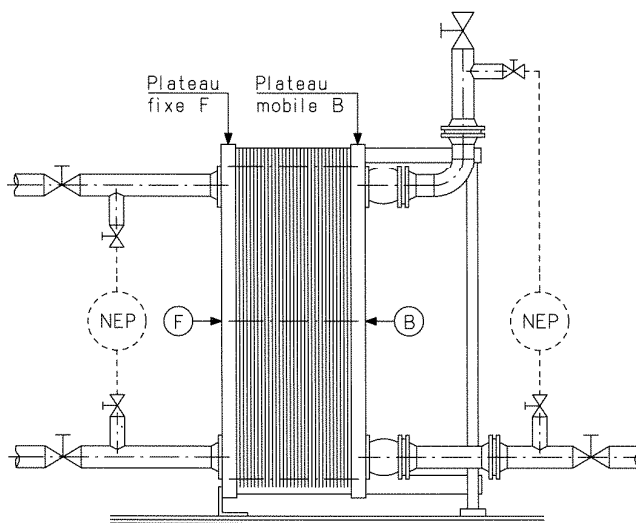


Fig. 2



## 2.5 - Stockage

Lors du stockage d'un appareil les joints peuvent se tasser, et cela d'autant plus que la durée de stockage est importante. Il est donc indispensable de refaire une épreuve d'étanchéité avant le raccordement de l'échangeur et de resserrer les plaques si nécessaire.

## 3 - Mise en service

**Des variations brutales de températures ou de pression peuvent endommager joints et plaques et engendrer des fuites.**

D'une manière générale, toujours assurer des mises en service et des arrêts progressifs : ouvrir les vannes progressivement et ne pas admettre brutalement de fluide chaud dans un appareil froid ou inversement, ceci afin de ne pas créer de "choc thermique".

Mettre en circulation les fluides, les vannes d'isolement de l'échangeur étant fermées, et ouvrir progressivement et simultanément les vannes des 2 circuits.

Chauffer ou refroidir graduellement les fluides jusqu'à l'obtention des températures d'équilibre.

### 3.1 - Important

La 1<sup>ère</sup> montée en température d'échangeurs à plaques équipés de joints EPDM neufs doit se faire très lentement, AU MAXIMUM 25 °C A L'HEURE. Par la suite, les montées en température et baisses ne devront PAS EXCÉDER 10 °C PAR MINUTE et les VARIATIONS DE PRESSION 10 BAR MINUTE. Si ces précautions ne sont pas observées, les joints se détérioreront rapidement et des fuites apparaîtront, principalement à basse température.

### 3.2 - Purge

Lorsque la circulation des fluides est établie, purger correctement les 2 circuits. La présence d'air peut provoquer des surchauffes des produits, réduire l'efficacité de l'échangeur et augmenter les risques de corrosion.

## 4 - Fonctionnement

Contrôler que toute l'installation fonctionne de façon satisfaisante et remédier rapidement aux anomalies.

### 4.1 - Performances

Les plaques doivent être conservées propres pour maintenir l'efficacité de l'échangeur. Pour cela, il est conseillé de surveiller régulièrement les températures et/ou les pertes de charge des fluides : une augmentation des pertes de charge et des modifications des températures indiquent généralement que les plaques sont encrassées et doivent être nettoyées (voir § 5.2).

### 4.2 - Fuites visibles

Si des fuites ou suintements sont visibles de l'extérieur, vérifier que la pression des circuits ne dépasse pas la pression maximale admissible : diminuer la pression si nécessaire. Sinon, procéder au resserrage des plaques (voir § 5.5). Si la fuite persiste, démonter les plaques et vérifier que la surface des joints est propre et que les plaques ne sont pas déformées. Si après remontage la fuite persiste, il est nécessaire de changer les joints (voir § 6).

### 4.3 - Fuites non visibles de l'extérieur

Dans ce cas, l'étanchéité ne peut pas être obtenue par resserrage des plaques. Isoler un circuit et démonter une des tuyauteries (vérifier que les vannes d'isolement sont bien étanches !). Mettre l'autre circuit sous faible pression et vérifier s'il y a une fuite vers le circuit ouvert. Dans ce cas, une ou plusieurs plaques sont percées. Démonter l'échangeur et examiner soigneusement les plaques pour vérifier leur état. Procéder à un recouage si nécessaire.

Une autre méthode consiste à ouvrir l'échangeur, sécher soigneusement toutes les plaques, remonter l'appareil et mettre un circuit sous faible pression comme indiqué précédemment. La ou les plaques percées sont détectées en fonction des traces d'eau sur les faces devant normalement rester sèches. Lorsqu'un défaut est détecté, toujours le marquer de façon apparente. Les plaques percées sont naturellement à remplacer (voir § 7) mais il est important de vérifier l'état des autres plaques pour décider si un remplacement global de toutes les plaques ne serait pas judicieux.

### 4.4 - Arrêts

Si l'installation doit subir un arrêt prolongé, il est conseillé soit de vidanger complètement l'échangeur, soit de le laisser plein, les circuits parfaitement purgés d'air (la présence d'air favorise en effet les phénomènes de corrosion) et isolés par les vannes.

## TRES IMPORTANT :

La réduction de température et la chute de pression devront être réalisées en manoeuvrant par paliers les vannes du fluide chaud et du fluide froid, LE PLUS LENTEMENT POSSIBLE :

- MAXIMUM 10 °C PAR MINUTE pour le refroidissement
- MAXIMUM 10 BAR PAR MINUTE pour la décompression

Dans la pratique, il est conseillé de doubler ou tripler au minimum les temps ci-dessus : la longévité des joints en sera améliorée et les risques de fuite minimisés.

## 5 - Maintenance

Nous ne pouvons préciser de périodicité d'entretien : celle-ci est fonction de nombreux paramètres (fluides, régimes...). C'est à l'usage que l'utilisateur pourra déterminer la fréquence de ces ENTRETIENS PREVENTIFS.

### 5.1 - Ouverture de l'échangeur

- Arrêter l'installation comme indiqué au § 4.4, vidanger les circuits et les rincer si nécessaire.
- NE PAS OUVRIR UN ECHANGEUR SOUS PRESSION, NI A PLUS DE 40 °C.
- MESURER LA COTE ENTRE LES 2 PLATEAUX AVANT OUVERTURE.
- Si les tiges filetées sont encrassées, il est conseillé de les nettoyer et éventuellement de les graisser.
- Isoler les 2 circuits. Desserrer progressivement les tiges filetées ; en laisser 2 ou 4 (diamétralement opposées) en place et retirer les autres. Utiliser des clefs adaptées ayant une cote sur plats suivant tableau



Modèle	PW 4	PW 6	PWA 6	PW 12	PW 17	PWA 18	PW 25	PWA 25	PW 35	PWA 35	PW 55	PWA 55	PWA 92
e	27	27	22	27	27	27	41	36	41	36	41	36	55

Démonter les derniers tirants en prenant soin que le plateau arrière ou les plaques ne tombent pas.

- Démonter les plaques une à une : il est conseillé de les empiler dans le sens du démontage pour faciliter par la suite le remontage.

### 5.2 - Nettoyage

- Les plaques doivent être conservées propres pour maintenir l'efficacité de l'échangeur. Les dépôts pouvant exister sur les plaques peuvent être éliminés par circulation d'une solution adaptée sans ouverture de l'appareil (solution préconisée), ou manuellement après démontage de toutes les plaques.

#### ● Nettoyage manuel

- Nettoyer les plaques avec une brosse douce et un détergent adapté.
- Si le dépôt est trop épais, il est possible de tremper les plaques dans une solution détergente.

Le nettoyage par jet haute pression peut être utilisé, en prenant des précautions.

- NE JAMAIS UTILISER DE BROSSE NI OUTIL METALLIQUE, NI ABRASIF.
- Après nettoyage, rincer soigneusement les plaques et principalement les joints. Les plaques doivent toujours être dégraissées avant leur remontage, principalement si l'un des fluides circulant dans l'appareil est un lubrifiant (huile par exemple).

#### ● Nettoyage par circulation (nettoyage en place NEP)

- Un nettoyage par circulation implique que l'installation permette la mise en place du système de circulation et qu'aucune accumulation de particules ne puisse se produire dans l'échangeur.
- La conception du système de dosage et de circulation du détergent doit être mise au point avec une Société spécialisée dans ce domaine. Il est conseillé de prévoir son installation en même temps que l'échangeur.
- Pour nettoyer l'appareil, vidanger les circuits et les rincer à l'eau froide ou tiède. Faire circuler à contre courant du circuit la solution chaude de détergent. La vidanger et rincer à l'eau froide ou tiède. Ne pas laisser stagner la solution dans l'échangeur.
- Après les premiers nettoyages, il peut être nécessaire d'ouvrir l'appareil pour vérifier l'efficacité du traitement, ajuster la durée de l'opération et déterminer les concentrations de produits les plus favorables.

### 5.3 - Détergent

Des produits appropriés peuvent être approvisionnés auprès des Sociétés spécialisées : bien préciser la nature des plaques et des joints afin que le produit utilisé ne détruise pas le film d'oxyde protecteur de la plaque et ne détruise pas les joints.

- NE JAMAIS UTILISER D'ACIDE CHLORHYDRIQUE (HCL) NI DE PRODUITS CHLORES.
- L'acide nitrique ( $\text{NO}_3 \text{H}$ ) et la soude ( $\text{NaOH}$ ) peuvent être utilisés pour les plaques en acier inoxydable et en titane. Les polyphosphates peuvent aussi être utilisés.

#### ● Détartrage

Utiliser une solution d'acide nitrique ( $\text{NO}_3 \text{H}$ ) : concentration 1,5 % en poids, température maxi 65 °C (1,5 % en poids correspond à 1,75 l de  $\text{NO}_3 \text{H}$  à 62 % pour 100 litres d'eau) ou une solution de polyphosphates ( $\text{Na PO}_4$  ou  $\text{Na}_3 \text{PO}_4$ ) : concentration maxi 1,5 % en poids, température maxi 50 °C.

#### ● Dégraissage

Pour les plaques en inox ou en titane, utiliser une solution de soude ( $\text{NaOH}$ ) : concentration maxi 1,5 % en poids, température maxi 65 °C (1,5 % en poids correspond à 3,75 l de soude à 30 % pour 100 litres d'eau).

## 5.4 - Montage des plaques

- Les plaques sont montées une à une en commençant coté plateau fixe, le joint tourné vers le plateau.
- L'ordre de montage et l'orientation des plaques (alternée) doivent être réalisés avec beaucoup d'attention, en concordance avec le plan de circuitage joint à l'appareil (dans le sens inverse du démontage).
- Sur ce plan, les plaques sont repérées par un n° d'ordre, la plaque n° 1 étant située coté plateau fixe.
- En face de chaque n° d'ordre des codes permettent d'identifier la forme et l'orientation de la plaque concernée : l'alternance des plaques doit former un "nid d'abeilles".

### • Exemple de plan de circuitage

N°	Type
1	*V1234L*
2	H1234H
3	V1234L
4	H1234H
5	V1234L
6	H1234H
7	V1234L
8	H1234H
9	V1234L
10	H1234H
11	V1234L
12	H1234H
13	V1234L
14	H1234H
15	V1234L
16	H1234H
17	V1234L
18	*H1004H*
19	*V0000L*

### • Codification

Exemple .

15 V 1234 L

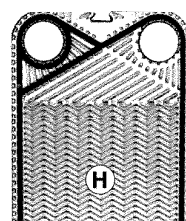
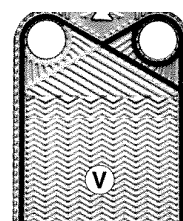


fig. a



15 : numéro d'ordre

V : orientation de la plaque et position du joint (fig. a)  
barrette à gauche : H  
barrette à droite : V

1234 : perçage des collecteurs (fig. b)  
codification à 4 chiffres indiquant les collecteurs percés, 0 = non percé

L : profil de la surface (fig. c)  
horizontal : H  
vertical : L

fig. b

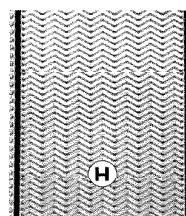
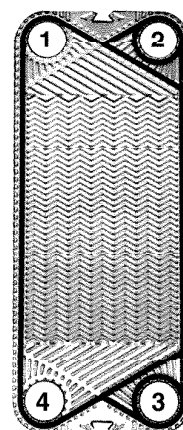
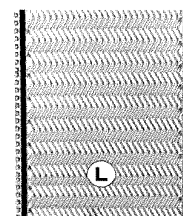


fig. c



### • Serrage des plateaux

Mettre en place les tirants et écrous. Serrer l'ensemble progressivement et uniformément (serrer en diagonale) jusqu'à la cote intérieure entre les plateaux portée sur la plaque signalétique de l'appareil et sur le plan (ou celle relevée avant démontage). Vérifier que cette cote soit bien uniforme sur tout le pourtour des plateaux.

## 5.5 - Epreuve - Resserrage des plaques

- Monter en pression les 2 circuits simultanément jusqu'à la pression désirée et au maximum à 1,3 fois la pression de service maximale (se reporter au plan de circuitage).
- En cas de fuite, faire chuter la pression, et resserrer légèrement l'ensemble. Refaire un contrôle.
- NE JAMAIS SERRER UN APPAREIL SOUS PRESSION
- Si la fuite persiste, démonter les plaques et vérifier l'état et la surface des joints et plans de joints (dépôts, particules, fibres...). Contrôler également que les plaques ne sont pas déformées. Remédier au défaut constaté.
- Les plaques peuvent être serrées jusqu'à la cote minimale entre plateaux indiquée sur la plaque signalétique et le plan de circuitage.
- NE PAS RESSERRER EN DESSOUS DE LA COTE MINI DE SERRAGE : cela déformerait les plaques. Si la cote minimale est atteinte, il faut procéder au changement des joints.

## 6 - Remplacement des joints

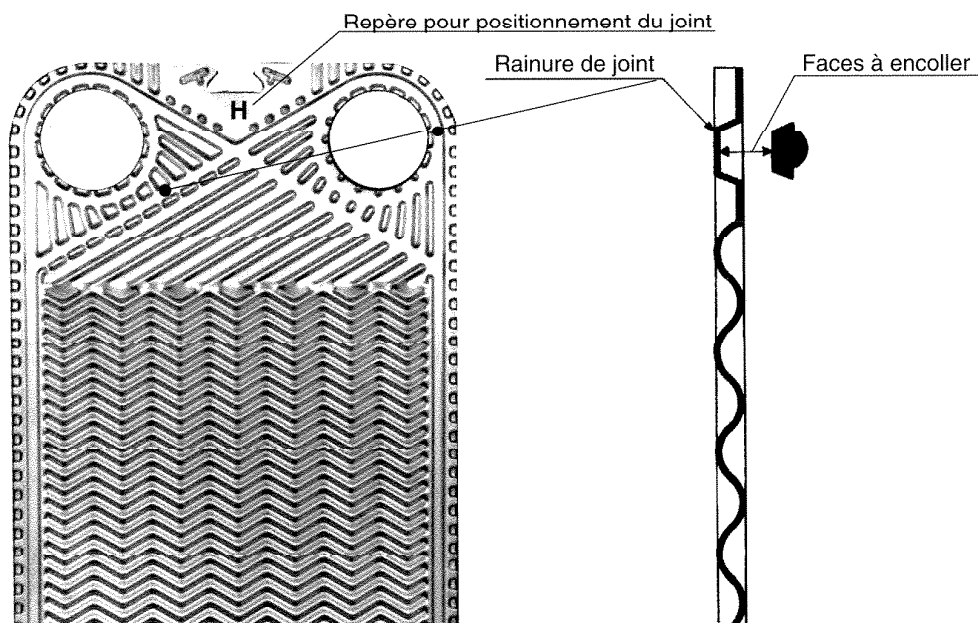
- Pour cette opération délicate, il est possible et conseillé de nous retourner les plaques en usine ou de s'adresser à une Société spécialisée.
- Suivre en détail les instructions. L'utilisation d'adhésifs non approuvés peut mener à un échec prématuré : fuite, corrosions...
- Lorsqu'il est nécessaire de changer des joints, il est très vivement **conseillé de changer tous les joints**, l'utilisation simultanée de joints neufs et usagés entraînant couramment des difficultés d'étanchéité.

### 6.1 - Décollage des joints

- Chauffer l'arrière de la rainure de joint avec la flamme d'un butane en commençant par le haut de la plaque. Seul le bout de la flamme sans fumée doit toucher la surface de la plaque. Maintenir la température de la plaque aussi basse que possible, compatible avec la température de ramolissement de la colle, environ 200 °C. Ne pas dépasser 400 °C, ce qui pourrait causer des dommages sérieux et irréparables au matériau de la plaque.
- Soulever le joint avec un grattoir en bois en enlevant le maximum de colle. Déplacer la flamme constamment pour chauffer par petites portions.
- Retirer toutes traces de colle, graisse, saleté en utilisant un chiffon imbibé de solvant (toluène, acétone). Essuyer la rainure jusqu'à ce qu'elle soit propre (sans trace de graisse) et sèche.

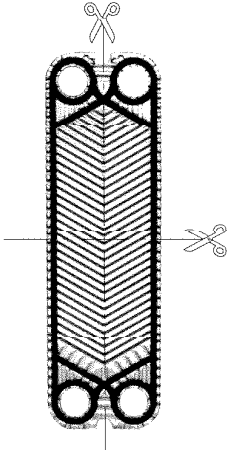


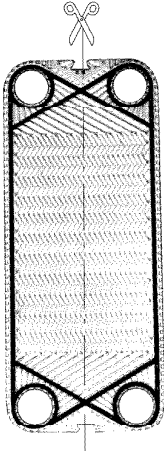
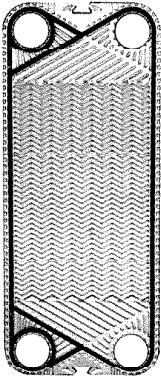
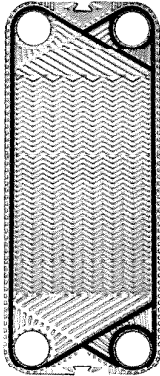
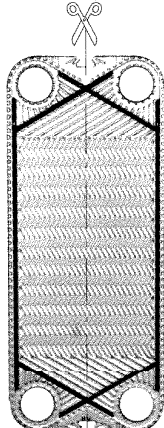
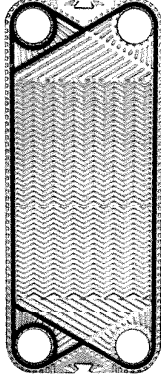
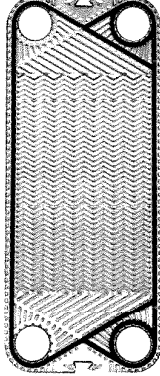
### 6.2 - Procédure de collage des joints

- Cette opération doit être exécutée dans une ambiance propre, sans poussière.
  - Vérifier que les rainures sont propres et que tout le solvant est évaporé.
  - S'assurer que les nouveaux joints sont conformes (éliminer ceux qui sembleraient suspects). Les joints peuvent se rétrécir légèrement pendant la fabrication, mais il n'y a en général pas de problème pour les étirer légèrement lors du collage.
  - Avec la colle Colcoc Plioblond : appliquer une couche de colle appropriée (voir § 7.4) sur le fond de la rainure de joint à l'aide d'une burette ou éventuellement d'un pinceau à poils durs et sur la face à coller du joint. Réaliser une fine couche continue, sans espaces vides qui risqueraient de provoquer des fuites, et sans trop de colle risquant de déborder et de faire gonfler ces joints. Laisser sécher quelques instants jusqu'à ce que la colle soit gluante au toucher.
  - Avec la colle 562 SE : appliquer la colle uniquement sur la plaque, au fond de la rainure de joint, à l'aide d'un pistolet d'extrudage manuel ou pneumatique, de manière à obtenir un cordon continu de 1 mm de diamètre. Veiller à la dimension du cordon pour éviter tout débordement de colle qui empêcherait d'obtenir l'étanchéité après polymérisation.
  - Orienter correctement le joint par rapport à la plaque (voir § 6.3)
- PW X4** (circulation diagonale) **PW 6 et PWA 6** : les joints étant réversibles, ils peuvent être collés indifféremment sur la plaque avec barrette à droite ou à gauche. Attention cependant : après collage du joint, les plaques ne sont pas réversibles et la barrette doit être collée du bon côté (en H ou en V comme indiqué § 6.3).
- Autres PW et PWA** : les joints ne sont pas réversibles et la barrette doit être positionnée dans le passage prévu à cet effet : la position est repérée par la lettre H ou V frappée aux extrémités de la plaque (voir ci-dessous). Les plaques sont réversibles.
- Positionner le joint dans la rainure : d'abord le haut, puis le bas de la plaque et ensuite les cotés. Presser fermement tout le long du joint. Empiler l'ensemble des plaques.
  - Presser le paquet de plaques entre 2 tôles ou un montage adapté.
  - Etuver à 100 / 120 °C pendant 1/2 heure (ou éventuellement à température mini de 20° pendant au moins 24 heures) pour la colle Plioblond ou 1 heure au moins à 120° pour la colle 562 SE (par lot maxi de 80 plaques).



### 6.3 - Positionnement des joints pour collage

– Suivant le type de plaque, se reporter au tableau ci-après :

1 <sup>ère</sup> plaque (n° 1)		Autres plaques	
		Barrette à gauche H	Barrette à droite V
<b>PWX 4</b> (circulation diagonale)  <b>PW 6</b>  <b>PWA 6</b>	<b>4 x 1/4 de joint</b> 	Joint réversible - Plaque non réversible (après collage du joint)	
		 Protile en Λ	 Protile en V
<b>PW 4</b> <b>PW 12</b> <b>PW 17</b> <b>PWA 18</b> * <b>PW 25</b> <b>PWA 25</b> * <b>PW 35</b> <b>PWA 35</b> * <b>PW 55</b> <b>PWA 55</b> <b>PWA 92</b>	<b>2 demi joints</b> 	Joint non réversible - Plaque réversible	
			
	* Pour tubulures avec manchette intérieure, adopter le montage ci-dessous <b>2 demi joints</b> 	Joint non réversible - Plaque réversible	
* <b>PW 25</b> * <b>PW 35</b> * <b>PW 55</b>			

## 7 - Pièces de rechange

– Pour tout renseignement technique et pour la commande de pièces de rechange, il est impératif de nous indiquer le NUMERO DE FABRICATION de l'appareil porté sur la plaque signalétique fixée sur le plateau (et rappelé sur le plan de circuitage : N° ARC : 4/9./.....)

### 7.1 - Augmentation de la surface d'échange

– Il est possible de rajouter des plaques supplémentaires sur un échangeur existant, sous certaines conditions :

- Ajoût d'un nombre pair de plaques.
  - Vérifier avec la notice technique des échangeurs à plaques le nombre maximum de plaques que peut recevoir l'échangeur.
  - Eventuellement, il faudra prévoir le changement des guides de plaques et des tirants de serrage et en approvisionner des plus longs.
  - Remplacer la plaque signalétique par une nouvelle plaque et le plan de circuitage par le nouveau plan fournis par CIAT.
- L'utilisation simultanée de plaques avec des joints neufs et de plaques avec joints usagés entraînant couramment des difficultés d'étanchéité, il est vivement conseillé de remplacer les joints usagés par des joints neufs.

### 7.2 - Plaques de rechange

– Il est possible de remplacer toutes les plaques de l'appareil ou seulement quelques unes, mais dans ce dernier cas, il est vivement conseillé de changer tous les joints des autres plaques (voir § ci-dessus). Les matériaux des plaques et joints neufs peuvent être identiques à l'origine ou de qualité supérieure si nécessaire.

- Changement de toutes les plaques : il suffit de nous indiquer le numéro de fabrication de l'appareil (éventuellement si changement, les nouveaux matériaux désirés).
- Changement de quelques plaques : nous indiquer le numéro de fabrication de l'appareil et le numéro d'ordre des plaques à remplacer porté sur le plan de circuitage. (Voir § 7.1 les consignes concernant les joints).

### 7.3 - Joints de rechange

– Certaines plaques nécessitant l'utilisation de plusieurs joints (voir § 6.3) il est conseillé de se reporter au plan de circuitage de l'appareil sur lequel est noté le nombre de joints à commander. Avec la quantité, nous préciser également la nature des joints et le numéro de fabrication de l'appareil.

Il n'est pas conseillé de stocker les joints plus de 6 mois, car en vieillissant, ils augmentent en dureté et perdent en qualité. Les conserver à l'abri de la lumière.

### 7.4 - Colle

– Pour le collage des joints, nous conseillons vivement d'utiliser de la colle COLCOC PLIOBLOND 20 de Goodyear (prendre des précautions pour l'utilisation de cette colle qui contient du solvant cétonique et du phénol).

– Cette colle peut être approvisionnée auprès de CIAT en boîte de 1 litre, quantité permettant de coller approximativement le nombre de joints suivant :

Modèle.PW / PWA	4	6	12	17	18	25	35	55	92
Nb de joints	125	103	66	60	59	55	47	38	32

– Il est également possible d'utiliser de la colle type 562 SE qui peut être approvisionnée auprès de CIAT en cartouche de 310 ml, quantité permettant de coller approximativement 90 % du nombre de plaques ci-dessus.

Attention : cette colle est incompatible avec les joints butyl.

Les indications générales portées dans ce document ne sont pas limitatives et doivent être complétées si nécessaires.

Document non contractuel. Dans le souci constant, d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.

#### Siège social & Usines

Avenue Jean Falconnier B.P. 14  
01350 Culoz - France  
Tél. : 04 79 42 42 42 - Fax : 04 79 42 42 10  
Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques



#### Département Echangeurs

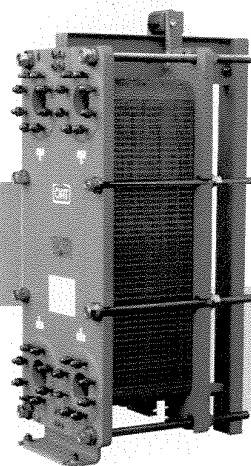
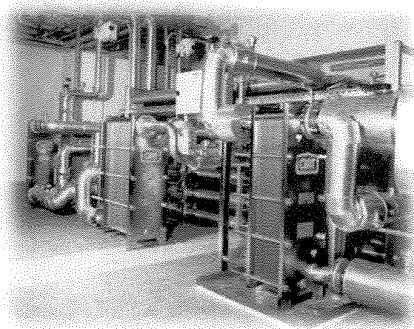
Tél. : 04 79 81 55 55 - Fax : 04 79 81 15 49

#### Export Department

Tél. : 33 4 79 42 42 20 - Fax : 33 4 79 42 42 12

S.A. au capital de 130.000.000 de F. - R.C.S. Belley B 545.620.114





L'échangeur à plaques et joints est **compact**, conseillé avec les **fluides agressifs**, et d'autant plus efficace que l'écart de **température entre les 2 fluides est faible**.

## Matériaux

- **Plaques** - inox 316 L
- **Joints** - nitrile / butyl
- **Tubulures** - voir au verso
- **Plateaux** - acier protégé par 1 couche d'apprêt d'oxyde de fer
- **Options** - peinture en 2 couches : oxyde fer ou époxy + polyuréthane  
- échangeur tout inox

## Limites d'emploi

- **Pressions maxi**  
1,0 MPa / option 1,6 MPa  
(différentielle 1,0 MPa)
- **Températures maxi**  
Joint nitrile 100 °C / butyl 140 °C
- **Débits maxi**  
Environ 120 m³/h

## Sélection thermique

Elle est optimisée sur ordinateur en fonction des pertes de charge admissibles (à nous indiquer).

## Installation

Proscrire les vannes 1/4 de tour (coups de bélier néfastes pour l'appareil). Filtrer ≤ 500 microns

## Documents

Echangeur livré avec le plan de

montage des plaques et manuel d'installation et de maintenance  
*The plate heat exchanger is compact, advised with aggressive fluids and even more efficient with small temperature difference between both fluids.*

## Materials

- **Plates** - Stainless steel 316 L
- **Gaskets** - nitril / butyl
- **Connections** - see reverse page
- **Frames** - steel protected by 1 iron oxide priming paint
- **Options** - 2 paint layers : iron oxide or epoxy + polyurethane  
- all ss construction

## Operating limits

- **Maximum pressures**  
1,0 MPa / option 1,6 MPa  
(differential 1,0 MPa)
- **Maximum temperatures**  
Nitril gasket 100 °C / butyl 140 °C
- **Maximum flows**  
Around 120 m³/h

## Thermal design

Optimised on computer depending on the maxi allowed pressure drop (to be indicated on tender)

## Installation

Do not use 1/4 turn valves which can create liquide hammerings damaging the unit. Filter ≤ 500 µm

## Documents

*Heat exchanger delivered with plates monting drawing and operating / maintenance instructions*  
Der gedichtete Platten-WT ist **kompakt**, für **aggressive Medien** besonders geeignet und um so effizient, daß die **Temperaturspreizung geringer ist**.

## Werkstoffe

- **Platten** - Edelst. 1.4404
- **Dichtungen** - Nitril / Butyl
- **Stutzen** - siehe Rückseite
- **Gestellplatten** - Stahl mit Grundierung (Eisenoxyd)
- **Optionen** - Doppelanstrich : Eisenoxyd oder Epoxy + Polyurethan  
- Gestell aus Edelstahl

## Max. Betriebsbedingungen

- **Max. Betriebsdruck**  
1,0 / 1,6 MPa (BRD 0,83 / 1,15 MPa)  
(differenzial 0,83 MPa / 1,0 MPa)
- **Max. Betriebstemperatur**  
Nitril 100 °C / Butyl : 140 °C (BRD : 120 °C)
- **Max. Volumenstrom**  
ca. 120 m³/h

## Thermische Auslegung

Computeroptimiert auf Grundlage des max. Druckverlustes (ist anzugeben)

## Installation

Druckschläge sind zu vermeiden : Kugelvventil (1/4-Drehung) nicht verwenden. Filterung ≤ 500 µm.

# PWA - 25

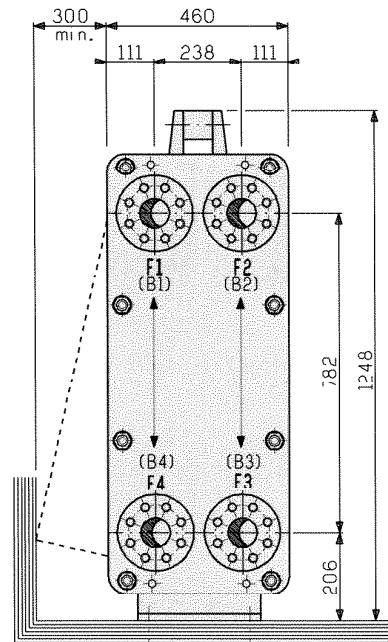
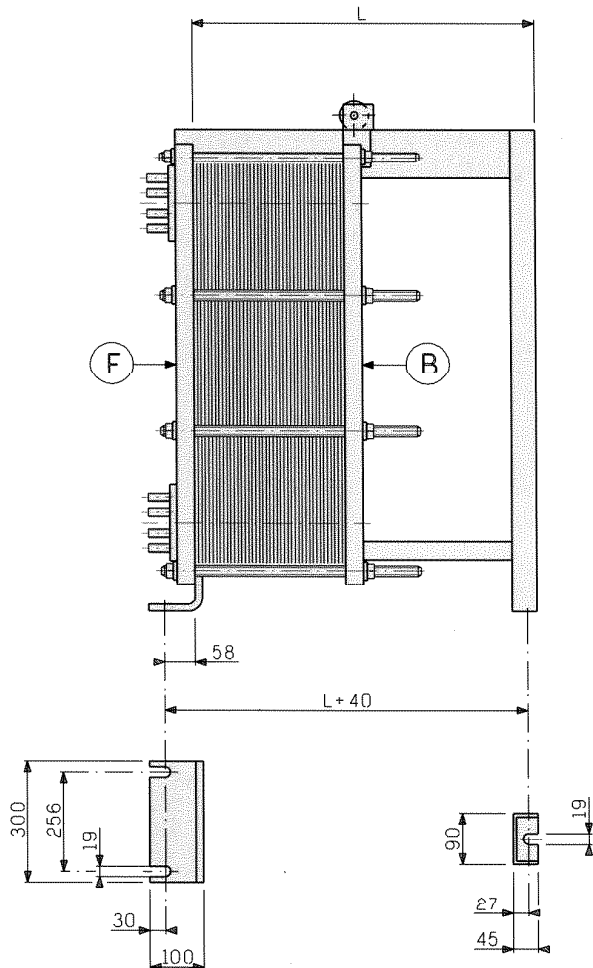
Echangeur  
à plaques

Plate  
heat exchanger

Platten-  
wärmetauscher



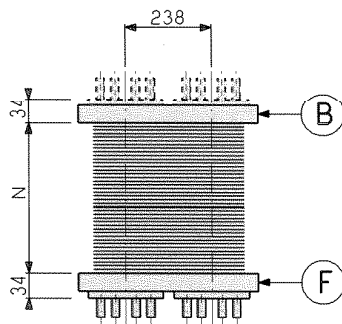




## PWA - 25

### Raccordements - Connections - Anschlüsse

Le sens de circulation des fluides est indiqué sur les documents (devis, plan) : F1/B1 signifie entrée en F1, sortie en B1  
 Indicated on documents (cotation, drawing), which precise the circulation of each fluid : F1/B1 means inlet F1, outlet B1  
 Sind spezifisch angegeben (Angebot und Zeichnung) : Beispiel F1/B1 = Eintritt in F1, Austritt in B1



$N = \text{Nb de plaques} \times 3,25$   
 $N = \text{Nb of plates} \times 3,25$   
 $N = \text{Plattenanzahl} \times 3,25$

Nombre de plaques <i>Number of plates</i> Plattenanzahl	5 à / to / bis 100	101 à / to / bis 166	167 à / to / bis 292	293 à / to / bis 350
L	560 mm	865 mm	1415 mm	1715 mm
Poids de la charpente <i>Frame weight</i> Gebälkgewicht	287 kg	293 kg	301 kg	304 kg
Poids d'une plaque avec joint <i>Plate weight with gasket</i> Gewicht einer Platte mit Dichtung	Inox <i>Stainless steel</i> Edelstahl			1,6 kg
Capacité liquide entre 2 plaques <i>Liquid capacity between 2 plates</i> Flüssigkeitsvolum zwischen 2 Platten	0,80 L			
Raccordements : DN 80 PN 16 (ou ASA 150 Lbs) - 4 brides en acier / ou / 4 brides inox Z2CND17.11.02 <i>Connections : ND 80 NP 16 (or ASA 150 Lbs)</i> - 4 carbon steel flanges / or / 4 AISI 316 L stainless steel flanges Anschlüsse : NW 80 ND 16 (oder ASA 150 LBS) - 4 Stahlflansche / oder / 4 Edelstahlflansche W1.4404				

Document non contractuel. Dans le souci constant d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.  
 Non contractual document. With the thought of material improvement always in mind, CIAT reserves the right, without notice, to proceed with any technical modification.  
 Dieses Dokument ist kein Vertrag. Da wir stets bemüht sind, unser Material noch weiter zu verbessern behält sich die CIAT das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

### Siège social & Usines

Avenue Jean Falconnier - B.P. 14  
 01350 Culoz - France  
 Tél. : 04 79 42 42 42 - Fax : 04 79 42 42 10  
 Compagnie Industrielle d'Applications Thermiques



### Département Echangeurs

Tél. : 04 79 81 55 55 - Fax : 04 79 81 15 49  
 Export Department  
 Tél. : 33 4 79 42 42 20 - Fax : 33 4 79 42 42 12  
 S.A. au capital de 130 000 000 F - R.C.S. Belley B 545 620 114

CARACTERISTIQUES	AERO	BT	HT
	CIRCUIT 1	CIRCUIT 2	CIRCUIT 3
Position Entrée, Sortie	R2 - F2	B4-B1	F1-F4
Nature du fluide	MEG 40%	MEG 40%	MEG 40%
Débit (m3/h)	35.9	23	63
Températures Entrée/Sortie	50/89.2°C	80.5/55°C	93/79.7°C
Perte de charge (mmCE)	2800	675	3000
Volume (l)			
Pression service Maxi/Epreuve (bar)	10.0/13.0	10.0/13.0	10.0/13.0
Pression différentielle maximale			10.0
Poids Appareil complet (kg)			560.0
Cote intérieure entre les plateaux (mm) :	548.0	(Mini) : 539.0	

Circuit : 1 = Circuit multipasse

### PRECAUTIONS D'UTILISATION

- LE CIRCUIT 1 DOIT ÊTRE MIS EN SERVICE AVANT LES AUTRES CIRCUITS
- LE CIRCUIT 1 DOIT AVOIR UNE PRESSION DE SERVICE SUPERIEURE AUX AUTRES CIRCUITS

### PROCEDURE D'ESSAI

- 1) Epreuve circuit 1 les 2 autres circuits à l'air libre
- 2) Epreuve des 2 autres circuits successivement avec le circuit 1 Toujours en pression

Rep	Qté	DESIGNATION	N° Code	N° de Plan
	161	PLAQUE PWA25/H/316L/0000	4203867	A 4203865
	162	JOINT PWA25/Nitrile/T.maxi 100°C	4203905	D 4203904
	1	PLATEAU PWA25 Fixe 1204	4204568	A3 4204226
	1	PLATEAU PWA25 Mobile 1204	4204568	A3 4204226
	3	BRIDE D200/85 ep 34 acier	4204587	A4 4204587
	3	Bride D200/85 ep34 acier avec gorge	4204586	A4 4204586
	3	Joint torique R = 47/ Nitrile	0217049	
	2	PLATINE INF/SUP ep4	4416985	A4 4416985
		<b>Joint de Rechange</b>		
	162	JOINT PWA25/NITRILE/T.maxi 100°C	4203905	D 4203904
	3	JOINT TORIQUE R = 47/ NITRILE	0217049	

<b>CIAT</b> COMPAGNIE INDUSTRIELLES D'APPLICATIONS THERMIQUES DIV.ECHANGEURS 01 BELLEY	DESIGNATION : Echangeur à Plaques PWX.25.211 (161 plaques)	DATE : 05/07/00 CLIENT : SDMO N° ARC 4/00/1341/AA/0
	PLAN D'ENSEMBLE A3 4920884	N° PLAN : 40001341 AA0

## Joints

Fixe

F2

F4

B1

B2

B4

Mobile

N°	Type	N°	Type	N°	Type	N°	Type	N°	Type	N°	Type	N°	Type	N°	Type
1	*V1204H*	24	H1234H	47	V1234H	70	H1234H	93	V1234H	116	H1234H	139	V1234H		
2	*H1204H*	25	V1234H	48	H1234H	71	V1234H	94	H1234H	117	V1234H	140	H1234H		
3	V1234H	26	H1234H	49	V1234H	72	H1234H	95	V1234H	118	H1234H	141	V1234H		
4	H1234H	27	V1234H	50	H1234H	73	V1234H	96	H1234H	119	V1234H	142	H1234H		
5	V1234H	28	H1234H	51	V1234H	74	H1234H	97	V1234H	120	H1234H	143	V1234H		
6	H1234H	29	V1234H	52	H1234H	75	V1234H	98	H1234H	121	V1234H	144	H1234H		
7	V1234H	30	H1234H	53	V1234H	76	H1234H	99	V1234H	122	H1234H	145	V1234H		
8	H1234H	31	V1234H	54	H1234H	77	V1234H	100	H1234H	123	V1234H	146	H1234H		
9	V1234H	32	H1234H	55	V1234H	78	H1234H	101	V1234H	124	H1234H	147	V1234H		
10	H1234H	33	V1234H	56	H1234H	79	V1234H	102	H1234H	125	V1234H	148	H1234H		
11	V1234H	34	H1234H	57	V1234H	80	H1234H	103	V1234H	126	H1234H	149	V1234H		
12	H1234H	35	V1234H	58	H1234H	81	V1234H	104	H1234H	127	V1234H	150	H1234H		
13	V1234H	36	H1234H	59	V1234H	82	H1234H	105	V1234H	128	H1234H	151	V1234H		
14	H1234H	37	V1234H	60	H1234H	83	V1234H	106	H1234H	129	V1234H	152	H1234H		
15	V1234H	38	H1234H	61	V1234H	84	H1234H	107	V1234H	130	H1234H	153	V1234H		
16	H1234H	39	V1234H	62	H1234H	85	V1234H	108	H1234H	131	V1234H	154	H1234H		
17	V1234H	40	H1234H	63	V1234H	86	H1234H	109	V1234H	132	H1234H	155	V1234H		
18	H1234H	41	V1234H	64	H1234H	87	*V1034H*	110	H1234H	133	V1234H	156	H1234H		
19	V1234H	42	H1234H	65	V1234H	88	*H0030H*	111	V1234H	134	H1234H	157	V1234H		
20	H1234H	43	V1234H	66	H1234H	89	*V0230H*	112	H1234H	135	V1234H	158	H1234H		
21	V1234H	44	H1234H	67	V1234H	90	H1234H	113	V1234H	136	H1234H	159	V1234H		
22	H1234H	45	V1234H	68	H1234H	91	V1234H	114	H1234H	137	V1234H	160	H1234H		
23	V1234H	46	H1234H	69	V1234H	92	H1234H	115	V1234H	138	H1234H	161	*V1204H*		

**COMPAGNIE INDUSTRIELLES  
D'APPLICATIONS THERMIQUES  
DIV. ECHANGEURS 01 BELLEY**

DESIGNATION :  
Echangeur à Plaques  
PWX. 25.211 (161 plaques)  
PLAN D'ENSEMBLE  
A3 4920884

DATE 05/07/2000  
CLIENT : SDMO  
N° ARC 4/001341/AA/0  
N° PLAN : 4/0001341AA0



# LRC-JRC

FAX



S. BOUT

L. HOUJIE

01 32 69 49 53

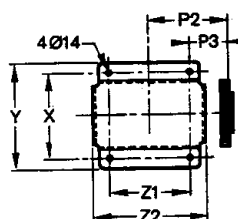
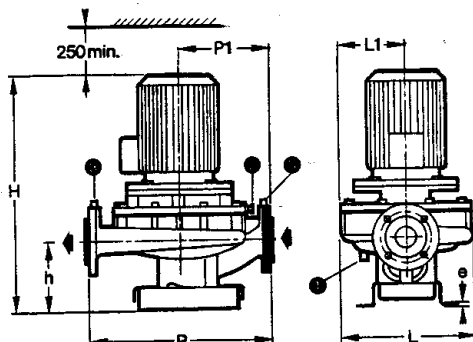
11/04/01

7690

Post-It  
Notes

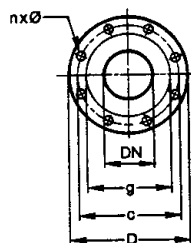
## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES A 2900TR/MIN

LRC



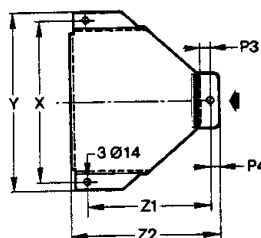
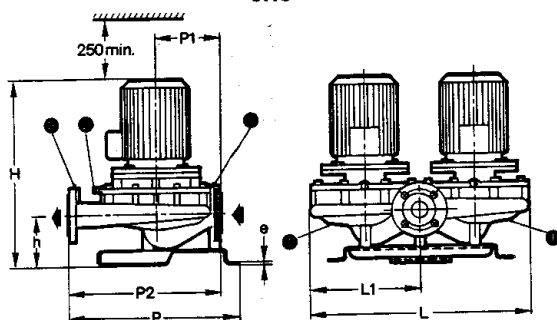
- 1 - Orifice de vidange Ø 1/4" G
- 2 - Purgeur d'air manuel
- 3 - Prises de raccordement manomètre Ø 1/4" G

### Brides aspiration-refoulement PN16



DN	D	c	g	trous
	mm	mm	mm	n x Ø
40	150	110	88	4 x 18
50	165	125	102	4 x 18
65	185	145	122	4 x 18
80	200	160	138	8 x 18
100	220	180	158	8 x 18

JRC



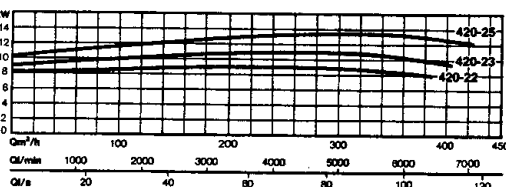
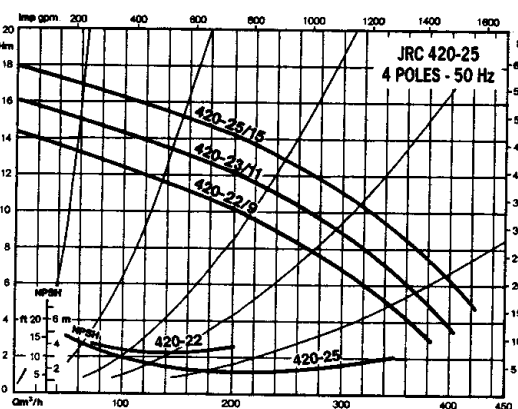
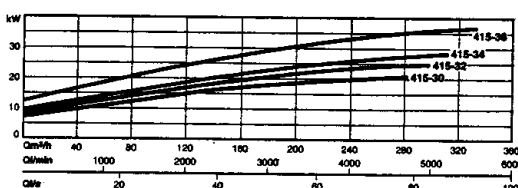
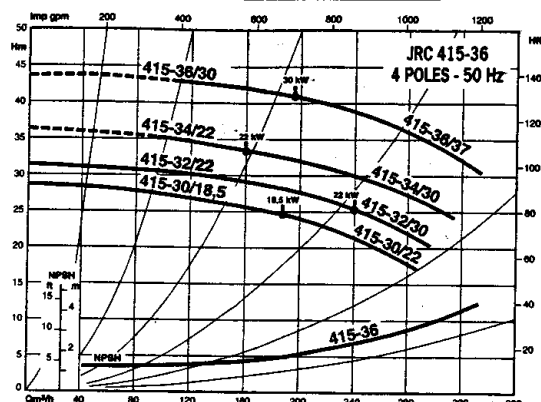
- 1 - Orifice de vidange Ø 1/4"
- 2 - Purgeur d'air manuel
- 3 - Prises de raccordement manomètre Ø 1/4"

RÉFÉRENCE COMMANDE	P2	MOTEUR intensité/tri 230 V 400 V REF.	ORIF. ASP. DN	HORS TOUT H L P	h	L1	P1	P2	P3	X	PLAN DE POSE Y Z1 Z2	masse e kg
LRC 204-13/1,5	1,5	6,65	3,84	40 489 216	320 128	105	160	160	65	210	260 190 264	5 34
LRC 204-15/2,2	2,2	9	5,15	40 513 216	320 128	105	160	160	65	210	260 190 264	5 41
LRC 204-16/2,2	2,2	9	5,15	40 513 216	320 128	105	160	160	65	210	260 190 264	5 41
LRC 204-16/3	3	11,5	6,5	40 553 216	320 128	105	160	160	65	210	260 190 264	5 44
LRC 204-17/4	4	15,2	8,8	40 594 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 71
LRC 204-17/5,5	5,5	-	11,8	40 613 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 76
LRC 204-19/5,5	5,5	-	11,8	40 613 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 76
LRC 204-19/7,5	7,5	-	15,8	40 613 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 83
LRC 204-20/7,5	7,5	-	15,8	40 613 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 83
LRC 204-20/9	9	-	18,5	40 667 319	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 107
LRC 204-22/11	11	-	24	40 667 350	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 120
LRC 204-24/15	15	-	31	40 775 350	440 138	158	220	190	95	210	260 190 264	5 134
LRC 205-13/2,2	2,2	9	5,15	50 516 220	340 128	105	170	170	75	210	260 190 264	5 43
LRC 205-15/3	3	11,5	6,5	50 556 220	340 128	105	170	170	75	210	260 190 264	5 46
LRC 205-15/4	4	15,2	8,8	50 592 220	340 128	105	170	170	75	210	260 190 264	5 52
LRC 205-16/3	3	11,5	6,5	50 556 220	340 128	105	170	170	75	210	260 190 264	5 46
LRC 205-16/4	4	15,2	8,8	50 592 220	340 128	105	170	170	75	210	260 190 264	5 52
LRC 205-19/7,5	7,5	-	15,8	50 611 324	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 83
LRC 205-19/9	9	-	18,5	50 665 324	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 107
LRC 205-20/9	9	-	18,5	50 665 324	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 107
LRC 205-20/11	11	-	24	50 665 350	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 120
LRC 205-22/11	11	-	24	50 665 350	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 120
LRC 205-22/15	15	-	31	50 773 350	440 153	158	220	190	95	210	260 190 264	5 134
LRC 206-12/2,2	2,2	9	5,15	65 542 232	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 47
LRC 206-13/3	3	11,5	6,5	65 582 232	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 50
LRC 206-14/3	3	11,5	6,5	65 582 232	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 50
LRC 206-14/4	4	15,2	8,8	65 618 237	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 56
LRC 206-15/4	4	15,2	8,8	65 618 237	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 56
LRC 206-15/5,5	5,5	-	11,8	65 637 238	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 61
LRC 206-16/5,5	5,5	-	11,8	65 637 238	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 61
LRC 206-16/7,5	7,5	-	15,8	65 637 238	340 148	105	170	170	75	210	260 190 264	5 68
LRC 206-18/9	9	-	18,5	65 678 335	475 162	160	238	244	129	250	300 230 312	5 113
LRC 206-18/11	11	-	24	65 678 350	475 162	160	238	244	129	250	300 230 312	5 126
LRC 206-20/11	11	-	24	65 786 350	475 162	160	238	244	129	250	300 230 312	5 126
LRC 206-20/15	15	-	31	65 786 350	475 162	160	238	244	129	250	300 230 312	5 140
LRC 208-12/3	3	11,5	6,5	80 597 240	360 158	106	180	180	65	250	300 230 312	5 54
LRC 208-13/4	4	15,2	8,8	80 633 244	360 158	110	180	180	65	250	300 230 312	5 61
LRC 208-14/4	4	15,2	8,8	80 633 244	360 158	110	180	180	65	250	300 230 312	5 61
LRC 208-14/5,5	5,5	-	11,8	80 652 245	360 158	111	180	180	65	250	300 230 312	5 65
LRC 208-16/7,5	7,5	-	15,8	80 652 245	360 158	111	180	180	65	250	300 230 312	5 72
LRC 210-12/4	4	15,2	8,8	100 633 245	395 158	110	198	198	83	250	300 230 312	5 67
LRC 210-13/5,5	5,5	-	11,8	100 652 255	395 158	111	198	198	83	250	300 230 312	5 71
LRC 210-14/7,5	7,5	-	15,8	100 652 255	395 158	111	198	198	83	250	300 230 312	5 78
LRC 210-15/9	9	-	18,5	100 706 276	395 158	132	198	198	83	250	300 230 312	5 102
LRC 210-16/11	11	-	24	100 706 276	395 158	132	198	198	83	250	300 230 312	5 115

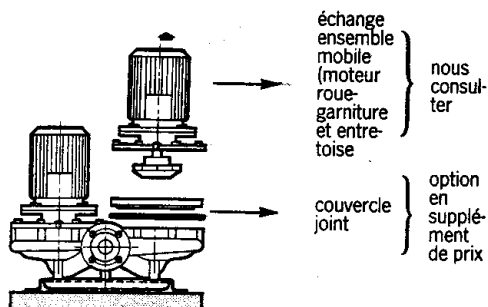
RÉFÉRENCE COMMANDE	P2	MOTEUR intensité/tri 230 V 400 V REF.	ORIF. ASP. DN	HORS TOUT H L P	h	L1	P1	P2	P3	P4	PLAN DE POSE X Y Z1 Z2	masse e kg
JRC 205-13/2,2	2,2	9	5,15	50 516 444	393 128	226	155	340	30	23	365 410 228 310	5 84
JRC 205-15/3	3	11,5	6,5	50 556 444	393 128	226	155	340	30	23	365 410 228 310	5 90
JRC 205-16/3	3	11,5	6,5	50 556 444	393 128	226	155	340	30	23	365 410 228 310	5 90
JRC 205-17/7,5	7,5	-	15,8	50 592 639	503 153	318	185	440	38	25	494 543 350 419	6 224
JRC 205-19/7,5	7,5	-	15,8	50 592 639	503 153	318	185	440	38	25	494 543 350 419	6 238
JRC 205-19/9	9	-	18,5	50 646 639	503 153	318	185	440	38	25	494 543 350 419	6 286
JRC 205-20/9	9	-	18,5	50 646 639	503 153	318	185	440	38	25	494 543 350 419	6 286
JRC 206-12/2,2	2,2	9	5,15	65 534 461	393 148	222	155	340	30	23	365 410 228 310	5 90
JRC 206-13/3	3	11,5	6,5	65 574 461	393 148	222	155	340	30	23	365 410 228 310	5 96
JRC 206-14/3	3	11,5	6,5	65 574 461	393 148	222	155	340	30	23	365 410 228 310	5 96
JRC 208-12/3	3	11,5	6,5	80 588 483	413 158	231	168	360	30	23	365 410 228 310	5 96
JRC 208-13/4	4	15,2	8,8	80 624 483	413 158	231	168	360	30	23	365 410 228 310	5 109
JRC 208-15/5,5	5,5	-	11,8	80 643 483	413 158	231	168	360	30	23	365 410 228 310	5 117
JRC 208-16/7,5	7,5	-	15,8	80 643 483	413 158	231	168	360	30	23	365 410 228 310	5 131
JRC 210-12/4	4	15,2	8,8	100 628 523	448 158	250	175	395	30	23	365 410 228 310	5 117
JRC 210-13/5,5	5,5	-	11,8	100 647 523	448 158	250	175	395	30	23	365 410 228 310	5 117
JRC 210-14/7,5	7,5	-	15,8	100 647 523	448 158	250	175	395	30	23	365 410 228 310	5 137
JRC 210-15/7,5	7,5	-	15,8	100 647 523	448 158	250	175	395	30	23	365 410 228 310	5 137

# LRC-JRC

## JRC 4 POLES



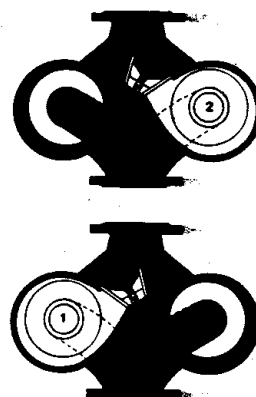
### DÉMONTAGE D'UN MOTEUR



### COUVERCLE D'OBTURATION AVEC JOINT

type de pompe avec roues	RÉFÉRENCE COMMANDE	RÉFÉRENCE ARTICLE
DN 120 à 160	COUV. 16	30 922 652 X
DN 170 à 250	COUV. 25	30 922 653 F
Au-delà et jusqu'au DN 360	COUV. 36	4 004 999

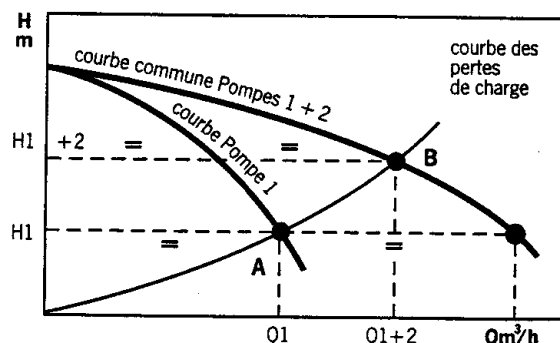
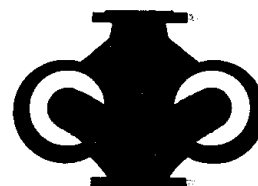
### FONCTIONNEMENT ALTERNÉ P1 OU P2



### UNE POMPE EN SECOURS ASSURANT UNE SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT SANS ARRÊT DE L'INSTALLATION

Permutation et programmation du fonctionnement des pompes par coffret de commande Y1200

### FONCTIONNEMENT EN PARALLÈLE P1 + P2



Les pompes doubles sont installées pour des raisons de sécurité, afin d'assurer à l'installation un fonctionnement sans risque d'arrêt par défaillance d'une pompe.

Néanmoins la marche en parallèle des deux pompes est possible à l'aide du coffret Y1200.

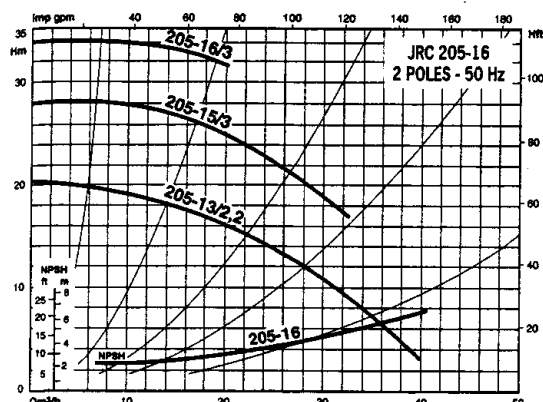
Les deux pompes en fonctionnement permettent sur un réseau de pertes de charge donné une augmentation du débit.

On obtient la caractéristique pompe résultante (1 + 2) en doublant les débits pour chaque hauteur manométrique.

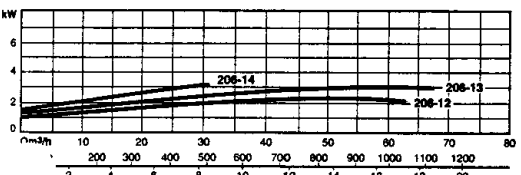
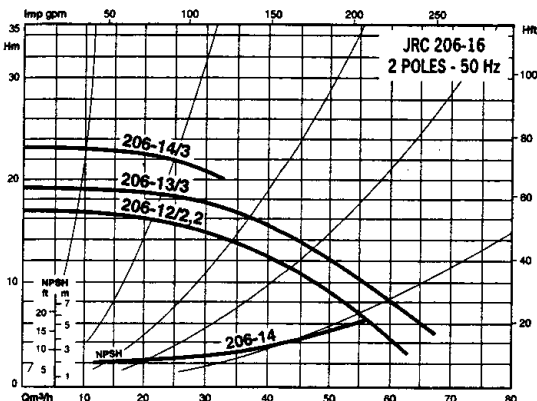
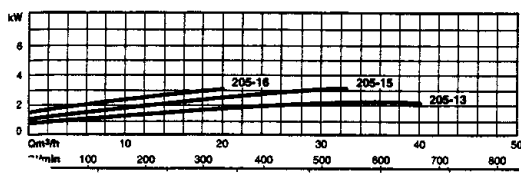
Les pertes de charge du réseau sont proportionnelles au carré du débit.

- Point A : Une pompe en service.
- Point B : Deux pompes en fonctionnement.

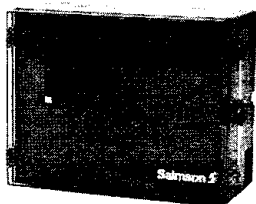
## JRC 2 POLES



Pour les installations nécessitant des impératifs particuliers d'isolation acoustique, choisir les groupes à 1450 tr/mn.



### COFFRET Y1200



Commande et protection thermique des moteurs.  
Sécurité de fonctionnement par mise en route automatique du moteur de la pompe de secours en cas de défaut de la pompe en service.

#### Deux versions à démarrage direct :

Inversion manuelle	Y1200S
Inversion automatique hebdomadaire par horloge	Y1200PS

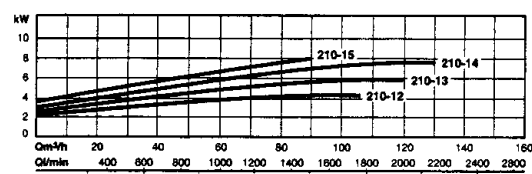
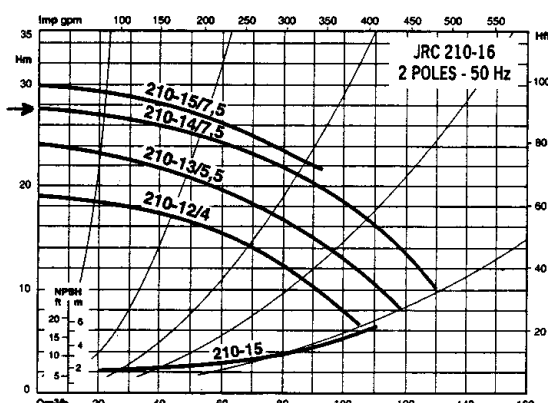
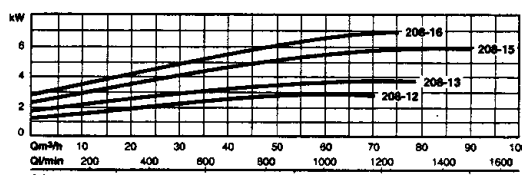
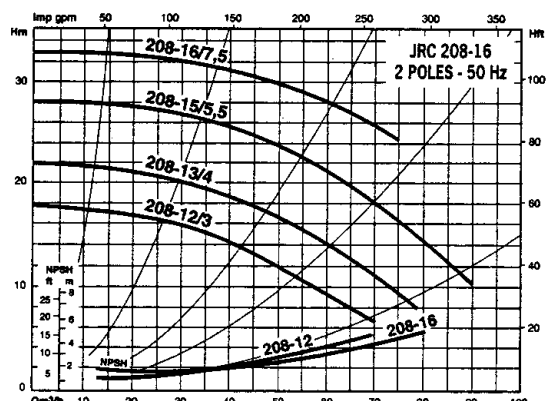
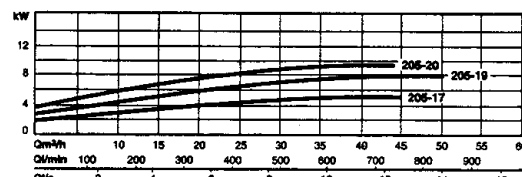
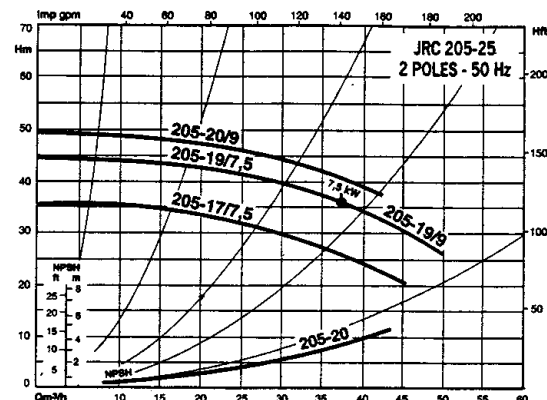
#### SÉLECTION DES COFFRETS TRI 230 - 400 V

Plage d'intensité en A	Référence commande coffret sans horloge	avec horloge
1 à 1,6	Y1206S-T	Y1206PS-T
1,6 à 2,5	Y1207S-T	Y1207PS-T
2,5 à 4	Y1208S-T	Y1208PS-T
4 à 6	Y1209S-T	Y1209PS-T
5,5 à 8	Y1210S-T	Y1210PS-T
7 à 10	Y1211S-T	Y1211PS-T
10 à 13	Y1212S-T	Y1212PS-T
13 à 18	Y1213S-T	Y1213PS-T
18 à 25	Y1214S-T	Y1214PS-T

Réseau TRI 400 V avec NEUTRE OBLIGATOIRE

Pour renseignements complémentaires, voir notice particulière des coffrets Y1200.

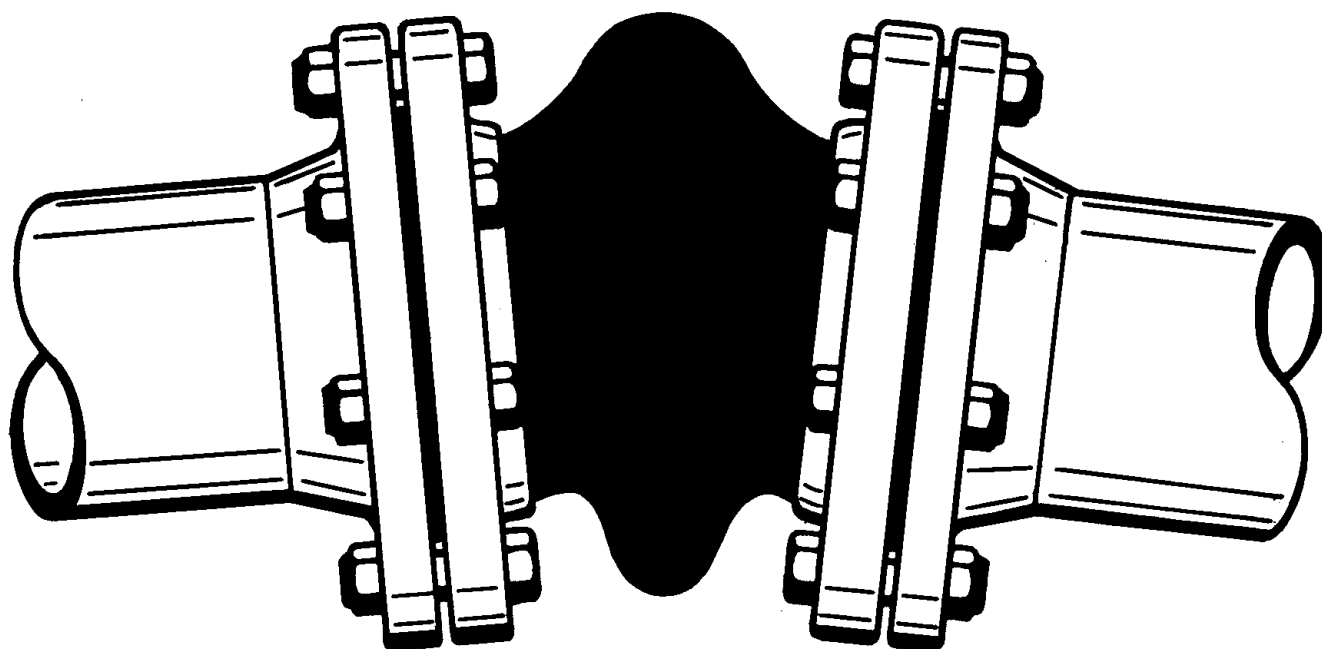
## LRC-JRC



2





**ELAFLEX****LE****MANCHON ELASTIQUE****TYPE ERV****ABSORBE****DILATATION****BRUIT****VIBRATIONS**

Le manchon élastique « ELAFLEX » ERV, dont la structure ressemble à celle d'un pneumatique, est confectionné d'après les méthodes les plus modernes. Sa conception est inspirée de celle des coussins pneumatiques, utilisés pour la suspension de véhicules utilitaires et de tourisme, et dont les qualités se sont confirmées sur des milliers d'exemplaires.

Cette technique, conjuguée avec l'emploi de matières de la plus haute qualité, lui confère des caractéristiques remarquables de souplesse, de résistance et de longévité.

Grâce à son étonnante flexibilité, le manchon élastique « ELAFLEX » ERV trouve son application partout où il s'agit de résorber des mouvements de tuyauteries dus à la dilatation thermique, aux oscillations et vibrations, aux déformations de châssis, aux tassements de terrain. Il réduit considérablement la propagation du bruit - voir diagrammes - et atténue les coups de bélier.

**APPAREILS HYDRAULIQUES ET MÉCANIQUES**

13, rue René Cassin - 95220 HERBLAY - Téléphone : 39.97.64.66 - Télex : HAARFRA 607 900 F  
S.A.R.L. au capital de 1.200.000 Francs - Télécopie : (1) 39.97.07.48 - RC PONTOISE B 642049514

# Indications importantes pour l'installateur :

Les manchons coupleurs Elaflex ERV sont livrés prêts au montage. Les brides standard sont orientables dans la position désirée. Les boulons du commerce peuvent être utilisés et engagés dans les trous des brides. On préférera placer la tête du boulon côté manchon. Figures 8/12/14.

## Les Contre-Brides conviennent-elles ?

Il n'est pas nécessaire de prévoir des joints lorsque la face d'appui du manchon, auto-étanche par serrage, est au contact d'une surface plane et propre. Voir figures 8, 10, 14. Un cas d'espèce suivant fig. 12 rend la mise en place d'un joint adéquat indispensable. Bien entendu il est préférable d'éviter ce type de cas.

## Tenue à la pression

La pression de service et la pression d'épreuve ne sont pas seulement dépendantes de la pression d'éclatement du corps élastique, mais découlent de l'influence de la température, et du type de bride employé. Voir renseignements détaillés dans les tableaux des pages 4 et 6.

La valeur de la pression d'éclatement à l'eau froide est de l'ordre de 65 à 90 bar suivant la longueur du manchon monté, sa dimension, et la limitation de sa longueur maximale. Dans tous les cas elle est supérieure à 4 fois la pression nominale admissible (PN).

Des certificats d'essai à la pression d'épreuve peuvent être délivrés sur demande suivant un montant forfaitaire.

## Tenue au vide

La tenue au vide des manchons coupleurs Elaflex ERV dépend de leur dimension, de leur longueur en service, et de l'introduction éventuelle d'une spirale en acier inox dans leur partie la plus renflée. (Spirale livrée sur demande - Figure type VSD).

Se reporter au tableau 2 de la page 4 pour lecture des valeurs admissibles avec et sans spirale.

Si la longueur des manchons montés est inférieure à leur longueur à l'état libre (jusqu'à - 20 mm par exp.) la résistance au vide de ceux-ci s'accroît considérablement et peut éviter le montage des spirales. Tout au contraire, plus le manchon travaille en extension, plus sa résistance au vide diminue. - Nous consulter en cas d'hésitation.

## Résistance à la chaleur, au froid et aux intempéries

Le revêtement caoutchouc résiste à l'influence des différentes contraintes atmosphériques et protège la carcasse contre le vieillissement, l'usure et la corrosion. Les renforts de textile sont imputrescibles.

Une protection supplémentaire est normalement superflue.

Nous questionner en cas d'irradiation intense. Le corps élastique peut être utilisé jusqu'à -30° C. ainsi qu'en climat tropical. La température limite admissible est indiquée pour les différentes qualités de manchons coupleurs ERV.

Utiliser le diagramme de page 6 pour juger de l'influence des températures élevées sur la durée de vie probable du manchon ERV.

Si la chaleur par rayonnement est particulièrement élevée, seul le manchon ERV à carcasse métallique (type double anneau rouge) pourra résister à son influence.

Les manchons ERV qualité anneau jaune, vert et blanc ont un revêtement caoutchouc ne propageant pas la flamme.

Des protecteurs spéciaux en amiante, pour toutes dimensions, sont disponibles. Ils sont agréés par la Germanische Lloyd. - Nous consulter - (fig. type FLS)

## Pertes de charge

Le profil du passage intérieur favorise l'écoulement et évite les turbulences. Il s'ensuit que les pertes de charge sont à peine perceptibles même à haute vitesse de circulation et peuvent être négligées dans les calculs.

La mise en place d'un tube de guidage est superflue et provoquerait des difficultés.

## Abaissement des niveaux sonores et des vibrations

En raison de leur forme et de leurs matériaux constitutifs, les manchons coupleurs ERV amortissent considérablement les bruits dûs à la circulation des fluides ou transmis aux canalisations par les pompes... etc.

De nombreuses mesures ont été effectuées et les tableaux pages 9 et 10 donnent à cet égard des renseignements intéressants.

## Longueur de montage/distance entre Contre-Brides

L'amplitude totale des déformations admissibles des manchons ERV est donnée dans les tableaux des pages 4 et 6 (ce dernier tableau concerne le type «double anneau rouge»).

Si possible, monter les manchons ERV à leur longueur de construction ou en légère compression.

La faible résistance propre du manchon à la compression permet d'exercer à la main l'effort nécessaire pour le mettre ainsi en place.

En cas de montage en élongation important ou de fort déport latéral, ne pas dépasser de plus de 50% les déformations maximales admises de manière à se réserver des possibilités ultérieures en service.

Ne monter les manchons ERV qu'aux endroits accessibles à un contrôle ultérieur !

Les sollicitations en torsion sont à proscrire. Attention !

Prévoir minimum 1 mm entre la face de la bride du manchon et la face d'appui de la contrebride de la tuyauterie

## Efforts sur points fixes/limiters de course

La résistance propre des manchons ERV est relativement si peu importante qu'elle peut être totalement négligée dans les calculs.

Sous pression, le manchon joue un peu le rôle d'un vérin hydraulique et c'est ainsi qu'il faut veiller à prévoir des points fixes en conséquence, surtout pour les grands DN. Le montage idéal consiste à n'intercaler qu'un seul manchon entre 2 points fixes.

Toutefois la constitution spéciale des manchons Elaflex ERV offre la particularité de voir ces derniers absorber pour une grande partie les forces de réaction créées par la pression, surtout lorsqu'ils sont en allongement à la cote de 145 mm environ (du DN 32 au DN 300 inclus).

(Voir diagramme page 8)

On peut toujours dans les cas difficiles employer les limiteurs de course mais ces derniers suppriment parfois en majeure partie les avantages d'emploi du manchon. - Nous consulter pour les cas limites -

## Marquage/identification

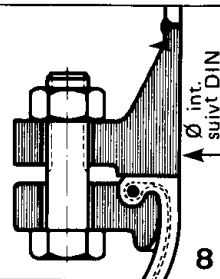
Tous les manchons ERV comportent une bande de couleur d'identification. En outre ils sont marqués de façon indélébile.

- Marque du fabricant
- DN : diamètre nominal
- Pression nominale de service
- Années et mois de fabrication

Sur les manchons ERV du type «anneau jaune» la valeur de conductibilité électrique est également portée.

bien

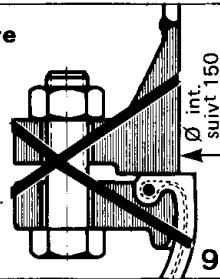
Bride avec surface plane jusqu'au diamètre intérieur (solution à préférer)



8

à proscrire

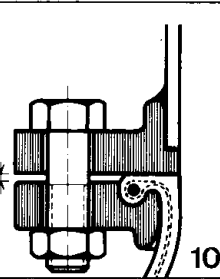
Brides avec Ø intérieur trop grand peuvent endommager le caoutchouc.



9

bien

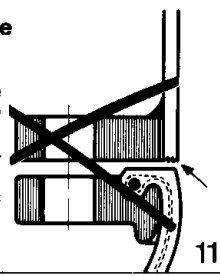
Bride à souder de camion citerne, avec butée pour le tube. 1 mm



10

à proscrire

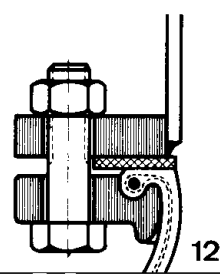
Extrémité de tube brute de tronçonnage ou d'oxycoupage en contact avec la surface d'étanchéité.



11

bien

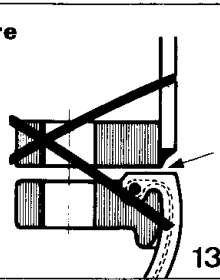
Joint plat mis en place pour protéger le caoutchouc



12

à proscrire

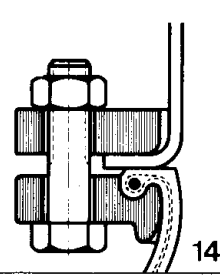
Sans joint protecteur comme ci-dessus l'effet de cisaillement au serrage détruit l'étanchéité.



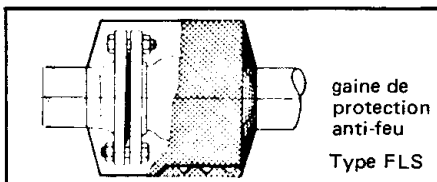
13

bien

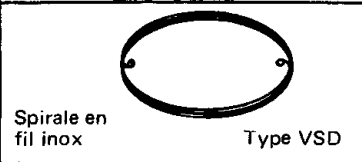
Collet battu bien arrondi évitant le cisaillement.



14



gaine de protection anti-feu  
Type FLS



Spirale en fil inox  
Type VSD

DN		BRIDES PN bar	LONGUEUR de construction mm	POIDS unitaire approximatif kg
mm	pouces			
25	1"	10/16	130	2,6
32	1 1/4"	10/16	130	2,7
40	1 1/2"	10/16	130	4,0
50	2"	10/16	130	4,5
65	2 1/2"	10/16	130	5,3
80	3"	10	130	6,5
100	4"	10/16	130	8,0
125	5"	10/16	130	10,6
150	6"	10	130	13,2
175	7"	10	100	15,0
200	8"	10	130	17,5
250	10"	10	130	22,5
300	12"	10	130	26,0
350	14"	10	100	28,4
400	16"	10	200	37,5
500	20"	10	200	47,0
600	24"	10	200	76,0

Nota : Les brides s'exécutent suivant tous percages à la demande

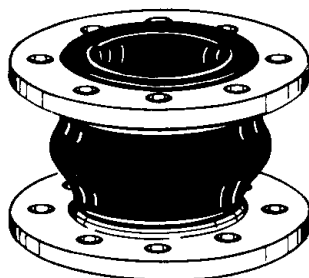
## Type «Anneau Rouge»

Pour l'eau froide et l'eau chaude jusqu'à + 90°C  
pour l'air chaud, effluents, Esters, Cétones, nombreux  
acides et bases, produits chimiques dispersés dans l'eau.  
En cas de doute nous consulter

Si présence d'additifs à base d'huile minérale  
ou à base d'amines, nous consulter car certai-  
nes sont incompatibles avec l'EPDM.

Jupe intérieure :  
EPDM  
Carcasse :  
Cablés nylon  
Revêtement :  
EPDM

Brides :  
Acier A 37  
(Zinguées sur demande)



## En cas de service continu à la chaleur

### Noter que :

Si le manchon subit en permanence une température élevée, il en résulte une dégradation de la résistance mécanique des câbles Nylon. Ainsi que représenté sur la page suivante, la tenue à l'éclatement en subit la conséquence directe. Les courbes représentées, qui traduisent et extrapolent les résultats obtenus lors des essais de longue durée permettent d'évaluer la durée du service en fonction des températures et des pressions concernées. On peut ainsi décider si la version «anneau rouge» offre suffisamment de sécurité, ou bien si le type double anneau rouge doit être monté pour offrir toute satisfaction.

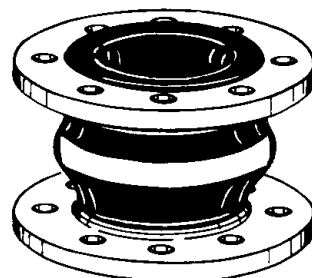
## Type «Anneau Jaune»

Pour tous hydrocarbures, carburants, et pour eau de refroidissement contenant des huiles de protection contre l'oxydation jusqu'à + 90°C.

Conductibilité électrique : R 10<sup>3</sup> à 10<sup>6</sup> Ohm

Jupe intérieure :  
Nitrile acrylique  
Carcasse :  
Cablés nylon  
Revêtement :  
Chloroprène

Brides :  
Acier A 37  
(zinguées sur demande)



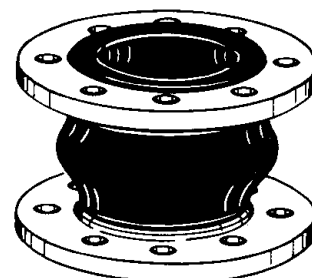
## Type «Anneau Vert»

Pour acides, bases, produits chimiques jusqu'à + 80°C env.  
suivant nature du produit véhiculé et conditions de travail.

Pour air de sortie de compresseur avec traces d'huiles jusqu'à  
+ 90° C.

Jupe intérieure :  
Hypalon  
Carcasse :  
Cablés nylon  
Revêtement :  
Hypalon

Brides :  
Acier A 37  
Zinguées  
ou Inox sur demande

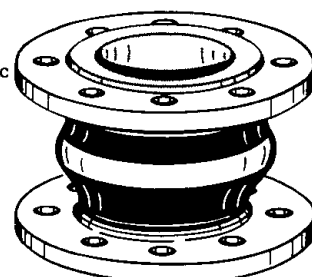


## Type «Anneau Blanc»

Pour eau potable, produits alimentaires, également pour  
l'huile et les produits gras destinés à l'alimentation, jusqu'à  
80°C env. suivant conditions d'emploi.

Jupe intérieure :  
Nitrile acrylique blanc  
Carcasse :  
Cablés Nylon  
Revêtement :  
Chloroprène

Brides :  
Acier A 37  
Zinguées  
ou Inox sur demande



# Spécifications Techniques pour manchons ELAFLEX

Veuillez vous reporter aussi page 2.  
«Indications importantes pour l'installateur»

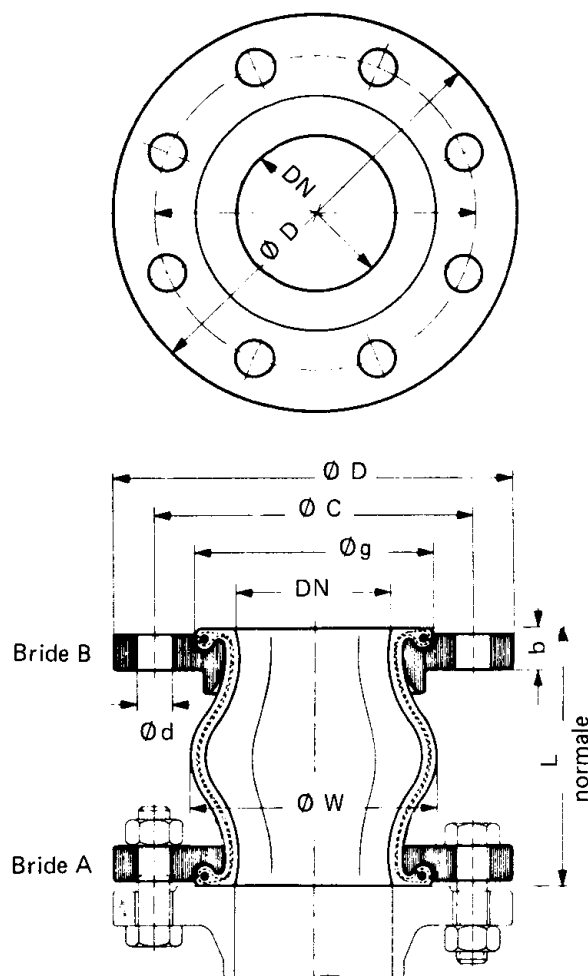
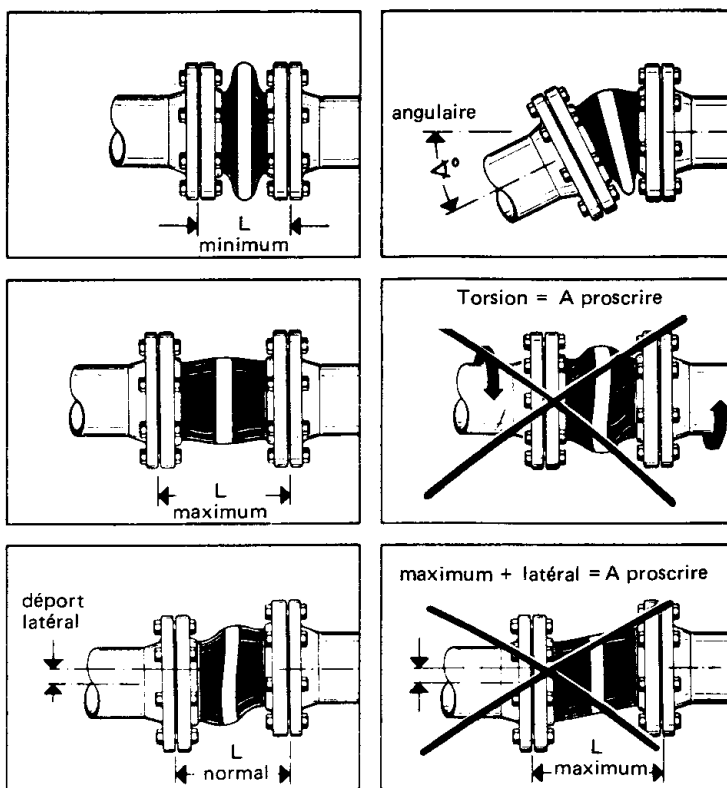


TABLEAU 2



Déplacement longitudinal et latéral simultané

Longueur L mm	130	140	150	160
Latéral max. ± mm	30	20	10	0

Tableau 1. Limite de la pression de service admissible en fonction de la température.

Température de service moyenne	% d'utilisation possible des valeurs de tenue à la pression définies par tableau 2
jusqu'à 50° C	~ 100 %
jusqu'à 70° C	~ 75 %
jusqu'à 90° C	~ 60 %

DIMENSIONS DES BRIDES ACIER STANDARD (PN 10) POUR MANCHONS ERV

Indications relatives aux types «anneau jaune» «anneau rouge» «anneau vert» «anneau blanc» - Ne concernent pas le type «double anneau rouge» sauf cote W commune à toutes qualités

													Déformations admissibles					
Diamètre nominal DN		Pression nominale P bar	Ø D mm	Ø C pe. page mm	Ø g mm	Ø d et nombre de trous mm	Coté b mm env.	Ø W mm env.	Pression de service PS bar	Pression d'épreuve PE bar	m.CE - Vide maxi admissible L = normale sans spirale avec spirale		L norm. mm	L mini mm	L maxi mm	déport latéral admissible ± mm	déformation angulaire ± °	
mm	pou- ces																	
25	1"	10/16	115	85	66	4x14	18	81	16	25	7	-	130	100	160	30	35°	
32	1¼"	10/16	140	100	66	4 x 18	18	81	16	25	7	-	130	100	160	30	35°	
40	1½"	10/16	150	110	70	4 x 18	19	86	16	25	6	-	130	100	160	30	35°	
50	2"	10/16	165	125	90	4 x 18	19	96	16	25	6	-	130	100	160	30	35°	
65	2½"	10/16	185	145	105	4 x 18	19	111	16	25	6	10	130	100	160	30	30°	
80	3"	10/16	200	160	116	8 x 18	21	122	16	25	5	10	130	100	160	30	30°	
100	4"	10/16	220	180	138	8 x 18	21	142	16	25	5	9	130	100	160	30	25°	
125	5"	10/16	250	210	165	8 x 18	21	168	16	25	3	8	130	100	160	30	25°	
150	6"	10/16	285	240	190	8 x 23	21	192	16	25	3	8	130	100	160	30	20°	
(175)	7"	10/16	315	270	200	8 x M20	22	285	16	25	2	8	100	80	120	30	5°	
200	8"	10	340	295	250	8 x 23	26	252	16 *)	25	2	8	130	100	160	30	15°	
250	10"	10	395	350	300	12 x 23	26	302	16 *)	25	2	8	130	100	160	30	10°	
300	12"	10	445	400	350	12 x 23	26	354	16 *)	25	2	8	130	100	160	30	10°	
(350)	14"	10	505	460	395	16 x M20	23	460	16 *)	25	2	8	100	80	120	30	5°	
400	16"	10	565	515	455	16 x 26	26	480	10	16	2	8	200	150	230	30	8°	
500	20"	10	670	620	555	20 x 26	28	580	10	16	2	8	200	150	230	30	6°	
600	24"	10	780	725	670	20x30	28	680	10	16	2	8	200	150	230	30	6°	

(...) livrables en types ERK seulement avec longueur réduite. Brides avec trous taraudés. Ne sont pas représentés sur ce document. Nous questionner.

\*) PS 16 bar admissible seulement si les brides correspondantes sont conformes à PN 16 avec brides PN 10 PS admissible 10 bar, Pression d'épreuve 16 bar.

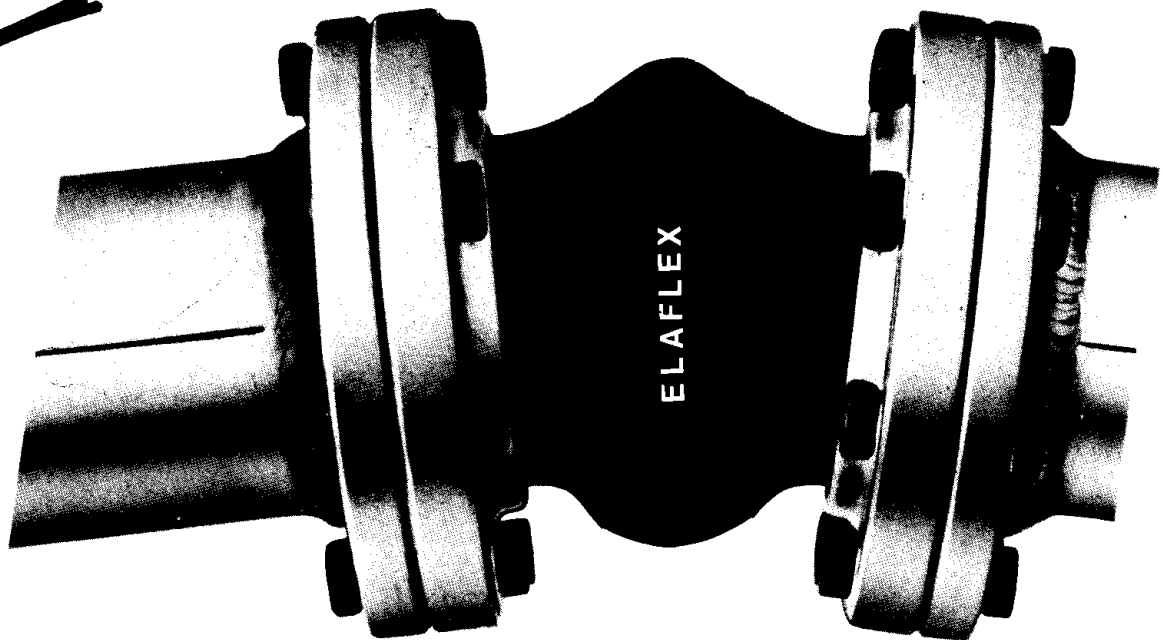
NOTA : DN 25 équipé de corps DN 30 – DN 32 équipé de corps DN 40

NOTA : Les brides type B sont montés sur les manchons «double anneau rouge» à carcasse d'acier, restriction si Ø 250/300  
Les brides plates type A équipent les manchons des autres qualités.

# LE MANCHON ELASTIQUE ERV A CARCASSE METALLIQUE



*nouveau!*



## TYPE DOUBLE ANNEAU ROUGE

Idéal pour les applications en chauffage.

Résiste plus longtemps aux températures élevées,  
à forte pression de service

+110° C en Continu

+130° C en Pointes

**DUREE DE VIE 10 ANS**



**APPAREILS HYDRAULIQUES ET MÉCANIQUES**

13, rue René Cassin - 95220 HERBLAY - Téléphone : 39.97.64.66 - Télex : HAARFRA 607 900 F  
S.A.R.L. au capital de 1.200.000 Francs - Télécopie : (1) 39.97.07.48 - RC PONTOISE B 642049514

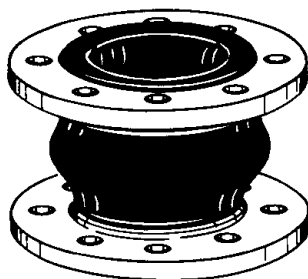
## Type «Double Anneau Rouge»

Carcasse en câbles d'acier protégé de la corrosion. Température d'utilisation 110° C et 130° C en pointes

Ne résiste pas aux hydrocarbures

Si l'eau contient des additifs à base d'amines, certaines d'entr'elles étant incompatibles avec l'EPDM, nous consulter.

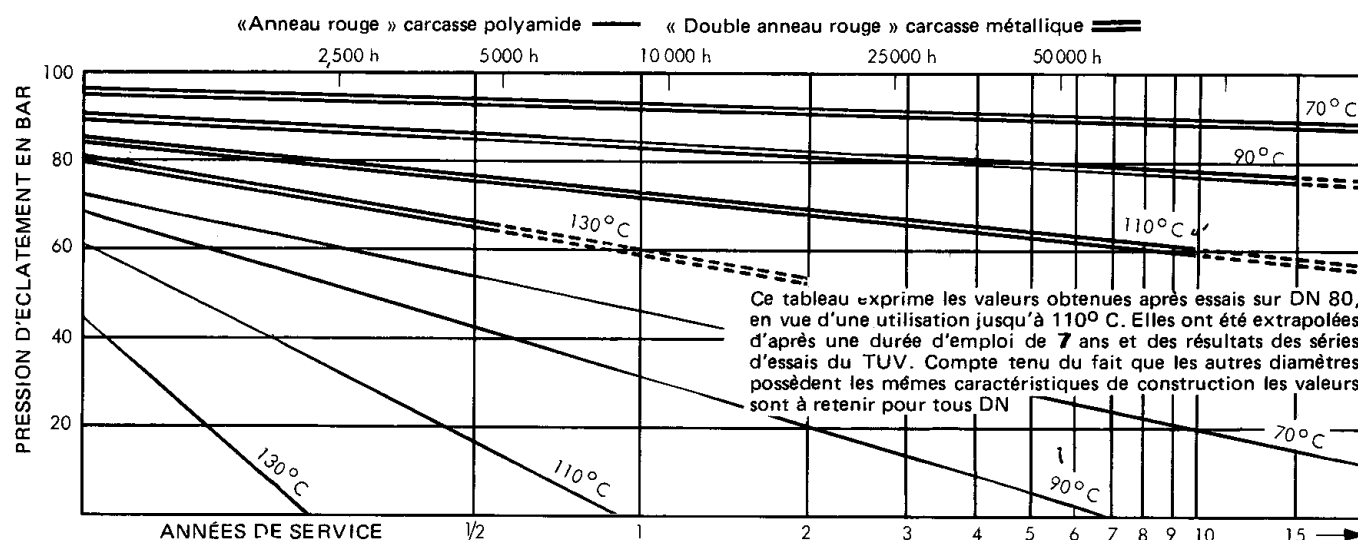
Jupe intérieure : EPDM  
Carcasse : câblé acier  
Revêtement EPDM  
Brides : Acier A 37



## DAVANTAGE DE SECURITE POUR LES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE EXIGEANT UNE TENUE DE LONGUE DUREE A HAUTE TEMPERATURE

La carcassee en câbles d'acier garantit une durée d'utilisation, et une sécurité vis à vis d'une rupture jusqu'à présent jamais atteintes jusqu'à la température de + 110°C en continu.  
Leur utilisation sur canalisations de chauffage central à + 90°/70°C permet de compter sur une très longue durée de vie.

Consulter les courbes ci-dessous



Les valeurs représentées par les courbes prouvent la supériorité de la nouvelle carcasse en câblés d'acier vis à vis de celle en câblés nylon, pour les emplois à haute température en continu. Le tableau montre aussi après quelle durée d'utilisation la limite critique est atteinte, autour de laquelle, la carcasse en nylon n'offre plus aucune sécurité et peut à tout moment céder.

Les temps exprimés en années sont valables pour un service ininterrompu. En cas de service intermittent lire sur l'échelle des heures.

## Limite d'utilisation pour le type ERV «Double Anneau Rouge»

En raison de la faible possibilité d'allongement du câble d'acier les déformations admissibles en service ont une amplitude moins grande. Le tableau indique les limites permises suivant 3 températures de service. On en déterminera les valeurs intermédiaires.

DN		Pression de service admissible + )			Pression d'épreuve à l'eau froide bar	L normale de construction	Déformations admissibles (voir figures page 4)										déformation angulaire ± $\angle$
mm	pouces	70°C	110°C	130°C			L minimale mm			L maximale mm			déport latéral				
							70°C	110°C	130°C	70°C	110°C	130°C	70°C	110°C	130°C		
25	1"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	35°	
32	1 1/4"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	35°	
40	1 1/2"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	35°	
50	2"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	35°	
65	2 1/2"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	30°	
80	3"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	30°	
100	4"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	25°	
125	5"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	25°	
150	6"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	20°	
200	8"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	15°	
250	10"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	10°	
300	12"	16	12	8	25	130	100	115	115	145	145	140	10	8	8	10°	
400	16"	10	8	6	16	200	170	170	180	215	215	210	10	8	8	8°	
500	20"	10	8	6	16	200	170	170	180	215	215	210	10	8	8	6°	
600	24"	10	8	6	16	200	170	170	180	215	215	210	10	8	8	6°	

+ ) Pour température > + 100°C et/ou avec danger de coup de bélier et autres sollicitations aux chocs, n'utiliser que 50% des valeurs indiquées.

NOTA : DN 25 équipé de corps DN 32 -

TABLEAU RELATIF AUX MANCHONS TYPE TW (Fig.3)

DN diamètre nominal		Dimensions des Brides			Longueur de construc- tion du manchon  L mm	Poids appro- ximatif  kg
		D/Ø ext mm	Ø perça- ge mm	Nbre et Ø des trous mm		
50	2"	154	130	8 x 11,5	130	1,2
65	2½"	154	130	8 x 11,5	130	1,3
80	3"	154	130	8 x 11,5	130	1,35
100	4"	174	150	8 x 14	130	1,65
125	5"	204	176	8 x 14	130	2,7
150	6"	240	210	12 x 14	130	3,3
200	8"	308	274	16 x 16	130	13,5



## EXECUTIONS PARTICULIERES

On retiendra que toutes brides, quelle que soit leur géométrie, sont livrables sur devis en tous matériaux. En outre, le zingage ou le cadmiage des brides acier s'exécute moyennant un léger supplément de prix.

Prière de nous consulter.

### TYPE TW

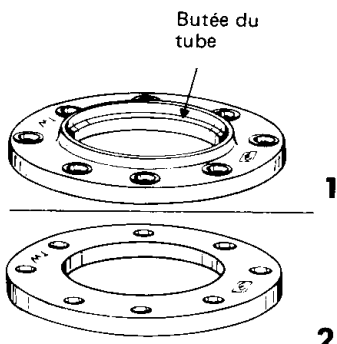
**Exécution :** Le type ERV-TW constitue une version spéciale présentant l'avantage d'un gain de place et de poids là où ces particularités sont appréciées : canalisation sur camions-citernes etc. Les brides, en aluminium matricé suivant DIN 28460 sont prévues pour une pression nominale de 10 bar. (Voir tableau ci-dessus et figures 1-2-3.) Les contre-brides correspondantes en alu ou en acier sont disponibles en nos magasins.

\* Si la tenue chimique paraît insuffisante on peut envisager de monter le manchon avec fourreau P.T.F.E.

Bride à souder pour camion-citerne à utiliser comme Contre-Brides pour manchon TW.

En Alu matricé DIN 28460 avec collerette.

en acier A37 suivant DIN 28461 sans butée.

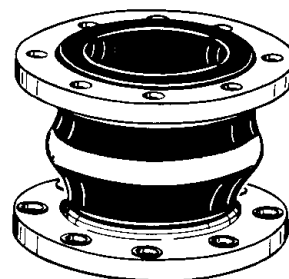


Manchon coupleur pour camion-citerne pour produits pétroliers de tous genres comportant jusqu'à 40% d'aromatiques et de teneur en Méthanol. \* (voir ci-dessus)  
Jupe Nitrile-Acrylique

Textile de renfort :  
câble Nylon

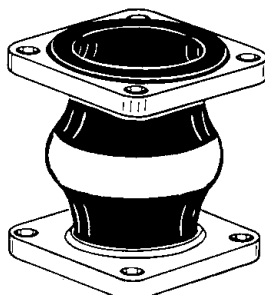
Revêtement : Chloroprène

Brides : Alu sauf DN 200  
(en acier zingué)



Type ERV-TW

Exécution spéciale pour la marine allemande, brides spéciales réduisant l'encombrement (par exemple brides bronze carrées DN 32 pour sous-marin)  
Du DN 40 au DN 200 brides rondes en bronze, fonte ou acier A 37 zingué

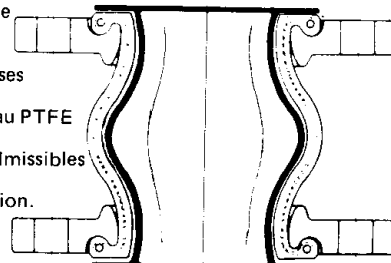


### Nota important :

Livraison obligatoire avec brides.  
A proscrire sur canalisations soumises au vide.

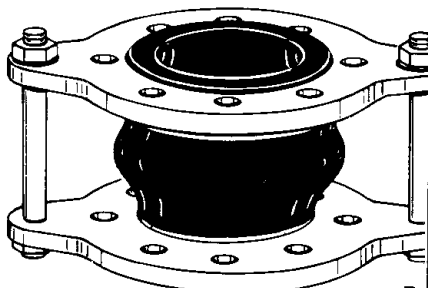
L'emploi du fourreau PTFE réduit l'amplitude des déformations admissibles de 50% environ et la tenue à la pression. (6 bars maximum)

### Fourreau PTFE

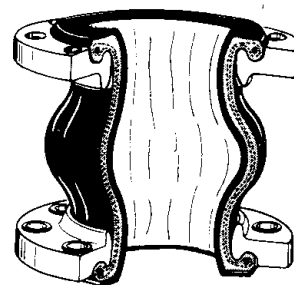


Exécution spéciale avec limiteurs de course.  
Livrabable en toutes dimensions et suivant toutes normes de perçage avec 2/3/4 points d'accrochage.

En option avec pièces c/c pour isolation antivibratoire.



Fourreau PTFE pour produits chimiques agressifs.



# INSTRUCTIONS DE MONTAGE

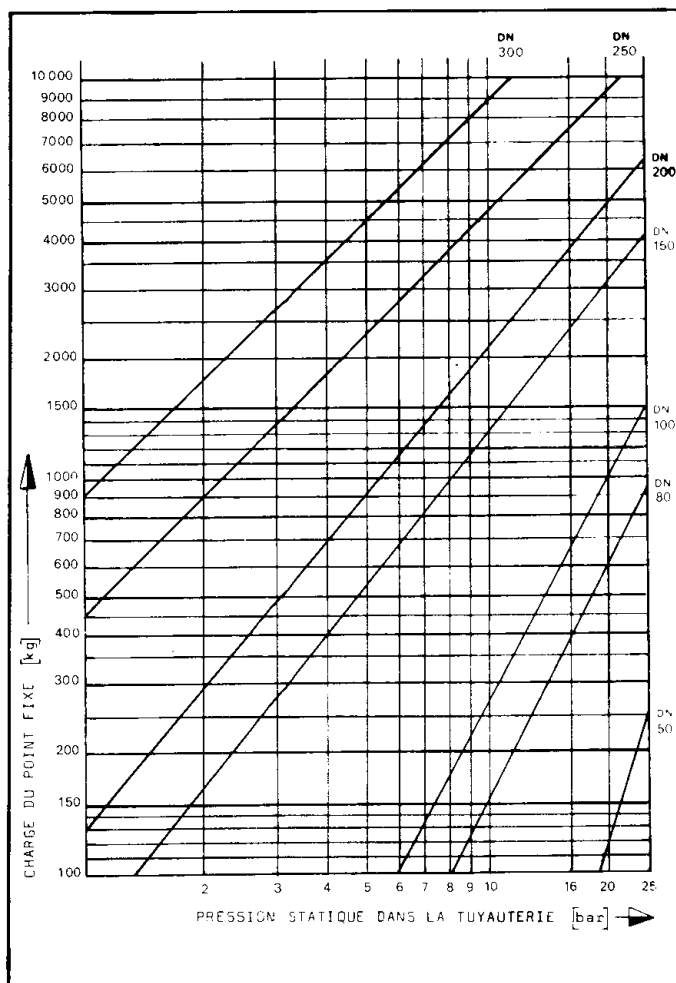
## POUR MANCHONS ERV

### TOUTES QUALITES

1. Vérifier une dernière fois, avant mise en place, si les manchons à monter correspondent bien au type défini par la documentation en fonction de leur utilisation particulière.
2. Prévoir la distance de bride à bride de la tuyauterie de manière à ne pas dépasser la limite des déformations autorisées. Quand cela est possible mettre le manchon en place en légère compression. Une contrainte en torsion est proscrite s'assurer qu'il ne peut y en avoir compte tenu de la configuration du réseau de canalisations.
3. Vérifier la surface de la contre-bride venant au contact de la face d'étanchéité caoutchouc. Cette surface ne doit pas la blesser et la détruire. (Voir page 2 - Indications importantes pour l'installateur - Les Contre-bridés conviennent-elles ?.. et figures correspondantes).
4. Dans la mesure du possible, engager les vis dans les trous côté corps du manchon. Sinon choisir une longueur de vis qui, tout en respectant les règles de l'Art, soit la plus courte possible cela pour éviter que son extrémité entre en contact avec le corps du manchon, ce dernier en compression, dans le cas de service considéré. Serrer les vis en quinconce.

Couple de serrage admissible : 6 m/kg pour  $DN \leq 80$   
8 à 10 m/kg pour  $DN > 80$

5. Ne pas peindre le manchon. Le caoutchouc doit rester propre de toute peinture. En outre les solvants de ces produits peuvent attaquer le revêtement.
6. Si des travaux de soudure sont entrepris à proximité du manchon, protéger ce dernier ou le démonter. Une chaleur rayonnante continue est à éviter.
7. Les manchons doivent être d'accès facile pour permettre leur contrôle visuel périodique. Ils ne devraient pas être isolés. Si une protection isolante est absolument nécessaire, il faut la prévoir facilement démontable.
8. Les manchons soumis à la pression développent des tractions ou des poussés sur les canalisations et leurs accessoires. Relire page 2, le paragraphe : Efforts sur points fixes/Limiteurs de course.
9. Avant la mise en service de l'installation sur laquelle des manchons ont été montés, il y a lieu d'éprouver l'étanchéité sous une pression  $P = PS \times 1,5$ .
10. Les manchons DN 400 et 500 sont fournis avec des cales d'écartement en bois. Ne démonter ces cales qu'après montage dans la tuyauterie.



#### EFFET DE FOND / CHARGE DU POINT FIXE



Le graphique ci-contre, montre les charges des points fixes (effets de fond), pour des manchons maintenus à leur longueur initiale de 130 mm.

Grâce à la structure spéciale des manchons, qui prennent sous l'effet de la pression une forme sphérique, les effets de fond sont extrêmement réduits.

Ainsi, il est pratiquement inutile de prévoir des limiteurs de course jusqu'au Ø 50 et ceci, quelle que soit la pression d'utilisation autorisée.

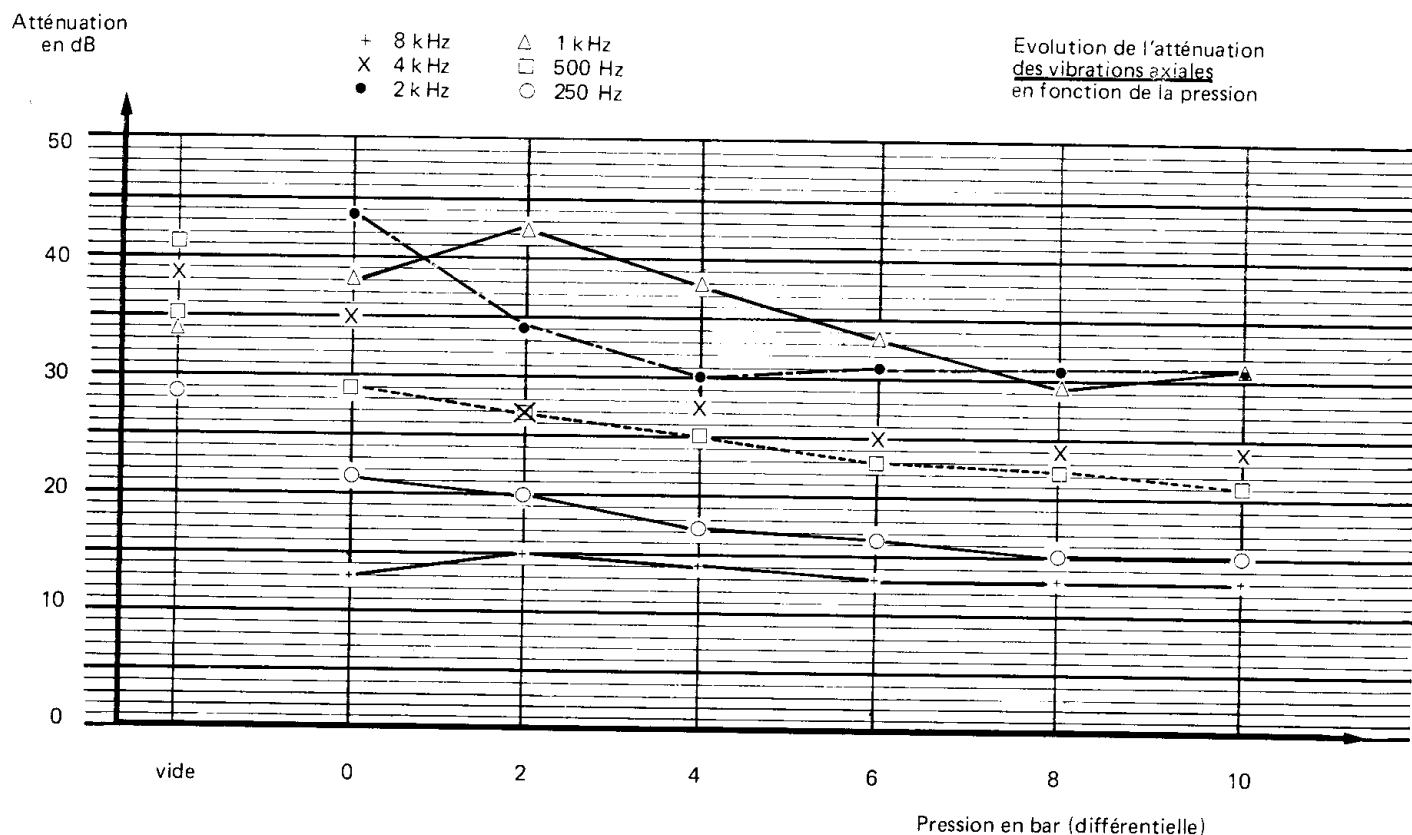
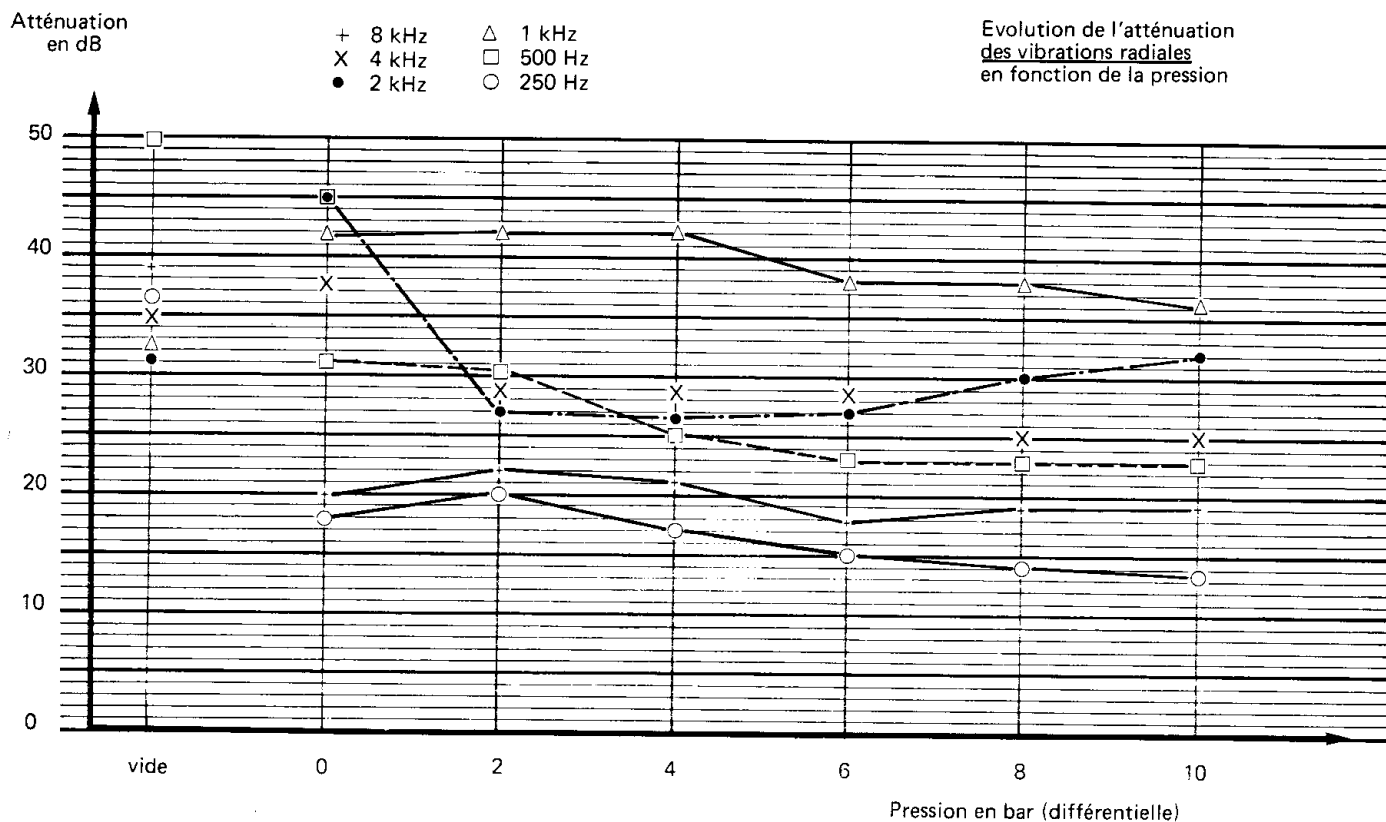
Pour les diamètres supérieurs à Ø 50, l'option limiteurs de course est fonction de la capacité d'absorption des forces par les points fixes de l'installation.



## CONTRIBUTION DES MANCHONS ERV A LA REDUCTION DES VIBRATIONS

### 1 – sous pression

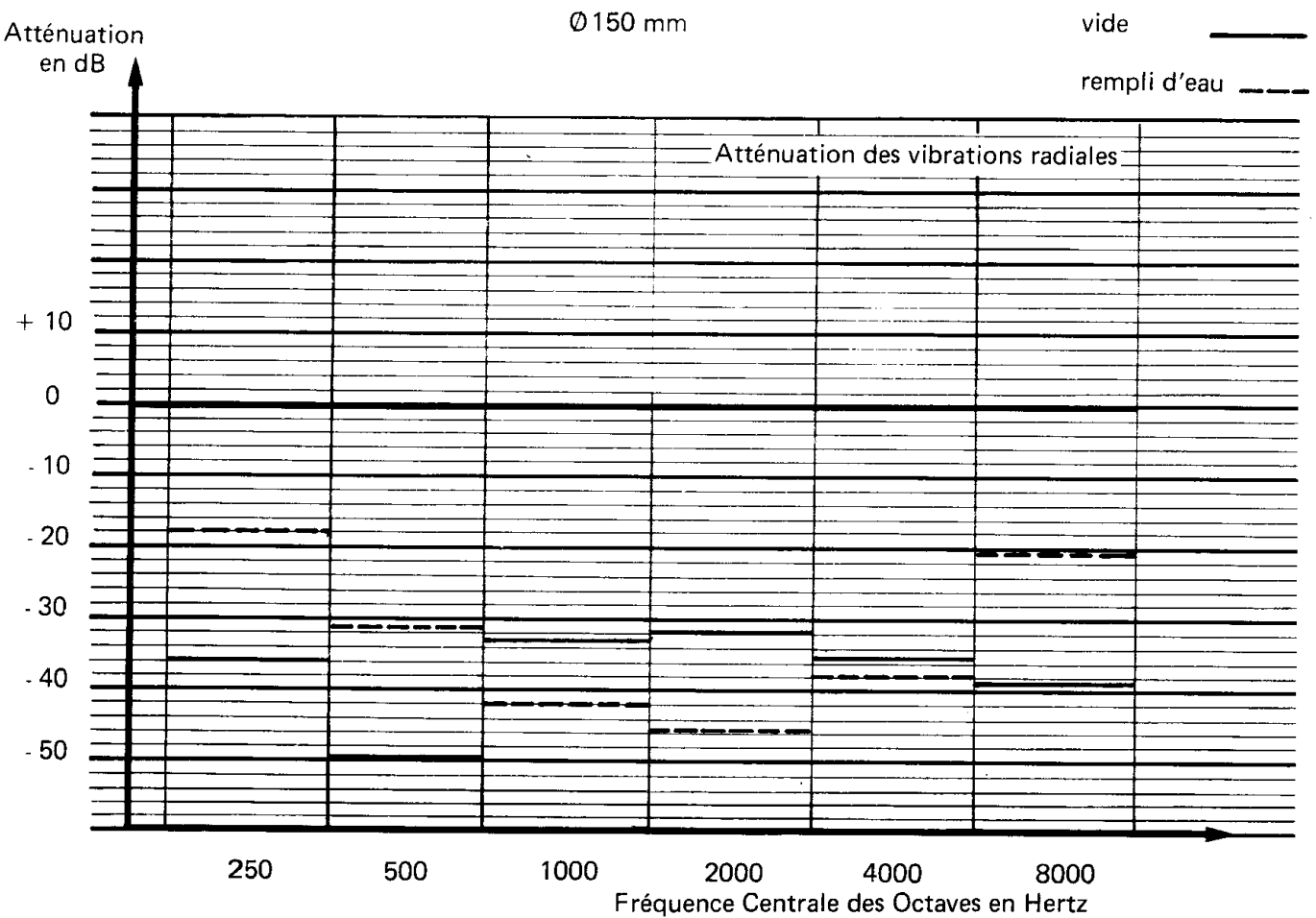
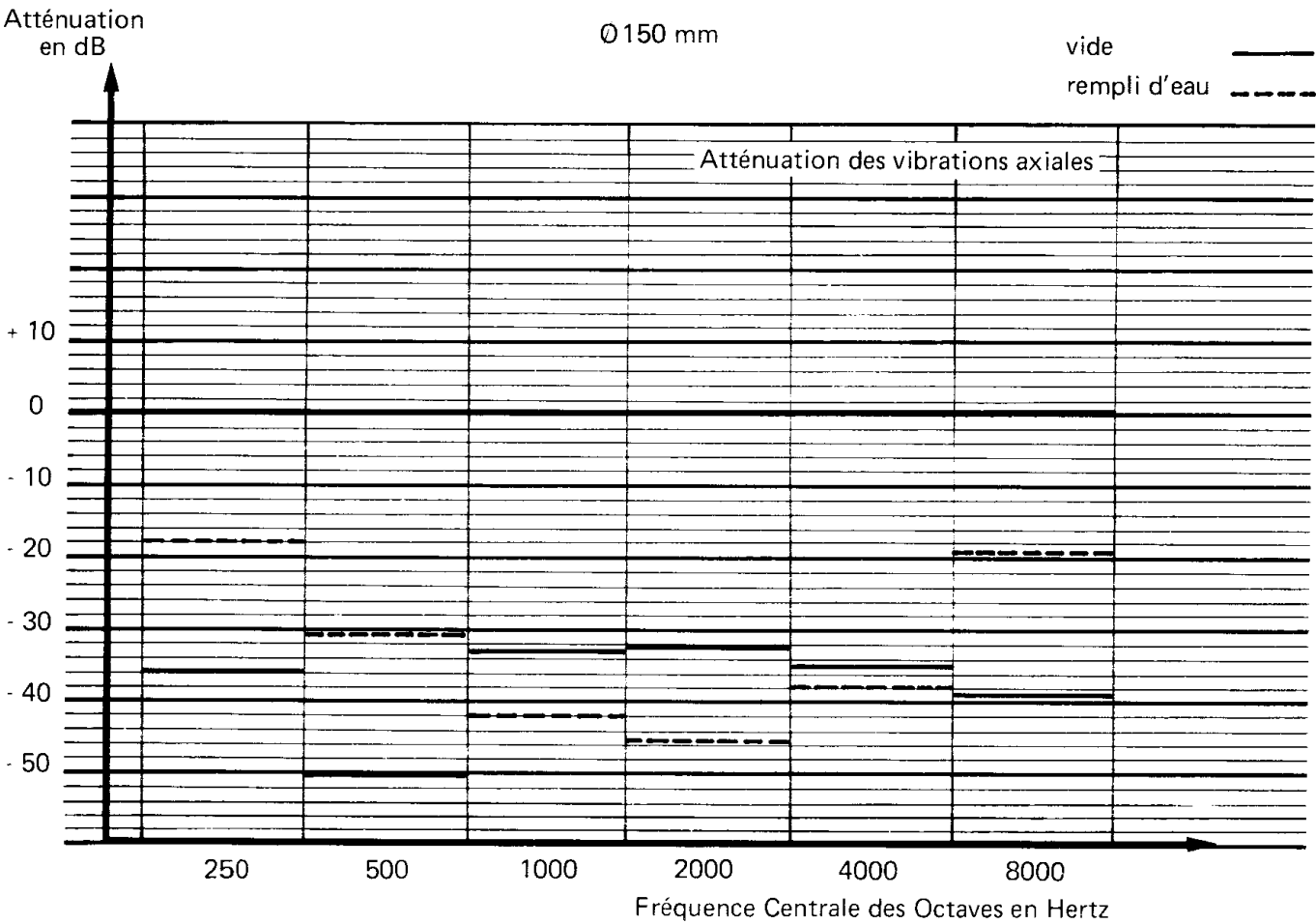
Ce document n'étant pas soumis à la mise à jour, les renseignements qu'il comporte sont donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés.



CONTRIBUTION DES MANCHONS ERV A LA REDUCTION DES VIBRATIONS

2 – sans pression

Ce document n'étant pas soumis à la mise à jour, les renseignements qu'il comporte sont donnés à titre indicatif et susceptibles d'être modifiés.



# RESISTANCE CHIMIQUE DES MANCHONS ELAFLEX ERV AUX PRODUITS LES PLUS COURANTS



**Nous consulter en cas d'incertitude et pour tous les produits non portés  
sur le tableau - voir ci-dessous**

Acétate d'Ethyle	-			Eau jusqu'à +90° C	(+)		
Acétate de Butyl	-			(à partir de +100° C voir qualité			
Acétate de Methyl	-			double anneau rouge - Chauffage)			
Acétate de Plomb	+			Eau acidulée	(+)		
Acétate de Potasse	+			Eau de Javel	-		
Acétate de Zinc	O			Eau de mer (sans traces d'hydrocarbures)	(+)		
Acétone	-			Eau déminéralisée	-		
Acétylène	O			Eau plus Glycol toutes concentrations	-		
Acide acétique 10 %	-			Essence	+		
Acide acétique 80 %	-			Freon 12	+		
Acide borique	+			Freon 22	+		
Acide carbonique	+			Fuel Domestique	+		
Acide chlorydrique				Gas-oil	+		
concentration 10 %	O			Gaz de coquerie	+		
concentration 30 %	-			Gaz de ville	+		
fumant	-			Gaz de Haut-Fourneau	+		
Acide chromique				Gaz naturel	+		
concentration 20 %	-			Glycérine	+		
concentration 50 %	-			Hexane	+		
Acide formique	-			Huile de goudron	(+)		
Acide nitrique				Huile de graissage	+		
concentration 20 %	-			Huile de ricin	+		
concentration 30 %	-			Huiles minérales	+		
concentration 50 %	-			Huile minérale hydraulique	+		
Acide palmitique	+			Hydrogène	+		
Acide phosphorique jusqu'à 65 %	O			Hydrogène sulfuré	-		
Acide phosphorique jusqu'à 85 %	O			Isooctane	+		
Acide picrique	-			Kérosène	+		
Acide stéarique	+			Lessive de soude	-		
Acide sulfurique				Methane	+		
concentration 20 %	O			Méthanol	+		
concentration 66 %	-			Méthyléthylcétone	-		
concentration 98 %	-			Méthylisobutylcétone	O		
Air température ambiante	+			Naphta	+		
Air chaud jusqu'à + 70° C	(+)			Oxygène	+		
Air chaud jusqu'à +120° C	-			Ozone	-		
≥ + 100° C type double anneau rouge				Paraffine/huile de P.	+		
Air comprimé déshuilé	(+)			Perngarnate de Potasse	-		
Air comprimé non déshuilé	+			Pétrole	+		
considérer aussi la température				Perchloréthylène	T		
nous consulter				Phénol	O		
Air ozoné	-			Phosphate d'ammonium	+		
Alcools industriels	+			Phosphate de soude	+		
Alun	+			Propane	+		
Ammoniaque	+			Sels de calcium	+		
Anhydride carbonique CO2	+			Sels de chrome	+		
Anhydride sulfureux SO2	-			Sels de cobalt	+		
Aniline	-			Sels de mercure	+		
Azote	+			Silicone (huile-graisse de)	O		
Benzol	T			Soude caustique	-		
Bi-Carbonate de Soude				Sulfate d'aluminium	+		
Bisulfite de Calcium				Sulfate de baryum	+		
Butane	+			Sulfate de cuivre	+		
Butylether	T			Sulfate de nickel	+		
Carbonate de soude (humide)	+			Sulfate de soude	+		
Chaux (lait de)	+			Sulfate de zinc	O		
Chlore (gaz) sec	O			Supercarburant	+		
Chlore (gaz) humide	T			Tanin	-		
Chloroforme	+			Tétrachlorure de carbone	T		
Chlorure de Calcium (humide)	+			Tributylphosphate	-		
Chlorure de Cuivre	+			Trichloréthylène	T		
Chlorure de Baryum	+			Tricrésylphosphate	-		
Chlorure de Methyl	-			Triméthylamine	+		
Chlorure de Sodium	+			Urée	+		
Cyclohexane	+			Vaseline	+		
Eau jusqu'à + 70° C	+			Xylène	T		

+

(+) = convient parfaitement

O = convient avec légères réserves. Par exp. : léger gonflement

important. Durée de vie réduite.

- = à proscrire. Destruction rapide

T = fourreau Teflon absolument nécessaire

Nota : Les renseignements portés ci-dessus reposent en partie sur des résultats d'essais et en fonction de l'expérience acquise. Ils constituent une indication intéressante dans le choix à faire mais, compte tenu des nombreuses variables dans les utilisations, une certaine prudence doit s'observer. Nous conseillons de nous indiquer la concentration, la température, la pression, le % de matières solides, leur granulométrie, la vitesse de circulation du fluide, etc...



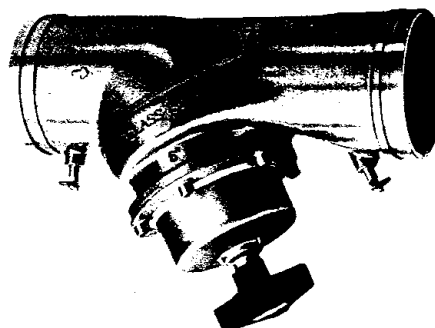
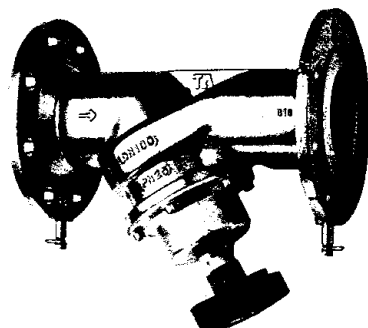
# Haar-France

APPAREILS HYDRAULIQUES ET MÉCANIQUES

13, Rue RENE CASSIN 95220 HERBLAY – Téléphone : 39.97.64.66

Dans un souci d'amélioration constante, nous nous réservons le droit de modifier sans préavis nos produits et notre documentation.

Distribué par :



### Technical description

#### Applications:

STAF, STAF-SG, STAG: Heating and cooling circulating systems (ethylene glycol and brine), not in potable water systems.

STAF-R: For domestic water systems, hot or cold, cold sea water (max 30°C) and in cooling tower circuits.

**Functions:** Balancing - shut-off and measuring of pressure drop and flow. The balancing cone for valve DN 65-300 is pressure released.

#### Max. working pressure:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
16 bar	25 bar	16 bar

#### Nominal pressure:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
PN16	PN25	PN16

#### Max. working temperature:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
120°C	120°C	120°C

#### Min. working temperature:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
-10°C	-20°C	-20°C

#### Material:

Body:

STAF, Cast iron BS 1452 Grade 260.

STAF-SG/STAG, Ductile iron BS 2789

SNG 500/7.

STAF-R, Bronze CuSn5Pb5Zn5

Bonnet, restriction cone and spindle of AMETAL® (DN 200-300 has bonnet made of ductile iron BS 2789 and cone made of Bronze). Seat seal: Cone with EPDM ring. Bonnet bolts: Chromed steel. Digital handwheel: DN 20-150 are fitted with a red Polyamide plastic handwheel, DN 200-300 with a red aluminium handwheel.

#### Surface finish:

STAF, STAF-SG and STAG:

DN 20-150 - Epoxyresin. DN 200-300 - Two-pack enamel system painting.

#### Face to face dimensions:

ISO 5752 series 1, BS 2080

### Technische Beschreibung

#### Anwendungsbereich:

STAF, STAF-SG, STAG: Heiz- und Kühlsysteme (Glycol and Brine).

Nicht geeignet für Trinkwasser.

STAF-R: Für Brauchwasser (warm oder kalt), kaltes Salzwasser (max 30°C) und für Systeme mit offenen Kühltürmen.

#### Funktionen:

Regulieren, Absperren, Differenzdruck und Durchflußmessung.

Regulierkegel für DN65-300: druckentlastet.

#### Max. Betriebsdruck:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
16 bar	25 bar	16 bar

#### Nennndruck:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
PN16	PN25	PN16

#### Max. Betriebstemperatur:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
120°C	120°C	120°C

#### Min. Betriebstemperatur:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
-10°C	-20°C	-20°C

#### Material:

Gehäuse:

STAF, Grauguß DIN 1691, GG 25.

STAF-SG/STAG, Sphäroguß

DIN 1693 GGG 50.

STAF-R, Rotguß CuSn5Pb5Zn5

Oberteil, Drosselkegel und Spindel: AMETAL® (DN 200-300 Oberteil: Sphäroguß, DIN 1693 GGG 50, Drosselkegel: Rotguß). Kegeldichtung: EPDM-Ring. Oberteilschrauben: Stahl verchromt. Digital Handrad: DN 20-150 Polyamid, DN 200-300: Aluminium.

#### Oberflächenbehandlung:

STAF, STAF-SG und STAG:

DN 20-150 - Epoxidlack.

DN 200-300 - 2 Komponenten Emailfarbe.

#### Baulänge: ISO 5752 Serie 1,

DIN 3202 T1 F1.

### Caractéristiques techniques

#### Applications: STAF, STAF-SG, STAG:

Systèmes de chauffage et de refroidissement à circulation forcée (pour eau normale, eau glycolée et saumure).

Non utilisable sur eau sanitaire

STAF-R: Pour eau sanitaire chaude ou froide, eau de mer jusque 30°C et tours de refroidissement.

**Fonctions:** Réglage, isolement, mesure de pression différentielle et de débit.

Les vannes DN 65-300 sont équipées d'un cône de réglage équilibré.

#### Pression de service maxi:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
16 bar	25 bar	16 bar

#### Pression nominale:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
PN16	PN25	PN16

#### Température de service maxi:

STAF	STAF-SG*/STAG	STAF-R
120°C	120°C*	120°C

#### Température de service mini:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
-10°C	-20°C	-20°C

#### Matériaux:

Corps: STAF, Fonte NF A 32-101 Ft 25 D. STAF-SG/STAG, Fonte nodulaire NF A32-201 FGS 500-7.

STAF-R, Bronze CuSn5Pb5Zn5.

La tête, la tige et le cône de réglage en AMETAL® (La tête des vannes de DN 200 à 300 sont en fonte nodulaire, NF A32-201 FGS 500-7 avec clapet en bronze). Etanchéité du siège: cône avec bague EPDM. Boulons supérieurs: acier chromé. Volant avec indication digitale: Pour les dimensions DN 20-150, le volant rouge est en plastique Polyamide alors que pour les dimensions DN 200-300 il est en aluminium.

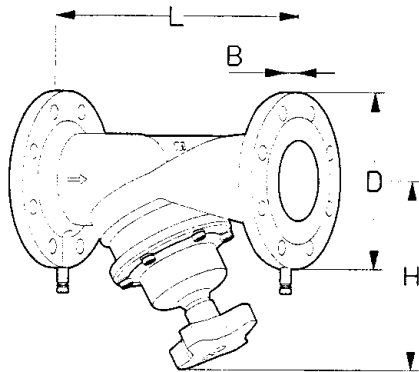
#### Traitement de surface:

STAF, STAF-SG et STAG: DN 20-150 - Laque Epoxy. DN 200-300 - Deux couches de peinture émaillée.

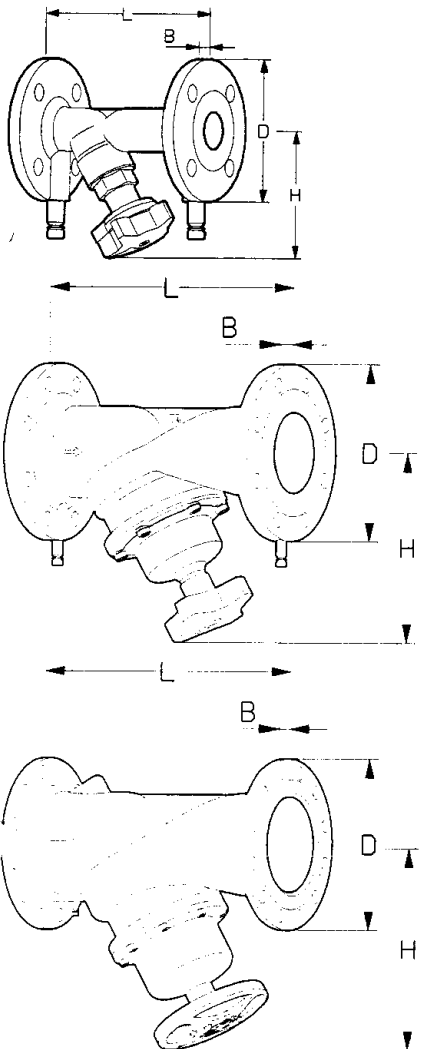
#### Ecartement entre brides:

ISO 5752 série 1, NF E 29-305 série 1.

**STAF**  
Cast iron/Grauguß/Fonte



**STAF-SG**  
Ductile iron/Sphäroguß/  
Fonte nodulaire



TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Weight/kg Gewicht/kg Poids/kg
TA Nr								
No TA								

**Bolted bonnet/Oberteil geflanscht/Tête boulonnée**

Measurement point on flange/Meßanschluß am Flansche/Prises de pression sur le brides  
**PN 16, ISO 7005-2**

52 181-065	65-2	4	290	205	185	20	85	12.4
52 181-080	80	8	310	220	200	22	120	15.9
52 181-090	100	8	350	240	220	22	190	22
52 181-091	125	8	400	275	250	24	300	32.7
52 181-092	150	8	480	285	285	24	420	42.4

TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Weight/kg Gewicht/kg Poids/kg
TA Nr								
No TA								

**Threaded bonnet/Oberteil eingeschraubt/Tête vissée**

Measurement point on flange/Meßanschluß am Flansche/Prises de pression sur le brides  
**PN 25\*\*, ISO 7005-2**

52 182-020	20	4	150	100	105	16	5.7	2.3
52 182-025	25	4	160	109	115	16	8.7	2.9
52 182-032	32	4	180	111	140	18	14.2	4.3
52 182-040	40	4	200	122	150	19	19.2	5.2
52 182-050	50	4	230	122	165	19	33	6.6

**Bolted bonnet/Oberteil geflanscht/Tête boulonnée**

Measurement point on flange/Meßanschluß am Flansche/Prises de pression sur le brides  
**PN 25, ISO 7005-2**

52 182-065	65-2	8	290	205	185	19	85	11
52 182-080	80	8	310	220	200	19	120	14
52 182-090	100	8	350	240	235	19	190	19.6
52 182-091	125	8	400	275	270	19	300	28.1
52 182-092	150	8	480	285	300	20	420	37.1

**Bolted bonnet/Oberteil geflanscht/Tête boulonnée**

Measurement point in body/Meßanschluß am Gehäuse/Prises de pression sur le corps  
**PN 16, ISO 7005-2**

52 181-093	200	12	600	430	360	21	765	76
52 181-094	250	12	730	420	425	23.5	1185	122
52 181-095	300	12	850	480	485	24.5	1450	163

**PN 25, ISO 7005-2**

52 182-093	200	12	600	430	360	21	765	76
52 182-094	250	12	730	420	425	23.5	1185	122
52 182-095	300	16	850	480	485	24.6	1450	163

\*) Number of bolt holes.  
Anzahl der Schraubenlöcher.  
Nombre de trous par bride

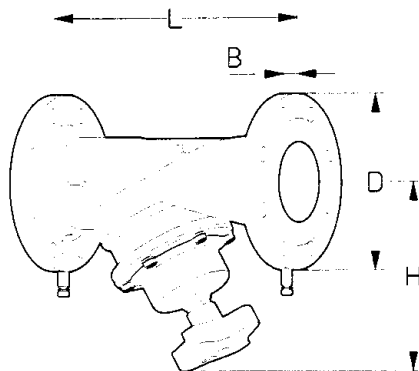
\*\*) DN 20-50 also fit PN16 flanges.  
DN 20-50 auch passend für Gegenflansche PN16.  
Les DN 20-50 acceptent également la contre-bride PN 16.

Kvs = m³/h at a pressure drop of 1 bar and fully open valve.

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und vollgeöffnetem Ventil.

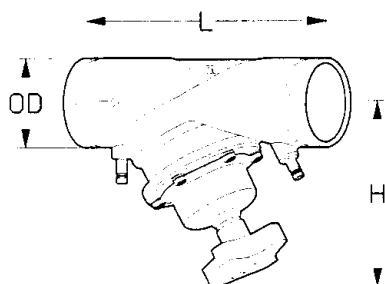
Kvs = m³/h pour une perte de charge de 1 bar, à vanne complètement ouverte.

**STAF-R**  
Bronze/Rotguß/Bronze



TA No TA Nr No TA	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Weight/kg Gewicht/kg Poids/kg
<b>Bolted bonnet/Oberteil geflanscht/Tête boulonnée</b>								
Measurement point on flange/Meßanschluß am Flansche/Prises de pression sur le brides								
<b>PN 16, ISO 7005-3</b>								
52 181-765	65-2	4	290	205	185	17	85	14.3
52 181-780	80	8	310	220	200	19	120	18.7
52 181-790	100	8	350	240	220	21	190	24.6
52 181-791	125	8	400	275	250	22	300	36.8
52 181-792	150	8	480	285	285	22	420	52

**STAG**  
Ductile iron/Sphäroguß/  
Fonte nodulaire  
(Groove end (Victaulic)/Victaulic Kupplung/  
Accouplement par rainure (Victaulic))



TA No TA Nr No TA	DN	L	H	ØD	Kvs	Weight/kg Gewicht/kg Poids/kg
<b>Bolted bonnet/Oberteil geflanscht/Tête boulonnée</b>						
Measurement point in body/Meßanschluß am Gehäuse/Prises de pression sur le corps						
<b>PN 25, ISO 4200</b>						
52 183-073	65-2	290	205	73.0	85	6.4
52 183-076	65-2	290	205	76.1	85	6.4
52 183-089	80	310	220	88.9	120	9.1
52 183-114	100	350	240	114.3	190	14
52 183-140	125	400	275	139.7	300	22.7
52 183-141	125	400	275	141.3	300	22.7
52 183-165 <sup>1)</sup>	150	480	285	165.1	420	31.3
52 183-168	150	480	285	168.3	420	31.3
52 183-219	200	600	430	219.1	765	63.5
52 183-273	250	730	420	273	1185	92
52 183-324	300	850	480	323.9	1450	127

<sup>1)</sup> Not conforming to ISO 4200/Entspricht nicht ISO 4200/  
Non conforme aux normes ISO 4200

\*) Number of bolt holes.  
Anzahl der Schraubenlöcher.  
Nombre de trous par bride

Kvs = m³/h at a pressure drop of 1 bar and fully open valve.  
Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und vollgeöffnetem Ventil.  
Kvs = m³/h pour une perte de charge de 1 bar, à vanne complètement ouverte.

**Example DN 65**  
**Beispiel DN 65**  
**Exemple DN 65**

Fig. 1 Valve closed  
 Bild 1 Ventil geschlossen  
 Fig. 1 Vanne fermée

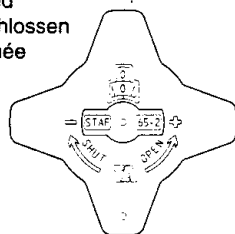
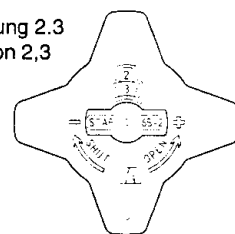


Fig. 2 The valve is preset 2.3  
 Bild 2 Gewünschte Voreinstellung 2.3  
 Fig. 2 Vanne réglée à la position 2,3



**Example DN 200**  
**Beispiel DN 200**  
**Exemple DN 200**

Fig. 1 Valve closed  
 Bild 1 Ventil geschlossen  
 Fig. 1 Vanne fermée

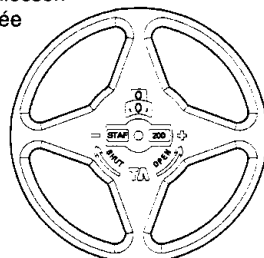
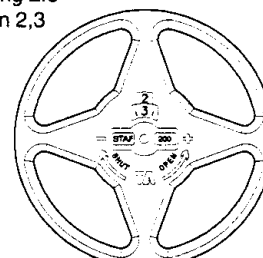


Fig. 2 The valve is preset 2.3  
 Bild 2 Gewünschte Voreinstellung 2.3  
 Fig. 2 Vanne réglée à la position 2,3



### Presetting

It is possible to read the preset value on the handwheel. The number of turns between the fully open and closed positions is

- 4 turns for DN 20-50,
- 8 turns for DN 65-150,
- 12 turns for DN 200-250 and
- 16 turns for DN 300.

Initial setting of a valve for a particular pressure drop, e.g. corresponding to 2.3 turns on the graph, is carried out as follows:

1. Close the valve fully (Fig. 1)
2. Open the valve to the preset value 2.3 turns (Fig. 2).
3. Do not remove the handwheel screw, but insert the Allen key (long end) through the hole in it. (see table below)
4. Turn the inner stem clockwise until the stop is reached with the Allen key.
5. The valve is now preset.

To check the presetting of a valve, first close the valve, then open it to the stop position; the indicator then shows the presetting number, in this case 2.3 (Fig. 2).

As a guide to determining the correct valve size and setting (pressure drop) there are graphs for each size of valve showing the pressure drop at different settings and water volumes.

### Voreinstellung

Der Voreinstellwert ist auf einer Digitalanzeige ablesbar. Anzahl der Handradumdrehungen zwischen völlig geschlossen und geöffnet:

- 4 Umdrehungen bei DN 20-50
- 8 Umdrehungen bei DN 65-150
- 12 Umdrehungen bei DN 200-250
- 16 Umdrehungen bei DN 300

Um einen Druckabfall entsprechend der Ziffer 2.3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventiles wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (Bild 1)
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2.3 öffnen (Bild 2).
3. Die Handradschraube wird nicht gelöst. Den Innensechskantschlüssel (mit dem langen Ende) durch die Bohrung der Handradschraube einführen.
4. Die innere Spindel des Schlüssels im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eindrehen.
5. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Handradschraube wieder befestigen: Das Ventil kann jetzt geschlossen, jedoch nicht mehr über die gewählte Voreinstellung hinaus geöffnet werden. Kontrolle der Voreinstellung eines Ventiles: Das Ventil ganz öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2.3 an (siehe Bild 2).

Als Anleitung für die Bestimmung einer richtigen Ventildimension und Voreinstellung (Druckabfall) gibt es Diagramme. Diese Diagramme zeigen den jeweiligen Druckabfall bei verschiedenen Einstellungen und Wassermengen an.

### Préréglage

Les vannes sont munies d'une poignée numérique à lecture directe. Le nombre de tours complets étant indiqué sur une échelle fixe et les fractions de tour sur l'échelle gravée dans la poignée, DN 20-50 sur 4 tours, DN 65-150 sur 8 tours, DN 200-250 sur 12 tours et DN 300 sur 16 tours entre les positions ouverte et fermée.

Supposons qu'après examen des abaques pression/débit, on souhaite régler la vanne à la position 2,3. Marche à suivre:

1. Fermer complètement la vanne (fig.1)
2. La réouvrir à la position de réglage 2,3. (fig.2).
3. Ne pas desserrer la vis du volant. Introduire la clé Allen dans l'orifice de la vis.
4. Tourner la tige intérieure dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à butée avec la même clé Allen, puis revisser la poignée
5. La vanne est maintenant préréglée.

Pour vérifier sa position de préréglage, fermer la vanne. La position de réglage doit indiquer "0,0". Ouvrir la vanne jusqu'à butée. La position de réglage de la poignée doit, dans cet exemple, indiquer 2,3 tours (fig. 2).

Pour déterminer la dimension et la position de préréglage correctes d'une vanne, se reporter aux abaques fournis pour chaque diamètre, qui donnent, pour les différentes positions de préréglage, la perte de charge en fonction du débit.



## Measuring accuracy

The handwheel zero position is calibrated and must not be changed

### Deviation concerning flow with different pre-setting:

The curve (Fig. 4) holds for valves with normal pipe fittings\*\*) (Fig. 5). Try also to avoid mounting valves, restricting devices and pumps immediately before the valve.

## Meßgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

### Durchflußabweichung bei verschiedenen Einstellungen:

Obige Kurve (Bild 4) gilt für installierte Ventile\*\*) (Bild 5). Es sollten jedoch Armaturen sowie Pumpen vor dem Ventil mit unten angeführten Mindestabständen eingebaut werden.

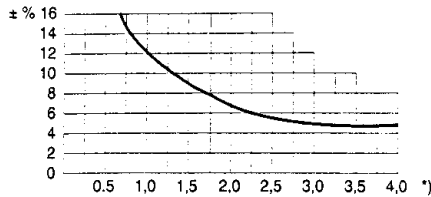
## Précision

La mise à zéro du volant est calibrée et ne doit pas être modifiée.

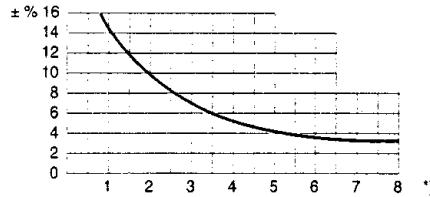
**Ecart relatif maxi (en % de la valeur Kv):** La courbe (fig 4) est valable lorsque la vanne est montée normalement sur la tuyauterie\*\*) (fig 5) et selon les règles de l'art. Il faut éviter de les monter immédiatement en aval d'une pompe par exemple ou d'une autre robinetterie ou d'un coude. La pression différentielle limite en réglage ne doit pas être dépassée.

Fig./Bild 4

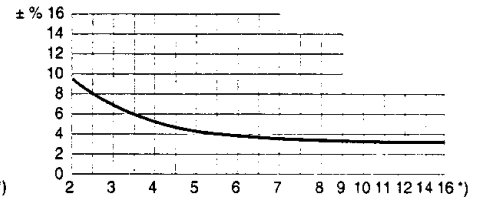
DN 20-50



DN 65-150

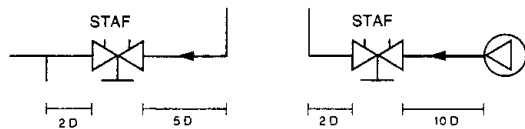


DN 200-300



\*) Pre-setting, no. of turns/Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen/Position de réglage (Nombre de tours).

Fig./Bild 5



\*\*) The valve can be installed with the opposite flow direction. The specified flow details are also valid for this direction, although tolerances can be greater (max 5% more).

\*\*) Das Ventil kann mit umgekehrter Durchflußrichtung eingebaut werden. Die angegebenen Durchflußmengen gelten auch für diese Richtung, jedoch können die Abweichungen größer ausfallen (zusätzlich 5%).

\*\*) La vanne peut être montée avec le débit allant dans le sens inverse de celui indiqué sur le corps de vanne. Dans le cas, il peut en résulter une erreur supplémentaire de mesure jusqu'à 5%.

## Correction factors

For liquids other than water (20°C) the values from the CBI can be adjusted as follows: Divide the flow rate as indicated by CBI by the square root of the volume by specific weight (specific density) ( $\gamma$ ) in tons/m<sup>3</sup>.

$$\text{Actual flow} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

The above-mentioned applies to liquids having, on the whole, the same viscosity ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ\text{E}$  = 100 S.U.) as water i.e. most water/glycol mixtures and water/brine solutions at room temperature. At low temperatures, the viscosity increases and laminar flow may occur in certain valves. The risk increases with small valves, low settings and low differential pressures. Contact TA Hydronics for further information.

## Berichtigungsfaktoren

Für andere Flüssigkeiten als sauberes Wasser (20°C) können die Angaben von CBI wie folgt berichtigt werden: Dividieren Sie den vom CBI angegebenen Durchfluß durch die Quadratwurzel der Dichte ( $\gamma$ ) in t/m<sup>3</sup>.

$$\text{Tatsächlicher Volumenstrom} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Obiges gilt für Flüssigkeiten mit im großen und ganzen gleicher Viskosität ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ\text{E}$  = 100 S.U.) wie Wasser, d.h. für die meisten Wasser-Glykollösungen und Salzwasserlösungen bei Raumtemperatur. Bei geringeren Temperaturen steigt die Zähigkeit an, und es kann bei einigen Ventilen laminare Strömung entstehen (das Risiko steigt bei kleineren Ventilen, geringeren Einstellungen und geringeren Differenzdrücken). Sprechen Sie deshalb TA Hydronics wegen näherer Informationen an.

## Facteurs de correction

Pour d'autres fluides que l'eau (20°C) les résultats affichés par le CBI peuvent être corrigés comme suit: Diviser le débit donné par le CBI par la racine carrée de la masse volumique ( $\gamma$ ) en tonne/m<sup>3</sup>.

$$\text{Débit réel} = \frac{Q_{\text{CBI}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Ceci est valable pour des fluides ayant une viscosité équivalente à celle de l'eau ( $\leq 20$  cSt =  $3^\circ\text{E}$  = 100 S.U.), c'est-à-dire, la plupart des solutions d'eau à base de glycol et d'autres antigels à température ambiante. Aux basses températures, la viscosité augmente. Il y a risque d'écoulement laminaire dans certaines vannes (risque d'autant plus important que la diamètre de la vanne est réduit, que la vanne est proche de la fermeture et que la pression différentielle est faible).

## Formulas

A computer program, TA-Select, is available from TA Hydronics for calculation of presetting values and other applications.

## Formeln

TA Hydronics kann das Windows-Programm TA-Select zur Verfügung stellen, mit dessen Hilfe die Voreinstellwerte der Ventile für versch. Medien berechnet werden können.

## Formules

TA Hydronics met à votre disposition un programme "TA-Select" tournant sur Windows pour la sélection et le pré-réglage des vannes d'équilibrage, avec correction de viscosité et comportant d'autres applications.

### Sizing a balancing valve

When  $\Delta p$  and the designed flow are known, use the formula below to calculate the Kv-value or graph page 9-11.

$$Kv = 0.01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

### Conversion disc

By using the conversion disc it is easy to calculate the relationship between flow, pressure and setting values for all valve sizes. Order the conversion disc from your nearest TA Hydronics office.

### Measuring instruments

Use the CBI electronic instrument. This is programmed with valve characteristics for TA valves, enabling measured differential pressure to be read off directly as a flow rate. See section 7 for further information on CBI.

### Balancing

See the following manuals for descriptions of various adjustment methods:

**Manual no. 1:** Balancing control circuits

**Manual no. 2:** Balancing distribution systems

**Manual no. 3:** Balancing radiator systems

**Global hydronic balancing**

### Größenbestimmung von Strangregulierventilen

Wenn der Druckverlust  $\Delta p$  und die Durchflußmenge bekannt sind, können Sie den Kv-Wert gemäß untenstehenden Formeln berechnen. Sie können aber auch die Diagramme auf den Seiten 9-11 verwenden.

$$Kv = 0.01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

### Berechnungsscheibe

Mit Hilfe der Berechnungsscheibe kann leicht der Zusammenhang zwischen Durchfluß, Druck und Einstellwert für sämtliche Abmessungen ermittelt werden. Die Berechnungsscheibe können Sie beim nächstgelegenen TA Hydronics-Büro bestellen.

### Meßinstrument

Benutzen Sie das elektronische Meßinstrument CBI. Das CBI ist mit den Ventilkurven der TA-Ventile vorprogrammiert, so daß der gemessene Differenzdruck unmittelbar als Durchfluß abgelesen werden kann. Weitere Informationen über das CBI enthält Abschnitt 7.

### Einregulierung

Zur Beschreibung der verschiedenen Einregulierungsverfahren siehe:

**Handbuch Nr.1:** Die hydraulische Einregulierung von Regelkreisen

**Handbuch Nr.2:** Die hydraulische Einregulierung von Verteilungssystemen

**Handbuch Nr.3:** Einregulierung von Heizkörpersystemen

**Einregulierung - Total**

### Dimensionnement de la vanne

Lorsque le  $\Delta p$  et le débit sont connus, utiliser la formule pour calculer la valeur Kv ou voir diagrammes pages 9-11.

$$Kv = 0.01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

### Disque de calcul

Il est simple d'établir le rapport entre le débit, la pression et la valeur de préréglage pour toutes les dimensions à l'aide du disque de calcul que vous commandez à votre revendeur TA Hydronics.

### Instrument de mesure

Utilisez l'instrument de mesure électronique CBI. Le CBI est programmé avec les courbes des vannes TA et permet la lecture directe du débit à partir de la pression différentielle mesurée. Pour en savoir plus sur le CBI, se reporter à l'onglet 7 du catalogue.

### Équilibrage

Pour la description des différentes méthodes d'équilibrage, voir:

**Manuel no 1:** Comment équilibrer hydrauliquement les circuits de régulation

**Manuel no 2:** L'équilibrage des systèmes de distribution

**Manuel no 3:** L'équilibrage des systèmes de radiateurs

**L'équilibrage hydraulique global**

### Kv values for various presettings

The values below or the diagram on page 9-11 may be used when calculating and dimensioning a pipe system.

### Kv-Werte für verschiedene Voreinstellungen

Bei der Berechnung und Dimensionierung von Rohrleitungssystemen können die untenstehenden Werte oder das Diagramm auf Seite 9-11 benutzt werden.

### Valeurs Kv pour différents pré réglages

Pour déterminer le diamètre et la position des vannes d'équilibrage, on utilise les valeurs Kv ci-dessous ou les diagrammes pages 9-11.

Number of turns Anzahl Umdr. Nbr de tours	DN												
	20	25	32	40	50	65-2	80	100	125	150	200	250	300
0.5	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56	1.8	2	2.5	5.5	6.5	-	-	-
1	0.757	1.03	1.90	3.30	4.2	3.4	4	6	10.5	12	-	-	-
1.5	1.19	2.10	3.10	4.60	7.2	4.9	6	9	15.5	22	-	-	-
2	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7	6.5	8	11.5	21.5	40	40	90	-
2.5	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2	9.3	11	16	27	65	50	110	-
3	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5	16.3	14	26	36	100	65	140	150
3.5	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5	25.6	19.5	44	55	135	90	195	230
4	5.70	8.70	14.2	19.2	33	35.3	29	63	83	169	120	255	300
4.5	-	-	-	-	-	44.5	41	80	114	207	165	320	370
5	-	-	-	-	-	52	55	98	141	242	225	385	450
5.5	-	-	-	-	-	60.5	68	115	167	279	285	445	535
6	-	-	-	-	-	68	80	132	197	312	340	500	620
6.5	-	-	-	-	-	73	92	145	220	340	400	545	690
7	-	-	-	-	-	77	103	159	249	367	435	590	750
7.5	-	-	-	-	-	80.5	113	175	276	391	470	660	815
8	-	-	-	-	-	85	120	190	300	420	515	725	890
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	595	820	970
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	650	940	1040
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	1050	1120
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	765	1185	1200
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1320
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1370
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1400
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1450

### Example

Presetting for DN 25 at a desired flow rate of  $1.8 \text{ m}^3/\text{h}$  and a pressure drop of 20 kPa.

#### Solution:

Draw a straight line joining  $1.8 \text{ m}^3/\text{h}$  and 20 kPa. This gives  $K_v=4$ .

Now draw a horizontal line from  $K_v=4$ . This intersects the bar for DN 25 at the desired presetting of 2.1 turns.

#### NOTE:

If the flow rate falls outside the scale in the diagram, the reading can be made as follows: Starting with the example above, we get 20 kPa,  $K_v = 4$  and flowrate  $1.8 \text{ m}^3/\text{h}$ . At 20 kPa and  $K_v = 0.4$  we get the flow-rate  $0.18 \text{ m}^3/\text{h}$ , and at  $K_v = 40$ , we get  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ . That is, for a given pressure drop, it is possible to read 10 times or 0.1 times the flow and  $K_v$ -values.

### Beispiel

Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluß  $1.8 \text{ m}^3/\text{h}$  und Druckabfall 20 kPa.

#### Lösung:

Eine Linie zwischen  $1.8 \text{ m}^3/\text{h}$  und 20 kPa ziehen. Dies ergibt einen  $K_v$ -Wert von 4. Danach eine waagerechte Linie vom  $K_v$  zur Skala für DN 25 ziehen = 2.1 Umdrehungen.

#### Achtung:

Wenn der Durchflußwert außerhalb des Diagramms liegt, kann die Ablesung folgenderweise erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 20 kPa und  $K_v = 0.4$  einen Durchfluß von  $0.18 \text{ m}^3/\text{h}$  und bei  $K_v = 40$  einen Durchfluß von  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ . Für jeden vorgegebenen Druckabfall kann somit der Durchfluß und der  $K_v$ -Wert als  $\times 0.1$  oder  $\times 10$  abgelesen werden.

### Exemple

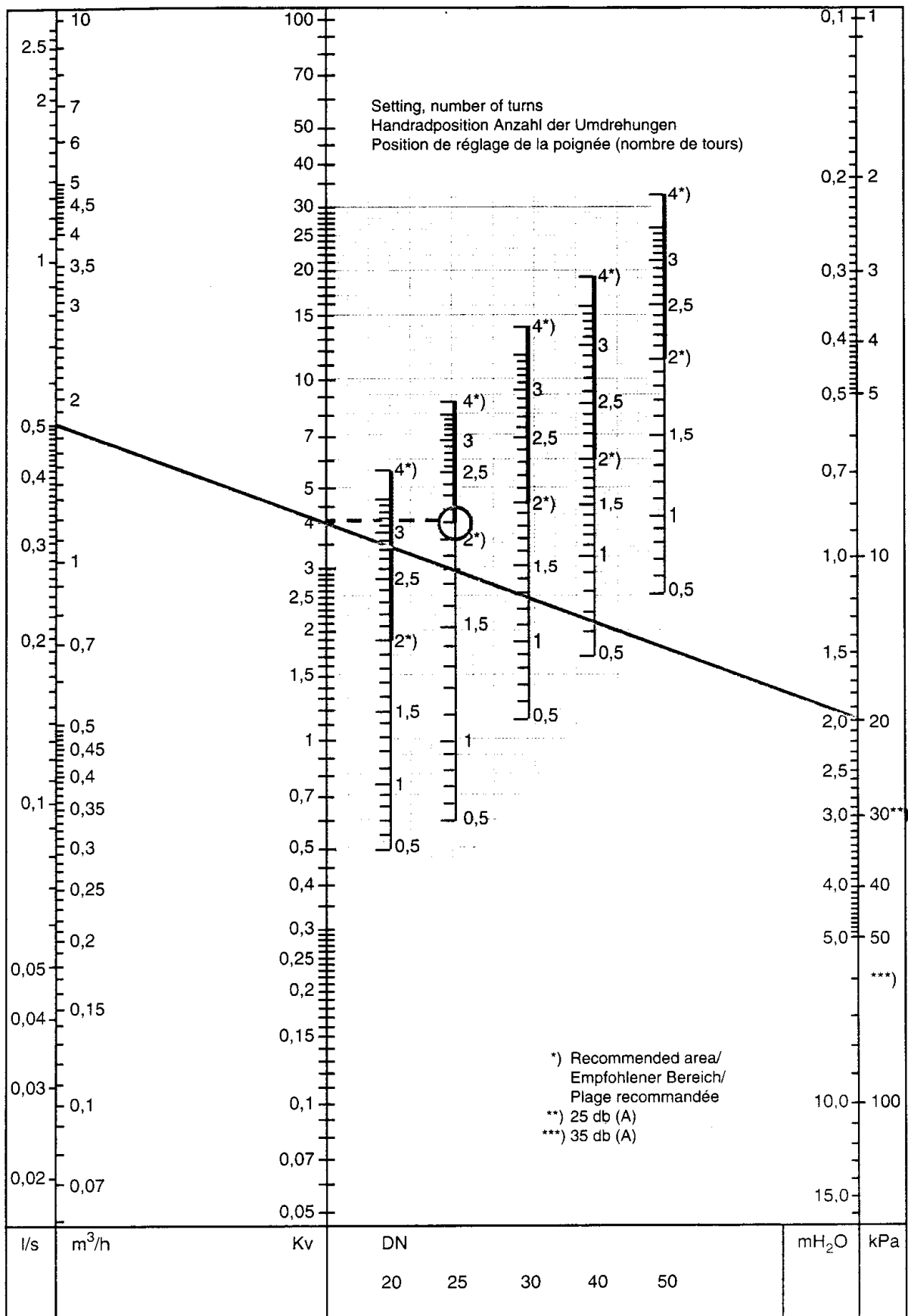
Diamètre de la vanne: soit DN 25  
Débit:  $1,8 \text{ m}^3/\text{h}$   
Perte de charge: 20 kPa

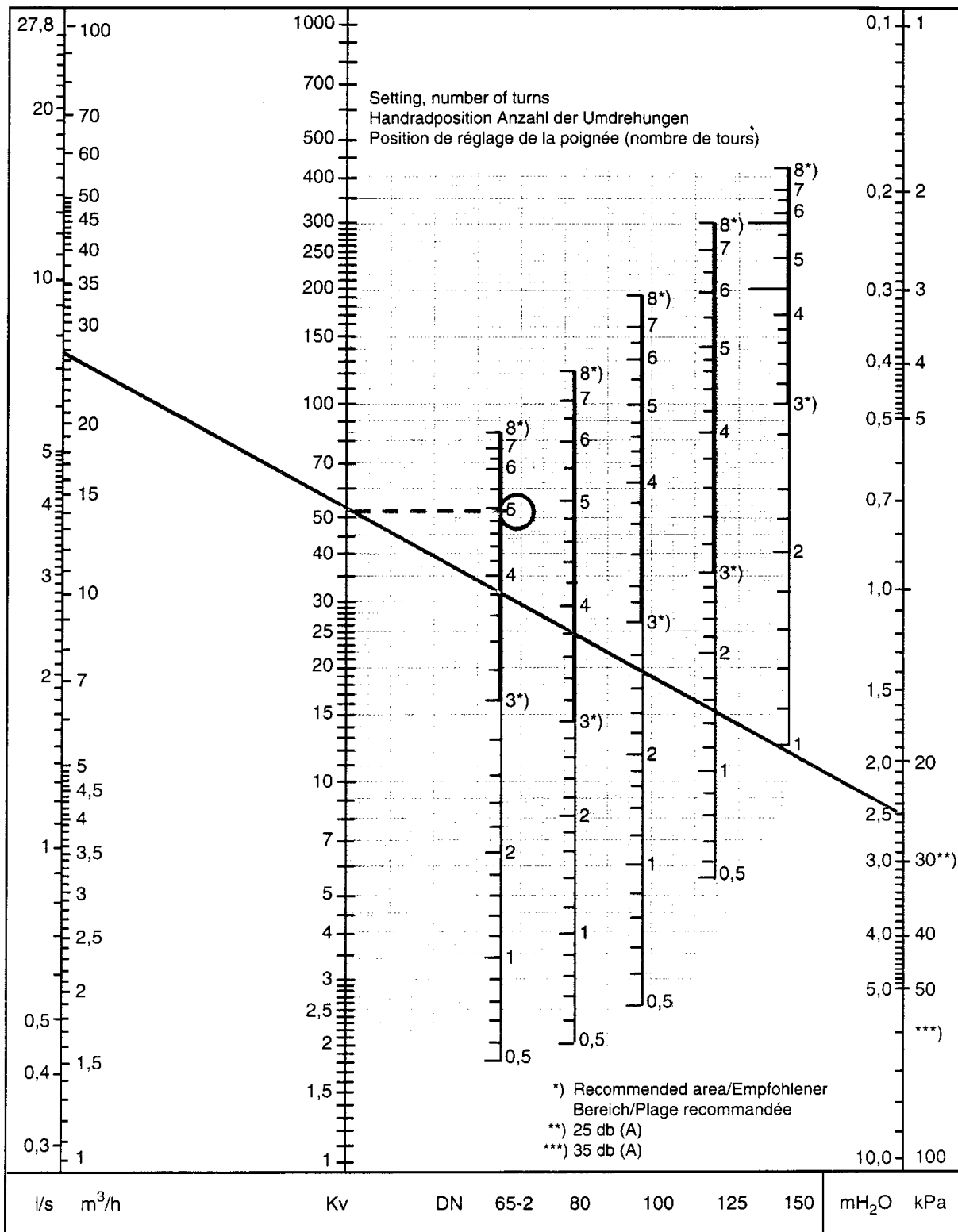
#### Solution:

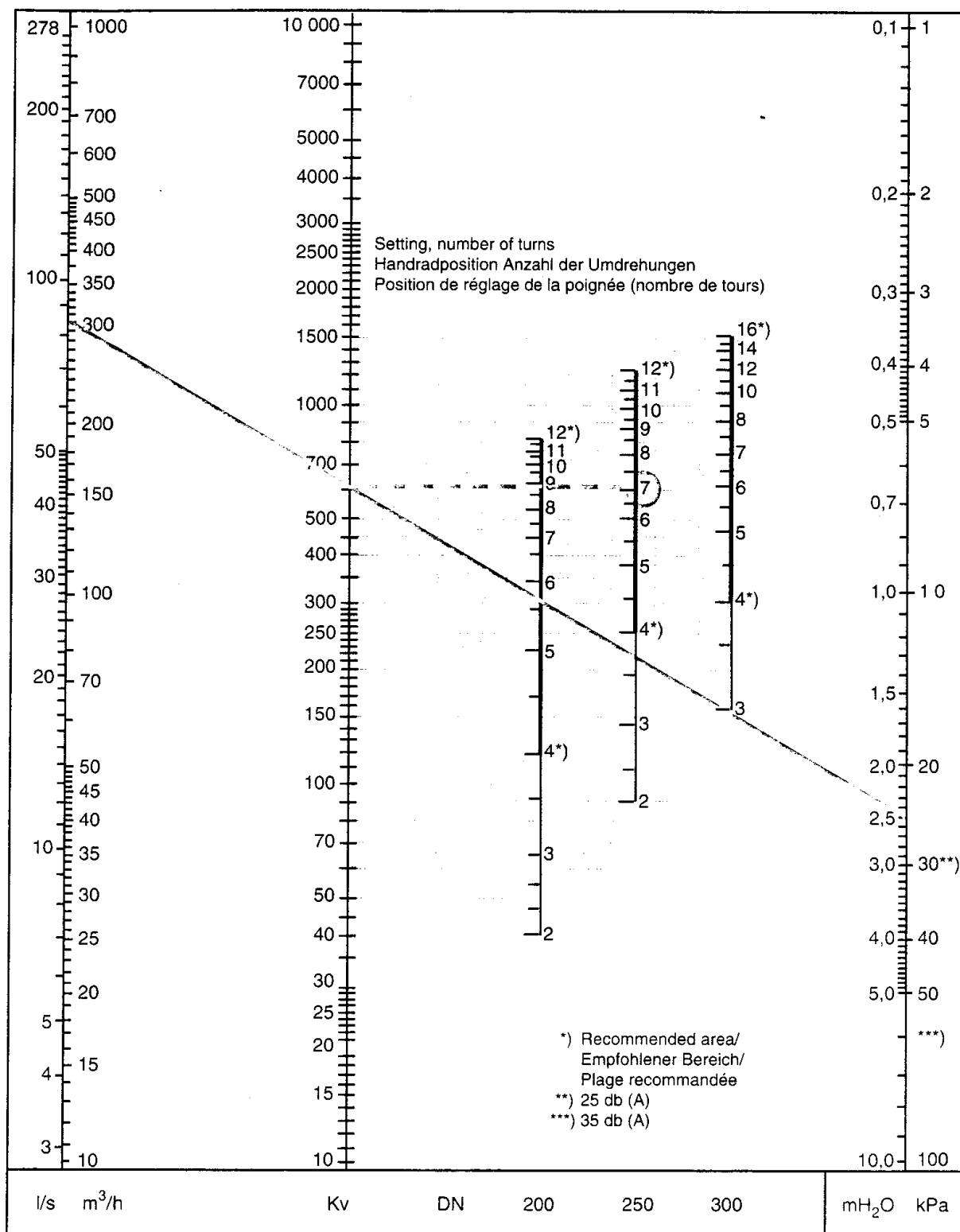
Tracer une droite entre  $1,8 \text{ m}^3/\text{h}$  et 20 kPa pour obtenir un  $K_v$  de 4. Tracer ensuite une ligne horizontale partant de ce  $K_v$  jusqu'à l'échelle correspondant à la vanne de DN 25, ce qui donne 2,1 tours.

#### N.B.

Si le débit calculé se trouve en dehors des valeurs du diagramme, procéder de la manière suivante: Soit l'exemple ci-dessous: une perte de charge de 20 kPa, un  $K_v$  de 4 et un débit de  $1,8 \text{ m}^3/\text{h}$ . Pour 20 kPa et un  $K_v$  de 0.4 on aura un débit de  $0,18 \text{ m}^3/\text{h}$ . Pour 20 kPa et un  $K_v$  de 40 on aura un débit de  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ . Par conséquent, pour toute perte de charge donnée, on pourra lire soit 0,1 fois, soit 10 fois le débit et le coefficient  $K_v$ .







## Accessories/Zubehör/Accessoires

### Prefab insulation STAF, STAF-SG, STAF-R DN 50-150

Freon free Polyurethane insulation for heating and cooling systems with PVC surface. Temperature of media: +5 - +120°C.

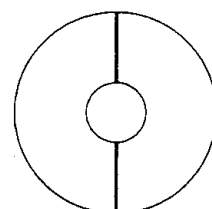
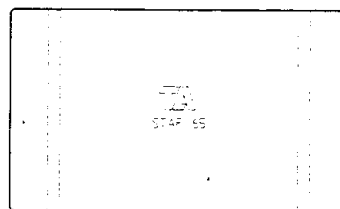
### Vorgefertigte Isolierung

#### STAF, STAF-SG, STAF-R DN 50-150, Brandklasse: B2

Aus FCKW-freiem Polyurethan für Heiz- bzw. Kühlanlagen mit einer PVC-Folie beschichtet. Mediumtemperatur: +5 - +120°C.

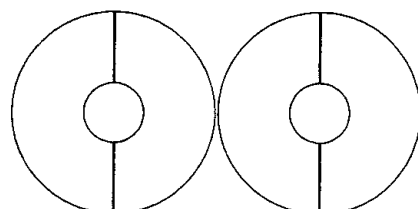
### Calorifuge préformé STAF, STAF-SG, STAF-R DN 50-150

En matière polyuréthane exempt de fréon pour les installations de chauffage et de refroidissement avec un revêtement en PVC. Température moyenne: +5 - 120°C.



← L →

← D →



← C MIN →

TA-No TA.Nr No.TA	For DN Für DN Pour DN	L	D	C
52 189 -850	50	390	250	252
-865	65	450	270	272
-880	80	480	290	292
-890	100	520	320	322
-891	125	570	350	352
-892	150	660	380	382

### Measurement point for probe/Meßnippel für Meßsonden/ Prise de mesure pour sonde

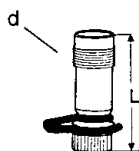
TA.No/TA.Nr/No.TA	d	L
-------------------	---	---

#### DN 20-50

52 179 -009	1/4	30 mm
-609	1/4	90 mm

#### DN 65-300

52 179 -008	3/8	30 mm
-608	3/8	90 mm



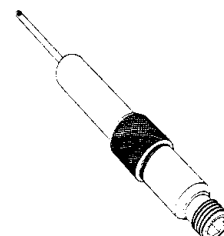
### Measurement nipple and probe for 60 mm extension.

Can be fitted without draining system.

#### Meßnippelverlängerung 60 mm .

(Montage ohne Systementleerung)

**Raccord de mesure et aiguille de mesure, pour rallonge de 60 mm.** Peut être monté sans vidange du système.



TA.No/TA.Nr/No.TA

52 179 -006

### Rating plate

#### Kennzeichnungsschild Plaque d'identification

(included with each valve/  
gehört zu jedem Ventil/  
unite, fournie avec chaque  
vanne)

TA.No/TA.Nr/No.TA

52 161 -990

REF  
STA DN  
PRESETTING POS.  
DES. FLOW  
q  
Δp POS.  
DATE  
NAME

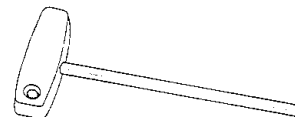
307 762-01

### Complete digital handwheel Komplettes Digital Handrad Poignée complète digitale

TA.No/TA.Nr/No.TA	DN
52 186 -003	20- 50
-002	65-150
-004	200-300

### Allen key/Innensechskantschlüssel/Cié Allen

For DN/Für DN Pour DN	TA.No/ TA.Nr/No.TA
20- 50	3 mm 52 187-103
65-150	5 mm 52 187-105
200-300	8 mm —

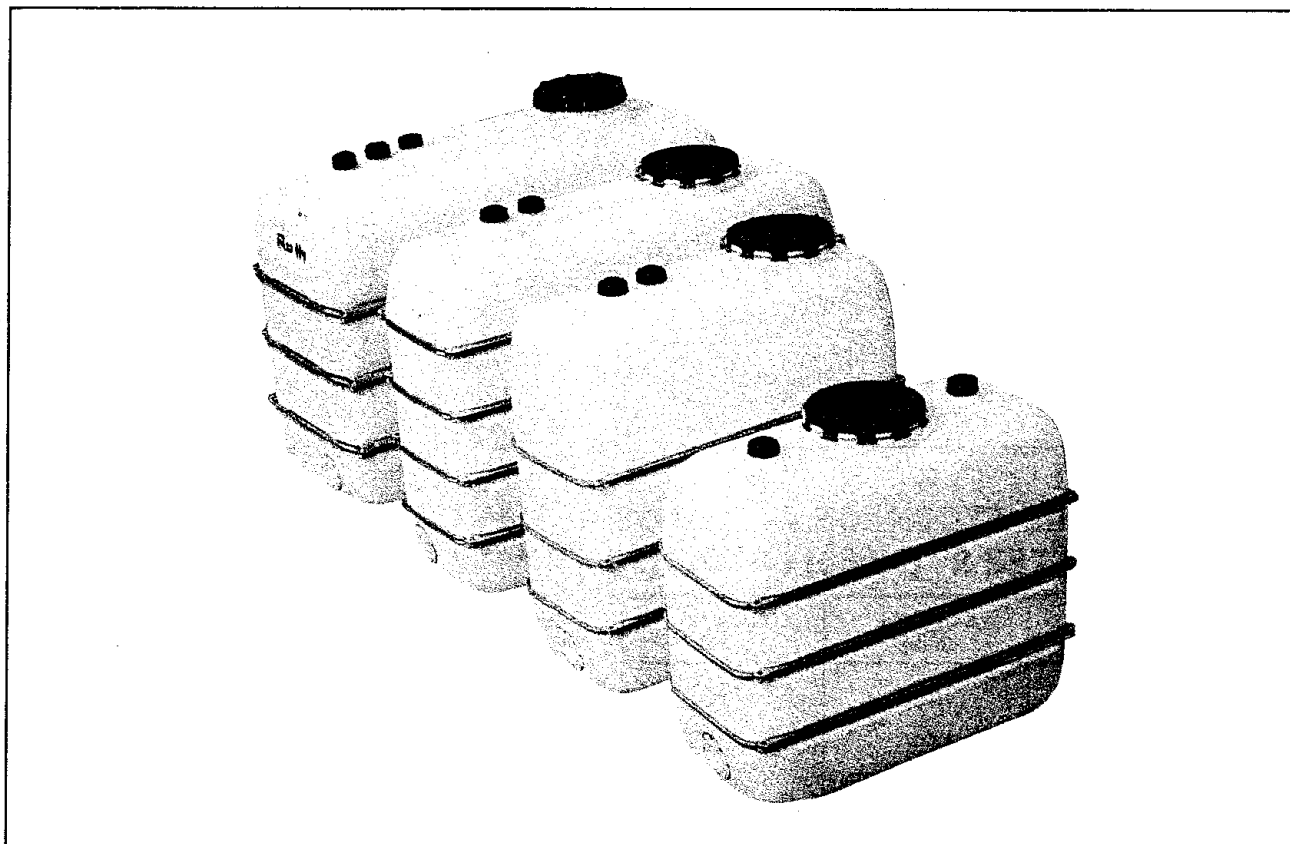








## RÉSERVOIR DE STOCKAGE EN POLYÉTHYLÈNE hd



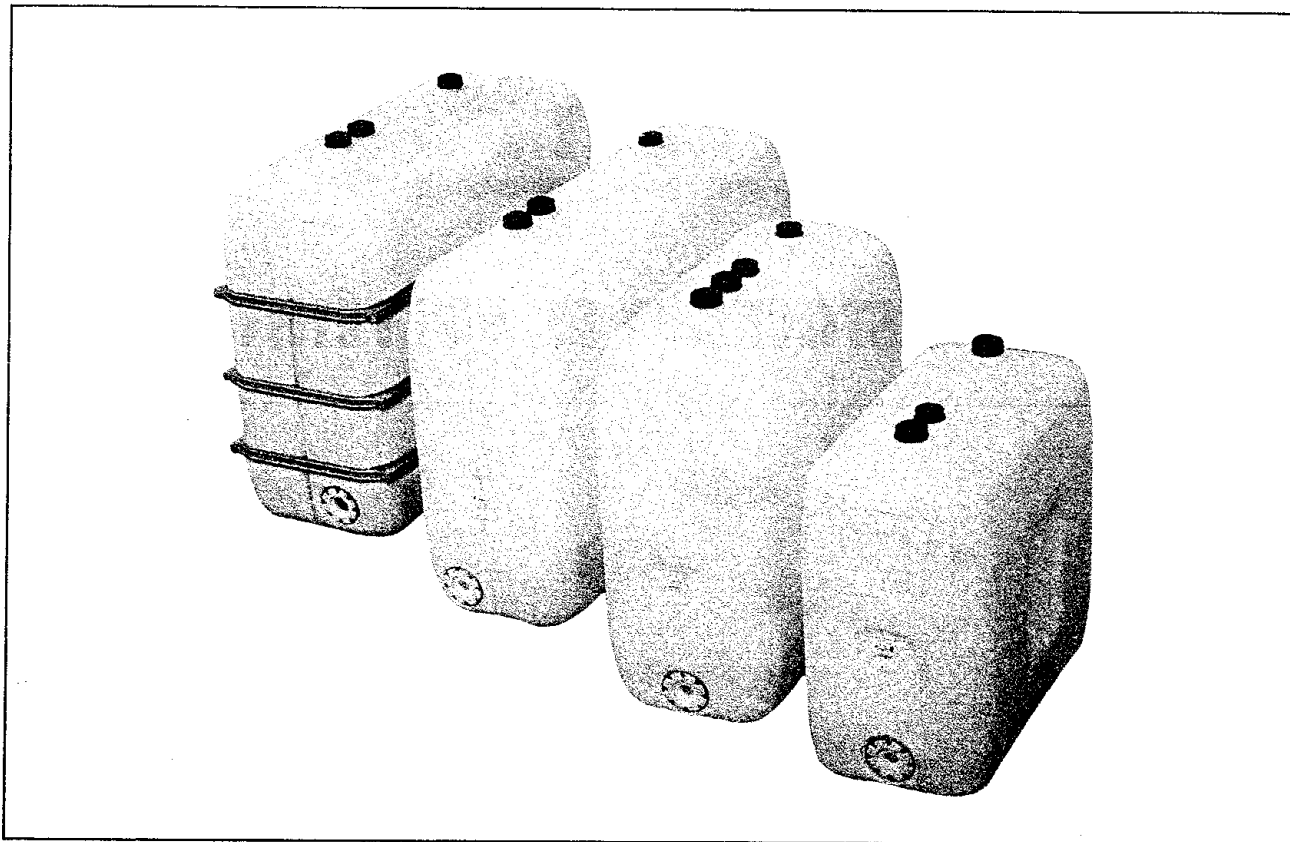
### UTILISATIONS :

- Stockage non enterré de liquides (à l'abri des U.V.).
- Compatibilité alimentaire de la matière première.
- Résistance à la plupart des produits chimiques (nous consulter).

### AVANTAGES :

- Léger (manutention pratique).
- Insensible à la corrosion (polyéthylène hd).
- Entretien facile.
- Contrôle visuel du niveau par transparence.
- Résistant aux chocs.

**Attention :** Le réservoir de stockage ne peut être utilisé pour le fuel (voir réglementation).



### RÉSERVOIRS DE STOCKAGE AVEC ORIFICE BAS ET BRIDE FILETÉE 2" (50/60) ou 3/4" (20/27) \*

CAPACITÉ	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids approximatif (kg)	Hauteur d'axe (mm)
1000 L	1360	730	1340	39	160
1500 L	1600	730	1720	61	200
2000 L	2250	730	1650	83	200
2500 L**	2270	880	1750	107	200

### RÉSERVOIRS DE STOCKAGE AVEC ORIFICE BAS, BRIDE FILETÉE 2" (50/60) ou 3/4" (20/27)\* ET TROU D'HOMME Ø 500 mm

CAPACITÉ	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids approximatif (kg)	Hauteur d'axe (mm)
1000 L**	1450	720	1335	53	150
1500 L**	1520	720	1605	81	150
2000 L**	2005	720	1640	130	150
3000 L**	2220	1000	1650	108	150

Sous réserve de modifications techniques

\* Bride filetée 2" ou 3/4" en acier galvanisé. Filetage à préciser à la commande.  
Option : Bride filetée 2" en polyéthylène.

\*\* Avec bandages métalliques.



**ROTH FRANCE**

Z.I. Saint-Thibault-des-Vignes

BP 117

77403 LAGNY SUR MARNE CEDEX

Tél. (1) 60.07.34.91 - Télex 692777

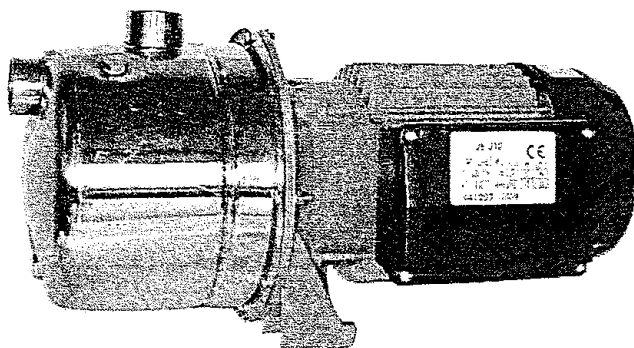
Télécopie (1) 60.07.20.39

Distribué par :

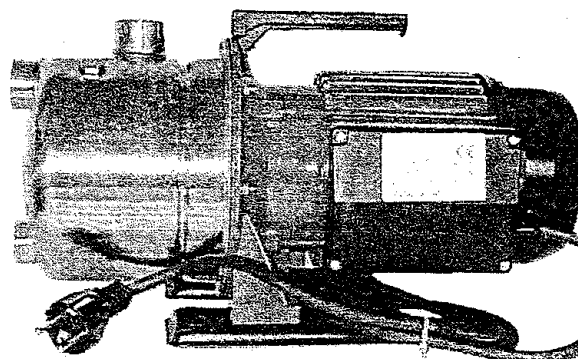


## POMPE ÉLECTRIQUE AVEC CORPS INOX 304

POUR EAU CLAIRE – EAU GLYCOLÉE – ANTIGEL ...



JEJ12 MONO - JEJ13 TRI



JEJ12P MONO

AVEC POIGNÉE DE TRANSPORT  
INTERRUPTEUR ET CÂBLE

### UTILISATION :

ARROSAGE, TRANSFERT, VIDANGE DE PISCINE ...

REPLISSAGE DE CIRCUIT DE CHAUFFAGE, CLIMATISATION, ...

POUR UNE UTILISATION AVEC DE L'EAU GLYCOLÉE : RINÇAGE IMPÉRATIF DU CORPS DE POMPE  
APRÈS UTILISATION

### CONSTRUCTION :

CORPS DE POMPE : INOX 304

TURBINE : NORYL CHARGÉE DE FIBRE DE VERRE

ARBRE MOTEUR : INOX 316

GARNITURE MÉCANIQUE

### CARACTÉRISTIQUES :

HAUTEUR D'ASPIRATION MAXI : 7 m

DÉBIT MAXI : 2,5 m<sup>3</sup> / h

PRESSIION MAXI : 45 m de colonne de liquide

VITESSE DE ROTATION : 2800 tr / mn

PUISSANCE : 0,75 kW

PROTECTION : IP 54

CLASSE D'ISOLEMENT : CLASSE F

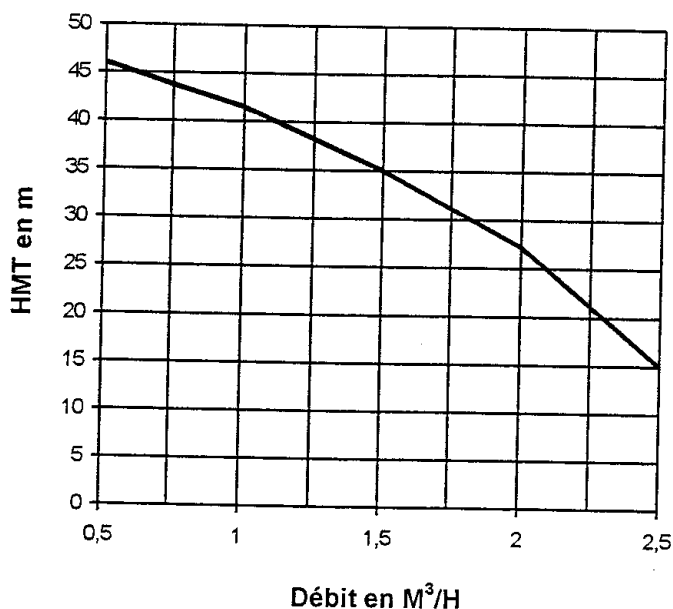
INTENSITÉ : 6,2 A EN MONO (JEJ12 – JEJ12P)

2,8 A en 230 V TRIPHASÉ (JEJ13)

1,6 A en 380 V TRIPHASÉ (JEJ13)

Ø ASPIRATION & REFOULEMENT : 1 " (26 x 34)

POIDS : 13 Kg







# ASSEMBLEE NATIONALE

SERVICE DES BATIMENTS 01 40 63 57 60  
126 RUE DE L'UNIVERSITE 75355 PARIS 07 SP

## RESTRUCTURATION DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES DU P.B.

### MISE EN OEUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR

CENTRALES GROUPES

ELECTROGENES

NOTE TECHNIQUE

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

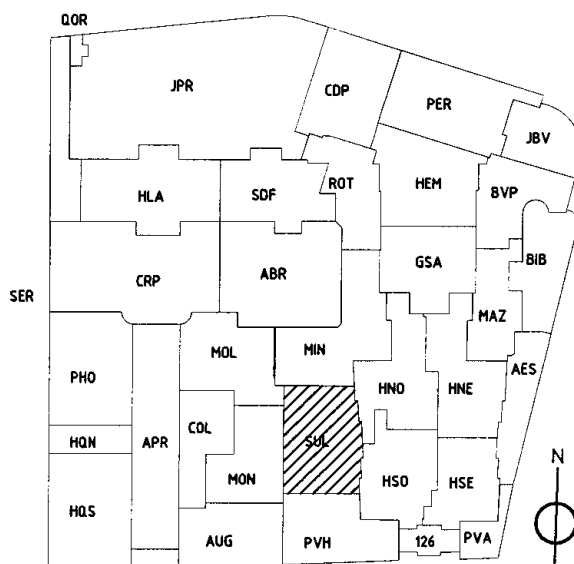


MAITRISE D'OEUVRE

Tour Gamma D - 58, QUAI DE LA RAPEE  
75583 PARIS CEDEX 12

TEL : 01 40 04 69 97

FAX : 01 40 04 69 89



CONTROLE TECHNIQUE

SOCOTEC - APAVE  
4, RUE DU COLONEL DRIANT 75001 PARIS

TEL : 01 44 76 16 53  
FAX : 01 40 26 80 12

COORDINATEUR S.P.S.

COSSEC  
254, RUE DE BERCY 75012 PARIS

TEL : 01 44 87 88 64  
FAX : 01 44 87 89 44

COORDINATEUR S.S.I.

NOM  
ADRESSE

TEL : 00 00 00 00 00  
FAX : 00 00 00 00 00

LOT N° : 01

GROUPES ELECTROGENES



DÉPARTEMENT  
ÉNERGIE  
Spie Trindler  
Tél. 01 34 21 27 31

SDMO  
12 BIS RUE DE LA VILLENEUVE 29272 BREST  
AVI30311

TEL : 02 98 41 41 41

FAX : 02 98 41 63 07

DATE : 11/12/2000

ECHELLE : 1/\*\*  
1/\*\*

FICHER : 21211030

DESSINE PAR : DB

VERIFIE PAR : BLD

☐ AP-

☐ PRO

☐ SYN

☐ EXE

☒ DOE

☐ AUTRE

Opération	Phase	Emetteur	Specialite	Localisation	Niveau	Type de doc.	N° de plan	Indice
2121	DOE	SDM	ELE	SUL	B	N	1030	A-

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE L'ASSEMBLEE NATIONALE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION

A-		06/03/2001	DB	BLD	MAU	DOE
--		11/12/2000	DB	BLD	MAU	PREMIERE EMISSION
INDICE	St.	DATE	par Etabli	par Vérifié	par Approuvé	Commentaire et document de référence <b>MODIFICATION</b>



### 3 Fluides de refroidissement

TYPE COOLÉLF HXX - 26°C

#### 3.1 Spécifications

Le plein de fluide de refroidissement doit être composé exclusivement d'eau douce appropriée et d'un additif autorisé par MTU pour fluides de refroidissement.

Il est interdit de mélanger différents additifs pour fluides de refroidissement.

Les conditions de MTU pour l'acceptation d'additifs pour fluides de refroidissement figurent dans les normes MTU (MTL). Les normes sont disponibles pour:

- Huile anticorrosive émulsionnable sous MTL 5047
- Produits anticorrosifs/antigel sous MTL 5048
- Produits anticorrosifs solubles dans l'eau sous MTL 5049

En cas d'acceptation d'un additif pour fluides de refroidissement, le fabricant reçoit une confirmation par écrit.

#### 3.2 Eau fraîche

Ne préparer le fluide de refroidissement qu'avec de l'eau propre et claire ayant les valeurs suivantes (Tableau 5).

Tableau 5

	min.	max.
Somme alcalino-terreuse <sup>1)</sup> (dureté de l'eau)	0 mmol/l 0°d	2,7 mmol/l 15°d
pH à 20 °C	6,5	8,0
Ions de chlorure		100 mg/l
Somme des anions		200 mg/l

<sup>1)</sup> Dénominations usuelles pour la dureté de l'eau dans différents pays:

1 mmol/l = 5,6°d = 100 mg/kg CaCO<sub>3</sub>

- 1°d = 17,9 mg/kg CaCO<sub>3</sub>, dureté aux USA
- = 1,79° dureté française
- = 1,25° dureté anglaise

#### 3.3 Huiles anticorrosives émulsionnables

Une émulsion de 2,0% en volume doit être préparée pour le nouveau remplissage (premier remplissage ou remplissage après un nettoyage).

Des émulsions avec des huiles anticorrosives émulsionnables autorisées, à raison de 1,0 à 2,0% en volume, offrent une protection anticorrosive complète et de bonne qualité à la condition de se servir d'une eau douce appropriée.

Certaines huiles anticorrosives ont tendance à mousser lorsqu'on les utilise avec de l'eau totalement déminéralisée. Pour éviter cette formation de mousse, il est possible d'ajouter au liquide une certaine quantité d'eau plus dure.

Mélanger de préférence la quantité d'huile anticorrosive nécessaire avec une quantité d'eau douce 4 ou 5 fois plus grande, dans un récipient, puis ajouter cette première solution à l'eau de refroidissement, le moteur étant en marche et se trouvant à sa température de service.

Dans les stations d'entretien ou si l'on utilise plusieurs moteurs, il est recommandé de conditionner toute la quantité de fluide de refroidissement dans une installation appropriée, à l'extérieur du moteur. Cette installation permet de couvrir les besoins en fluide de refroidissement aussi bien pour un remplissage complet que pour un simple appoint.



Il peut arriver, si les conditions s'y prêtent, que des bactéries se mettent dans les émulsions du fluide de refroidissement. Il faut alors, après vous être renseigné auprès du laboratoire chimique de MTU, traiter l'émulsion avec un produit biocide.

Il est interdit d'utiliser des émulsions de liquide de refroidissement s'il s'agit de moteurs des séries 396 et 183 avec le circuit d'eau de refroidissement TB (avec échangeur thermique à plaques) et TE.

### 3.4 Produits anticorrosifs - antigel

#### 3.4.1 Généralités

L'utilisation de produits anticorrosifs/antigel est absolument indispensable sur des moteurs sans équipement de maintien à température, dans des régions où la température peut tomber en dessous du point de congélation.

Les produits anticorrosifs/antigel autorisés par MTU possèdent une bonne efficacité anticorrosive, à condition qu'ils soient utilisés avec une concentration suffisante.

La concentration des produits anticorrosifs/antigel ne doit pas être évaluée seulement en fonction des températures minimales prévues mais aussi en fonction des nécessités du point de vue de la protection anticorrosive.



Une plus forte concentration d'antigel entraînerait une augmentation de la température du moteur.

#### 3.4.2 Restrictions pour l'utilisation des produits anticorrosifs/antigel

Pour ce qui est des moteurs marins, l'utilisation des produits anticorrosifs/antigel est soumise aux restrictions suivantes:

- Séries 538, 595 et 956/1163:  
Ces moteurs sont équipés d'un dispositif de maintien de température.  
La capacité de leur radiateur interdit l'utilisation de produits anticorrosifs/antigel.
- Séries 099, 183, 396:  
Ces moteurs ne permettent l'utilisation de produits anticorrosifs/antigel que jusqu'à une température maximum de 20 °C de l'eau de mer.
- Séries 2000 et 4000:  
Ces moteurs ne permettent l'utilisation de produits anticorrosifs/antigel que jusqu'à une température maximum de 25 °C de l'eau de mer.

Les produits anticorrosifs/antigel peuvent être utilisés sans aucune restriction dans les moteurs des véhicules routiers, ferroviaires et à agrégats.

### 3.5 Produits anticorrosifs solubles dans l'eau

Des produits anticorrosifs solubles dans l'eau sont nécessaires lorsque les températures d'eau de refroidissement sont élevées ainsi qu'en cas d'importants gradients de températures dans les échangeurs thermiques, par ex. dans les circuits TB (avec échangeur thermique à plaques) et TE des moteurs des séries 396 et 183.

Les produits anticorrosifs solubles dans l'eau homologués par MTU protègent bien contre la corrosion à condition que leur concentration soit suffisante. La concentration requise est indiquée au chapitre 3.6 du Tableau 6 "Produits anticorrosifs solubles dans l'eau".

Des accords spéciaux sont possibles après avoir contacté MTU. Les conventions particulières existant déjà restent valables.

#### Remarque:

Un rinçage avec de l'eau est indispensable lors de la première utilisation de produits anticorrosifs solubles dans l'eau. Il en est de même pour les nouveaux moteurs.

### 3.6 Surveillance du service

Il est très important de vérifier l'eau fraîche et de surveiller en permanence le fluide de refroidissement pour que le moteur fonctionne impeccablement. L'eau fraîche et le fluide de refroidissement peuvent être surveillés au moyen de la mallette de contrôle MTU. Celle-ci contient tous les appareils, substances chimiques requises et une notice d'utilisation.

Les analyses suivantes peuvent être effectuées:

- Détermination de la dureté totale (°d)
- Détermination du pH
- Détermination de la teneur en chlorure de l'eau fraîche
- Détermination de la concentration d'huile anticorrosive
- Détermination de la concentration de produits anticorrosifs/antigel
- Détermination de la concentration de produit anticorrosif soluble dans l'eau

#### Concentrations autorisées

Tableau 6

	% min. en volume	% max. en volume
Huile anticorrosive émulsionnable	1,0	2,0
Produits anticorrosifs/antigel	35 Protection jusqu'à -25 °C env.	50 Protection jusqu'à -40 °C env.
Produits anticorrosifs solubles dans l'eau	9	11

Une légère couche crémeuse peut se produire en cours de service si l'on utilise des émulsions de produit de refroidissement. La couche recouvre le fluide de refroidissement dans le vase d'expansion. Ceci n'a aucune importance tant que la concentration de l'émulsion ne dépasse pas les valeurs limites prescrites.

En cas de chute brutale de la concentration ou si l'additif n'est plus assimilé, il faut alors également vidanger le fluide de refroidissement. Le cas échéant, nettoyer les chambres d'eau de refroidissement du moteur (descriptions de nettoyage du circuit d'eau de refroidissement M060262).

### 3.7 Valeurs limites pour les fluides de refroidissement préparés

Tableau 7

pH en cas d'utilisation de		
- Huile anticorrosive émulsionnable	min. 7,5	max. 9,5
- Produits anticorrosifs/antigel	min. 7,0	max. 9,0
- Produit anticorrosif soluble dans l'eau	min. 7,0	max. 9,0
Silicium	min. 25 mg/l	

### 3.8 Durées de fonctionnement des fluides de refroidissement

Tableau 8

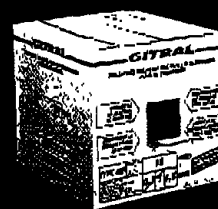
Durée de fonctionnement des fluides de refroidissement en cas d'utilisation de	max.	Remarques
Huile anticorrosive émulsionnable	6000 Heures de service, resp. 1 an	voir tableau 6.3.1
Produits anticorrosifs/antigel	9000 Heures de service, resp. 3 ans 5 ans	voir tableau 6.3.2 et 6.3.3
Produit anticorrosif soluble dans l'eau	6000 Heures de service, resp. 2 ans	voir tableau 6.3.4

# **GITRAL®**

## **VASES FERMÉS A MEMBRANE FIXE, SÉRIE MB. 14 MODÈLES DE 4 À 400 LITRES**



Les vases fermés GITRAL® à membrane fixe sont destinés aux installations de chauffage fonctionnant en circuit fermé. Ils permettent d'absorber les augmentations de volume consécutives à l'élévation de température du fluide chauffant du circuit fermé. La température de fonctionnement est comprise entre 0 et 110° C.



### **PRINCIPALES CARACTERISTIQUES**

- Mamelon de raccordement, côtes standard protégé par cache polypropylène
- Membrane en élastomère résistant aux principaux produits additifs à l'eau
- Revêtement très résistant par peinture rouge
- Valve protégée par cache polypropylène
- Livré prégonflé - Voir tableau

### **POINTS FORTS**

- Label GITRAL® LONGUE DURÉE
- Identification par n° de série
- Conforme au DTU 65-11 de janvier 1973
- Contrôle unitaire en usine à deux fois la pression de service maximale
- Emballage en caisse carton permettant la vérification ou l'ajustement de la pression sans sortir le vase (de 4 à 80 l)

Les vases d'expansion GITRAL® SÉRIE MB de 4 à 80 l peuvent être montés avec le clapet d'isolement Ref. CAI 03 afin d'ajuster la pression d'air, ou de procéder à leur remplacement sans vidanger l'installation.

# VASES FERMÉS À MEMBRANE FIXE DE 4 À 400 LITRES

## TYPE MB

TYPE	CAPACITÉ LITRES	HAUTEUR TOTALE		DIAMÈTRE TOTAL	RACCORDEMENT EAU (mâle)	PRESSION DE GONFLAGE La case grise est la pression de gonflage standard					POIDS KG
		Sans support au sol	Avec support au sol			0,5	1	1,5	2	2,5	
MB 4	4	208	/	217	3/4" (20x27)	X	X	X			1,7
MB 8	8	338	/	217	3/4" (20x27)	X	X	X			2,3
MB 12	12	334	/	267	3/4" (20x27)	X	X	X			3,2
MB 18	18	350	/	317	3/4" (20x27)	X	X	X			4
MB 25	25	448	/	317	3/4" (20x27)	X	X	X			4,8
MB 35	35	440	540	368	3/4" (20x27)	X	X	X			7
MB 50	50	/	577	418	3/4" (20x27)	X	X	X			9,1
MB 80	80	/	667	480	3/4" (20x27)	X	X	X			14,5
MB 110 H (haut.)	110	/	800	480	3/4" (20x27)		X	X	X		17
MB 110 B (bas)	110	/	650	490	1" (26x34)		X	X	X		17
MB 140 H (haut.)	140	/	1250	416	3/4" (20x27)		X	X	X		21
MB 140 B (bas)	140	/	850	490	1" (26x34)		X	X	X		21
MB 200	200	/	880	600	1" (26x34)			X	X	X	34
MB 250	250	/	1110	600	1" (26x34)			X	X	X	41
MB 300	300	/	1310	600	1" (26x34)			X	X	X	51
MB 400	400	/	1680	600	1" (26x34)			X	X	X	63

Nota : Les différentes dimensions mentionnées dans ce tableau sont afférentes à nos outillages de fabrication et peuvent être à tout moment modifiées sans préavis.

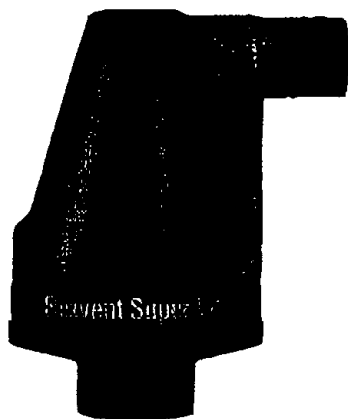
**RMT SETAR** POUR LA DÉTERMINATION D'UN VASE GITRAL®  
 5, rue Gambetta  
 93697 PANTIN CEDEX  
 Tel. 01 48 43 91 52  
 Fax : 01 48 43 75 07

**SE REPORTER À LA FICHE «QUEL VASE CHOISIR»**

**GITRAL®**



**flamco**  
**flexcon**



Flexvent Super 1/2

### Purgeurs d'air à flotteur Flexvent

Les purgeurs d'air à flotteur Flexvent sont réalisés en laiton. Les modèles Flexvent 3/8, 1/2-3/8 et 1/2 sont livrés complet avec une vanne d'isolement en laiton qui facilite le montage et le démontage. Si on dévisse le purgeur d'air à flotteur de la vanne d'isolement, la soupape se ferme automatiquement. Ceci permet de démonter le purgeur d'air à flotteur et d'en nettoyer l'intérieur.

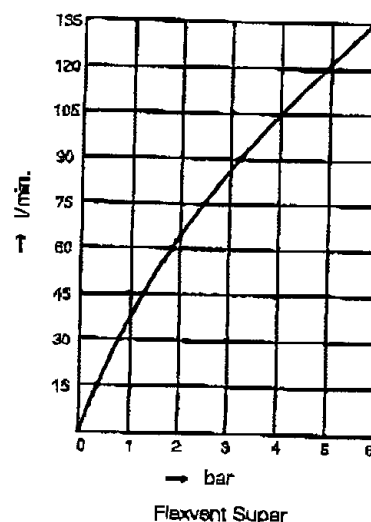
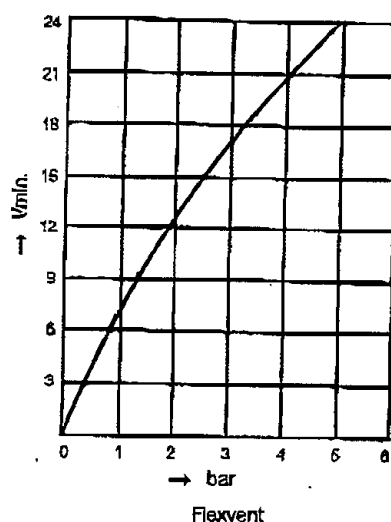
Grâce à ses petites dimensions, le purgeur d'air à flotteur Flexvent se monte aisément dans toute installation aux endroits où l'air s'accumule.

Le purgeur d'air à flotteur Flexvent H est conçu pour être monté au point le plus haut d'un radiateur. Le Flexvent H est équipé d'un raccord latéral 1/2", ce qui permet de le monter directement sur le radiateur, à l'emplacement de l'un des bouchons. Le montage du Flexvent H provoque automatiquement l'évacuation de l'air. L'intérieur inoxydable du Flexvent H peut être nettoyé. Le Flexvent H est livré en version laiton nickelé.

Pour mettre un purgeur d'air à flotteur Flexvent en service, il faut dévisser d'un tour le capuchon rouge.

### Purgeur d'air à flotteur Flexvent Super

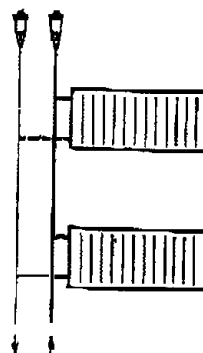
Le purgeur d'air à flotteur Flexvent Super 1/2 est réalisé en laiton. La soupape de purge est intégrée au capuchon et perpendiculaire au corps, ce qui protège complètement le mécanisme du flotteur contre les impuretés extérieures. Grâce à la forme conique du capuchon, le purgeur réagit plus rapidement et l'air accumulé est éliminé plus tôt.



La quantité d'air qui peut être évacuée par le purgeur d'air à flotteur Flexvent est fonction de la pression à l'intérieur du circuit. Les graphiques, ci-dessus montrent la relation entre cette quantité d'air en litres à 15 °C sous une pression d'1 bar et la pression de l'installation.

### Montage

Le purgeur d'air à flotteur Flexvent doit être monté en position verticale aux emplacements de l'installation où l'air s'accumule.





**RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE  
GROUPES ELECTROGENES**

**3 AIR COMPRIME**

Nomenclature air comprimé	<b>1520NM1006</b>
Schéma fluide air comprimé	<b>2121 / 1006</b>
Centrale d'air 30b	<b>GALI</b>
Déclaration d'incorporation	<b>200721DI</b>
Fiche d'essai	<b>200721FE</b>
Attestation provisoire d'épreuve	
Procès verbal d'épreuve d'appareil à pression	

**SPIE**

Spie Trindel



## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746

Date: 25/09/2000

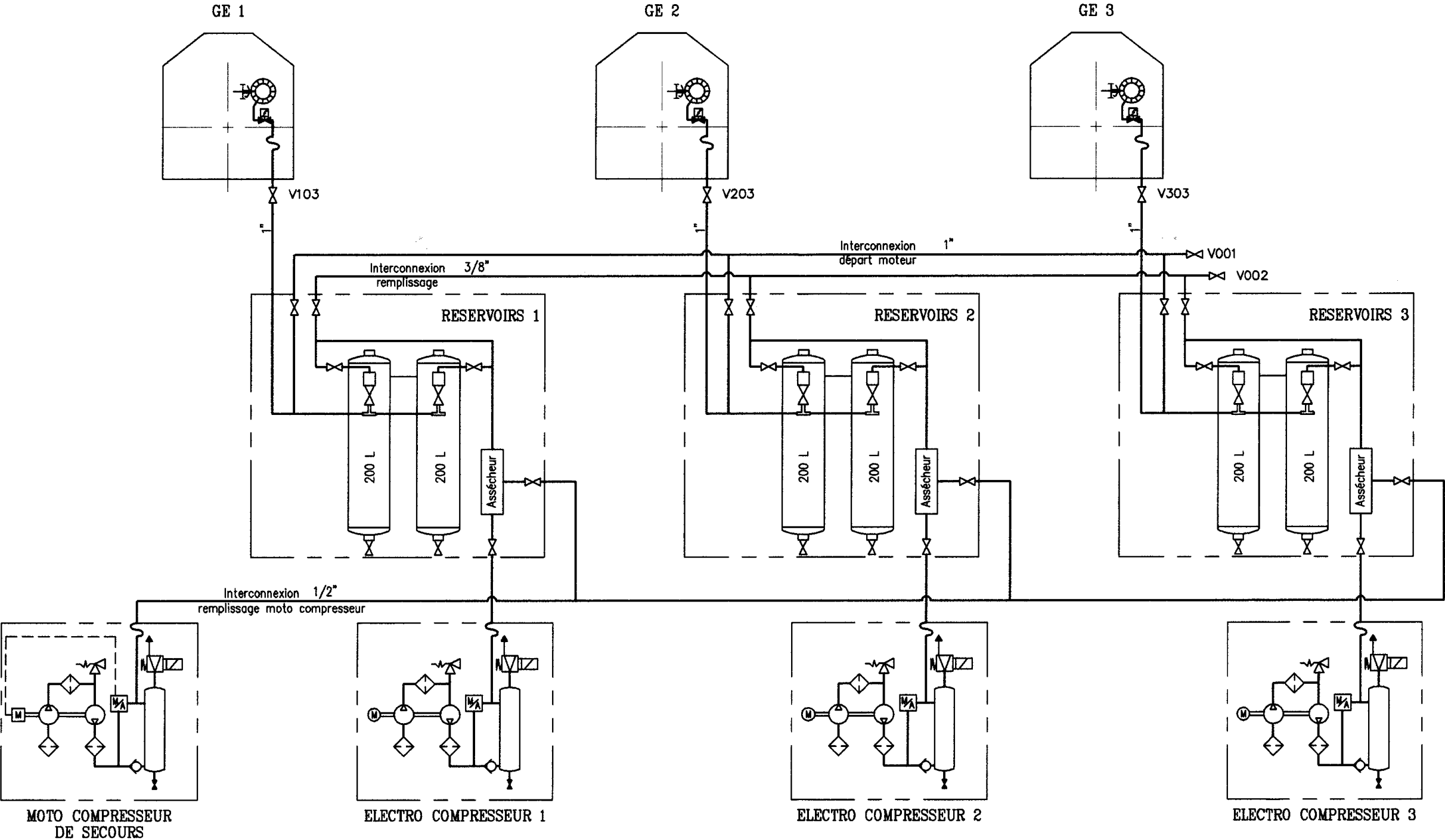
Ind.

## CIRCUIT AIR COMPRIME

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>CENTRALE AIR COMPRIME</b>					
Ensemble de 2 réservoirs capacité 200L unitaire	1	3			GALI
Type 2RV200 + Sécheur 30 bar					
Groupe compresseur Type CGB 160	1	3			GALI
Groupe moto- compresseur Type MCGH 160 D	1	1			"
<b>RACCORDEMENT MOTEUR</b>					
Tube sans soudure - 1" TUE 250B	6	18	ml Acier noir		Pression de service 30bar
Raccord forgé - Coude 90° FF à souder série 3000 - 1" Gaz	6	18	"		"
Robinet à boisseau sphérique taraudé PdG 1" PN40	3	3	Laiton		"
Union droit M/M série 3000 - 1" Gaz	3	9	Acier carbone		"
Manchon à souder série 3000 - 1" Gaz	3	9	"		"
<b>INTERCONNEXION MOTEUR</b>					
Tube sans soudure - 1" TUE 250B		18	ml Acier noir		Pression de service 30bar
Raccord forgé - Coude 90° FF à souder série 3000 - 1"		12	"		"
Union droit M/M série 3000 - 1" Gaz	3	9	Acier carbone		"
Manchon à souder série 3000 - 1" Gaz	3	9	"		"
Raccord forgé - Té égaux à souder série 3000 - 1"		3			"
<b>INTERCONNEXION REMPLISSAGE</b>					
Tube sans soudure - 3/8" TUE 250B		18	ml Acier noir		Pression de service 30bar
Raccord forgé - Coude 90° FF à souder série 3000 - 3/8" Gaz		12	"		"
Union droit M/M série 3000 - 3/8" Gaz	3	9	Acier carbone		"
Manchon à souder série 3000 - 3/8" Gaz	3	9	"		"
Raccord forgé - Té égaux à souder série 3000 - 3/8"		3			"
<b>INTERCONNEXION MOTO COMPRESSEUR</b>					
Tube sans soudure - 1/2" TUE 250B		18	ml Acier noir		Pression de service 30bar
Raccord forgé - Coude 90° FF à souder série 3000 - 1/2" Gaz		12	"		"
Union droit M/M série 3000 - 1/2" Gaz	3	9	Acier carbone		"
Manchon à souder série 3000 - 1/2" Gaz	3	9	"		"
Raccord forgé - Té égaux à souder série 3000 - 1/2"		3			"



PLENUM NIV. 29.86



LOCAL GROUPES NIV. 25.80



SPIE  
Spie Trindel  
DEPARTEMENT  
ENERGIE

ASSEMBLEE NATIONALE  
PID AIR COMPRI ME

ECHELLE	N° 212110063.dwg	N° CLIENT	2121/ 1006	FOLD	2/2
		N° SPIE TRINDEL	1520/ 1006	Rév.	B-



## **CENTRALE AIR - 30b**

**3 GROUPES CGB160 / 2RV200L + SECHEUR**  
**Ref. 0902628.000A**

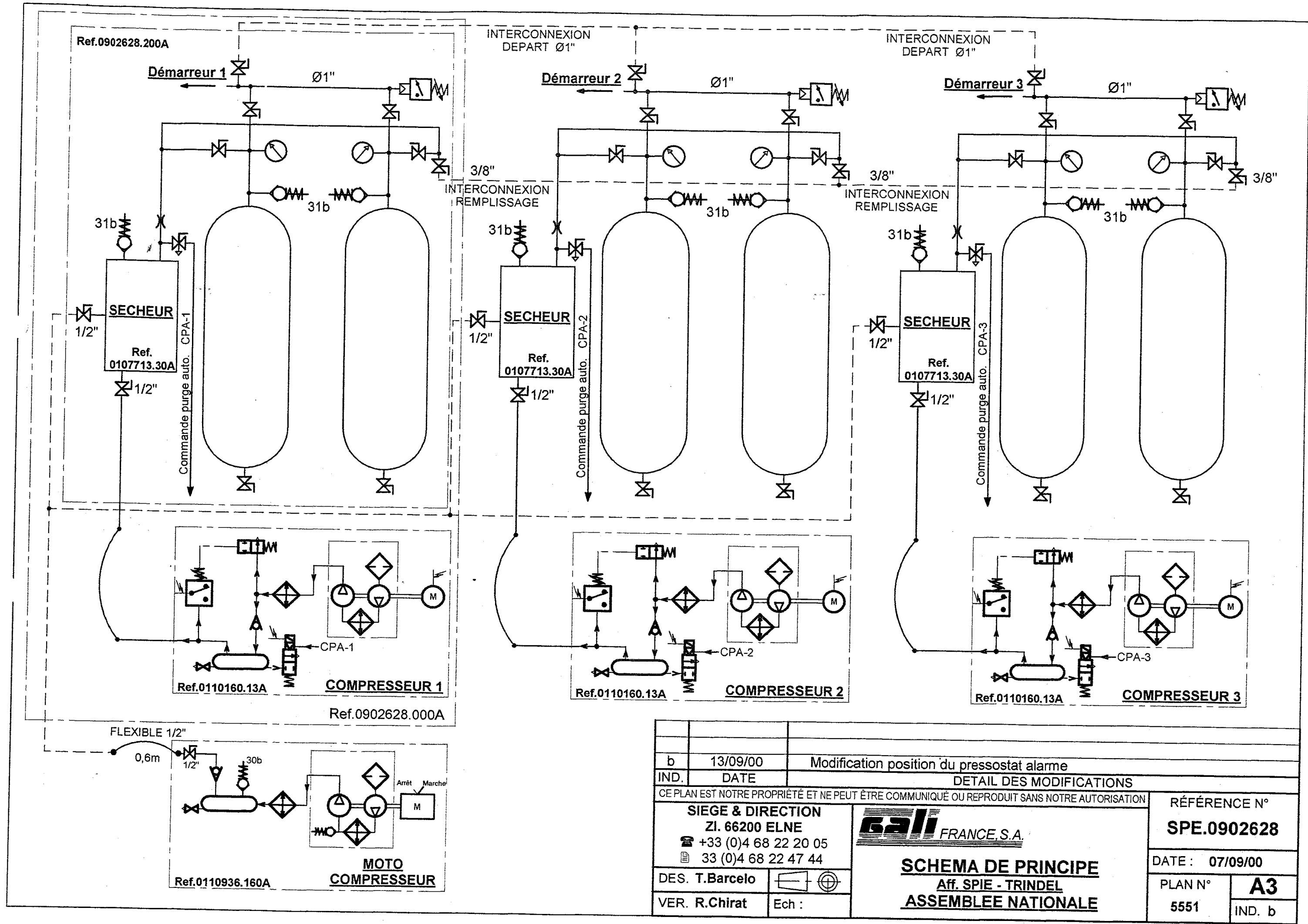
**1 GROUPE MOTO COMPRESSEUR MCGH160D**  
**Ref. 0110936.160A**

## **NOTICE TECHNIQUE**

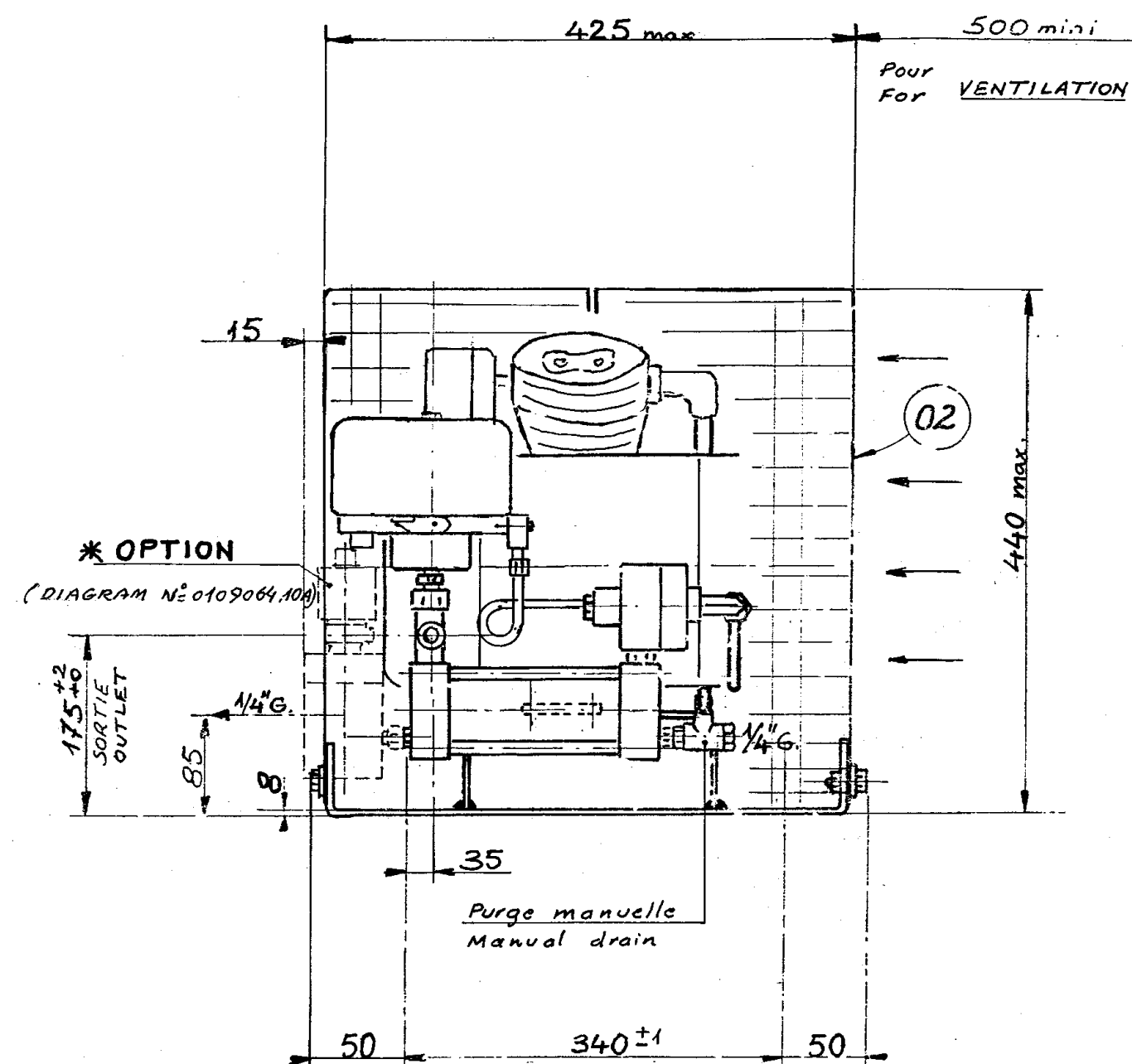
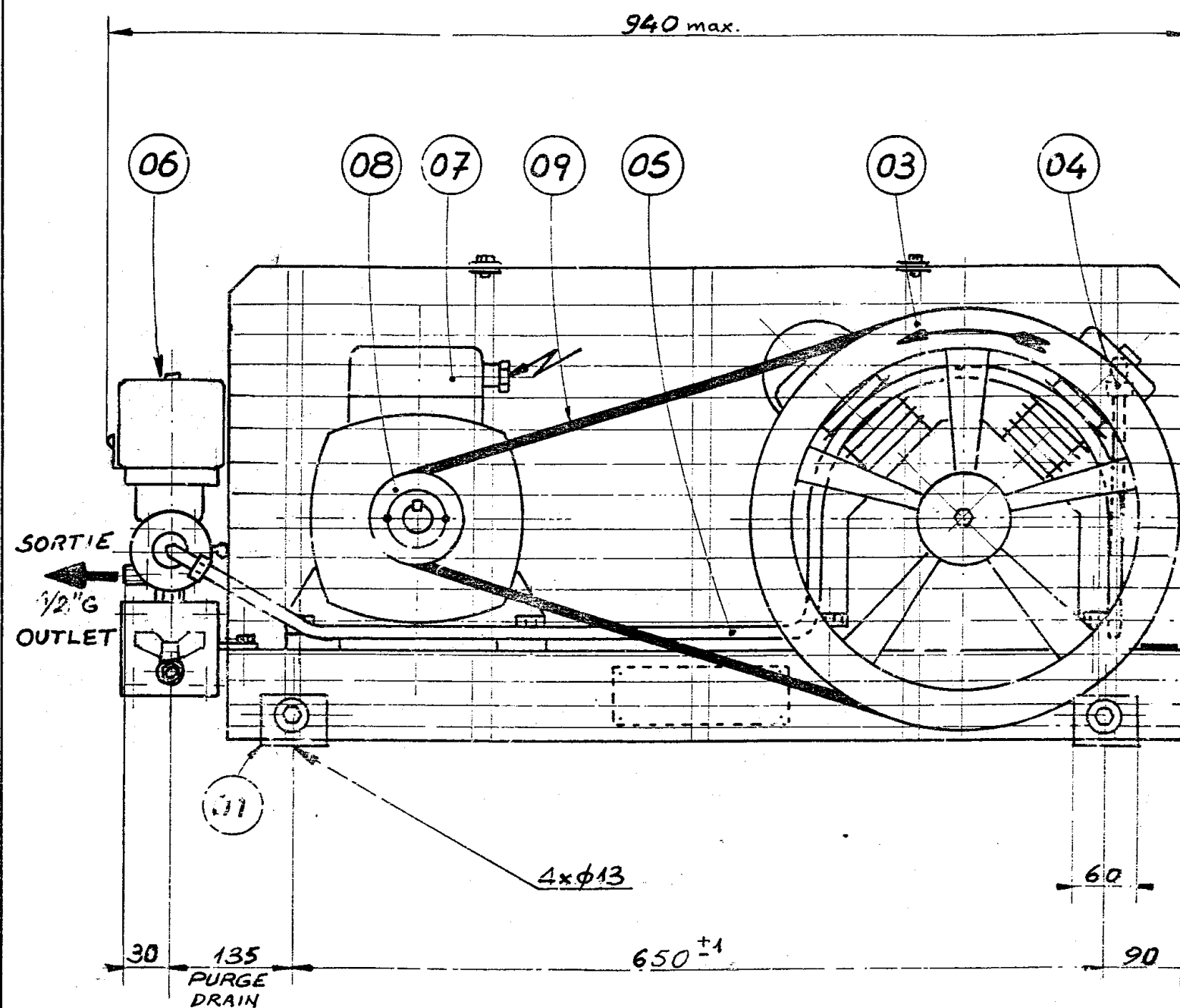
Client : SPIE TRINDEL.  
Affaire : ASSEMBLEE NATIONALE.  
Cde. : 328/10532/1520.  
Enregistr.: 200721.  
Date : oct.-00.

# **SOMMAIRE**

<b>SPE.0902628</b>	<b>SCHEMA DE PRINCIPE</b>	<b>1P</b>
-----		
<b>0110160.13A</b>	<b>GROUPE COMPRESSEUR CGB 160 30b</b>	<b>1P+1N</b>
<b>0345360.00A</b>	<b>S/E REGULATION 1/2"</b>	<b>1P+1N</b>
<b>0366050.10A</b>	<b>PURGE AUTOMATIQUE</b>	<b>1P+2F</b>
<b>0343130.00A</b>	<b>PRESSOSTAT MARCHE / ARRET</b>	<b>1F</b>
-----		
<b>0902628.200A</b>	<b>S/ENS. RESERVOIR</b>	<b>1P</b>
<b>0351760.200A</b>	<b>S/ENS. TETE</b>	<b>1P+1N</b>
<b>0107713.00A</b>	<b>S/ENS. SECHEUR</b>	<b>1P+1N</b>
<b>0343130.00A</b>	<b>PRESSOSTAT ALARME ET REGULATION</b>	<b>1P</b>
-----		
<b>0110936.160A</b>	<b>GROUPE COMPRESSEUR MCGH 160D 30b</b>	<b>1P</b>
<b>0345936.100A</b>	<b>S/E REGULATION 1/2"</b>	<b>1P</b>
<b>0157015.00A</b>	<b>COMPRESSEUR VG15</b>	<b>1P+2N+4F</b>
<b>SPE.0110936.160</b>	<b>MISE EN SERVICE DU MCGH 160D</b>	<b>1F</b>
<b>0109781.90A</b>	<b>MAINTENANCE DU COMPRESSEUR</b>	<b>2F</b>
<b>SPE.5931020/30</b>	<b>MAINTENANCE DU MOTEUR DIESEL 1B20</b>	<b>45F</b>
<b>0104350.00A</b>	<b>CLAPET ANTI-RETOUR 1/2"</b>	<b>1F</b>
<b>0315000.00A</b>	<b>SOUPAPE DE SURETE</b>	<b>1F</b>
-----		



b	13/09/00	Modification position du pressostat alarme			
IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS			
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION					
<b>SIEGE &amp; DIRECTION</b> ZI. 66200 ELNE ☎ +33 (0)4 68 22 20 05 📠 33 (0)4 68 22 47 44		  <b><u>SCHEMA DE PRINCIPLE</u></b> <b><u>Aff. SPIE - TRINDEL</u></b> <b><u>ASSEMBLEE NATIONALE</u></b>		RÉFÉRENCE N° <b>SPE.0902628</b>	
DES. T.Barcelo				DATE : 07/09/00	
VER. R.Chirat				PLAN N° 5551	A3 IND. b
		Ech :			




30 BAR REF. 0110160.13A

40 BAR REF. 0110160.14A

\* OPTION : PURGE AUTOMATIQUE REF. 0250000.13A  
AUTOMATIC DRAIN

POIDS NET 85 Kg.  
NET WEIGHT

a	17-09-97	Plan refait - Version 30 et 40b.	
IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS	
CE PLAN EST NOTRE PROPRIETE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION			
SIEGE & ATELIERS ZI 66200 ELNF Tel. 68 22 2005 - 11x 500 807 F Télécop. 68 22 47 44		 <b>FRANCE S.A.</b> <b>GROUPE COMPRESSEUR</b> <b>COMPRESSOR SET</b>	
DES	JPS	VER	P.T.
ECHELLE	1/5	<div>CGB 160</div>	
REFERENCE N° <b>0110160.10A</b>		DATE 15-01-97	
N° D'ORDRE <b>4960</b>			



**GROUPE COMPRESSEUR**  
**COMPRESSOR SET**  
**TYPE CGB 160**

**Ref. : 0110160.10A**

Page 1/1

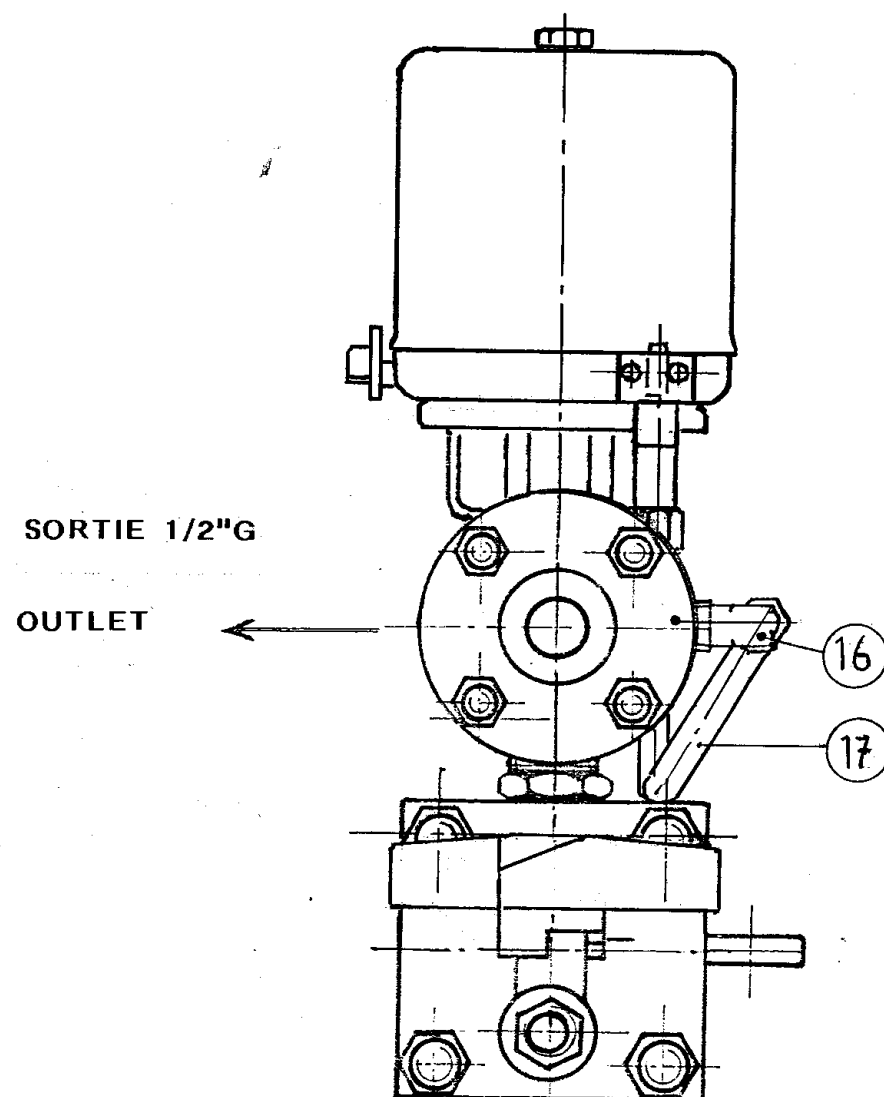
Rev. a

Date : Sept. '97

N°	Qty	Reference	DESIGNATION	ITEM
			<b><u>30 BAR</u></b> <b><u>REF. 0110160.13A</u></b>	
01	1	0101110.10A	CHASSIS MOD. 1/3KW	FRAME MODEL 1/3KW
02	2	0102220.00A	CARTER MOD. 1	CRANKCASE MODEL 1
03	1	0157015.00A	COMPRESSEUR VG15 SIH	COMPRESSOR VG15 SIH
04	1	0157001.01A	COUDE DE SORTIE HP Ø 14-1/2"	Ø 14-1/2" OUTLET ELBOW
05	1	1614514.01A	TUBE SORTIE COMPRESSEUR A AILETTES	OUTLET GILLED PIPE
06	1	0345363.00A	ENSEMBLE REGULATION GVS 1/2" 30 B.	REGULATION SUB SET GVS 1/2" 30B
07	1	5204014.10A	MOTEUR 3 KW 3000 RPM 400V 50 HZ	MOTOR 3 KW 3000 RPM 400V 50 HZ
08	1	3011310.90A	POULIE 1A 90 + MOYEU Ø 28	PULLEY 1A 90 Ø 28
09	1	3313016.25A	COURROIE A63 LP=1630	BELT A63 LP=1630
			<b><u>40 BAR</u></b> <b><u>REF. 0110160.14A</u></b>	
01	1	0101110.10A	CHASSIS MOD. 1/3KW	FRAME MODEL 1/3KW
02	2	0102220.00A	CARTER MOD. 1	CRANKCASE MODEL 1
03	1	0157015.00A	COMPRESSEUR VG15 SIH	COMPRESSOR VG15 SIH
04	1	0157001.01A	COUDE DE SORTIE HP Ø 14-1/2"	Ø 14-1/2" OUTLET ELBOW
05	1	1614514.01A	TUBE SORTIE COMPRESSEUR A AILETTES	OUTLET GILLED PIPE
06	1	0345364.00A	ENSEMBLE REGULATION GVS 1/2" 40 B.	REGULATION SUB SET GVS 1/2" 40B
07	1	5204014.10A	MOTEUR 3 KW 3000 RPM 400V 50 HZ	MOTOR 3 KW 3000 RPM 400V 50 HZ
08	1	3011310.90A	POULIE 1A 90 + MOYEU Ø 28	PULLEY 1A 90 Ø 28
09	1	3313016.25A	COURROIE A63 LP=1630	BELT A63 LP=1630

**Ref. 0110160.10A**



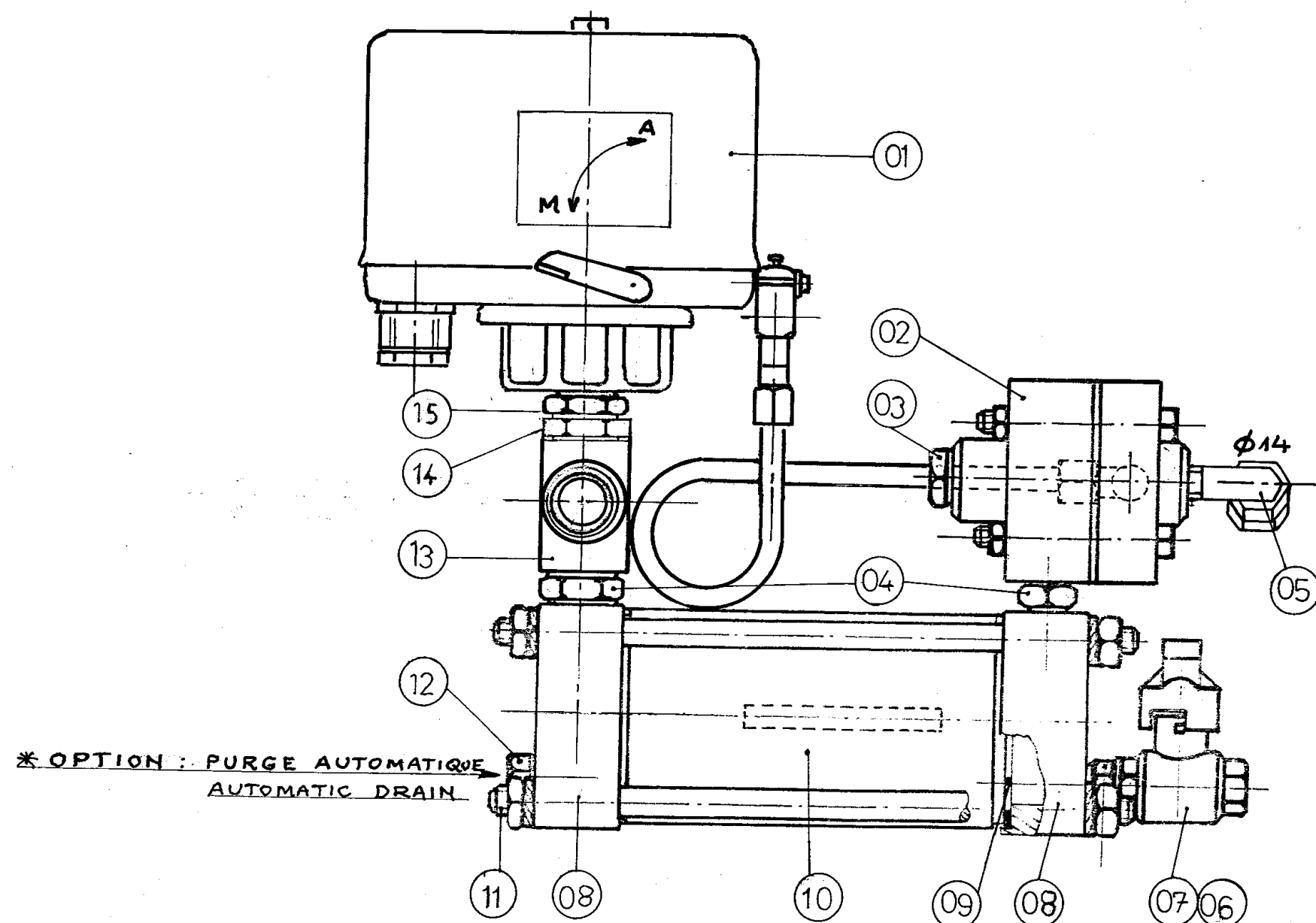


**30 BAR REF. 0345363.00A**

**40 BAR REF. 0345364.00A**

**\* OPTION REF. 0250000.13A**

*Les bouchons rep. 03 et 12 sont remplacés  
The plugs item 03 and 12 are replaced*



**\* OPTION : PURGE AUTOMATIQUE  
AUTOMATIC DRAIN**

d	05/12/97	Modification repère raccord 14à17
C	Mai 97	Plan refait. FRANCAIS/ANGLAIS Réf. 30 et 406.
IND.	DATE	DÉTAIL DES MODIFICATIONS
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION		
SIEGE & ATELIERS ZI 66200 ELNE Tél. 68 22 20 05 - Tlx. 500807F Télécop. 68 22 47 44		RÉFÉRENCE N° <b>0345360.00A</b>
DES AUCHERE VER <i>Ant</i>		DATE 14/04/81
ÉCHELLE 1/2		N° D'ORDRE 2944
S/ENS.REGULATION REGULATION SUB-SET		GVS 1/2"



**S/ENS. REGULATION**  
**REGULATION SUB-SET**  
**Type GVS STANDARD**

**Ref. 0345360.00A**

Page 1/1 N° d'ordre 2944  
Date : Dec 97 Rev. d

N°	Qty	Reference	DESIGNATION	Item
			<b><u>30 BAR</u></b> <b><u>REF. 0345363.00A</u></b>	
01	1	0343130.00A	PRESSOSTAT 24/30 B.	PRESSURE SWITCH 24/30 B.
02	1	0104350.00A	ENSEMBLE CLAPET ANTI-RETOUR 1/2"	1/2" NON RETURN VALVE ASSEMBLY
03	1	1115317.00A	BOUCHON 3/8"	3/8" PLUG
04	2	1112121.21A	MAMELON 1/2"	1/2" NIPPLE
05	1	1610914.21A	COUDE Ø 14-1/2"	Ø 14-1/2" ELBOW
06	1	1240207.13A	VANNE 1/4"	1/4" VALVE
07	1	1112113.13.A	MAMELON MM 1/4"	1/4" MM NIPPLE
08	2	0104042.00A	COUVERCLE DECANTEUR	SEPARATOR COVER
09	2	0350002.00A	JOINT PLAT	PLATE GASKET
10	1	0104043.45A	CORPS DE DECANTEUR SOUDE	SEPARATOR WELDDING BODY
11	4	0104344.00A	TIRANT M10X225	M10X225 STUD BOLT
12	1	1115313.00A	BOUCHON 1/4"	1/4" PLUG
13	1	1114521.21A	TE 1/2"	Ø 1/2" TEE
14	1	1116821.17A	REDUCTION MF 1/2"-3/8"	1/2"-3/8" MF REDUCER
15	1	1112117.17A	MAMELON 3/8"	3/8" NIPPLE
16	1	2110906.13A	COUDE Ø 6-1/4"	Ø 6-1/4" ELBOW
17	0,3	1614006.01A	TUBE CUIVRE Ø 4x6	Ø 4x6 COPPER PIPE
			<b><u>40 BAR</u></b> <b><u>REF. 0345364.00A</u></b>	
01	1	0343140.00A	PRESSOSTAT 34/40 B.	34/40 B.PRESSURE SWITCH
02	1	0104350.00A	ENSEMBLE CLAPET ANTI-RETOUR 1/2"	1/2" NON RETURN VALVE ASSEMBLY
03	1	1115317.00A	BOUCHON 3/8"	3/8" PLUG
04	2	1112121.21A	MAMELON 1/2"	1/2" NIPPLE
05	1	1610914.21A	COUDE Ø 14-1/2"	Ø 14-1/2" ELBOW
06	1	1240207.13A	VANNE 1/4"	1/4" VALVE
07	1	1112113.13A	MAMELON MM 1/4"	1/4" MM NIPPLE
08	2	0104042.00A	COUVERCLE DECANTEUR	SEPARATOR COVER
09	2	0350002.00A	JOINT PLAT	PLATE GASKET
10	1	0104043.45A	CORPS DE DECANTEUR SOUDE	SEPARATOR WELDDING BODY
11	4	0104344.00A	TIRANT M10X225	M10X225 STUD BOLT
12	1	1115313.00A	BOUCHON 1/4"	1/4" PLUG
13	1	1114521.21A	TE 1/2"	Ø 1/2" TEE
14	1	1116821.17A	REDUCTION MF 1/2"-3/8"	1/2" -3/8"MF REDUCER
15	1	1116917.21A	REDUCTION 3/8"-1/2	3/8"-1/2 REDUCER
16	1	2110906.13A	COUDE Ø 6-1/4"	Ø 6-1/4" ELBOW
17	0,3	1614006.01A	TUBE CUIVRE Ø 4x6	Ø 4x6 COPPER PIPE

**Ref. 0345360.00A**



# PURGE AUTOMATIQUE AUTOMATIC DRAIN

Ref. 0366050.10A

N°4989

1/1

Rev.d

**\*POCHETTE DE JOINTS**

**\*SET OF GASKETS**

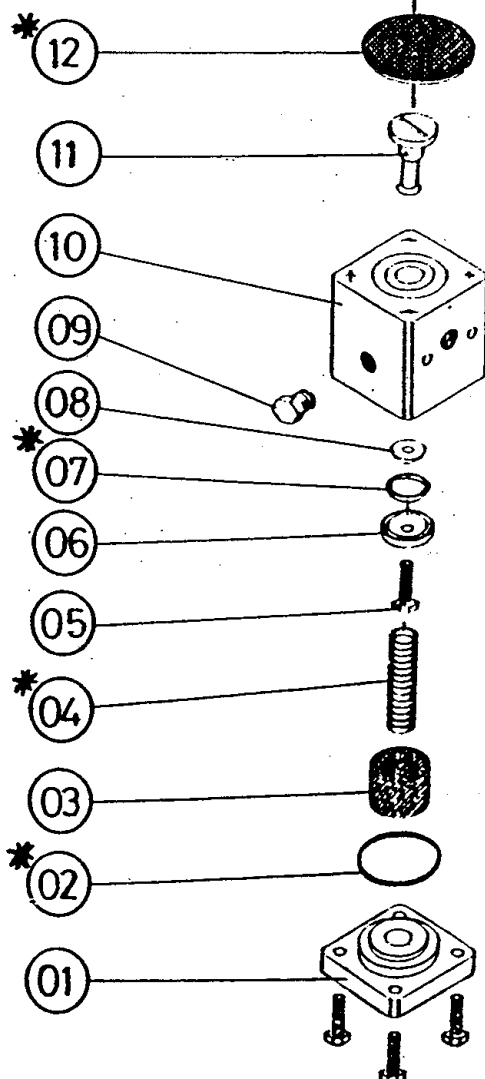
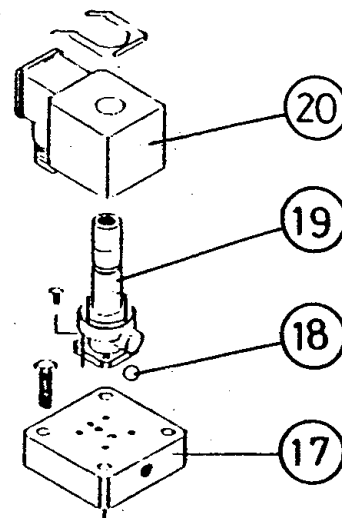
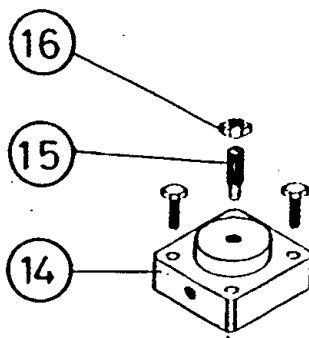
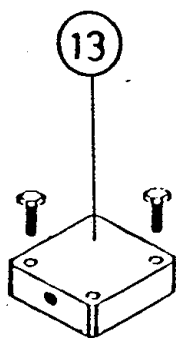
Ref. 0366991.00A

**ELECTRIC**

Ref. 0366050.00A

**PNEUMATIC**  
Ref. 0366010.005A

**PNEUMATIC**  
Ref. 0366010.00A



T.B 17/02/00

Ref. 0366050.10A



# **PURGE AUTOMATIQUE** **AUTOMATIC DRAIN**

**Réf. 0366050.10A**

06-12-99

Page 1/1

Rev.d

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Remarques
1	0366001.00Z	Couvercle <i>Cover</i>	1	Inox staines steel Inox staines steel Inox staines steel  1/4" TH
2	0304402.00N	Joint torique <i>O'ring</i>	1	
3	0366002.00A	Filtre <i>Filter</i>	1	
4	0104710.00A	Ressort <i>Spring</i>	1	
5	9211306.16A	Vis HM 6x16 <i>Screw</i>	1	
6	0366007.00A	Clapet <i>Valve</i>	1	
7	0366008.00A	Joint torique <i>O'ring</i>	1	
8	0366009.00A	Rondelle <i>Washer</i>	1	
9	1115313.00A	Bouchon <i>Plug</i>	1	
10	0366003.003Z	Corps <i>Body</i>	1	
11	0366014.00A	Poussoir <i>Pusher</i>	1	
12	0366006.00A	Membrane <i>Membrane</i>	1	
<b><u>Ref. 0366010.005A</u></b>				
13	0366011.005Z	Couvercle <i>Cover</i>	1	
			1	
<b><u>Ref. 0366010.00A</u></b>				
14	0366011.00Z	Couvercle <i>Cover</i>	1	M8x0.75
15	0366012.00A	Vis <i>Screw</i>	1	
16	0366013.00A	Contre écrou <i>Counter nut</i>	1	
			1	
<b><u>Ref.0366050.00A</u></b>				
17	0366026.00Z	Couvercle <i>Cover</i>	1	Ø3   (**à préciser selon tension) (**voltage to state)
18	0800300.00N	Bille <i>Ball</i>	1	
19	6451333.00A	Corps E.V <i>S.V. body</i>	1	
20	0451319.**A	Bobine <i>Coil</i>	1	



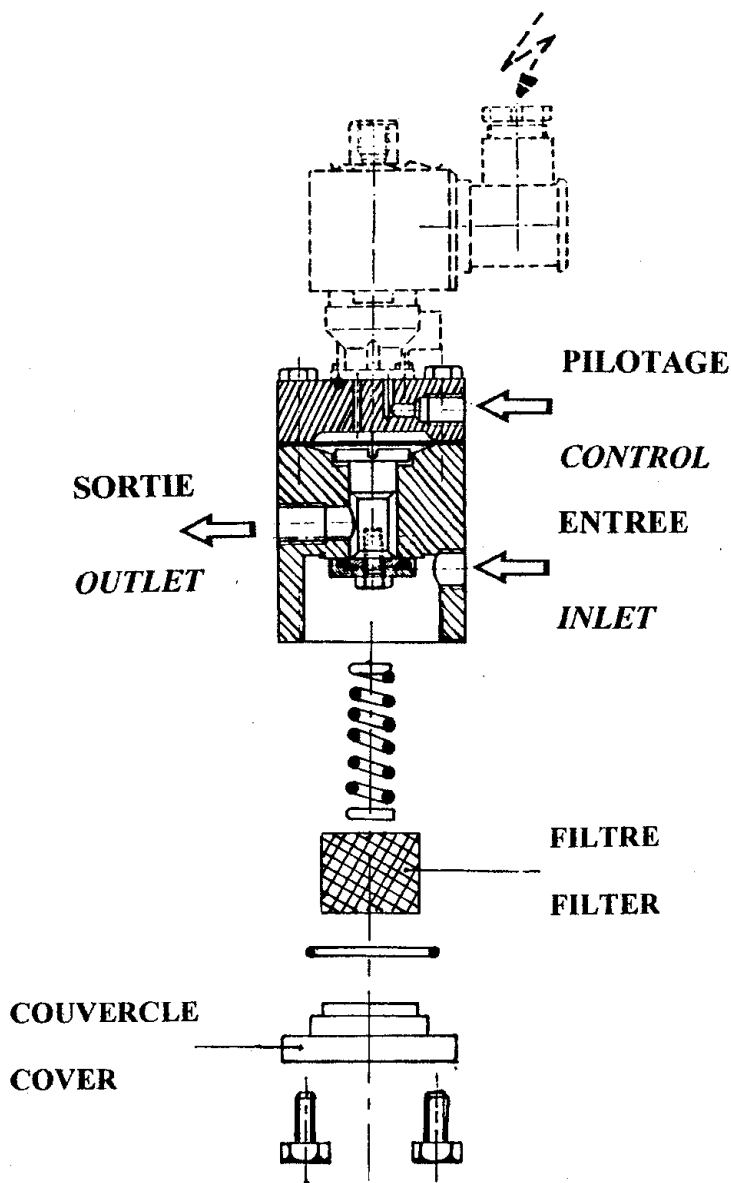
# PURGE AUTOMATIQUE AUTOMATIC DRAIN

SPE. 0366050.10A

06-12-99

1/1

Rev.b



## ENTRETIEN

Contrôler régulièrement le bon fonctionnement de la purge en ouvrant la vanne de purge manuelle:

(pas de projection d'eau importante)

A chaque vidange du compresseur:

- ☐ Fermer les vannes de liaison au réservoir
- ☐ Démonter le couvercle inférieur
- ☐ Nettoyer l'élément filtrant

Pochette de joints avec ressort : Réf. 0366991.00A

## MAINTENANCE

Regularly, open the manual drain valve for check the automatic drain working :

(not important water splash)

At each compressor oil draining

- ☐ Shut off the receiver isolating valves
- ☐ Open the bottom cover
- ☐ Clean the filter element

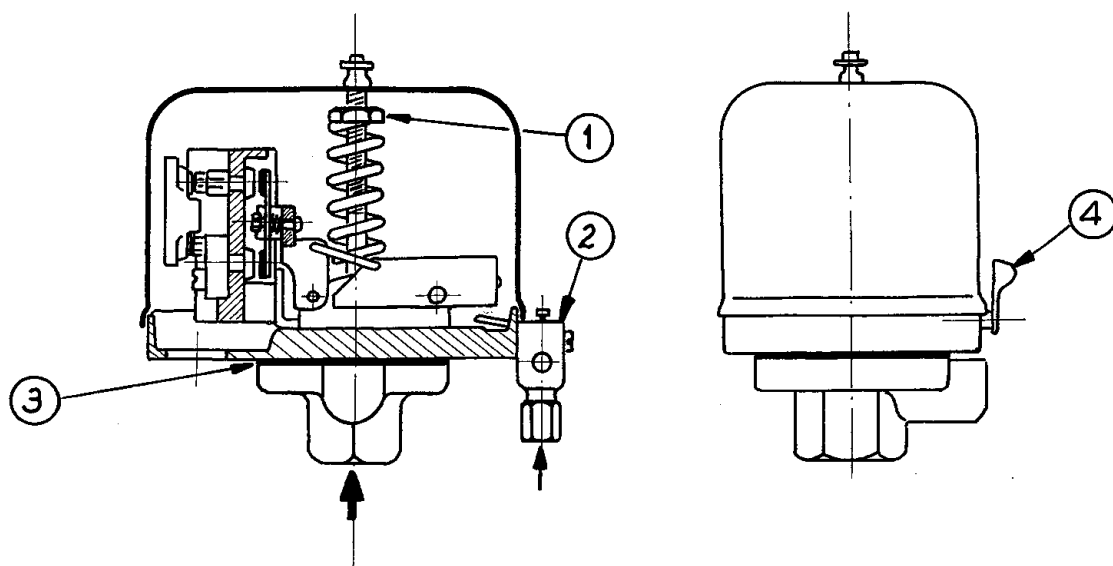
Set of gaskets with spring : Ref. 0366991.00A

SPE. 0366050.10A

# CONTACTEUR MANOMETRIQUE PRESSURE SWITCH

Réf. 0343130.00A - 30 bar

Réf. 0343140.00A - 40 bar



1 Ecrou de réglage pression  
Pressure adjustment nut

2 Décompresseur  
Unloading valve Réf. 0343090.00A

3 Membranes  
Gaskets Réf. 0343030.90A

4 Commande manuelle  
Manual control

## REGLAGE

Visser l'écrou (1) pour augmenter  
la pression d'enclenchement.  
Et inversement.  
Ecart fixe : 6 bars.

## ENTRETIEN

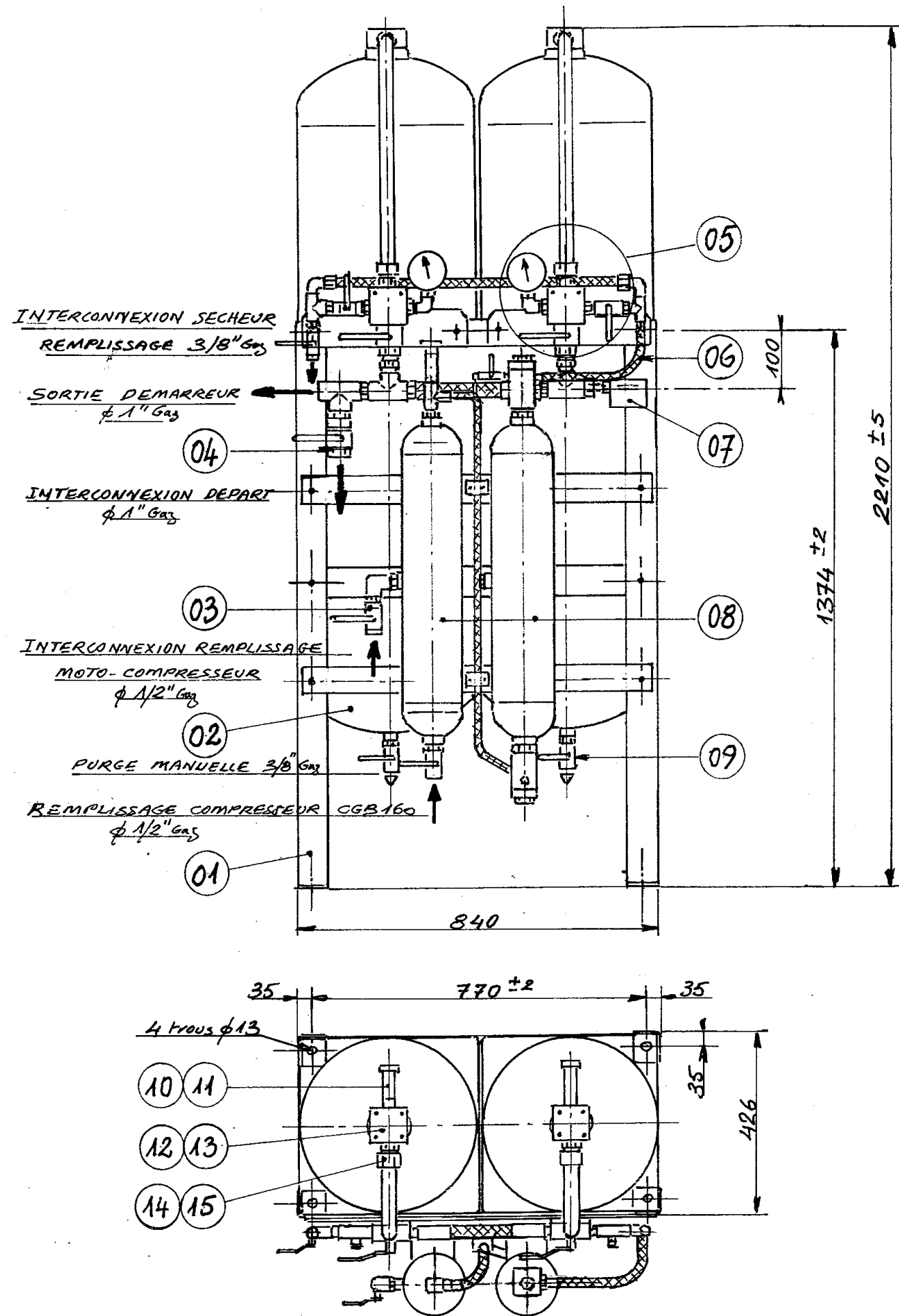
2 ou 3 fois par an :  
- nettoyer le décompresseur.  
- vérifier la pression  
d'enclenchement

## ADJUSTMENT

Run down the nut (1) to increase  
the break out pressure  
And inversely.  
Fixed aside : 6 bars.

## MAINTENANCE

Twice or thrice a year :  
- clean the unloading valve.  
- check the break out  
pressure.



VOIR SCHEMA CORRESPONDANT SPE 0902628

15	1114030.30A	TUBE CINTRE BICHO.	2	φ 30 x 3
14	1210530.34A	RACCORD UNION MALE	2	φ 30 - MG. 1"
13	0350003.00A	JOINT CARRE	2	STANDARD φ 60
12	0350960.01A	COUVERCLE SUPERIEUR	2	PASSAGE 1"
11	1600121.00A	BAQUE BS	2	φ 1/2"
10	0315131.00A	SOUPAPE de SURETE	2	TARAGE 316.
09	4415433.17A	VANNE de PURGE et REMPLISSAGE	3	SORTIE 3/8"
08	0107713.30A	S/ENS. SECHEUR D'AIR STANDARD	1	SIMPLEX - 306.
07	0343130.10A	PRESSOSTAT d'ALARME	1	avec raccord fourrant
06	0902628.206A	Jeu de FLEXIBLES de LIAISON	1	SECHEUR + JUMELAGE
05	0351760.230A	TETE de DISTRIBUTION TYPE CG	2	PASSAGE 1"
04	4415433.34A	VANNE INTERCONNECTION 1"	1	SUR DEPART
03	4415433.21A	VANNE d'ISOLEMENT 1/2"	1	POUR MCGH 160.D.
02	0105445.82A	RESERVOIR STANDARD 200L	2	PS.316 - PE 4656.
01	0106421.07A	Jeu de colonnes 2RV200 + Secheur	1	avec support SECHEUR
Rep.	Référence	DESIGNATION	N <sup>bn</sup>	OBSERVATIONS

IND. DATE DETAIL DES MODIFICATIONS  
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION

**SIEGE & ATELIER**  
**Z.I. 66200 ELNE**  
T + (33) 04 68 22 20 05  
FAX + (33) 04 68 22 47 44

**Gali** FRANCE S.A

ENS. 2RV200 + SECHEUR 306

APL SPIE TRINDEL  
ASSEMBLEE NATIONALE

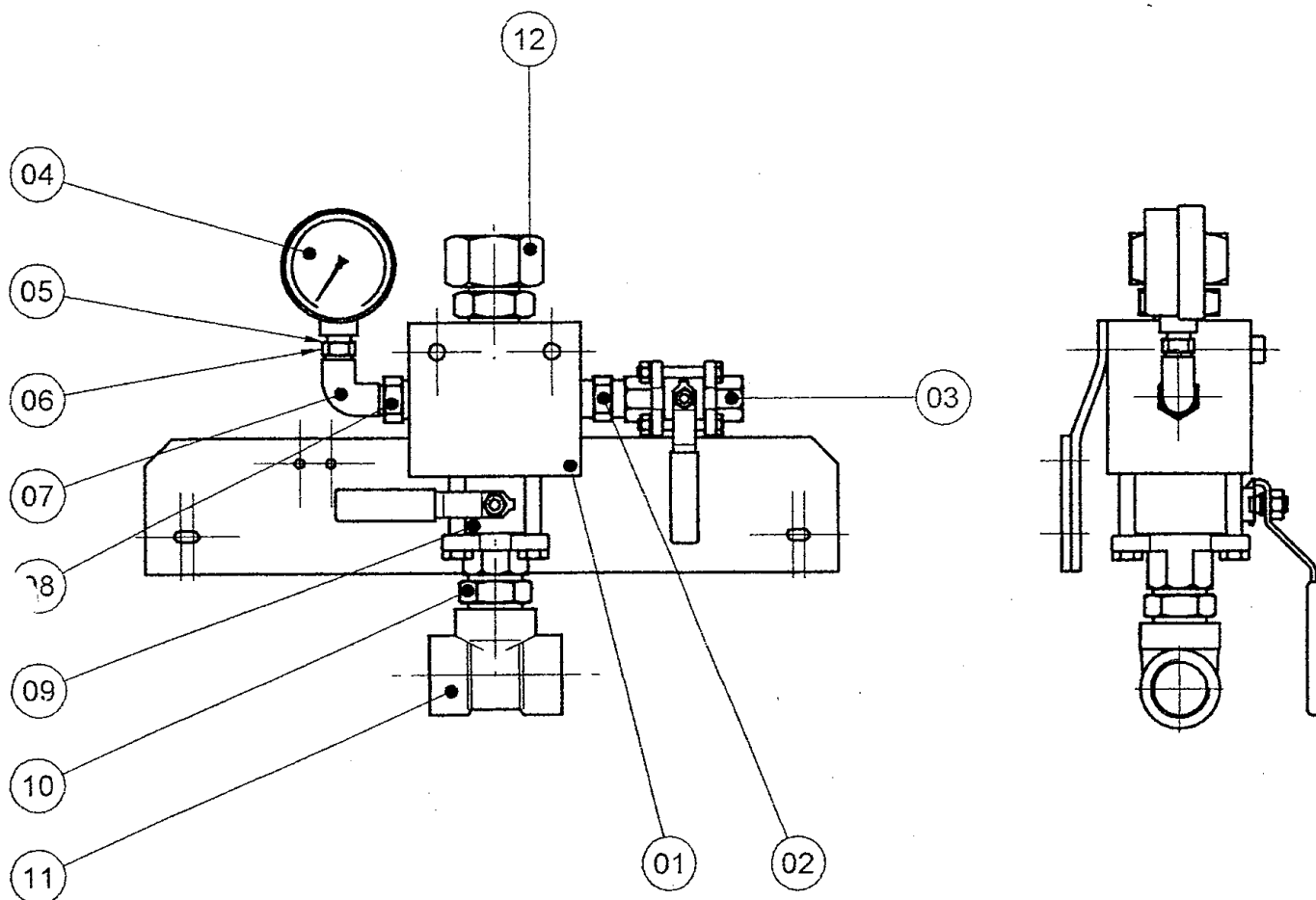
RÉFÉRENCE N°


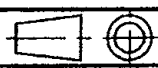

0902628.200A

DATE: 13.09.2000

PLAN N° IND. A  
5560 a 3

DES. R. CHIRAT  
VER. Ech. 1/12



TYPES		Ø	REFERENCES 30b	REFERENCES 40b
RV 200 & 300 L		STANDARD Ø406	0351760.230A	0351760.240A
IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS		
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION			RÉFÉRENCE N°	
<b>SIEGE &amp; DIRECTION</b> <b>ZI. 66200 ELNE</b> ☎ +33 (0)4 68 22 20 05 📠 33 (0)4 68 22 47 44		 <b>FRANCE, S.A.</b>		
<b>DES. T.Barcelo</b> 		<b><u>S/ENS. DISTRIBUTION</u></b> <b><u>DISTRIBUTION SUBSET</u></b> <b>TYPE CG/1RV</b>		
		<b>DATE : 11/09/00</b>		
<b>VER.</b>  <b>Ech : 1:4</b>		<b>PLAN N°</b> <b>5556</b>		<b>A4</b>
				<b>IND. a</b>





**SOUS ENSEMBLE DISTRIBUTION**  
**DISTRIBUTION SUB SET**  
**TYPE CG / 1RV 30b & 40b**

**Réf. 0351760.200A**

11-09-00	N° d'ordre 5556	Rev.a
----------	--------------------	-------

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Remarques
1	0350760.01A	Bloc distribution <i>Distribution block</i>	1	1"
2	1112121.21A	Mamelon <i>Union</i>	1	1/2"
3	4415433.21A	Vanne <i>Manual valve</i>	1	1/2"
4a	0341263.00A	Manomètre <i>Pressure gauge</i>	1	Ø63 1/4" - 30b
4b	0341264.00A	Manomètre <i>Pressure gauge</i>	1	Ø63 1/4" - 40b
5	0341203.00A	Joint <i>Gasket</i>	1	
6	0341202.00A	Raccord <i>Connection</i>	1	1/4"
7	1114313.13A	Coude <i>Elbow</i>	1	1/4"
8	1112121.13A	Mamelon réduction <i>Reducer nipple</i>	1	MM 1/2" 1/4"
9	4415433.34A	Vanne <i>Manual valve</i>	1	1"
10	1112134.34A	Mamelon <i>Nipple</i>	1	1"
11	1114534.34A	Te FFF <i>FFF te</i>	1	1"
12	1210530.34A	Union male <i>Union m.</i>	1	Ø30 1"

Ref 0351760.200A



## SECHEUR D'AIR

## SIMPLEX

## AIR DRYER

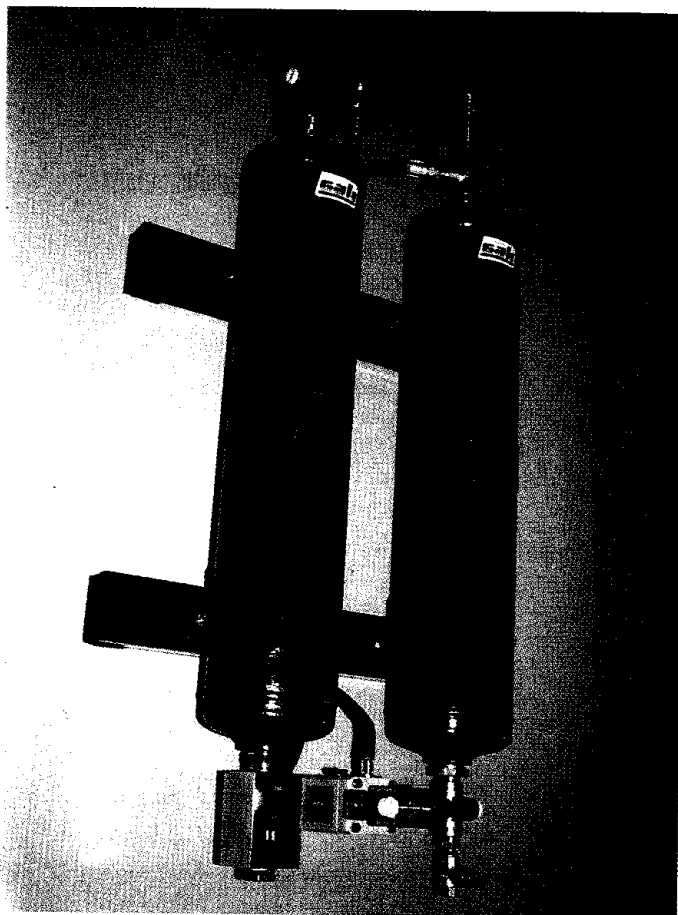
### GENERALITES

L'air comprimé est deshydraté lors de son passage à travers un produit adsorbant, L'ALUMINE.

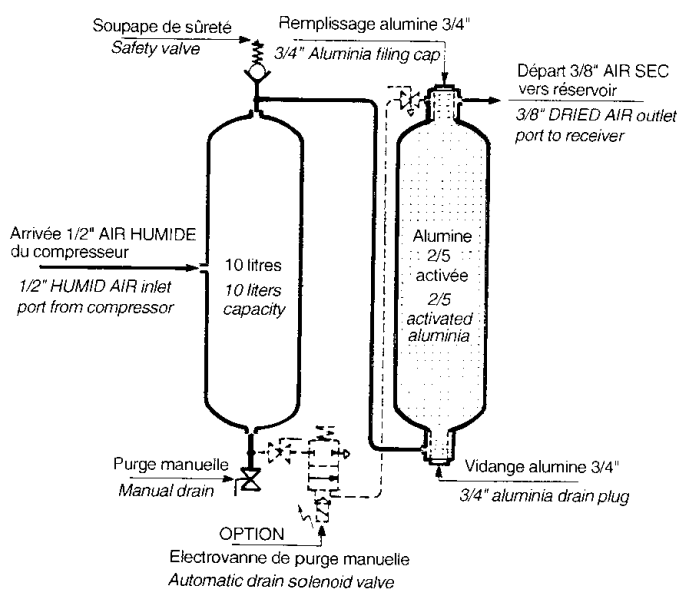
produit, constitué par des corps microporeux, se présente sous forme de billes assurant un contact important avec l'air à traiter de par la surface très élevée ainsi obtenue.

Cet appareil permet de traiter environ 640 Nm<sup>3</sup> d'air comprimé à 40 bar, refroidi à 40°C de façon à obtenir un point de rosée de -15°C sous pression.

Ces données seront modifiées en fonction de la température d'entrée d'air.



SCHEMA DE PRINCIPE  
BASIC SCHEME



### GENERALITIES

*The compressed air is dried during its flow through an adsorbing material : ALUMINA*

*This product made of micro-porous material is shaped in the form of balls assuring a large contact surface area with the air to be treated.*

*This system allows the treatment of approx. 640 Nm<sup>3</sup> of compressed air at 40 bars, cooled at 40°C so as to achieve a dew point of -15°C under pressure.*

*These parameters can be modified in function of the air inlet temperature.*

NCA 9436 F-E

## DESCRIPTION

Le sécheur SIMPLEX est composé de 2 réservoirs d'une capacité unitaire de 10 l. calculés pour une pression de 40 bar et éprouvés à 60 bar par le Service des Mines.

Le premier de ces réservoirs, équipé d'une soupape de sûreté, d'une vanne de purge manuelle, et en option, d'une électrovanne de purge automatique, reçoit l'air provenant d'un compresseur et en sépare les gouttelettes d'eau et d'huile en suspension, ceci afin d'éviter la pollution rapide du produit déshydratant. L'air passe ensuite dans le second réservoir contenant de l'alumine activée au travers d'éléments filtrants pour éviter le risque d'entraînement du produit.

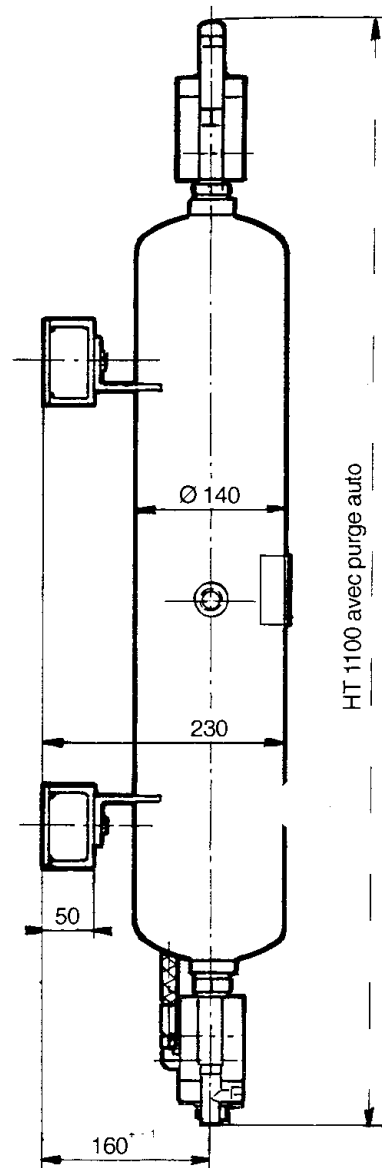
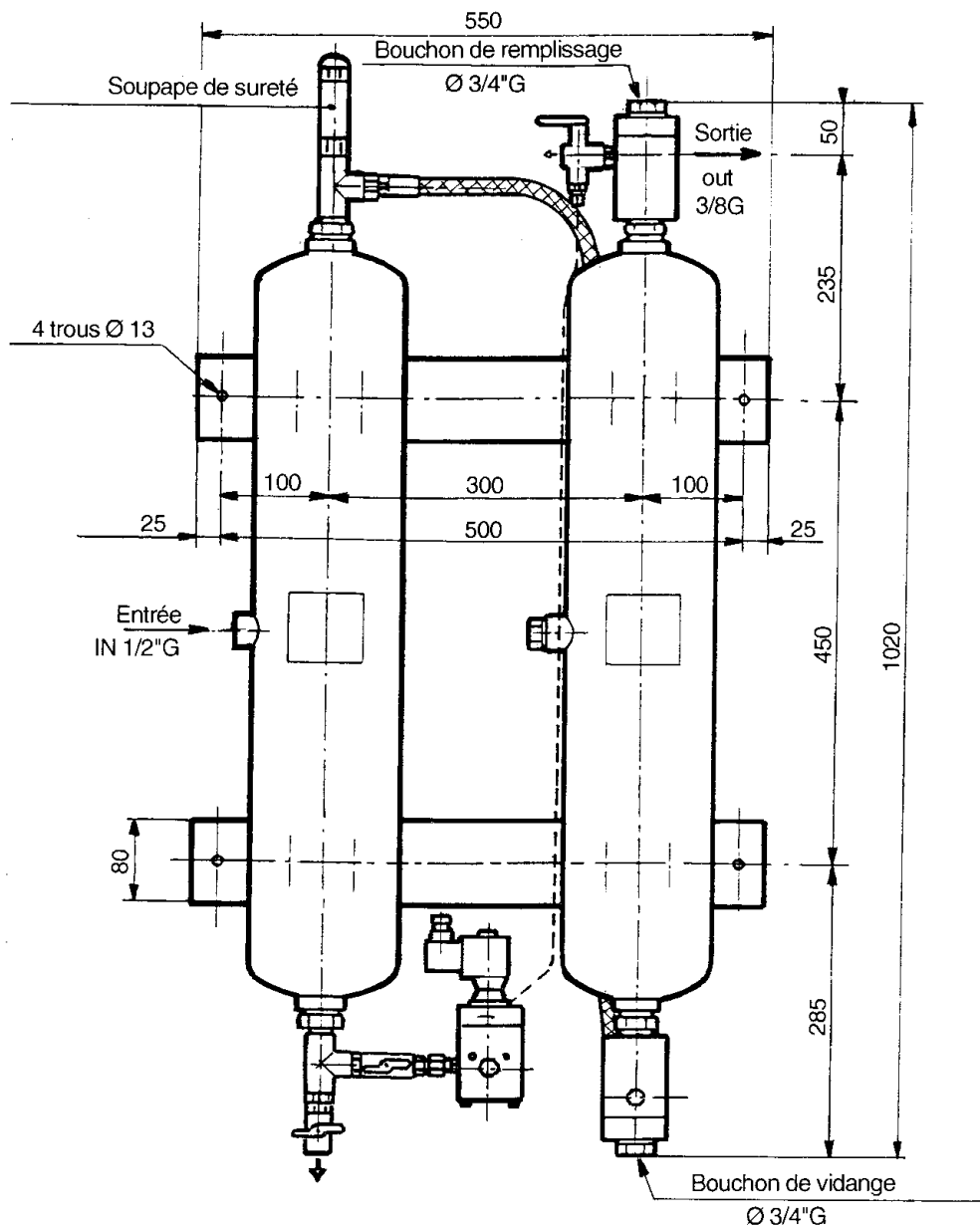
## DESCRIPTION

*The SIMPLEX air dryer is made of 2 tanks (10 liters capacity each) designed for a pressure of 40 bars and tested at 60 bars by the French SERVICE DES MINES.*

*On the first tank are fitted a relief valve, a manual drain valve (and as an option an automatic drain valve).*

*It receives the air delivered by the compressor and removed the water and oil droplets in suspension so as to avoid a fast pollution of the water adsorbing product.*

*The air flows to the second tank containing the activated alumina through filtered elements in order to avoid the risks for the product to be carried away.*



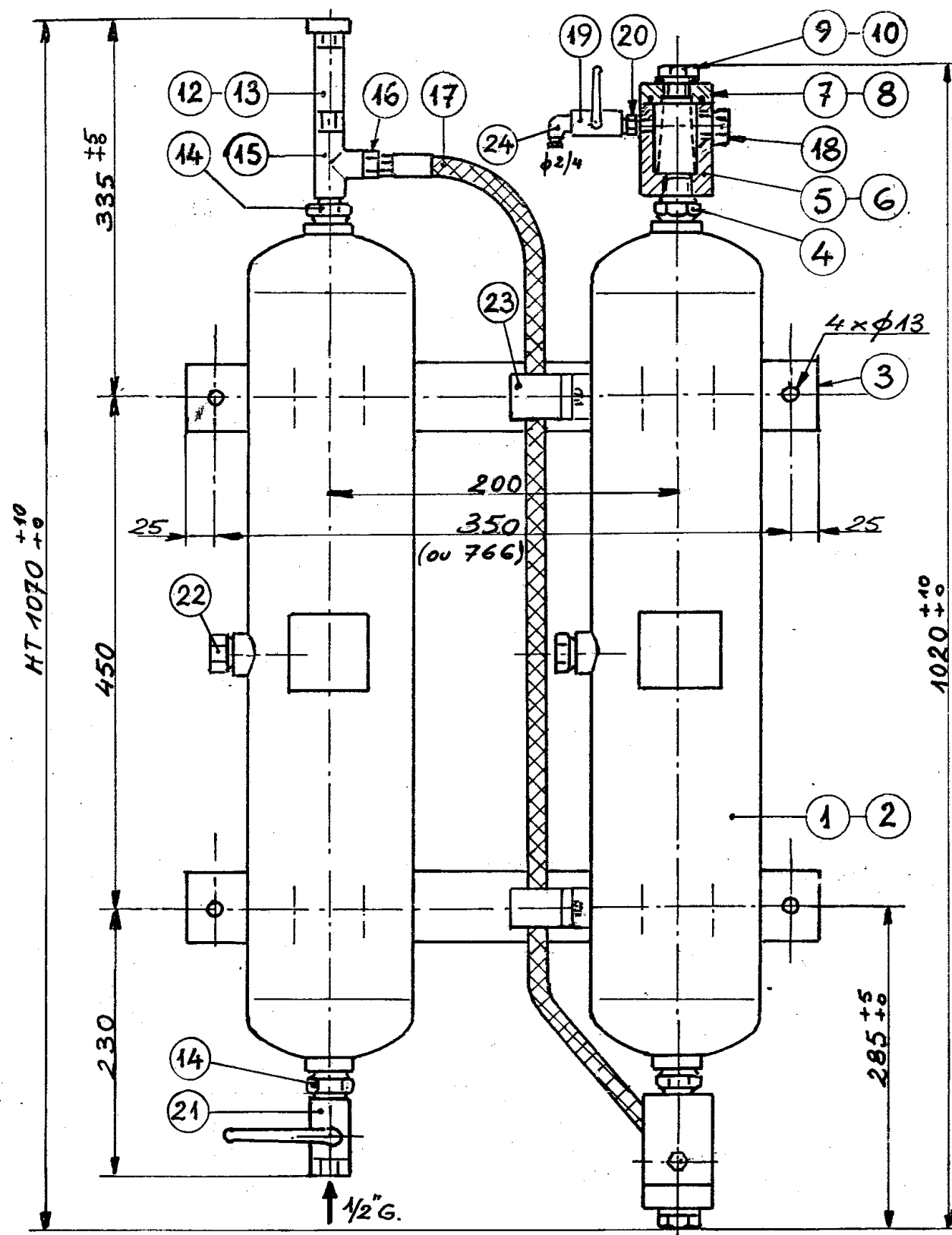
## ENTRETIEN

De conception simple et robuste, cet appareil ne nécessite aucun entretien particulier, mise à part une purge régulière du réservoir décanteur. Lorsque l'alumine est saturée, isoler l'appareil du réseau et, après avoir purgé le décanteur, extraire le produit par le bouchon inférieur.

Réintroduire de l'alumine neuve par le bouchon supérieur et mettre sous pression progressivement.

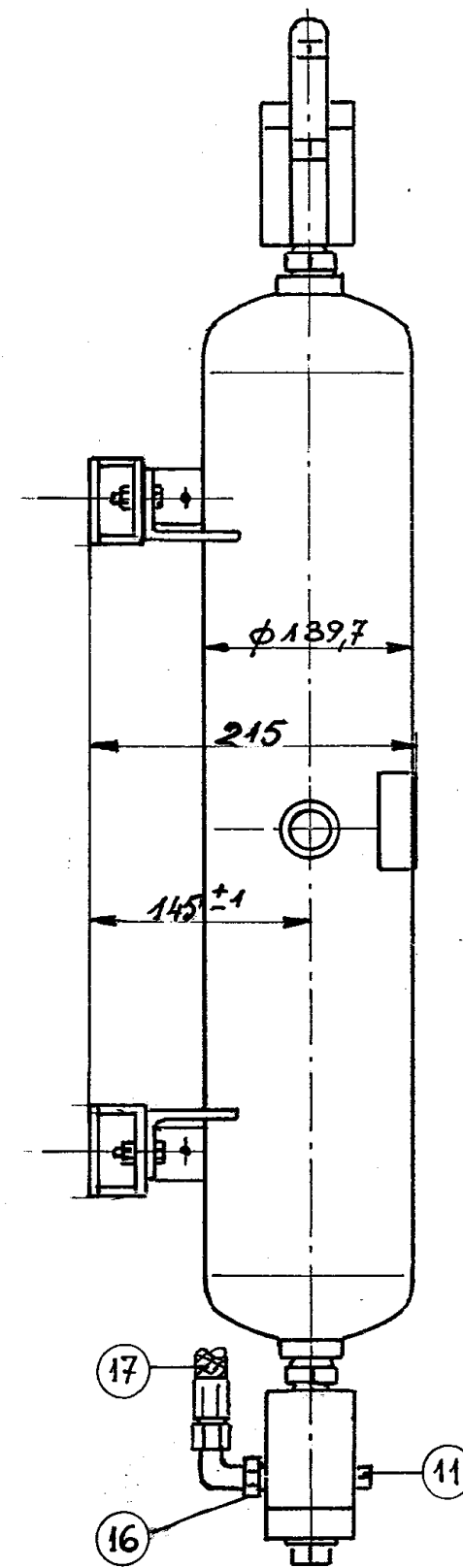
## MAINTENANCE

*Based upon a simple design and strongly built the system does not require any special maintenance except periodic draining of the decanting tank. When the alumina is saturated, disconnect the equipment from the system and after draining of the decanting tank remove the product through the lower plug. Refill the tank with new alumina through the upper plug and put under pressure progressively.*



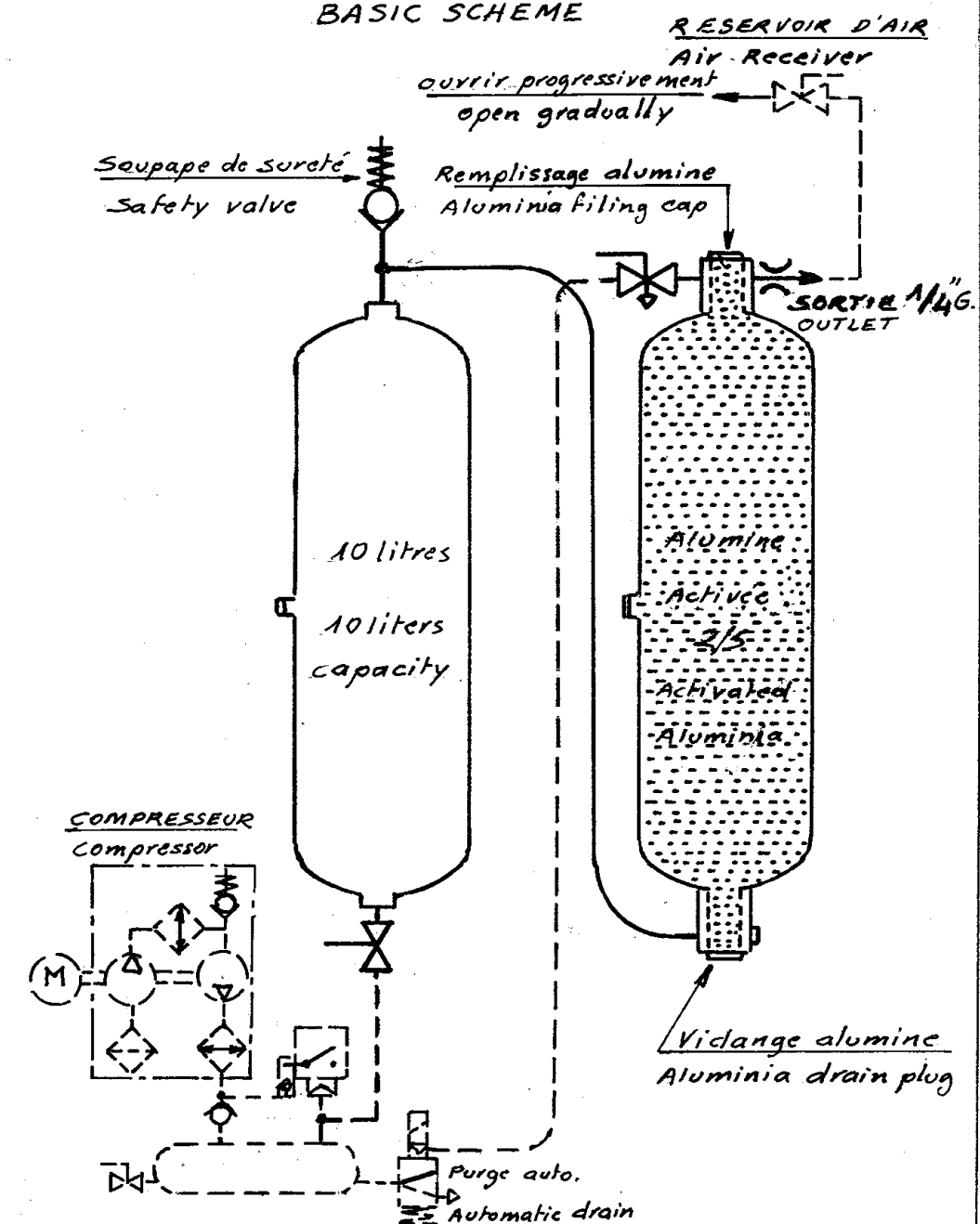
SECHEUR SIMPLEX { 30B. Réf. 0107713.30A  
AIR DRYER { 40B. Réf. 0107713.40A

NOTICE de CONDUITE et d'ENTRETIEN } 0107711.91A  
OPERATING AND MAINTENANCE BOOKLET }

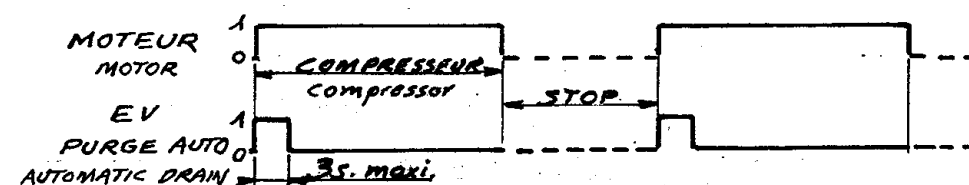


# SCHEMA de PRINCIPLE

## BASIC SCHEME



## SCHEMA de FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE Electric use scheme



b	5.07.00	Modifié entre-axe réservoirs 220 → 200 et fixation 420 → 350 pm. GVS1RV.
a	4.03.97	Ajouté vanne d'isolement sur entrée 1/2" G.
IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS
CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION		
SIEGE & ATELIERS ZI 66200 ELNE Tel 68 22 20 05 - Tlx 500 807 F Télécop 68 22 47 44		REFERENCE N° <b>0107713.00A</b>
DES R. CHIRAT VER <i>[Signature]</i>		DATE: 24-02-97
Echelle: 1/5		N° D'ORDRE <b>4977 6</b>
S/E. SECHEUR SIMPLEX/GVS 30 ou 40B. AIR DRYER SUB-SET 1/2		



**SECHEUR  
AIR DRYER  
TYPE SIMPLEX 30/40 bar**

**Réf. 0107713.00A**

Sept. 00

Page  
2/2

Rev.c

N°Ordre  
4977

Rep.	Référence	Désignation		Qté	Remarques
01	0105973.10A	Réservoir	<i>Tank</i>	2	10 L - galvanisé
02	0105975.00A	Recharge alumine	<i>"alumina" refill</i>	1	10 L - (2/5)
03	0106710.10A	Jeu support sécheur	<i>Air dryer holder set</i>	1	GVS 1RV - 1VR
03	0106710.20A	Jeu support sécheur	<i>Air dryer holder set</i>	1	GVS 2RV - 2VR
04	1112134.34A	Mamelon	<i>Nipple</i>	2	MM 1"
05	0107710.01A	Corps de filtre	<i>Filter body</i>	2	
06	0461011.00A	Elément filtrant	<i>Filter element</i>	2	Inox. - <i>stainless steel</i>
07	0107710.02A	Couvercle filtre	<i>Filter cover</i>	2	
08	0304326.00F	Joint torique	<i>O'ring</i>	2	PB701
09	0107710.03A	Bouchon	<i>Plug</i>	2	3/4"
10	1600127.00A	Bague BS	<i>Composite ring</i>	2	3/4"
11	1115313.00A	Bouchon	<i>Plug</i>	1	1/4"
12	0315131.00A	Soupape sûreté	<i>Safety valve</i>	1	31b pour 30bar
12	0315140.11A	Soupape sûreté	<i>Safety valve</i>	1	40b pour 40bar
13	1600121.00A	Bague BS	<i>Composite ring</i>	1	1/2"
14	1112134.21A	Mamelon réduction	<i>Reducer nipple</i>	2	MM 1"-1/2"
15	1114521.21A	Té	<i>Tee</i>	1	FFF 1/2"
16	1116821.17A	Réduction	<i>Reducer</i>	2	MF 1/2"-3/8"
17	0107710.40A	Flexible	<i>Rubber hose</i>	1	3/8" - 0,94m
18	0107710.09A	Raccord déverseur	<i>Connection</i>	1	1/4"
19	2146907.13A	Vanne	<i>Manual valve</i>	1	1/4" avec purge - <i>with drain</i>
20	1112113.13A	Mamelon	<i>Nipple</i>	1	MM 1/4"
21	2140213.21A	Vanne	<i>Manual valve</i>	1	1/2"
22	1115321.00A	Bouchon	<i>Plug</i>	2	1/2"
23	9331112.18A	Collier STAUFF	<i>STAUFF bracket clip</i>	2	
24	2510904.13A	Coude	<i>Elbow</i>	1	2x4 - 1/4"

Ref. 0107713.00A

## CARACTERISTIQUES

Plage réglage pression maxi.: de 3 a 30 bar

Ecart mini. possible : 3 bar

Pression mini possible : 3 bar

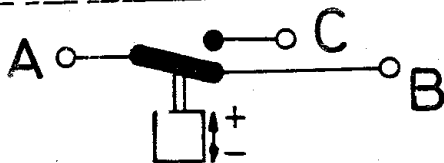
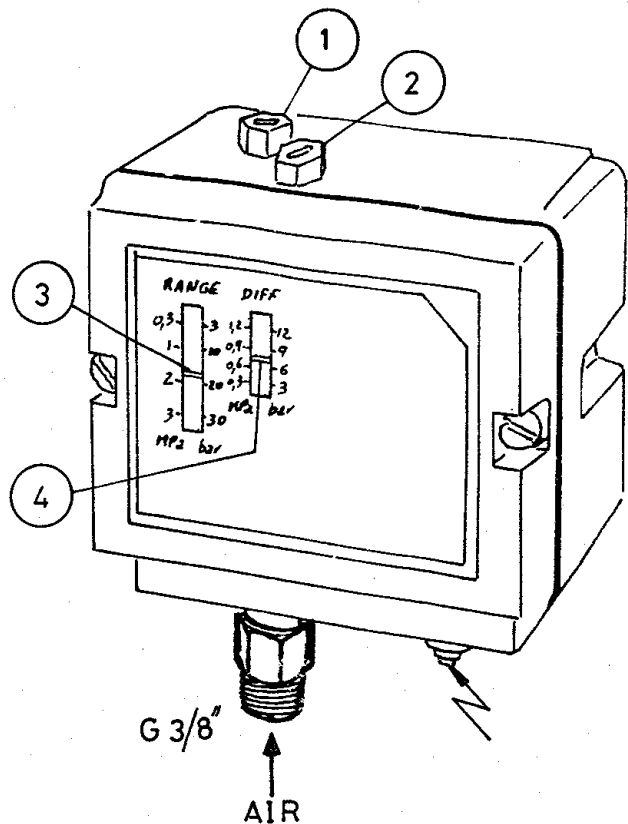
Pression utilisation maxi. : 33 bar

Intensité nominale 380V~: 16 A.

Protection standard : IP 54

Température ambiante : de -20 à +55°C

Température maxi du fluide : +55°C



A/B : Normalement fermé

A/C : Normalement ouvert

## REGLAGE

Ajuster d'abord la pression maxi à l'aide de la vis 1 : lecture sur aiguille 3

Ajuster ensuite la pression mini à l'aide de la vis 2 : lecture sur aiguille 4

La pression maxi reste inchangée.

Un réglage plus précis sera obtenu par comparaison manométrique.

## EXEMPLES

### REGULATION D'UN ELECTROCOMPRESSEUR ENTRE 25 ET 30 BAR.

Régler vis 1 sur 30b. et vis 2 sur 25b. Brancher la commande entre A et B

- à 30 b pression montante → arrêt moteur
- à 25 b pression descendante → marche moteur

### COMMANDE D'UNE ALARME "PRESSION BASSE" A 18 BAR.

Régler vis 1 sur 20b. et vis 2 sur 18b. Brancher la commande entre A et B

- à 20 b pression montante → armement alarme
- à 18 b pression descendante → alarme

A 17.11.92 Plan refait → changé FF4.32 devient A30.A

IND. DATE DETAIL DES MODIFICATIONS

CE PLAN EST NOTRE PROPRIETE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION

SIEGE

Rue Bartolomey Thimonnier  
Z.I. 56 200 ELNE

Tel 68 22 20 05 + tlx 500 807 F

VER

ECHELLE :

**Gali** FRANCE S.A

**PRESSOSTAT  
A30.A**

REFERENCE N°

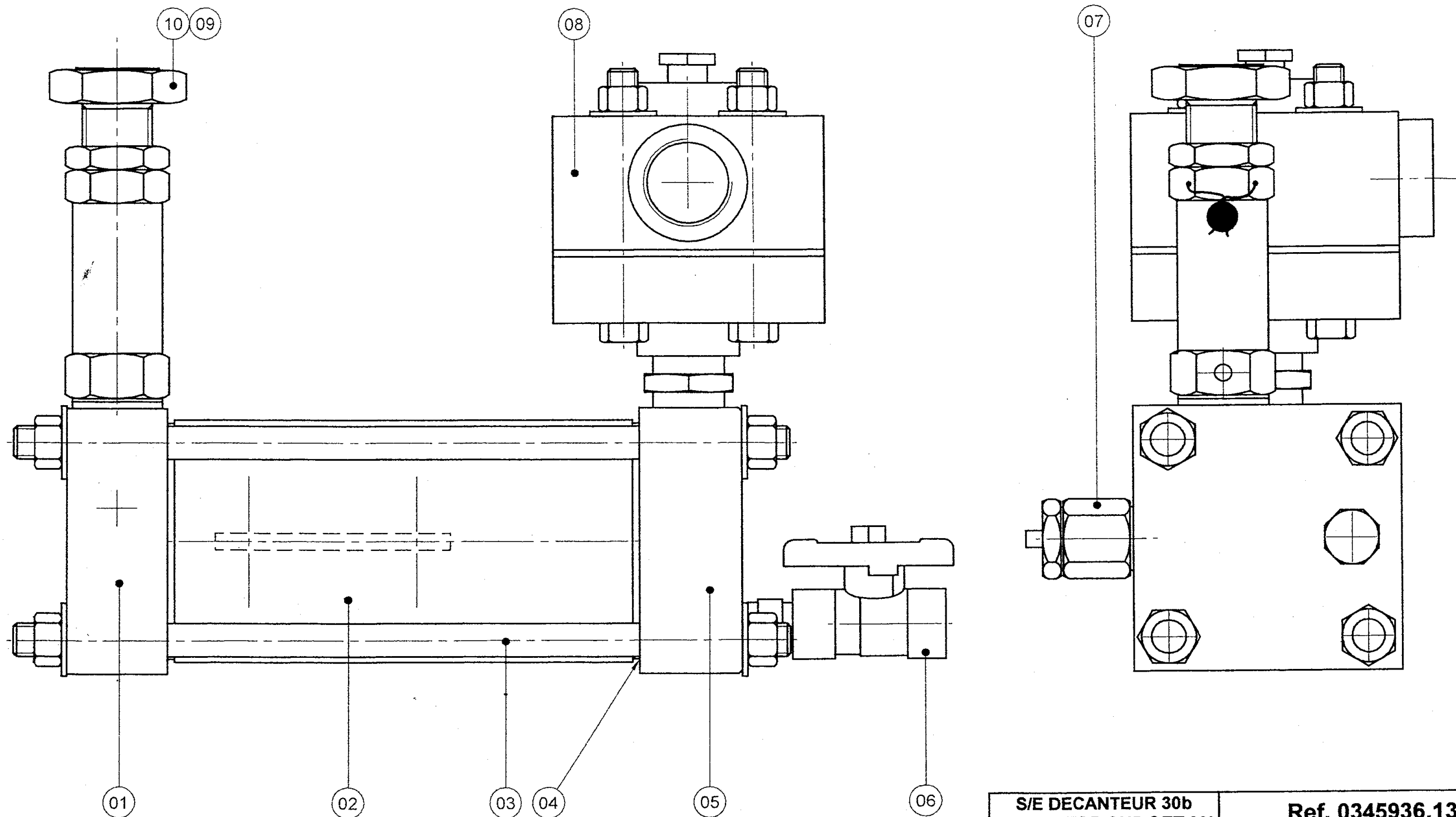
**034313010A**

DATE 17.11.92

N° D'ORDRE

4352





S/E DECANTEUR 30b SEPARATOR SUB SET 30b	Ref. 0345936.130A
S/E DECANTEUR 40b SEPARATOR SUB SET 40b	Ref. 0345936.140A

Rep	Références	Désignations	Nbre	Observations	IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS	RÉFÉRENCE N°
10	0315140.11A	Soupape de sureté	1	1/2" - 40b				
10	0315130.00A	Soupape de sureté	1	1/2" - 30b				
09	1600121.00A	Bague BS	1	1/2"				
08	0104350.00A	S/ens. clapet A.R.	1	1/2"				
07	1610514.00A	Union	1	1/2" - Ø14				
06	1240207.13A	Vanne de purge	1	1/4"				
05	0104042.00A	Couvercle	1	1/4" Ø4-6				
04	0350002.00A	Joint	2					
03	0104344.00A	Tirant	4	M10x225				
02	0104043.45A	Tube	1					
01	0104046.00A	Couvercle	1					
Rep	Références	Désignations	Nbre	Observations	DES. T.Barcelo	Ech : 1:1,25	SIEGE & DIRECTION ZI. 66200 ELNE ☎ +33 (0)4 68 22 20 05 ☎ 33 (0)4 68 22 47 44	CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION
					VER. <i>Barcelo</i>		<b>gali</b> FRANCE, S.A. <b>S/E DECANTEUR SEPARATOR SUB SET MCGH 160D 1/2"</b>	RÉFÉRENCE N° <b>0345936.100A</b> DATE : 14/09/00 PLAN N° 5561 IND. a



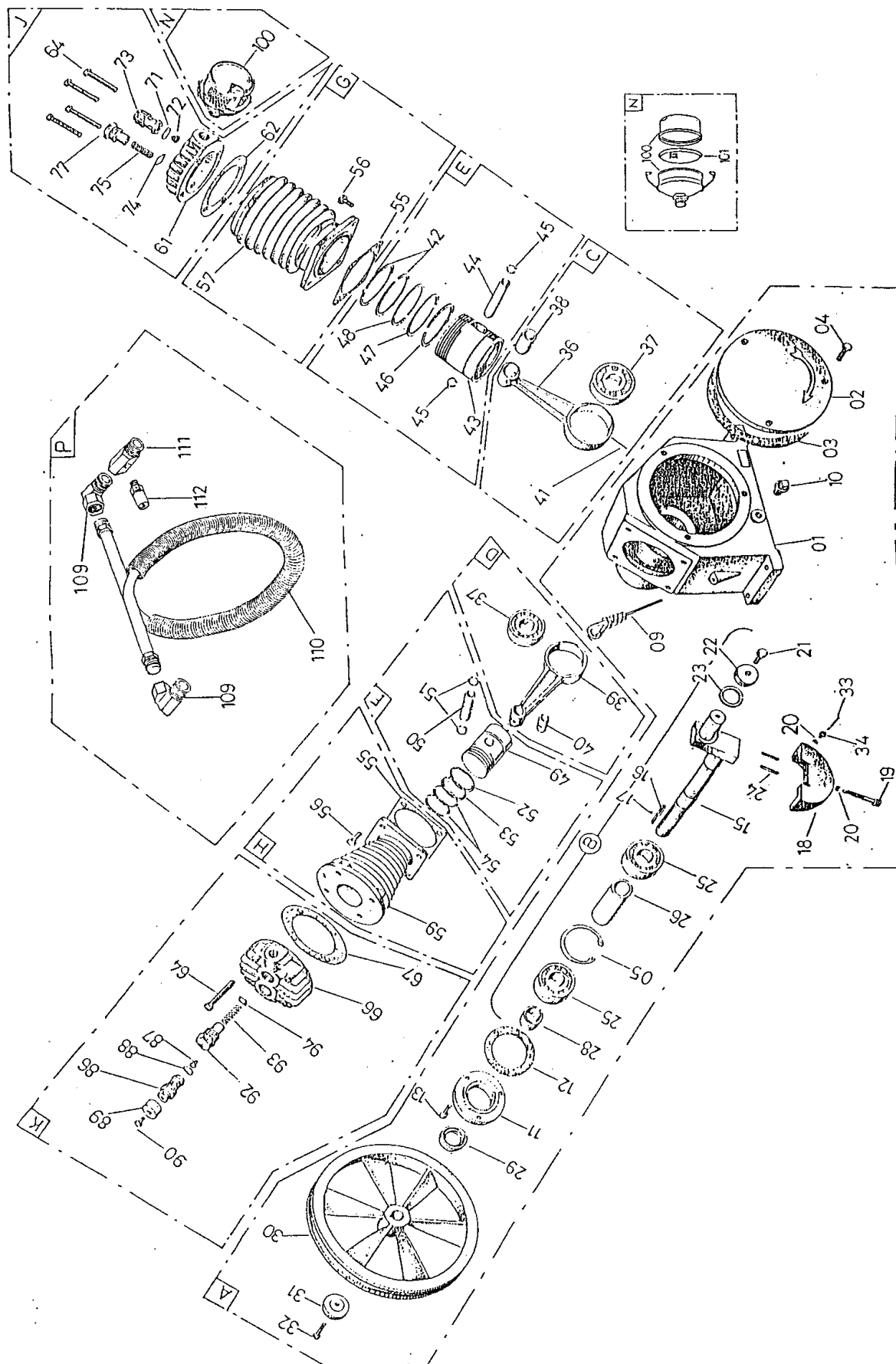


**COMPRESSEUR VG 15**  
VG 15 COMPRESSOR

**LISTE DES COMPOSANTS**  
COMPONENTS LIST

N° 0157015.00A

Page 1/1 Rev. a





**COMPRESSEUR VG 15**  
VG 15 COMPRESSOR

**N° 0157015.00A**

**LISTE DES COMPOSANTS**  
**COMPONENTS LIST**

Page 1/2 Rev. a

N°	Qty	Reference	DESIGNATION	Item
			<b><u>A - ENSEMBLE BATI</u></b>	<b><u>A - CRANKCASE SET</u></b>
001	1	0156062.14C	BATI	CRANKCASE
002	1	0156062.59C	PORTE DE VISITE	FRONT CRANKCASE COVER
003	1	0156062.58C	JOINT DE PORTE DE VISITE	FRONT CRANKCASE COVER GASKET
004	3	9211208.20A	VIS DE FIXATION PORTE DE VISITE HM 8-20	HM 8-20 SCREW (HEXAGONAL HEAD)
005	1	0156062.52C	CIRCLIPS	CIRCLIP
009	1	0156062.51C	JAUGE A HUILE	LUB. OIL DEEP STICK
010	1	0156062.62C	BOUCHON DE VIDANGE	DRAIN PLUG
011	1	0156062.38C	COUVERCLE D'ETANCHETTE	PROOF COVER
012	1	0156062.39C	JOINT PLAT	GASKET
013	3	9251206.15A	VIS DE FIXATION COUVERCLE CHC M6-15	CHC M6-15 COVER FIXATION
			<b><u>B - ENSEMBLE VILEBREQUIN</u></b>	<b><u>B - CRANKSHAFT SET</u></b>
015	1	0156062.74C	VILEBREQUIN	CRANKSHAFT
016	1	0156062.34C	CLAVETTE	KEY
017	1	0156062.72C	GOUPILLE	PIN
018	1	0156062.80C	CONTREPOIDS VILEBREQUIN	COUNTERWEIGHT
019	1	0156062.81C	VIS FIXATION CONTREPOIDS	COUNTERWEIGHT FIXATION SCREW
020	2	9205208.00A	RONDELLE GROWER	LOCK WASHER
021	1	9211208.20A	VIS FIXATION VILEBREQUIN HM 8-20	HM 8-20 SCREW (HEXAGONAL HEAD)
022	1	0156062.43C	RONDELLE DE PRESSION	PRESSURE WASHER
023	1	0156062.83C	RONDELLE SEPARATION	SPACER BEARING
024	2	0156062.84C	GOUPILLE CONTREPOIDS	COUNTERWEIGHT PIN
025	2	0156062.40F	ROULEMENT	ROLLER BEARING
026	1	0156062.41C	BAGUE ENTRETOISE	SPACE BUSHING
028	1	0156062.35C	ENTRETOISE VOLANT	SPACE BUSHING
029	1	0156062.36C	DEFLECTEUR DE GRAISSAGE	GREASE RETAINER
030	1	0156062.32C	VOLANT	FLYWHEEL
031	1	0156062.33C	RONDELLE VOLANT	FLYWHEEL WASHER
032	1	9211208.20A	VIS FIXATION VOLANT HM 8-20	HM8-20 FIXATION FLYWHEEL SCREW
033	1	0156062.50C	LECHEUR D'HUILE SUR CONTREPOIDS	OIL SCOOP ON COUNTERWEIGHT
034	1	0156062.85C	FIXATION LECHEUR	OIL SCOOP SCREW
			<b><u>C - ENSEMBLE BIELLE B.P.</u></b>	<b><u>C - L.P. CONNECTING ROD SET</u></b>
036	1	0156062.31C	BIELLE BP	LP CONNECTING ROD
037	1	0932515.03F	ROULEMENT TETE DE BIELLE	BEARING
038	1	0156062.26C	COUSSINET PIED DE BIELLE	BUSHING
041	1	0156062.49C	LECHEUR D'HUILE SUR BIELLE	OIL SCOOP ON CONNECTING ROD
			<b><u>D - ENSEMBLE BIELLE H.P.</u></b>	<b><u>D - H.P. CONNECTING ROD SET</u></b>
037	1	0932515.03F	ROULEMENT TETE DE BIELLE	BEARING
039	1	0156062.22C	BIELLE HP	HP CONNECTING ROD
040	1	0156062.23C	COUSSINET PIED DE BIELLE	BUSHING
			<b><u>E - ENSEMBLE PISTON B.P.</u></b>	<b><u>E - L.P. PISTON SET</u></b>
042	2	0156062.76C	SEGMENT SUPERIEUR COMPRESSION BP	LP COMPRESSION UPPER RING
043	1	0156062.30C	PISTON B.P.	L.P. PISTON
044	1	0156062.25C	AXE DE PISTON B.P.	L.P. PISTON PIN
045	2	0156062.27C	CIRCLIPS	CIRCLIPS
046	1	0156062.24C	SEGMENT DE GRAISSAGE B.P.	L.P. GREASING RING
047	1	0156062.29C	SEGMENT RACLEUR B.P.	L.P. SCRAPER RING
048	1	0156062.28C	SEGMENT INFERIEUR COMPRESSION B.P.	L.P. COMPRESSION LOWER RING

**COMPRESSEUR VG 15**  
VG 15 COMPRESSOR**N° 0157015.00A****LISTE DES COMPOSANTS**  
COMPONENTS LIST

Page 2/2 Rev. a

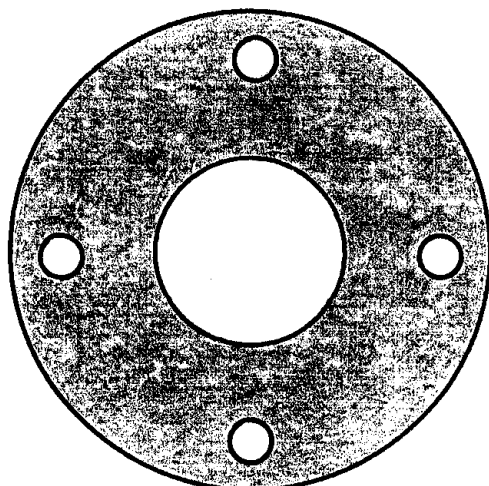
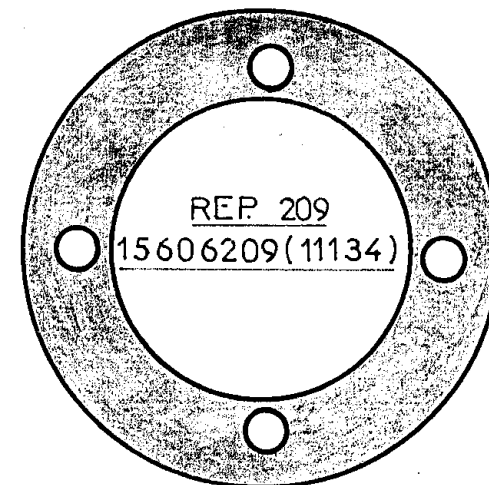
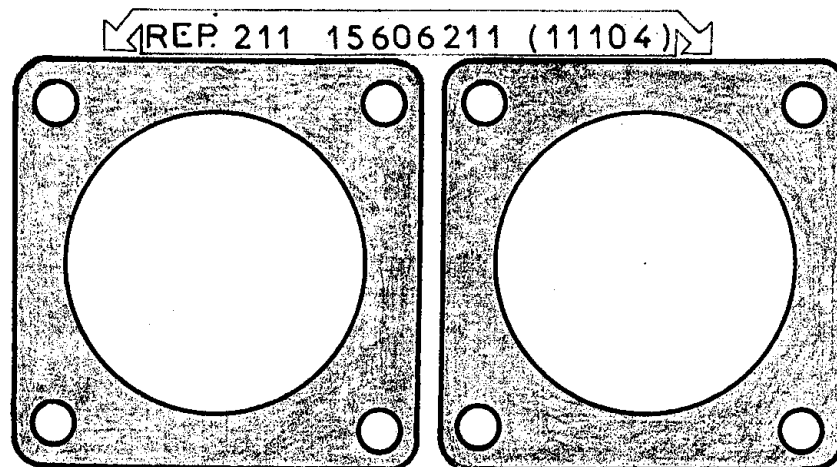
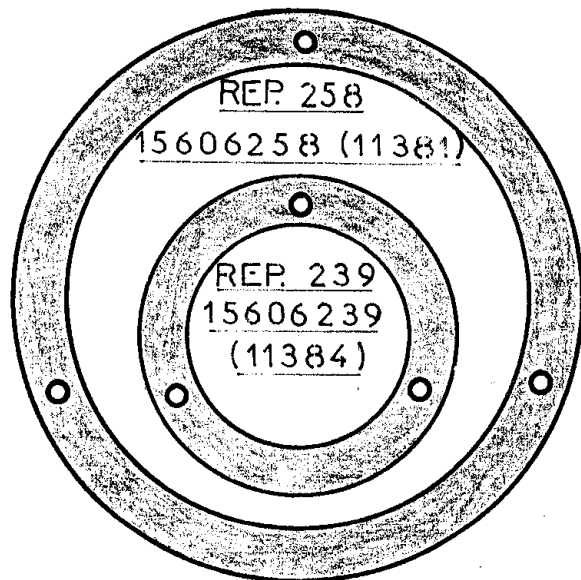
N°	Qty	Reference	DESIGNATION	Item
<b><u>F - ENSEMBLE PISTON H.P.</u></b>				
049	1	0156062.16C	PISTON H.P.	<b><u>F - H.P PISTON SET</u></b>
050	1	0156062.19C	AXE DE PISTON H.P.	H.P. PISTON
051	2	0156062.20C	CIRCLIPS	H.P.PISTON PIN
052	1	0156062.21C	SEGMENT GRAISSAGE	CIRCLIPS
053	1	0156062.18C	SEGMENT RACLEUR	GREASING RING
054	2	0156062.17C	SEGMENT COMPRESSION	SCRAPER RING
<b><u>G - ENSEMBLE CYLINDRE B.P.</u></b>				
055	1	0156062.11C	JOINT CARTER CYLINDRE	<b><u>G - L.P CYLINDER SET</u></b>
056	4	9211210.25A	VIS FIXATION CYLINDRE HM 10-25	GASKET CRANKCASE CYLINDER
057	1	0156062.10C	CYLINDRE B.P.	HM 10-25 SCREW (HEXAGONAL HEAD)
<b><u>H - ENSEMBLE CYLINDRE H.P.</u></b>				
055	1	0156062.11C	JOINT CARTER CYLINDRE	L.P.CYLINDER
056	4	9211210.25A	VIS FIXATION CYLINDRE HM 10-25	<b><u>H - H.P CYLINDER SET</u></b>
059	1	0156062.05C	CYLINDRE H.P.	GASKET CRANKCASE CYLINDER
<b><u>J - ENSEMBLE CULASSE B.P.</u></b>				
061	1	0156062.08C	CULASSE B.P.	HM 10-25 CYLINDER SCREW
062	1	0156062.09C	JOINT PLAT CULASSE BP	H.P. CYLINDER
064	4	9211110.50A	VIS FIXATION CULASSE HM 8-50	<b><u>J-L.P. CYLINDER HEAD SET</u></b>
071	1	0156062.63C	CLAPET ADMISSION BP	L.P.CYLINDER HEAD
072	1	0156062.64C	RESSORT DE CLAPET ADMISSION BP	L.P.HEAD VALVE GASKET
073	1	0156062.06C	BOUCHON DE CLAPET ADMISSION	HM 8-50 CYLINDER HEAD SCREW
074	1	0156062.65C	CLAPET ECHAPPEMENT BP	LP INTAKE VALVE
075	1	0156062.66C	RESSORT CLAPET ECHAPPEMENT BP	SPRING
077	1	0156062.01C	BOUCHON CLAPET ECHAPPEMENT	INTAKE VALVE PLUG
<b><u>K - ENSEMBLE CULASSE H.P.</u></b>				
064	4	9211110.50A	VIS FIXATION CULASSE HM 8-50	LP EXHAUST VALVE
066	1	0156062.03C	CULASSE H.P.	SPFING
067	1	0156062.04C	JOINT PLAT CULASSE H.P.	EXHAUST VALVE PLUG
086	1	0156062.12C	CLAPET VIS ADMISSION H.P.	<b><u>K - H.P. CYLINDER HEAD SET</u></b>
087	1	0156062.64C	RESSORT CLAPET ADMISSION H.P.	HM 8-50 CYLINDER HEAD SCREW
088	1	0156062.63C	DISQUE CLAPET ADMISSION HP	H.P.CYLINDER HEAD
089	1	0156062.15C	BOUCHON CLAPET ADMISSION HP	H.P.HEAD VALVE GASKET
090	1	9211208.20A	VIS FIXATION CLAPET HM 8x20	H.P. INTAKE SCREW VALVE
092	1	0156062.07C	CLAPET VIS ECHAPPEMENT H.P.	H.P. INTAKE VALVE SPRING
093	1	0156062.66C	RESSORT CLAPET ECHAPPEMENT	H.P. INTAKE VALVE DISC
094	1	0156062.65C	DISQUE CLAPET ECHAPPEMENT	HP INTAKE VALVE PLUG
<b><u>N - FILTRE A AIR COMPLET</u></b>				
100	1	0156062.60C	FILTRE D'ASPIRATION	VALVE FIXATION SCREW
101	1	0156062.61C	ELEMENT FILTRANT	H.P. EXHAUST SCREW VALVE
<b><u>P - REFRIGERATION ENTRE ETAGES</u></b>				
109	2	0156062.87C	COUDE	EXHAUST VALVE SPRING
110	1	1614414.15A	TUBE A AILETTES	H.P. EXHAUST VALVE DISC
111	1	0156062.88C	MANCHON DISTRIBUTEUR SORTIE B.P.	<b><u>N - COMPLETE AIR FILTER</u></b>
112	1	0156063.20C	SOUPAPE DE SURETE 8 BAR	AIR INTAKE FILTER (KIT)
<b><u>P - INTERCOOLER SET</u></b>				
				AIR FILTER ELEMENT
				<b><u>P - INTERCOOLER SET</u></b>
				ELBOW
				WING TUBE
				L.P. OUTLET SLEEVE COLLECTOR
				8 BAR SAFETY VALVE



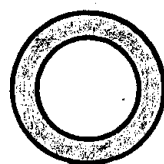
# COMPRESSEUR VA 2

# JEU DE JOINTS Ref. 0100231.00A

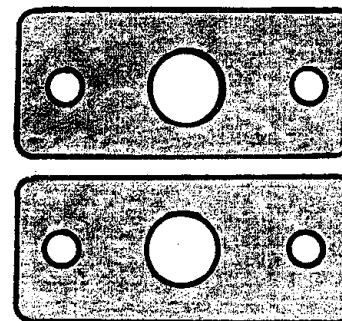
SET OF GASKETS - JUEGO JUNTAS



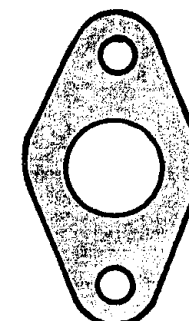
REP. 204  
15606204 (23134)



REP. 236  
15606236 (10373)



REP. 256  
15606256 (23705)



REP. 273  
15606273 (23152)



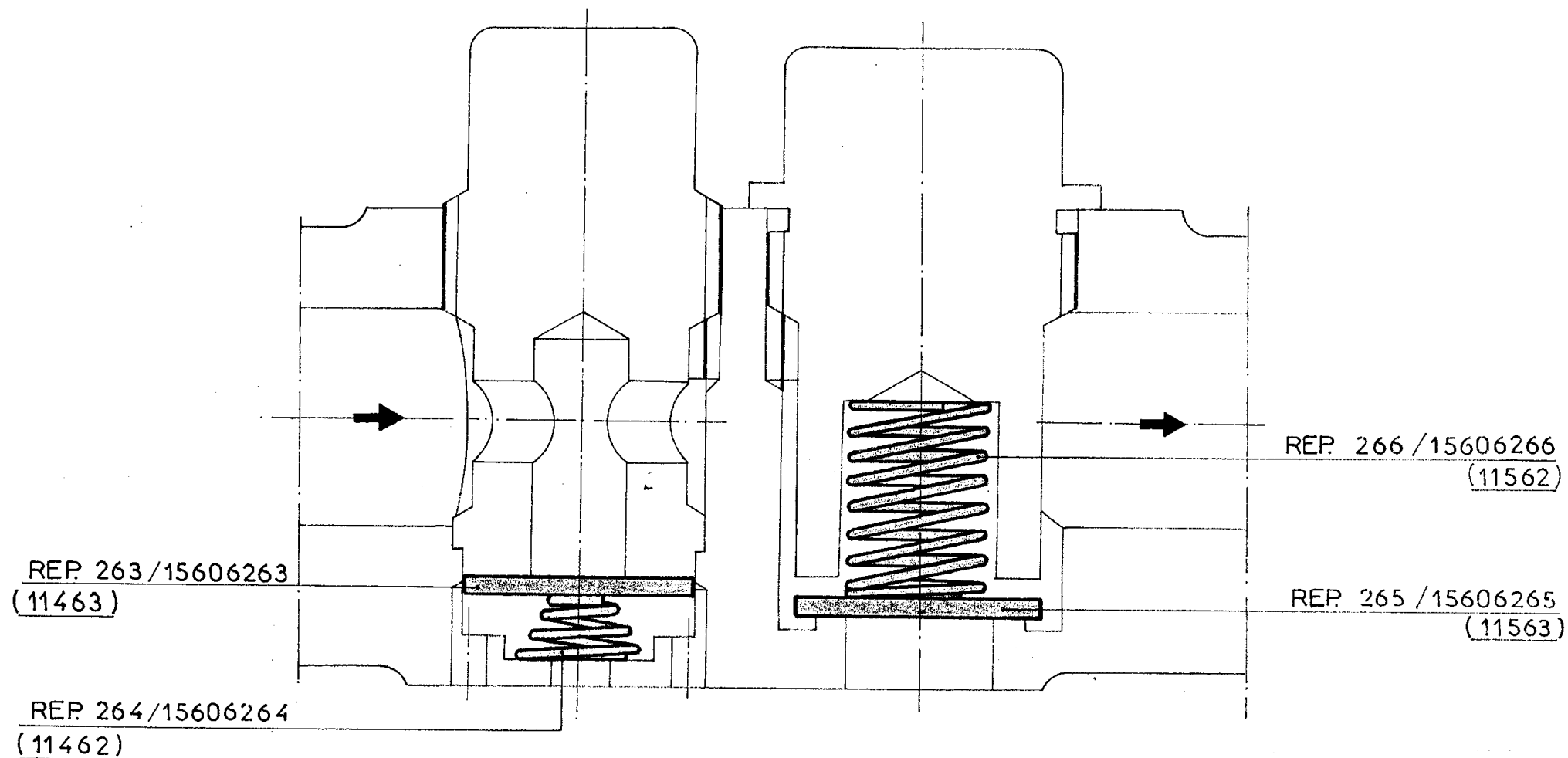
## COMPRESSEUR VA 2

## JEU DE CLAPETS Ref. 0100 232.00A

SET OF VALVES - JUEGO VALVULAS

### NOTA

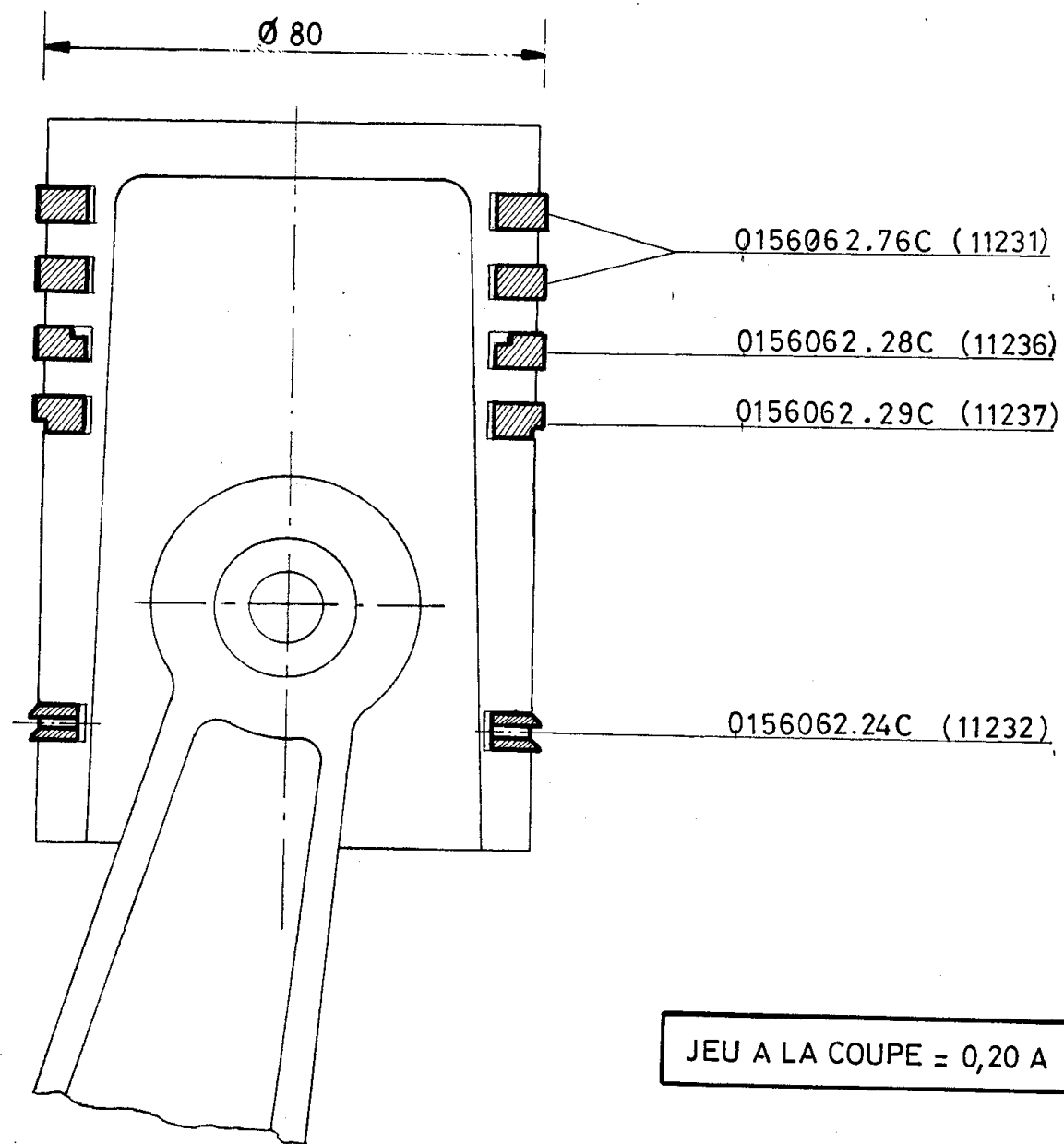
- On monte les 2 même jeux (admission, échappement)  
sur les 2 cylindres (BP, HP)





COMPRESSEUR VA 2

SEGMENTS BP Ref. 0100 233.00A  
LP RINGS - SEGMENTOS BP

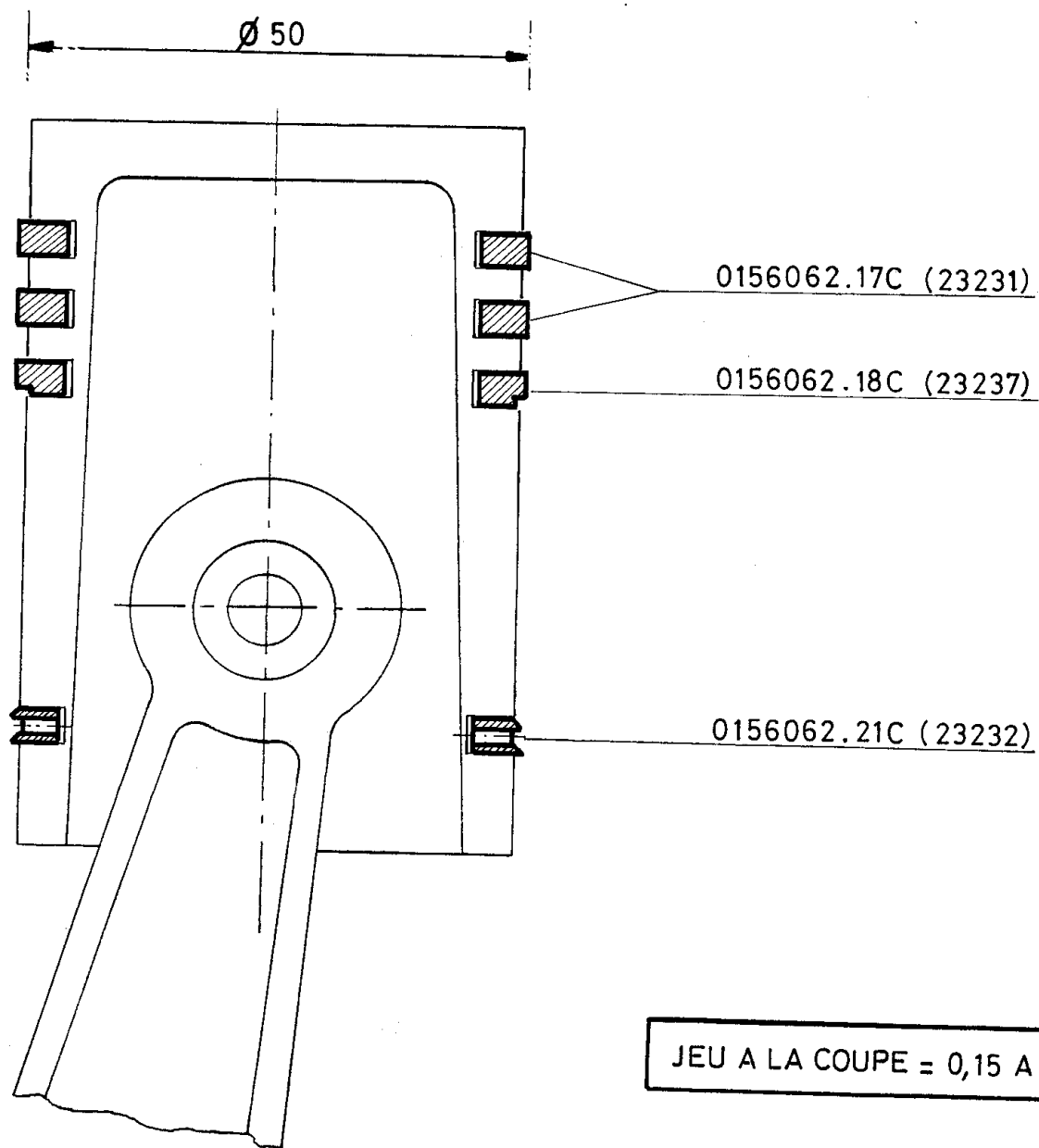


JEU A LA COUPE = 0,20 A 0,30



COMPRESSEUR VA 2

SEGMENTS HP Ref. 0100234.00A  
HP RINGS - SEGMENTS AP



JEU A LA COUPE = 0,15 A 0,25

**MISE EN SERVICE DU GROUPE MOTO-COMPRESSEUR :**  
**COMPRESSOR PUTTING INTO SERVICE :**

Opération à effectuer:

- ☐ La vanne de sortie ① est fermée.
- ☐ La vanne de mise à vide ② est ouverte.
- ☐ Lancer le moteur.
- ☐ Laisser tourner le groupe à vide pendant 1 à 2 mn.
- ☐ Ouvrir la vanne ① progressivement et fermer la vanne ②.

Le groupe est en service.

**Attention :**

**Pendant le remplissage surveiller la pression.**  
**Groupe à démarrage et arrêt manuel.**

Process :

- ☐ Outlet valve ① is close.
- ☐ Unloadind valve ② is open.
- ☐ Start the engine.
- ☐ Let the set operate unloaded for 1 to 2 mn.
- ☐ Open progressively the valve ① and close the valve ②.

The compressor is in operation.

**Attention :**

**Verify the presure during loading.**  
**Manual Starting and stop**

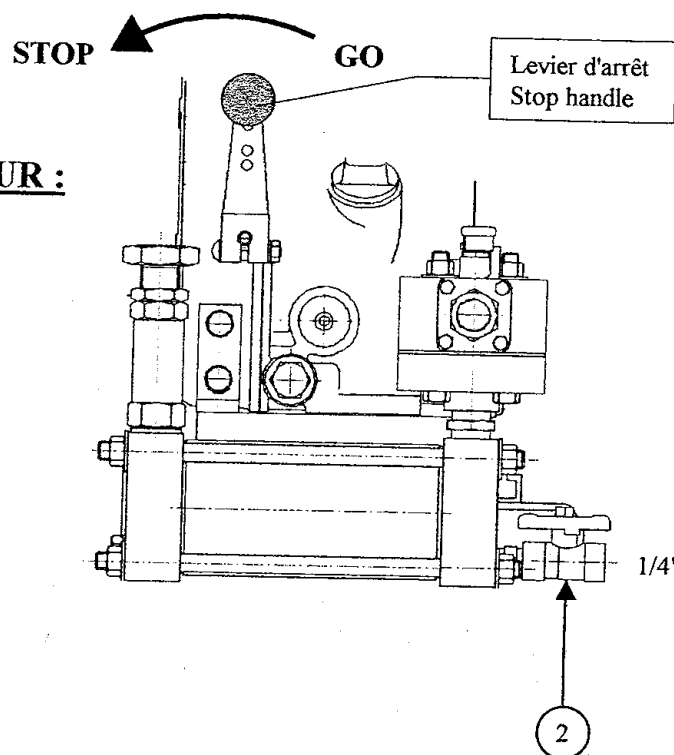
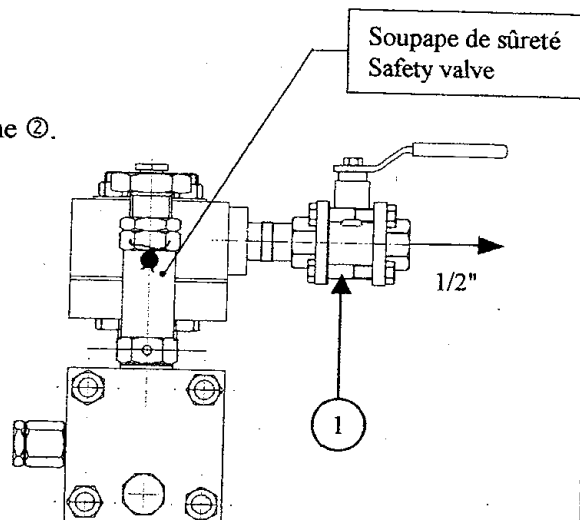
**ARRET DU MOTO-COMPRESSEUR :**  
**COMPRESSOR STOP :**

A la pression de service ( maxi. 30b )

- Actionner le levier d'arrêt.
- Fermer la vanne ① et ouvrir la vanne ②

At operation pressure ( maxi. 30b )

- Operate the stop handle
- Close the valve ① and open the valve ②







**NOTICE D'UTILISATION et D'ENTRETIEN**  
**COMPRESSEURS**

**SIÈGE ET ATELIERS**  
**Zone Industrielle**  
**66200 ELNE**

**Téléphone 68 22 20 05 - Télex 500 807 F - Télécopie 68 22 47 44**

## DESCRIPTION

Les groupes compresseurs GALI sont conçus spécialement pour réaliser le remplissage de réservoirs d'air, utilisés principalement pour le démarrage des moteurs thermiques.

Ces compresseurs utilisés à régime lent garantissent un service de longue durée avec un entretien minime.

Ils sont du type deux cylindres en V à deux étages et à refroidissement par air.

L'accessibilité des organes principaux, tels que clapets et embiellage, permet une vérification simple sans démontage du compresseur et des tuyauteries.

## EXPLOITATION

### 1°) - Avant la première mise en service :

Le groupe doit être installé dans un endroit ventilé.

S'il s'agit d'un groupe monté sur réservoir horizontal, prévoir une légère pente : maximum 1 cm par mètre orienté vers l'orifice de purge.

Effectuer ou vérifier le plein d'huile. Le niveau doit atteindre le trait supérieur de la jauge sans le dépasser.

Si le groupe est placé le long d'un mur, prévoir pour la ventilation une distance minimum égale à une fois et demi le diamètre du volant.

### 2°) - A la mise en service :

Vérifier que rien ne s'oppose à la rotation et que la tension des courroies soit correcte.

S'assurer que la tension du moteur correspond bien à l'installation et que le couplage des bornes soit correct.

Vérifier le sens de rotation du moteur pour la ventilation du compresseur (suivant flèche sur compresseur).

A la première mise en marche ou après un arrêt prolongé, faire tourner à vide 10 minutes : purges ouvertes, afin de graisser les organes internes.

Le compresseur étant en service, contrôler que son arrêt s'effectue bien à la pression maximum d'utilisation.

### 3°) - Stockage ou arrêt prolongé :

Purger à fond le décanteur et les réservoirs (compresseur en marche).

Démonter les clapets, les graisser et verser de l'huile à l'intérieur des cylindres ou à défaut, introduire par l'orifice d'admission d'air 5 à 10 cm<sup>3</sup> d'huile de stockage. Puis faire tourner quelques tours à la main en vérifiant que le fonctionnement soit correct.

## ENTRETIEN

### 1°) - Graissage :

Afin d'assurer un graissage correct par barbotage, il est nécessaire de vérifier le niveau d'huile en ayant soin de le maintenir toujours entre le maximum et le minimum.

Nous conseillons d'employer de l'huile GALI «CRP150» pour ambiance normale comprise entre - 5° et + 60° centigrades. Cette huile minérale, à bas point de figement (- 13°) et à haut point éclair 245° assure à nos compresseurs une excellente lubrification et en particulier évite la production de calamine, dans la chambre de compression du deuxième étage et sur les clapets de refoulement.

Cette huile possède un additif anticorrosion (sels d'argent) afin de mieux protéger en période d'arrêt les organes mécaniques.

En cas d'impossibilité : utiliser de l'huile SAE 30 minérale.

(Nous déclinons toute responsabilité en cas d'emploi d'huiles différentes).

## **2°) - Vidanges :**

Effectuer la vidange et le nettoyage du carter une première fois après un fonctionnement de 50 heures .

Les vidanges suivantes doivent se faire toutes les 200 heures de travail ou alors une fois par an si ce nombre d'heures n'est pas atteint.

A chaque fois vider le carter du compresseur par le bouchon de vidange en retirant la porte de visite pour effectuer le nettoyage (il est conseillé de n'utiliser que des chiffons en fil).

## **3°) - Vérification des clapets :**

Les clapets de compresseur demandent un soin attentif : le plus important est de veiller à leur propreté.

Il est conseillé toutes les 600 heures ou alors une fois par an si ce nombre d'heures n'est pas atteint, de nettoyer et de vérifier les clapets. Pour cela il suffit de dévisser les deux bouchons placés sur chaque culasse.

Vérifier également si les conduits ne sont pas calaminés. Découler et nettoyer.

**Après chaque révision :**

Faire attention au sens de montage des clapets et des ressorts.

Vérifier leur position dans leur logement.

Enfin, vérifier le montage en donnant quelques tours de volant à la main.

## **4°) - Filtre à air :**

Si le filtre d'aspiration est sale, le rendement du compresseur baisse par insuffisance d'aspiration.

Il faut donc nettoyer la cartouche filtrante au minimum toutes les 200 heures au trichlore industriel ou à l'essence.

## **5°) - Vérification de l'embiellage :**

Démonter la porte de visite du compresseur et vérifier l'état des roulements de bielle et le jeu de la ligne d'arbre.

## **6°) - Décanteurs et clapet anti-retour :**

Purger fréquemment le décanteur par le robinet papillon (compresseur en marche).

Vérifier que le clapet anti-retour ne fuit pas (en ouvrant le robinet du décanteur : compresseur à l'arrêt).

## **7°) - Réservoirs :**

Purger fréquemment les réservoirs par le robinet de purge.

Ne jamais modifier le réglage d'origine des soupapes de sûreté.

Veiller à bien fermer les robinets d'isolement chaque fois qu'il est nécessaire de faire une intervention sur le groupe.

Faire vérifier tous les trois ans, les réservoirs d'air comprimé par un organisme de contrôle.

Il est obligatoire de faire éprouver à nouveau, par le Service des Mines, les réservoirs fixes tous les dix ans et les réservoirs mobiles tous les cinq ans.

## **8°) - Purge automatique :**

Vérifier périodiquement le bon fonctionnement de la purge automatique lorsque la pression maximum est atteinte (temporisation de 1 à 2 secondes).

Contrôler à l'aide du robinet papillon de purge manuelle s'il n'y a pas de projection d'eau importante.

Réglage et démontage : voir notice correspondante.

## PANNES ET REMEDES

### 1°) - Le compresseur ne démarre pas :

Vérifier :

Que le levier de verrouillage du contacteur manométrique soit en position « Marche »  
(position horizontale) ;

Que le courant électrique soit présent sur toutes les phases ;

Que la pression ait bien atteint le seuil de fermeture du contacteur manométrique ;

Que rien ne gêne la rotation du groupe.

### 2°) - Le compresseur tourne normalement, mais la pression ne monte pas :

Vérifier :

Que les courroies d'entraînement ne patinent pas ;

Que toutes les purges soient bien fermées ;

Qu'il n'y ait pas de fuites importantes ;

Que le compresseur ne refoule pas par l'aspiration ;

Que le filtre à air ne soit pas obstrué ou sale ;

Que le joint de culasse de la haute pression ne fuit pas ;

Que les ressorts ou les disques des clapets ne soient pas cassés.

### 3°) - Le compresseur tourne quelques instants, s'arrête et repart ;

Vérifier la bonne ouverture du robinet de remplissage des réservoirs.

### 4°) - Le compresseur ne s'arrête pas à la pression maximum d'utilisation :

Vérifier :

Que le réglage du contacteur manométrique soit correct ;

Que le branchement électrique du contacteur manométrique soit correct (vois schéma) ;

Que le tube de sortie du compresseur ne soit pas bouché.

### 5°) - Le compresseur chauffe anormalement :

Vérifier :

Les organes tournants et les clapets ;

L'écartement nécessaire pour la ventilation ;

Qu'il n'y ait pas un étranglement sur les échappements.

### 6°) - Le compresseur consomme anormalement de l'huile :

Vérifier les joints de carter ou les segments.



**MOTEUR DIESEL**  
***DIESEL ENGINE***

**TYPE 1B20 - 1B30**

**SPE. 5931020/30**



# SOUPAPES DE SURETE Type A

SPE.0315000.00A

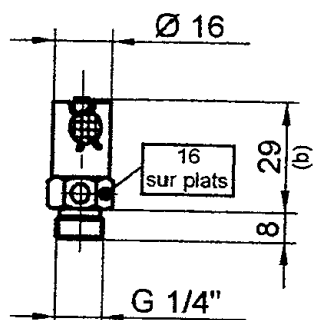
04/00

Rev.b

## DIMENSIONS (éch. 1/2)

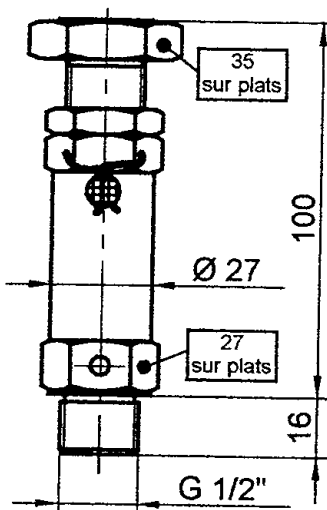
### MODELE 1

(Laiton)



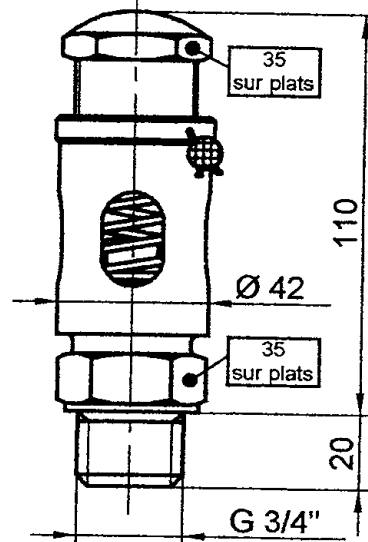
### MODELE 2

(Laiton ou Inox)



### MODELE 3

(Laiton)



## CARACTERISTIQUES

Modèle	Passage (mm)	Pression (Bar) début ouverture	Débit (l/mn) à pleine ouverture
1	Ø 5	8	1010
		10	1200
2	Ø 5	18	3400
		20	3450
		30	5600
		31	5700
		33	6500
		35	6900
		40	7600
3	Ø 18	8	8500

La tolérance sur la pression de début d'ouverture est +0 ; +10%.

Toutes les soupapes sont plombées d'usine et portent la pression de début d'ouverture et le débit à pleine ouverture, gravés ou sur plaque rivetée.

Inhaltsverzeichnis		Index	Tafel-Nr. Table No.
M ..	Grundmotor	Basic engine	
00	Ersatzteilsätze,	Spare parts kits,	01
34	Zubehör	accessories	02
01	Kurbelgehäuse	Crankcase	03
02	Kurbelwelle	Crankshaft	04
04	Nockenwelle	Camshaft	05
05, 06	Kolben, Pleuel, Zylinder	Piston, conrod, cylinder	06
07	Zylinderkopf	Cylinder head	07
10, 32	Ölpumpe, Regler, Drehzahlverstellung	Oil pump, governor, speed control	08
11	Steuerdeckel	Timing cover	09
13, 17	Gebläse, Schwungrad	Blower, flywheel	10
14	Einspritzausrüstung	Injection equipment	11
15	Reversierstarter	Recoil starter	12
26	Luftführung	Air ducting	13
31	Kurbelgehäuseentlüftung	Crankcase breathing system	14
A ..	Zusatzausrüstung	Equipements	
01	Kraftstoffbehälter	Fuel tank	15
02	Luftfilter	Air filter	16
03	Abgasdämpfer	Exhaust silencer	17
05	Starter, Generator	Starter, alternator	18
05, 10	Armaturen, Leitungen	Electric equipment, wirings	19

**Sommaire****Indice**

<b>M ..</b>	<b>Moteur de base</b>	<b>Motor de base</b>	
00	Jeu de pièces de rechange,	Juegos de recambios,	01
34	accessoires	accessorios	02
01	Carter moteur	Caja cigueñal	03
02	Vilebrequin	Cigueñal	04
04	Arbre à cames	Arbol de levas	05
05, 06	Piston, bielle, cylindre	Embolo, biela, cilindro	06
07	Culasse	Culata	07
10, 32	Pompe a huile, regulateur regime,	Bomba de aceite, regulador,	
	reglage regime	ajuste de revoluciones	08
11	Couvercle distribution	Tapa de mando	09
13, 17	Soufflerie, volant	Ventilador, volante	10
14	Equipment d'injection	Equipo de inyección	11
15	Demarreur reversible	Arrancador reversible	12
26	Carter ventilation	Conducción de aire	13
31	Reniflard	Purgador	14
<b>A ..</b>	<b>Accessoires</b>	<b>Equipos</b>	
01	Reservoir à carburant	Depósito combustible	15
02	Filtre à air	Filtro de aire	16
03	Silencieux	Silenciador	17
05	Demarreur, alternateur	Arrancador, alternator	18
05, 10	Equipement électrique, cable	Equipo eléctrico, cables	19



**Indice****Tavola N.****M ..****Motore di base**

00	Serie guarnizioni	01
34	kit accessori	02
01	Basamento motore	03
02	Albero a gomito	04
04	Albero a camme	05
05, 06	Pistone, biella, cilindro	06
07	Testa	07
10, 32	Pompa olio, regolatore di giri, Comando acceleratore	08
11	Coperchio distribuzione	09
13, 17	Ventilatore, volano	10
14	Equipaggiamento di iniezione	11
15	Avviamento a strappo	12
26	Carter ventilatore	13
31	Sfiato basamento	14

**A ..****Accessori**

01	Serbatoio	15
02	Filtro aria	16
03	Scarico	17
05	Motorino avviamento, alternatore	18
05, 10	Equipaggiam. elettrico, cablaggio	19

**M 00**

Ersatzteilsätze  
Spare part kits  
Jeux de pièces de rechange  
Juegos de piezas de recambios  
Serie guarnizioni

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**01**

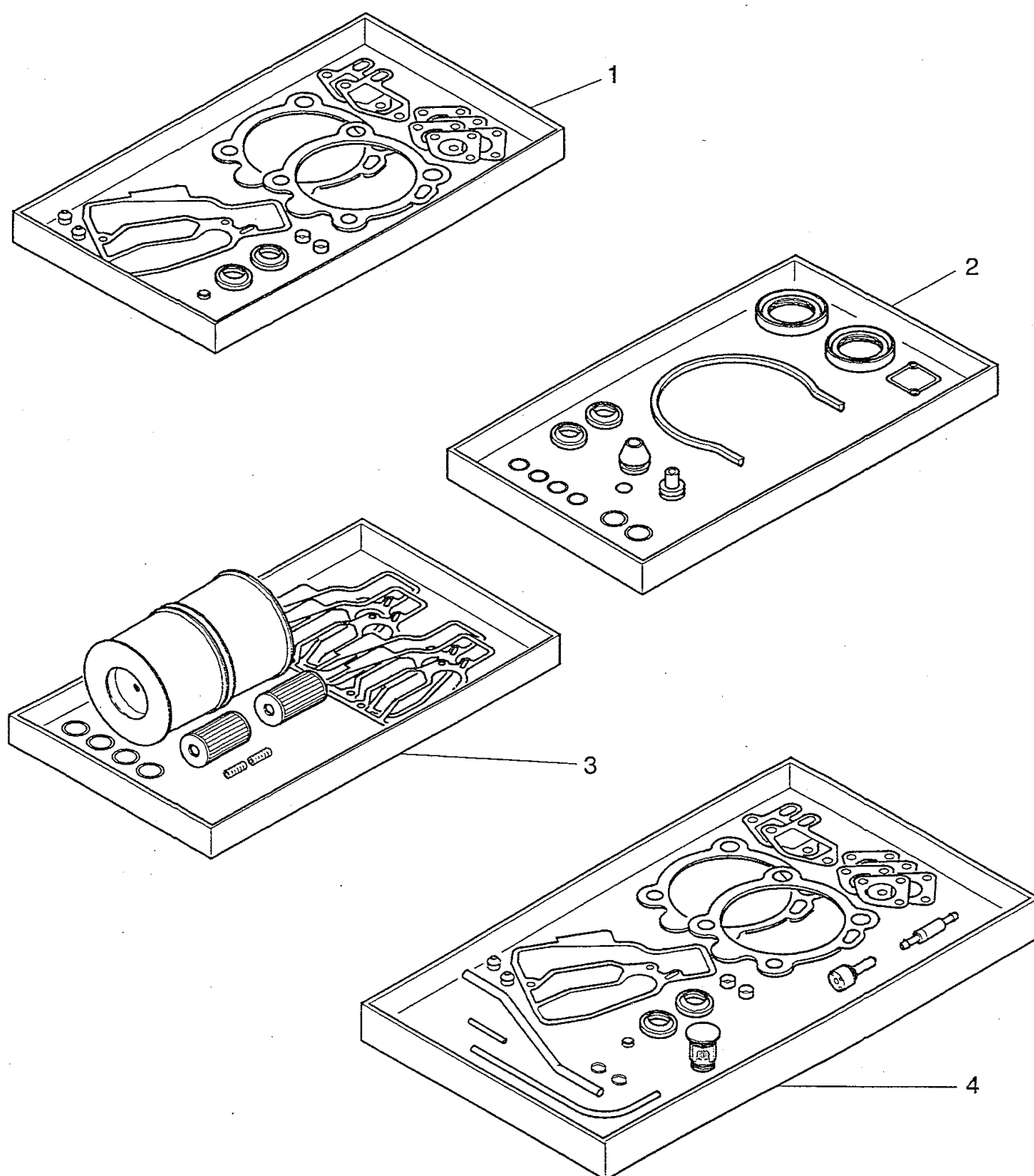


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30		
<p>W: Im Wartungssatz enthalten. Incl. in maintenance kit. Contenu dans le jeu d'entretien. Incluido en el juego de mantenimiento. Contenuto nella serie manutenzione.</p> <p>d: Im Dichtungssatz für Zyl.-K. enth. Incl. in gasket set for cyl. head. Contenu dans le jeu de joint pour culasse. Incluido en el juego de juntas p. culata. Contenuto nella serie guarnizioni per testa.</p> <p>P: Im Pannensatz enthalten. Incl. in emergency kit. Contenu dans le jeu secour. Incluido en el juego para averias. Contenuto nella serie di prima necessità.</p> <p>D: Im Dichtungssatz Kurbelgeh. Incl. in gasket set crankcase. Contenu dans le jeu de joints carter moteur. Incluido en el juego de juntas caja cigueñal. Contenuto nella serie guarnizioni basamento.</p> <p>1: Anzahl pro Satz - Qty. per kit. Quantite par jeu. Cantidad por juego. Quantità per serie.</p>					
1	015 541 00	1	-	P1	Dichtungssatz für Zylinderkopf. Gasket set for cyl. head. Jeu de joint pour culasse. Juego de juntas para culata. Serie guarnizioni per testa.
1	015 822 00	-	1		
2	015 542 00	1	-		Dichtungssatz für Kurbelgehäuse. Gasket set for crankcase. Jeu de joints p. carter moteur. Juego de juntas para caja cigueñal. Serie guarnizioni basamento.
2	015 823 00	-	1		
3	015 543 00	1	-		Wartungssatz für 1000 h. 1000 hours maintenance kit. Kit d'entretien 1000 heures - Juego de piezas para servicio 1000 horas. Kit di manutenzione a 1000 ore.
3	015 824 00	-	1		
4	015 544 00	1	-		Pannensatz - Emergency kit. Kit de secours - Juego para averias Kit di prima necessità.
4	015 825 00	-	1		

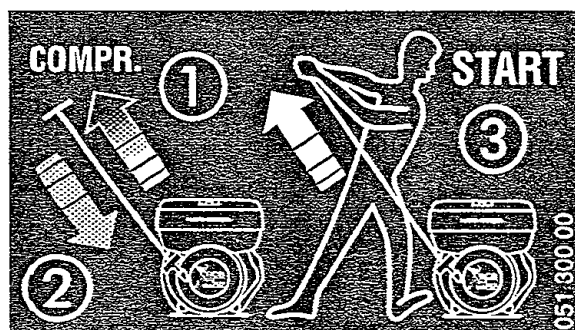
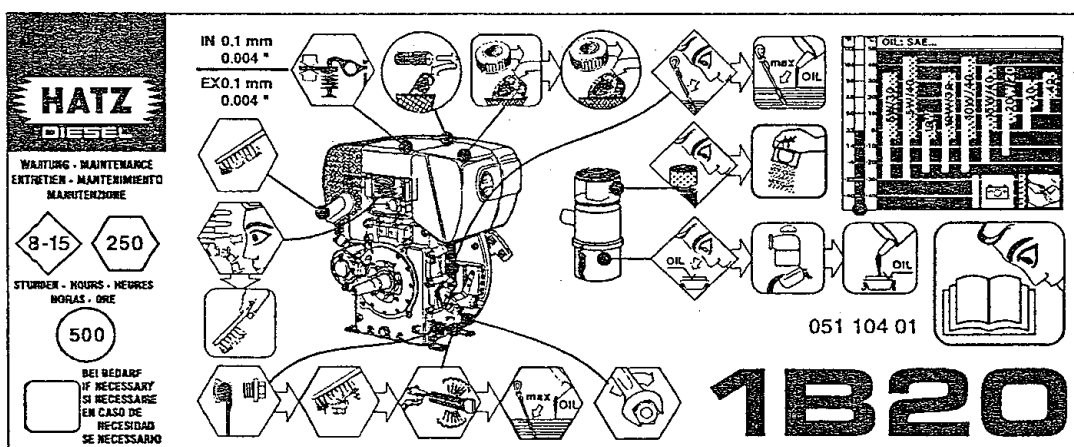
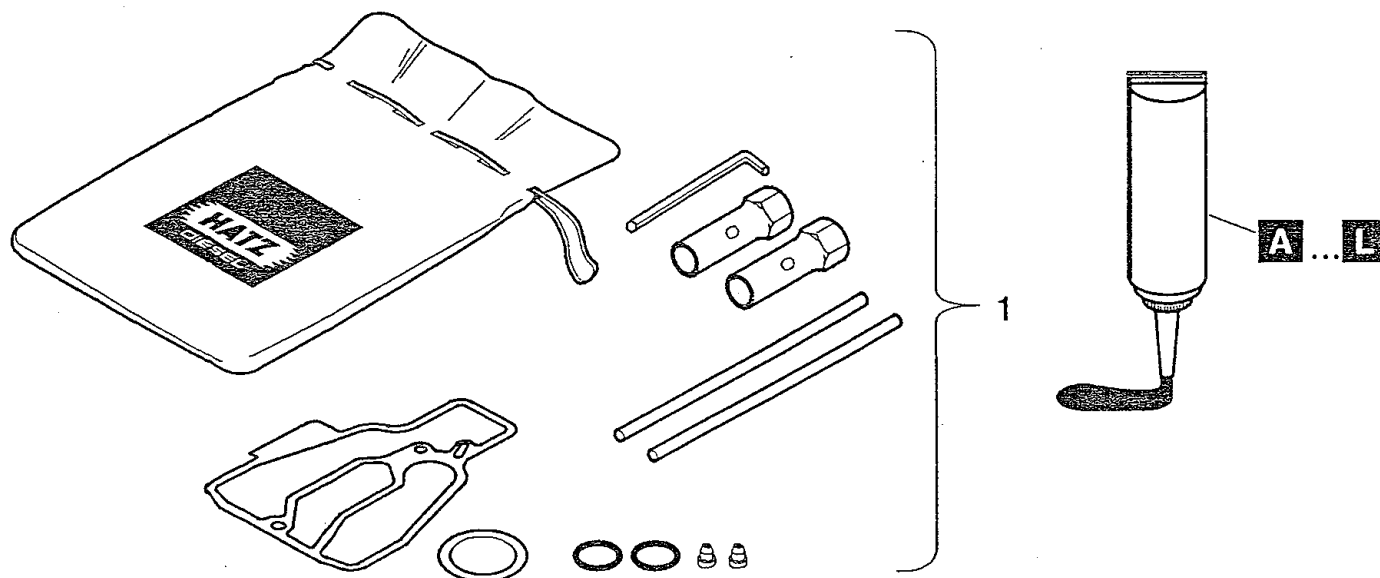


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen. Notes
		1B 20	1B 30	
1	013 310 00	1	-	Zubehörpaket - Accessoires kit
1	015 787 00	-	1	Sort. accessoires Juego de accesorios Serie accessori
2	051 104 01	1	-	160 x 67 mm
2	051 201 00	-	1	
3	051 300 00	1	1	
4	051 301 00	1	1	

Dicht- und Klebstoffe  
Sealing- and bonding adhesives  
Etanchéifiant et Colle

Materias para empaquetar y pegar  
Adesivi e collanti

A = 502 230 01	Loctite Activator N	500 ml	} siehe Hinweis auf den einzelnen Bildtafeln  as specified in the individual tables  suivant les remarques sur les tableau correspondant  según las indicaciones de las tablas correspondientes  seguire le indicazioni sul quadro corrispondente
B = 502 231 00	Loctite 573	50 ml	
C = 502 232 00	Loctite 601	50 ml	
D = 502 233 00	Loctite 221	50 ml	
E = 502 234 00	Loctite 648	10 ml	
F = 502 238 00	Technicoll 8058	0,75 kg	
+ 502 239 00	Technicoll 8367	0,75 kg	
G = 502 565 01	Loctite IS 407	20 g	
H = 502 825 01	Silicon	30 ml	
J = 502 830 02	Hochtemp. Paste	1000 g	
K = 503 426 00	Hochtemp. Fett	100 g	
L = 502 566 00	Silicon sealer	100 g	

**M 01**  
 Kurbelgehäuse  
 Crankcase  
 Carter moteur  
 Caja cigueñal  
 Basamento motore

Tafel Nr.  
 Tabl. No.  
 Tavola N.

**03**

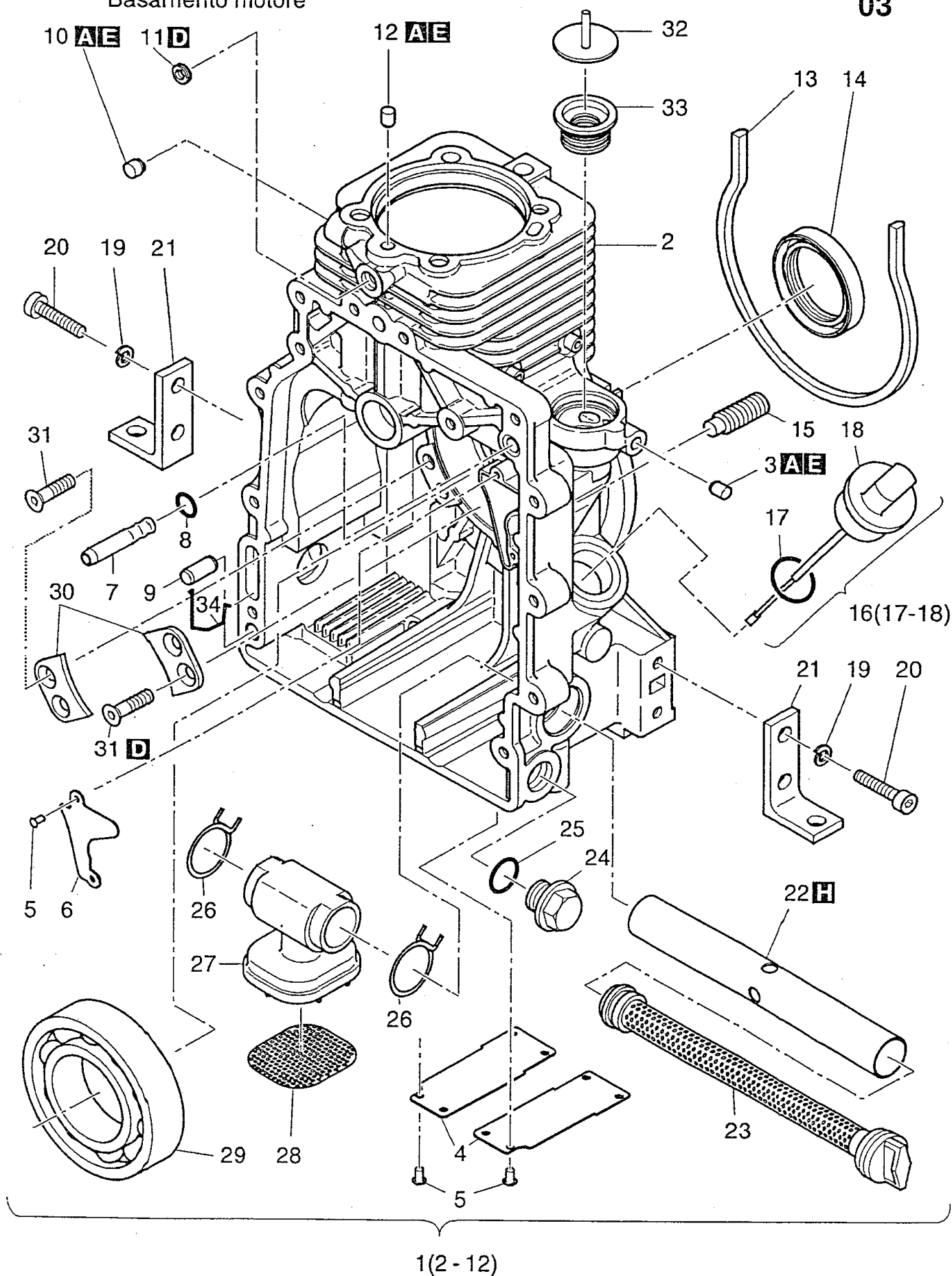


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 522 00	1	-	
1	015 827 00	-	1	
2	-----	-	-	
3	034 550 00	1	1	6,5 x 7
4	041 059 00	2	-	
4	041 105 00	-	2	
5	400 026 00	10	10	3,2
6	041 054 00	1	-	
6	013 331 00	-	1	
7	050 843 00	1	1	
8	504 403 00	1	1	D1 8 x 1,5
9	502 491 01	1	1	8 m 6 x 20
10	040 055 00	1	-	8,5 x 5
10	041 238 00	-	1	
11	500 623 00	1	1	M 10 x 1 DIN 908-5.8 A3C
12	041 128 00	1	1	
13	040 980 00	1	-	D1 331,5 mm
13	041 126 00	-	1	419 mm
14	504 232 00	1	-	D1 40 x 55 x 10 AS
14	504 498 00	-	1	42 x 55 x 10 AS
15	041 152 00	1	1	M 12 x 1,5 x 35 45 H A3C TUF 360
16	013 160 00	1	1	
17	501 538 00	1	1	22 x 3
18	-----	-	-	
19	502 085 00	8	8	8 DIN128 A3C
20	041 219 00	8	8	M 8 x 35 A3C
21	040 993 01	4	4	
22	041 057 00	1	1	
23	015 427 01	1	1	
24	503 731 00	1	1	W1 AM 22 x1,5 MAGN.
25	504 591 00	1	1	D2, W4 A 22 x 27 DIN 7603 - Al
26	050 369 00	2	2	
27	041 044 00	1	1	
28	041 045 00	1	1	
29	504 233 00	1	-	
29	504 497 00	-	1	
30	040 944 00	2	2	
31	503 280 00	4	4	AM 6 x 16 17065-8.8 Zn
32	015 558 00	1	1	
33	035 687 00	1	1	
34	041 155 00	1	1	

**M 02**

Kurbelwelle  
Crankshaft  
Vilebrequin  
Cigüeñal  
Albero a gomito

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**04**

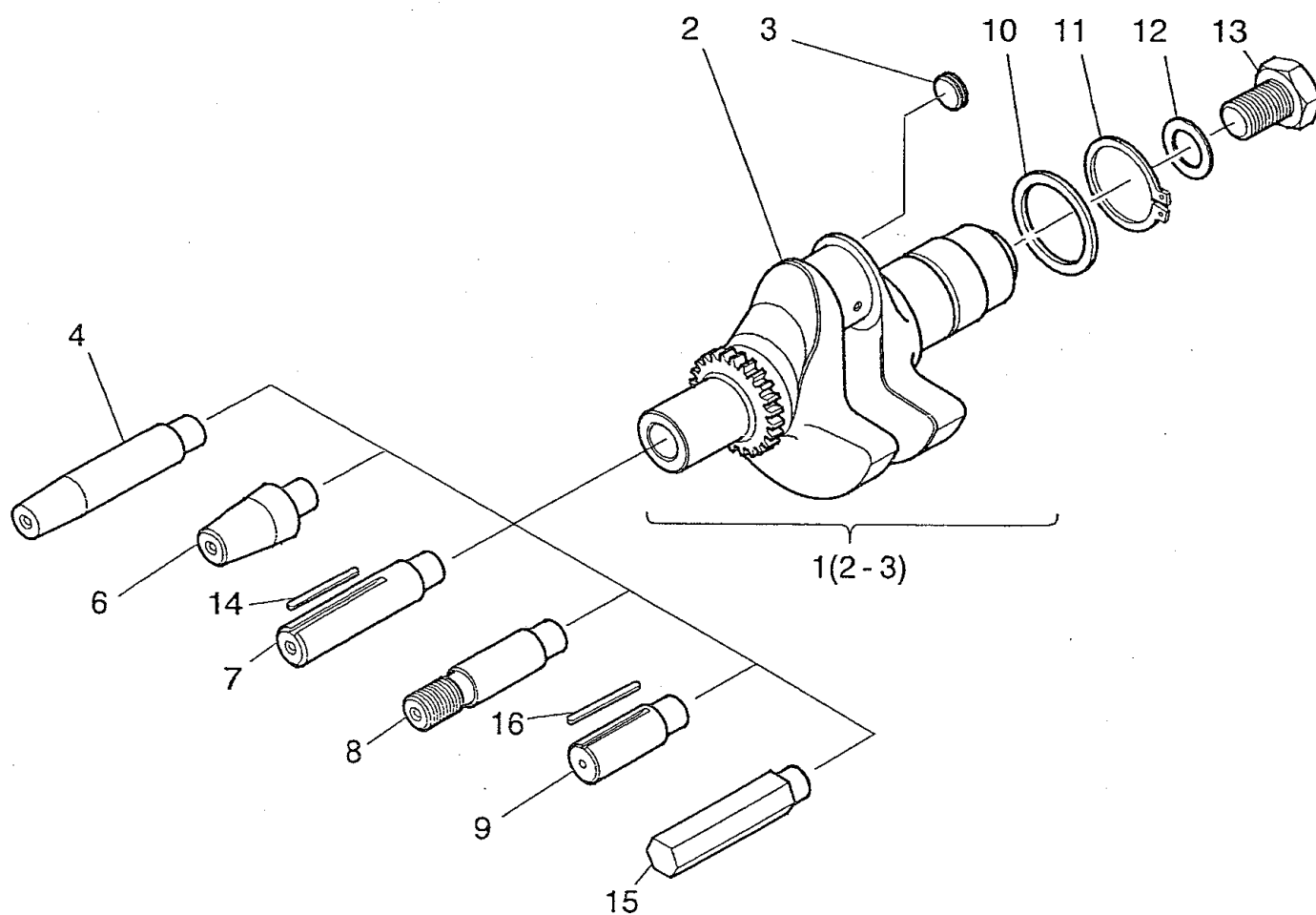




Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 527 00	1	-	
1	013 342 00	-	1	
2	-----	-	-	
3	041 253 00	1	1	
4	050 996 00	1	-	Nr. 4 SAE Generator
4	051 274 00	-	1	Nr. 4 SAE Generator
5	-----	-	-	
6	050 997 00	1	1	Nr. 6 ital. 23 keg., con.
7	050 998 00	1	-	Nr. 7 3/4" zyl., cil.
7	051 276 00	-	1	Nr. 2 - Ø 1" zyl., cil.
8	050 999 00	1	-	Nr. 8 SAE 3/4 - 16 UNF
8	051 277 00	-	1	Nr. 1 - SAE Ø 1" - 14 UNS 2A
9	051 000 00	1	-	Ø 20 zyl., cil.
9	051 278 00	-	1	Ø 25 zyl., cil.
10	400 325 00	1	-	40 x 50 x 2,5 DIN 988
10	400 656 00	-	1	45 x 55 x 3,0
11	501 206 00	1	-	A 40 x 1,75 DIN 471
11	500 216 00	-	1	A 45 x 1,75 DIN 471
12	041 142 01	1	1	18,5 x 37 x 5
13	504 436 00	1	1	M 18 x 1,5 x 55 DIN 961 - 10.9
14	041 204 00	1	-	
15	051 073 01	1	-	27 mm
15	xxx xxx xx	-	1	30 mm
16	504 634 00	1	-	A 5 x 5 x 36 DIN 6885

**M 04**

Nockenwelle  
Camshaft  
Arbre à cames  
Arbol de levas  
Albero a camme

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**05**

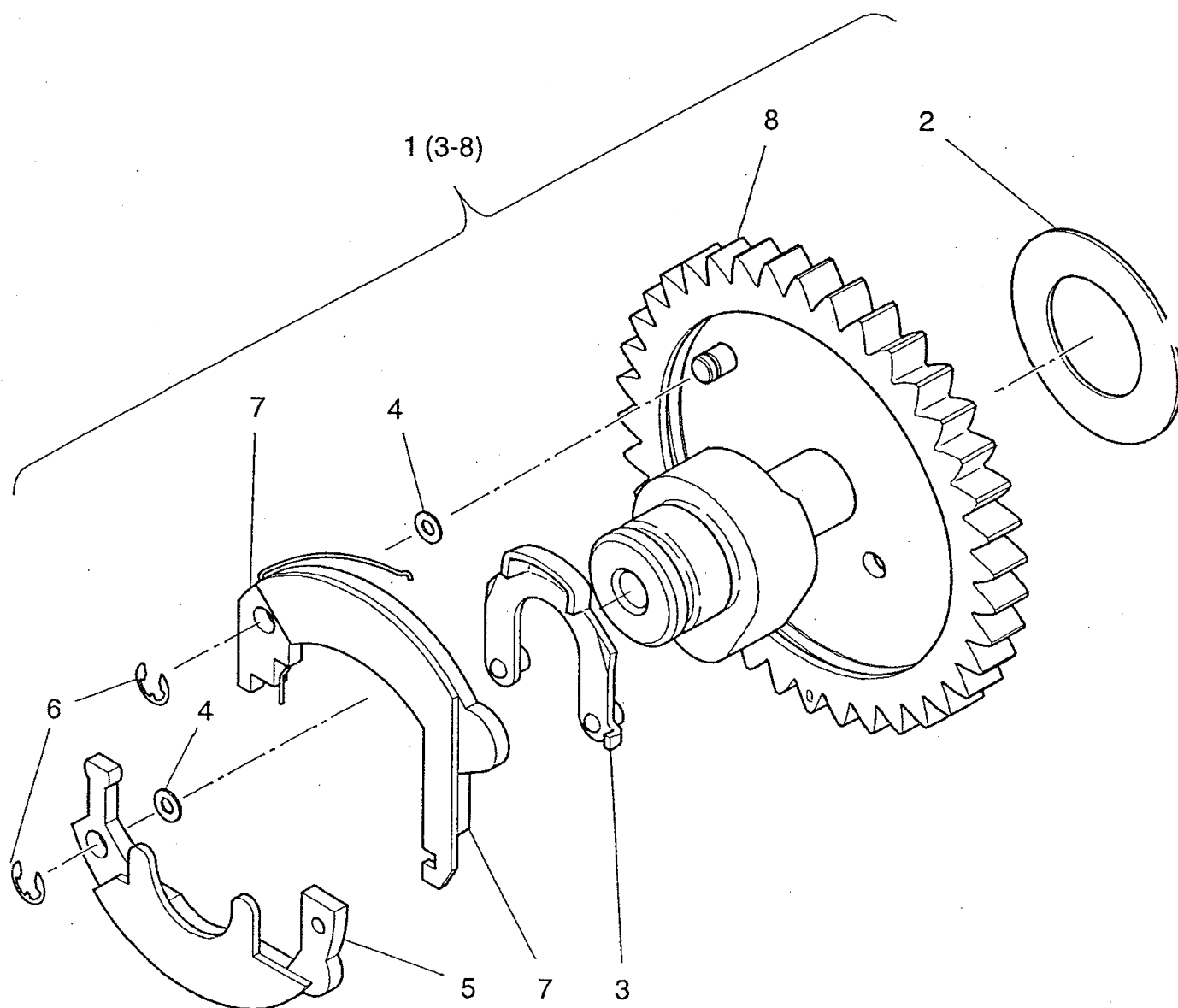


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 035 10	1	1	
2	041 217 00	0...1	0...1	0,9 mm 23 x 38 x 0,9
2	041 121 00	0...1	0...1	1,0 mm 23 x 38 x 1,0
2	041 122 00	0...1	0...1	1,1 mm 23 x 38 x 1,1
2	041 123 00	0...1	0...1	1,2 mm 23 x 38 x 1,2
2	041 251 00	0...1	0...1	1,3 mm 23 x 38 x 1,3
2	041 252 00	0...1	0...1	1,4 mm 23 x 38 x 1,4
3	013 264 00	1	1	
4	501 232 00	2	2	5 x 10 x 0,5 DIN 988
5	013 266 00	1	1	
6	502 553 00	2	2	3,2 DIN 6799
7	013 265 00	1	1	
8	-----	-	-	

**M 05**

Kolben, Pleuel  
Piston, Conrod  
Piston, bielle  
Embolo, biela  
Pistone, biella

**M 06**

Zylinder  
Cylinder  
Cylindre  
Cilindro  
Cilindro

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**06**

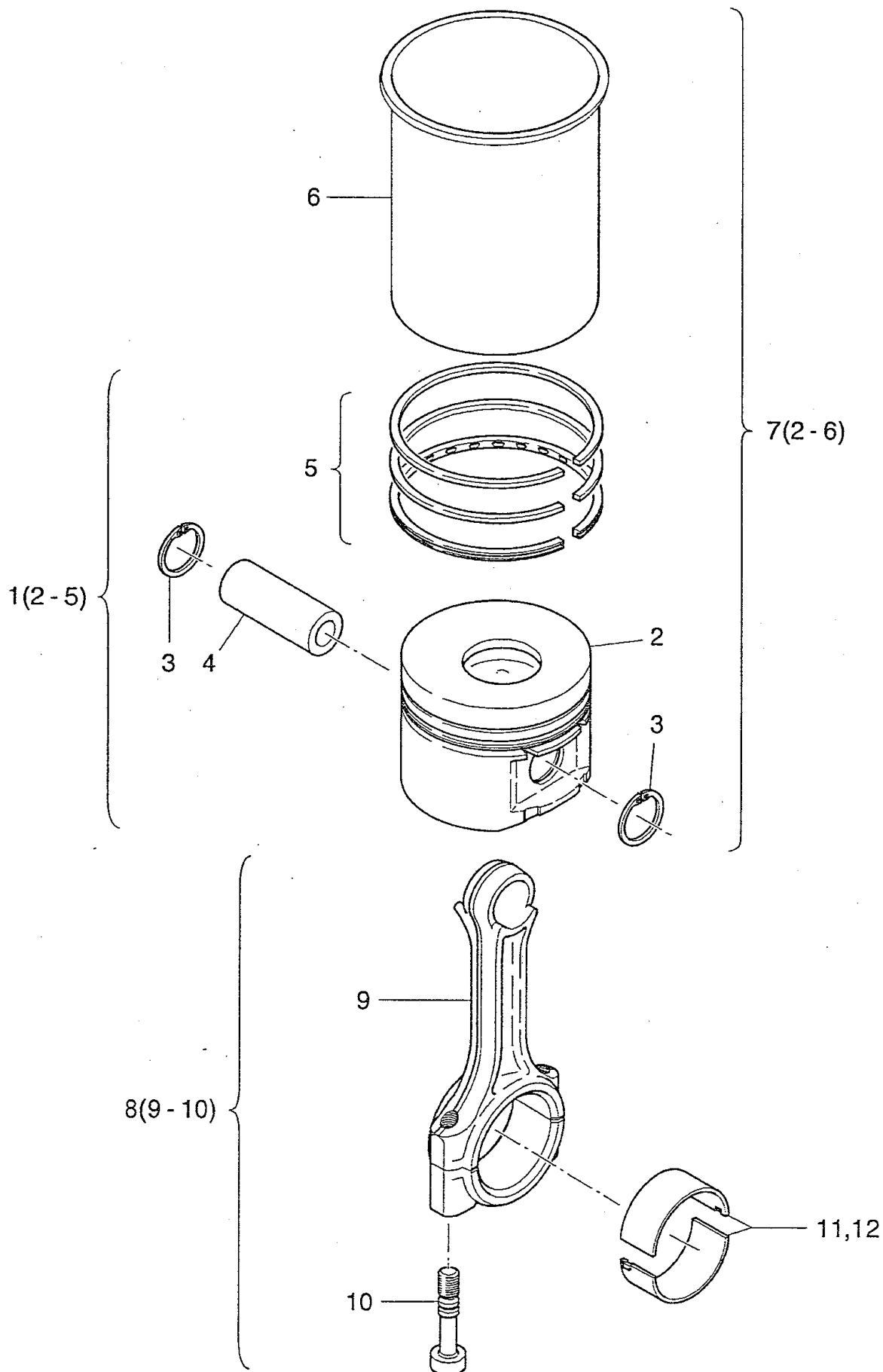


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	013 171 00	1	-	69 mm
1	013 285 00	-	1	80 mm
2	-----	-	-	
3	504 255 00	2	-	
3	504 640 00	-	2	
4	504 254 00	1	-	
4	504 636 00	-	1	
5	013 172 00	1	-	
5	013 286 00	-	1	
6	-----	-	-	
7	015 545 00	1	-	
7	015 826 00	-	1	
8	015 001 00	1	-	
8	013 292 01	-	1	
9	-----	-	-	
10	050 469 00	2	-	
10	041 131 00	-	2	
11	015 757 00	1	-	
11	015 821 00	-	1	
12	015 819 00	1	-	-0,5 mm
12	015 820 00	-	1	-0,5 mm

**M 07**

Zylinderkopf  
Cylinder head  
Culasse  
Culata  
Testa

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**07**

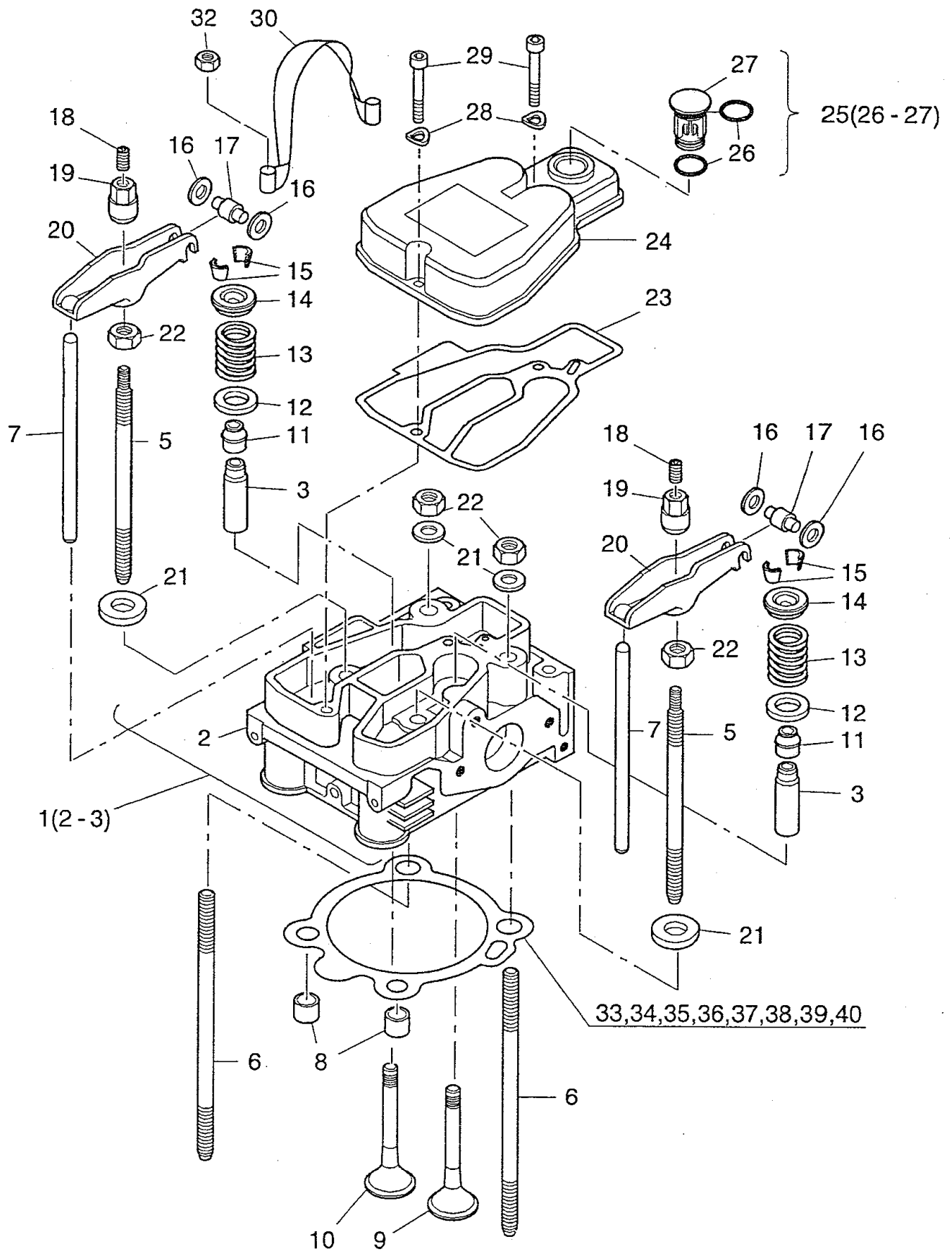


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 002 20	1	-	
1	015 298 01	-	1	
2	-----	-	-	
3	051 194 00	2	-	
3	051 295 00	-	2	
4	-----	-	-	
5	050 975 00	-	2	141 mm (M 10 - M 8)
6	050 625 00	4	-	128 mm (M 8)
6	050 974 00	-	2	148 mm (M 10)
7	050 540 00	2	-	
7	050 989 00	-	2	174,8 mm
8	041 255 00	2	-	d2
8	041 254 01	-	2	d2
9	050 532 00	1	-	
9	050 930 00	-	1	
10	050 533 00	1	-	
10	050 931 00	-	1	
11	504 258 00	2	2	d2
12	040 937 00	2	2	
13	040 936 00	2	-	
13	041 135 00	-	2	
14	040 938 00	2	2	
15	504 257 00	2	2	
16	504 451 00	4	4	6 x 12 x 1,2 DIN 988
17	050 911 00	2	2	
18	503 580 00	2	2	W2 M 8 x 10 DIN 913 - A3C Tuf.
19	050 547 00	2	2	
20	050 509 00	2	-	
20	050 982 01	-	2	
21	050 612 01	4	-	8,1 x 20 x 3
21	050 993 00	-	4	10,1 x 24 x 3
22	503 643 00	4	-	M 8 DIN 934 - 10.9 A3C
22	503 966 00	-	4	M 10 DIN 934-10 A3C

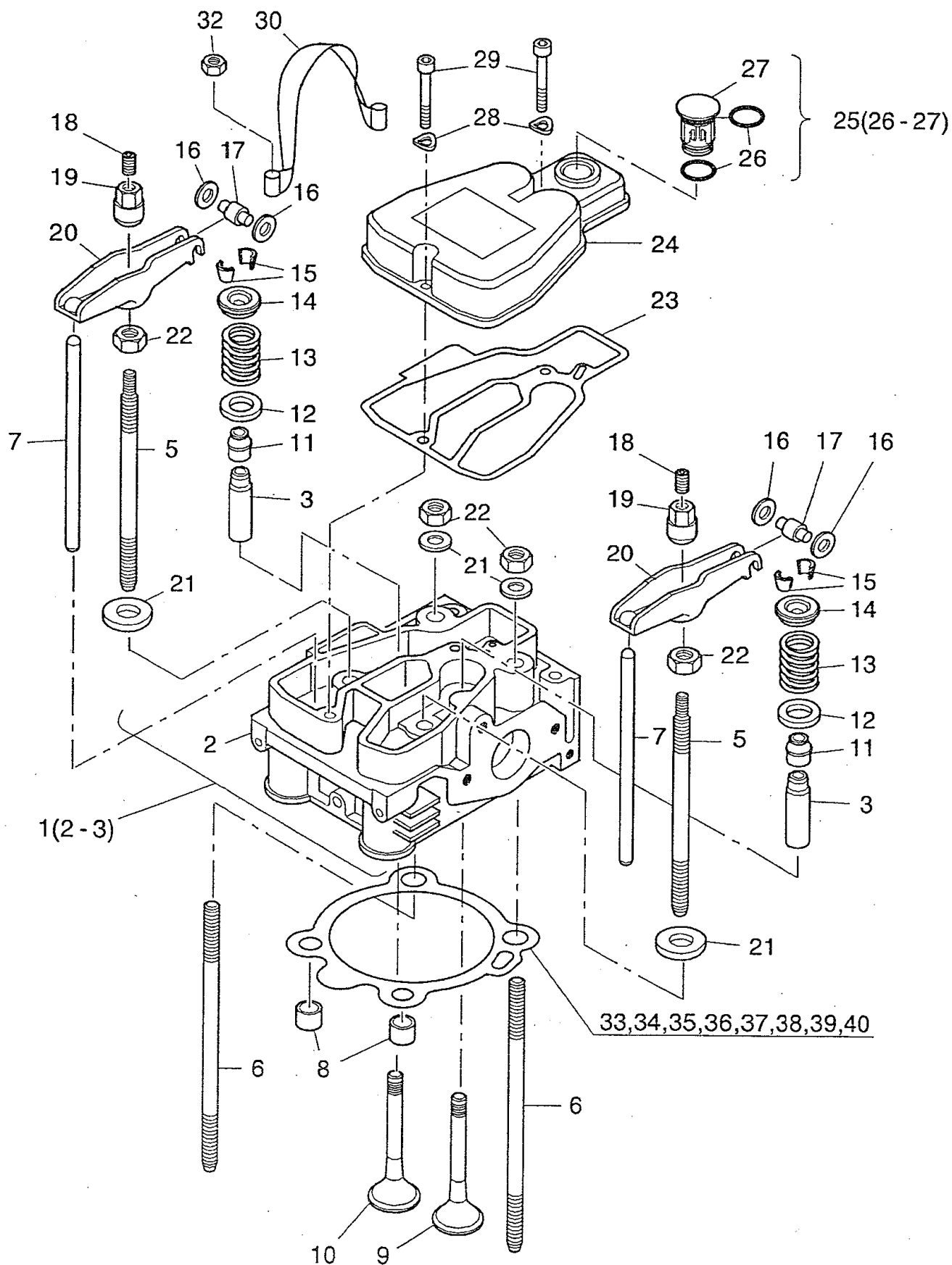




Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30		
23	050 557 00	1	-	d1,W4	
23	050 933 01	-	1	d1,W4	
24	050 473 00	1	-		
24	050 927 01	-	1		
25	015 096 00	1	1	P1	
26	504 259 00	2	2		16 x 2
27	-----	-	-		
28	500 812 00	2	2		A6 DIN 137 - A3C
29	503 749 00	2	2		M 6 x 35 DIN 912 - 8.8 A3C
30	041 176 00	1	-		
30	041 177 00	-	1		
31	-----	-	-		
32	501 295 00	2	-		M 8 DIN 985 - A3C
32	504 532 00	-	2		M 10 SSN 003 ZN
33	050 594 00	0...1	-		0,3 mm
33	050 963 01	-	0...1		0,3 mm
34	050 595 00	0...1	-	d1	0,4 mm
34	050 964 01	-	0...1		0,4 mm
35	050 596 00	0...1	-	d1	0,5 mm
35	050 965 01	-	0...1		0,5 mm
36	050 597 00	0...1	-		0,6 mm
36	050 966 01	-	0...1		0,6 mm
37	050 598 00	0...1	-		0,7 mm
37	050 967 01	-	0...1		0,7 mm
38	050 599 00	0...1	-		0,8 mm
38	050 968 01	-	0...1		0,8 mm
39	050 600 00	0...1	-		0,9 mm
39	050 969 01	-	0...1		0,9 mm
40	050 601 00	0...1	-		1,0 mm
40	050 970 01	-	0...1		1,0 mm

**M 10**

Olpumpe, Regler  
 Oil pump, governor  
 Pompe a huile, regulateur régime  
 Bomba de aceite, regulador  
 Pompa olio, regolatore di giri

**M 32**

Drehzahlverstellung  
 Speed control  
 Réglage régime  
 Ajuste de revolutiones  
 Comando acceleratore

Tafel Nr.  
 Tabl. No.  
 Tavola N.

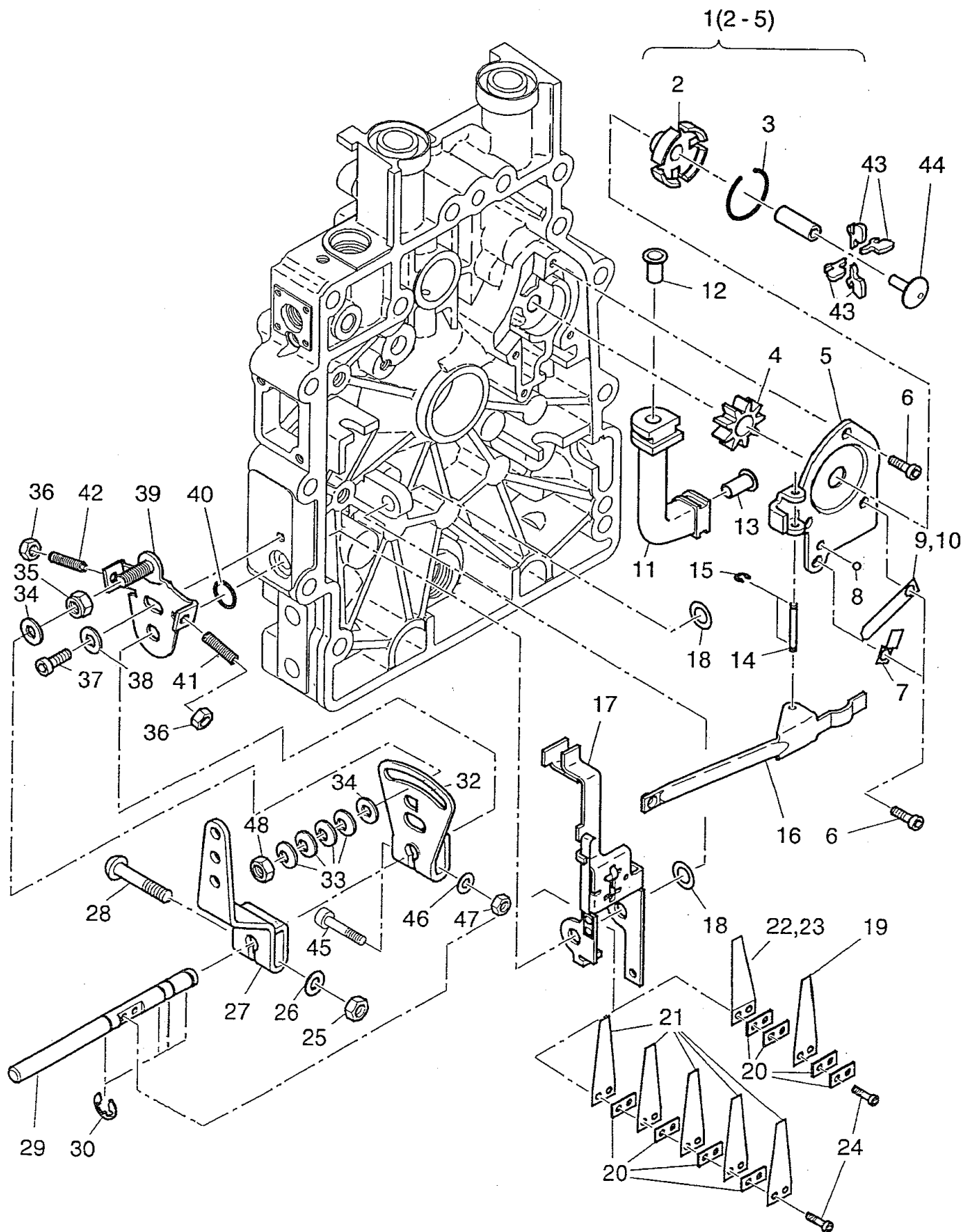
**08**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 302 00	1	1	
2	-----	-	-	
3	504 349 01	1	1	RB25 DIN 7993
4	-----	-	-	
5	-----	-	-	
6	504 294 00	4	4	M5 x 12 DIN 6912 - 8.8
7	050 971 00	1	1	
8	504 479 00	1	1	3,5 mm Kl. III
9	-----	-	-	
10	050 973 00	1	1	0,4 mm
11	041 029 00	1	1	
12	504 474 00	1	1	A8 x 0,5 x 12 DIN 7340 - St
13	504 475 00	1	1	A10 x 0,75 x 12 DIN 7340 - St
14	050 786 00	1	1	
15	504 348 00	2	2	1,9 DIN 6799
16	050 794 00	1	1	
17	015 304 01	1	1	
18	504 224 00	2	2	8 x 14 x 1,0 DIN 988
18	501 258 00	0...2	0...2	8 x 14 x 0,5 DIN 988
19	050 789 00	1	1	
20	050 798 00	4	4	
21	050 789 00	5	5	0,3 mm 3600 min <sup>-1</sup>
22	051 132 00	0...1	0...1	0,4 mm 12° < 3000 min <sup>-1</sup>
23	051 249 00	0...1	0...1	0,4 mm 19° < 3000 min <sup>-1</sup> Gen.
24	504 350 00	2	2	3 x 12 DIN 912 - 8.8
25	501 444 00	1	1	M 6 DIN 934 - 8 A3C
26	501 445 00	1	1	6,4 DIN 125 - St A3C
27	040 956 00	1	1	
28	039 273 00	1	1	M 6 x 32
29	050 793 00	1	1	
30	500 927 00	4	4	7 DIN 6799 A3C
31	-----	-	-	
32	041 154 00	1	1	
33	503 469 00	4	4	12 x 6,2 x 0,6
34	051 100 10	2	2	7,1 x 17,9 x 2
35	400 283 00	1	1	M 6 SSN 440 - 8

**M 10**

Ölpumpe, Regler  
Oil pump, governor  
Pompe a huile, regulateur régime  
Bomba de aceite, regulador  
Pompa olio, regolatore di giri

**M 32**

Drehzahlverstellung  
Speed control  
Réglage régime  
Ajuste de revolutiones  
Comando acceleratore

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

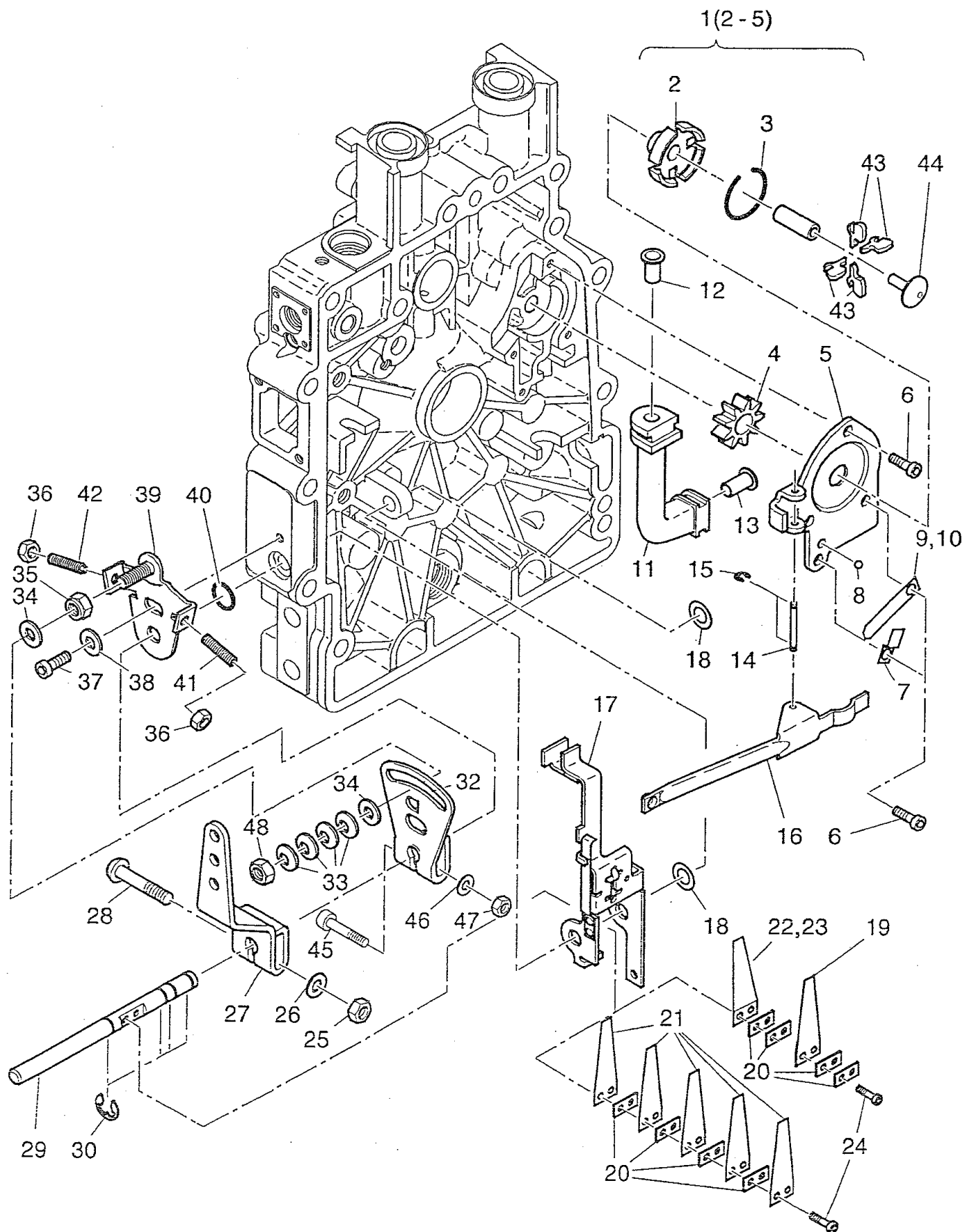
**08**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
36	501 444 00	2	2	M 6 DIN 934 - 8 A3C
37	504 168 00	1	1	M 6 x 16 DIN 912 - 8.8 A3C Tuf
38	501 445 00	1	1	6,4 DIN 125 - St A3C
39	013 164 00	1	1	
40	400 224 01	1	1	8 x 2 FPM 75 MOLYKOT.
41	501 381 00	0...1	0...1	M 6 x 35 DIN 915-45H ..1500 min <sup>-1</sup>
41	500 042 00	0...1	0...1	M 6 x 20 DIN 915-45H >1500 min <sup>-1</sup>
42	504 222 00	1	1	
43	050 796 01	8	8	
44	050 785 00	1	1	
45	504 271 00	1	1	M 5 x 25 DIN 912 - 8.8 A3C
46	502 163 00	1	1	5,3 DIN 125 - St A3C
47	500 943 00	1	1	M 5 DIN 934 - 8 A3C
48	504 560 00	1	1	M 6 SSN 003

**M 11**

Steuerdeckel  
Timing cover  
Couvercle distribution  
Tapa de mando  
Coperchio distribuzione

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

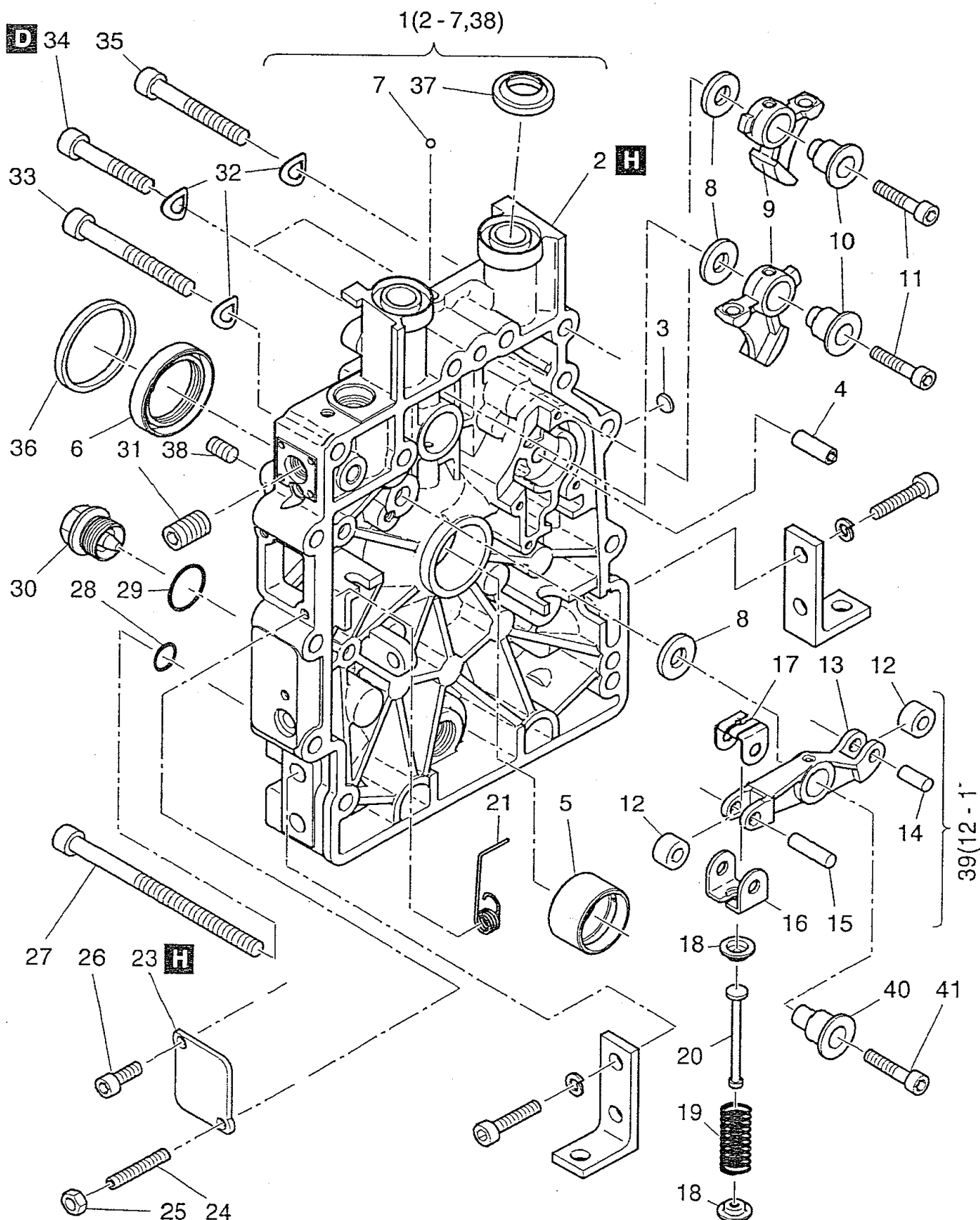
**09**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30		
1	013 195 01	1	1		
2	-----	-	-		
3	503 255 00	1	1		10 DIN 443 - St A3C
4	015 339 00	1	1		
5	050 531 00	1	1		
5	041 248 00	1	1		-0,5 mm
6	400 337 00	1	1	D1	30 x 47 x 8
7	504 434 00	1	1		5,5 G20 DIN 5401
8	037 941 00	3	3		
9	050 534 00	2	2		
10	037 942 01	2	2		
11	504 579 00	2	2		M 6 x 25 DIN 912 - 10.9
12	-----	-	-		
13	-----	-	-		
14	-----	-	-		Pos. 39 (12-17)
15	-----	-	-		
16	-----	-	-		
17	-----	-	-		
18	040 948 00	2	2		
19	040 958 00	1	2		
20	040 947 00	1	1		
21	050 952 00	1	1		
22	-----	-	-		
23	040 952 01	1	1		
24	504 489 00	1	1		M 6 x 30 DIN 913 45 H A3C Tuf.
25	501 444 00	1	1		M 6 DIN 934 - 8 A3C
26	503 842 00	1	1		M 6 x 12 DIN 912 - 8 A3C Tuf.
27	504 261 00	2	-		M 8 x 120 DIN 912 - 8.8 A3C
27	504 630 00	-	2		M 8 x 130 DIN 912 - 8.8 A3C
28	501 629 00	2	2	D2	A 8 x 14 DIN 7603 - Cu
29	504 591 00	1	1	W4, D2	A 22 x 27 DIN 7603 - Al
30	503 731 00	1	1	W1	AM 22 x 1,5 MAGN.
31	504 404 00	1	1		M 12 x 1,5 x 16 DIN 913 - A3C Tuf.

**M 11**

Steuerdeckel  
Timing cover  
Couvercle distribution  
Tapa de mando  
Coperchio distribuzione

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

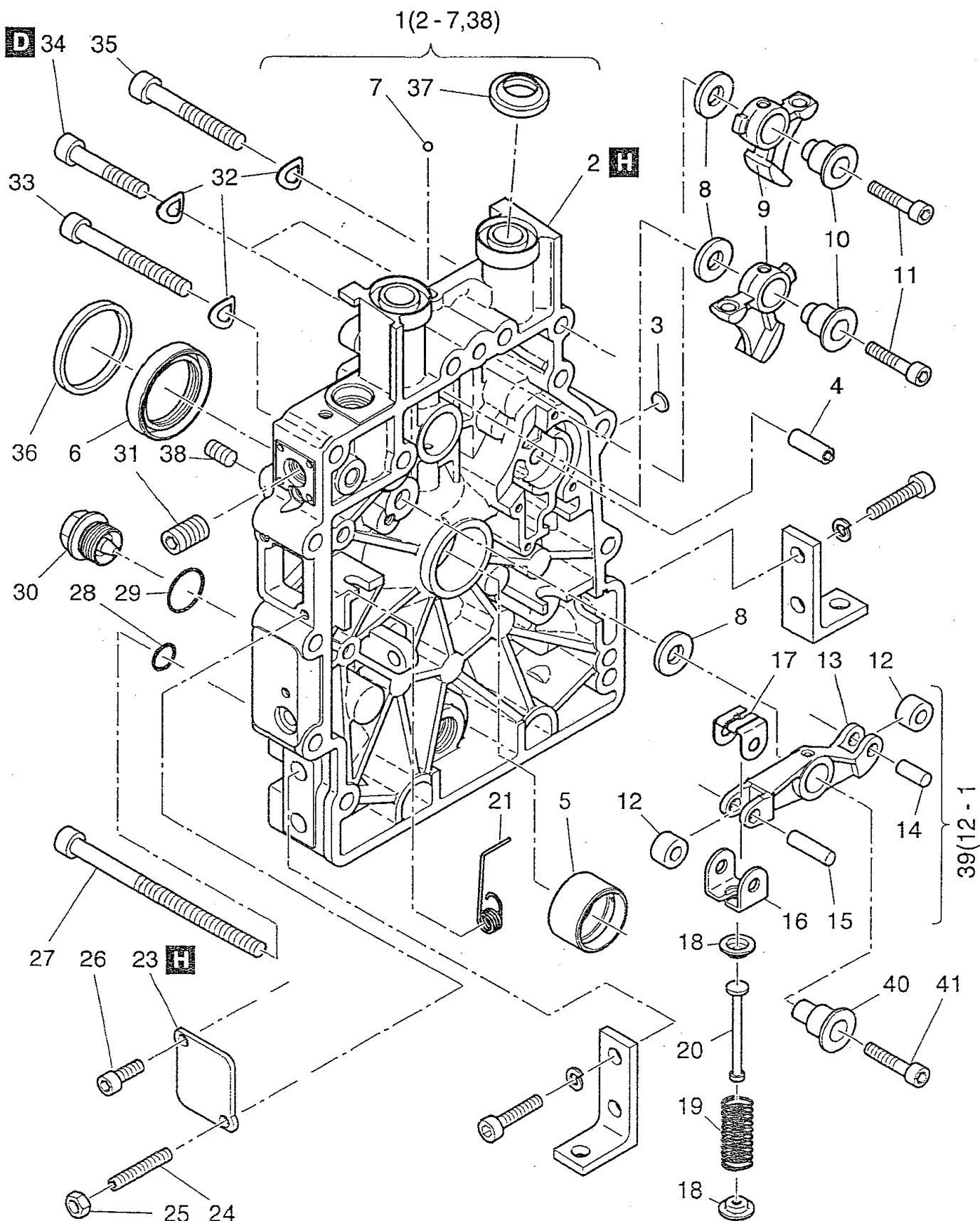
**09**



Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B 20	1B 30		
32	500 951 00	13	13		A 8      DIN 137 A3C
33	502 488 00	1	1		M 8 x 60    DIN 912 - 8.8 A3C
34	504 534 00	2	2		M 8 x 45    DIN 912 - 8.8 A3C Tuf.
35	503 929 00	10	10		M 8 x 50    DIN 912 - 8.8 A3C
36	040 978 00	1	1		SAE A (Zentrierring)
37	041 065 00	2	2	d2	
38	503 580 00	5	5		M 8 x 10    DIN 913 - A3C Tuf.
39	013 196 01	1	1		
40	040 968 10	1	1		
41	500 510 00	1	1		M 6 x 30    DIN 912 - 8.8

**M 13**

Gebläse  
Blower  
Soufflerie  
Ventilador  
Ventilatore

**M 17**

Schwungrad  
Flywheel  
Volant  
Volante  
Volano

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**10**

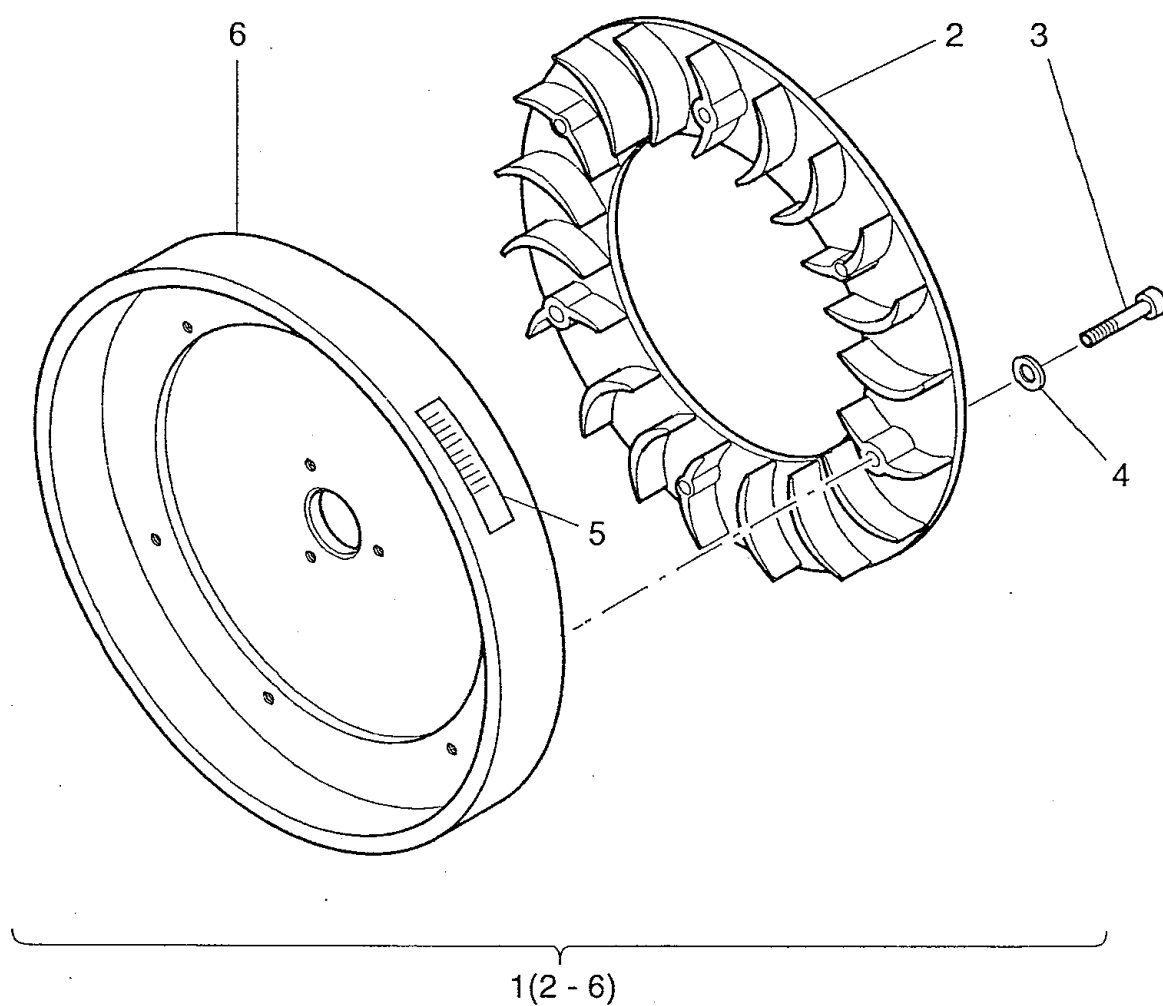


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 797 00	1	-	
2	013 213 10	1	-	
2	013 304 00	-	1	
3	503 273 00	6	6	M 4 x 20 DIN 912 - 8.8 A3C
4	500 034 00	6	6	A 4 DIN 137
5	041 173 00	1	1	„Handstart“ OT
6	041 103 02	-	1	

**M 14**

Einspritzausr stung  
Injection equipment  
Equipement d'injection  
Equipo de inyecci n  
Equipaggiamento iniezione

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**11**

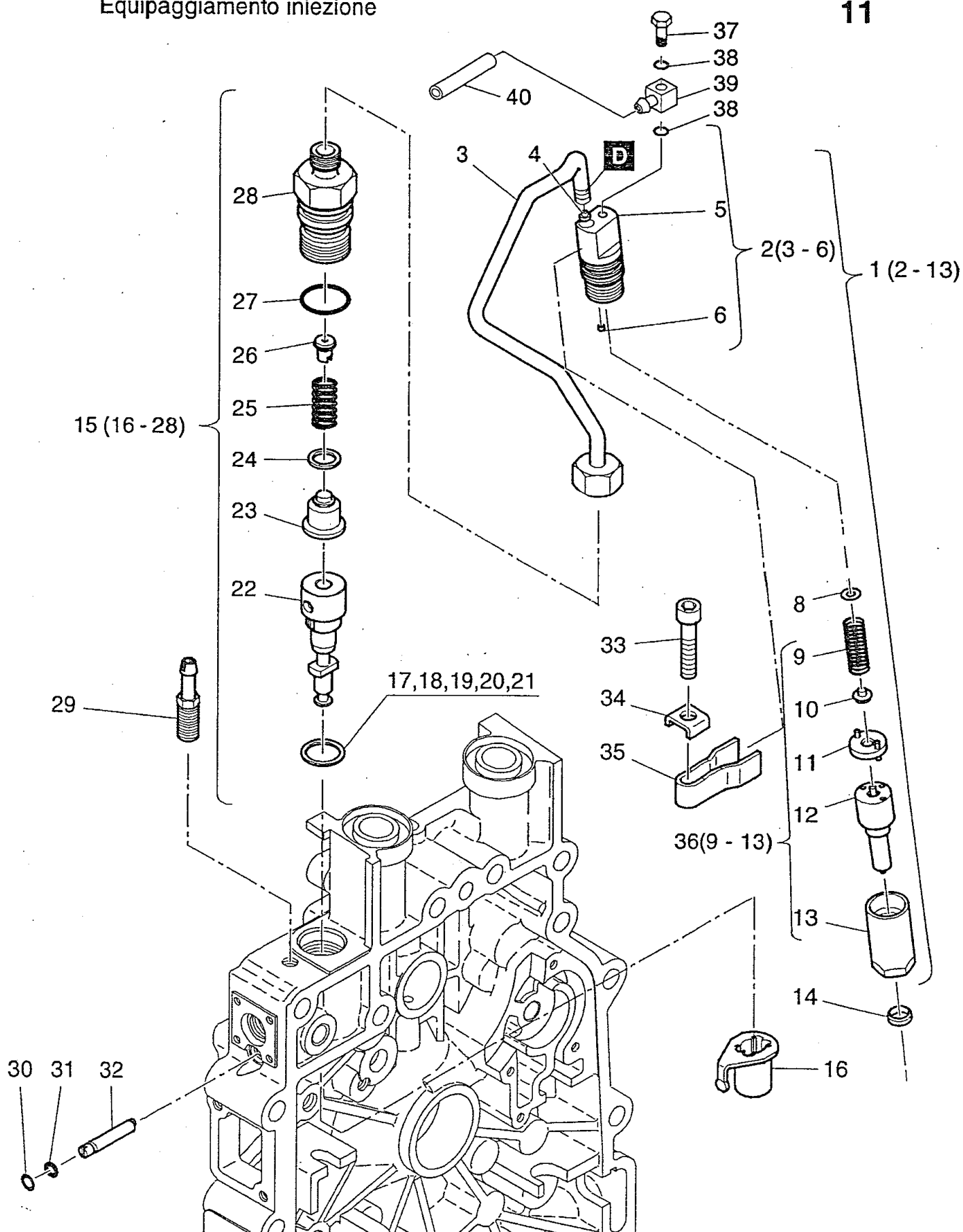


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	013 220 10	1	-	
1	013 288 00	-	1	
2	015 771 10	1	-	
2	015 828 00	-	1	
3	-----	-	-	
4	050 961 01	0...1	0...1	4,9 mm
4	050 706 01	0...1	0...1	5,3 mm
5	-----	-	-	
6	050 815 00	1	1	
7	-----	-	-	
8	504 364 00	0...1	0...1	1,00 mm
8	504 365 00	0...1	0...1	1,04 mm
8	504 366 00	0...1	0...1	1,10 mm
8	504 367 00	0...1	0...1	1,14 mm
8	504 368 00	0...1	0...1	1,20 mm
8	504 369 00	0...1	0...1	1,24 mm
8	504 370 00	0...1	0...1	1,30 mm
8	504 371 00	0...1	0...1	1,34 mm
8	504 372 00	0...1	0...1	1,40 mm
8	504 373 00	0...1	0...1	1,44 mm
8	504 374 00	0...1	0...1	1,50 mm
8	504 375 00	0...1	0...1	1,54 mm
8	504 376 00	0...1	0...1	1,60 mm
8	504 377 00	0...1	0...1	1,64 mm
8	504 378 00	0...1	0...1	1,70 mm
8	504 379 00	0...1	0...1	1,74 mm
8	504 380 00	0...1	0...1	1,80 mm
8	504 381 00	0...1	0...1	1,84 mm
8	504 382 00	0...1	0...1	1,90 mm
8	504 383 00	0...1	0...1	1,94 mm
9	-----	-	-	
10	-----	-	-	
11	-----	-	-	
12	504 422 00	1	-	P1
12	504 422 00	-	1	P1
13	-----	-	-	
14	050 705 00	1	1	d1

s. 951 258 01

**M 14**

Einspritzausr stung  
Injection equipment  
Equipement d'injection  
Equipo de inyecci n  
Equipaggiamento iniezione

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

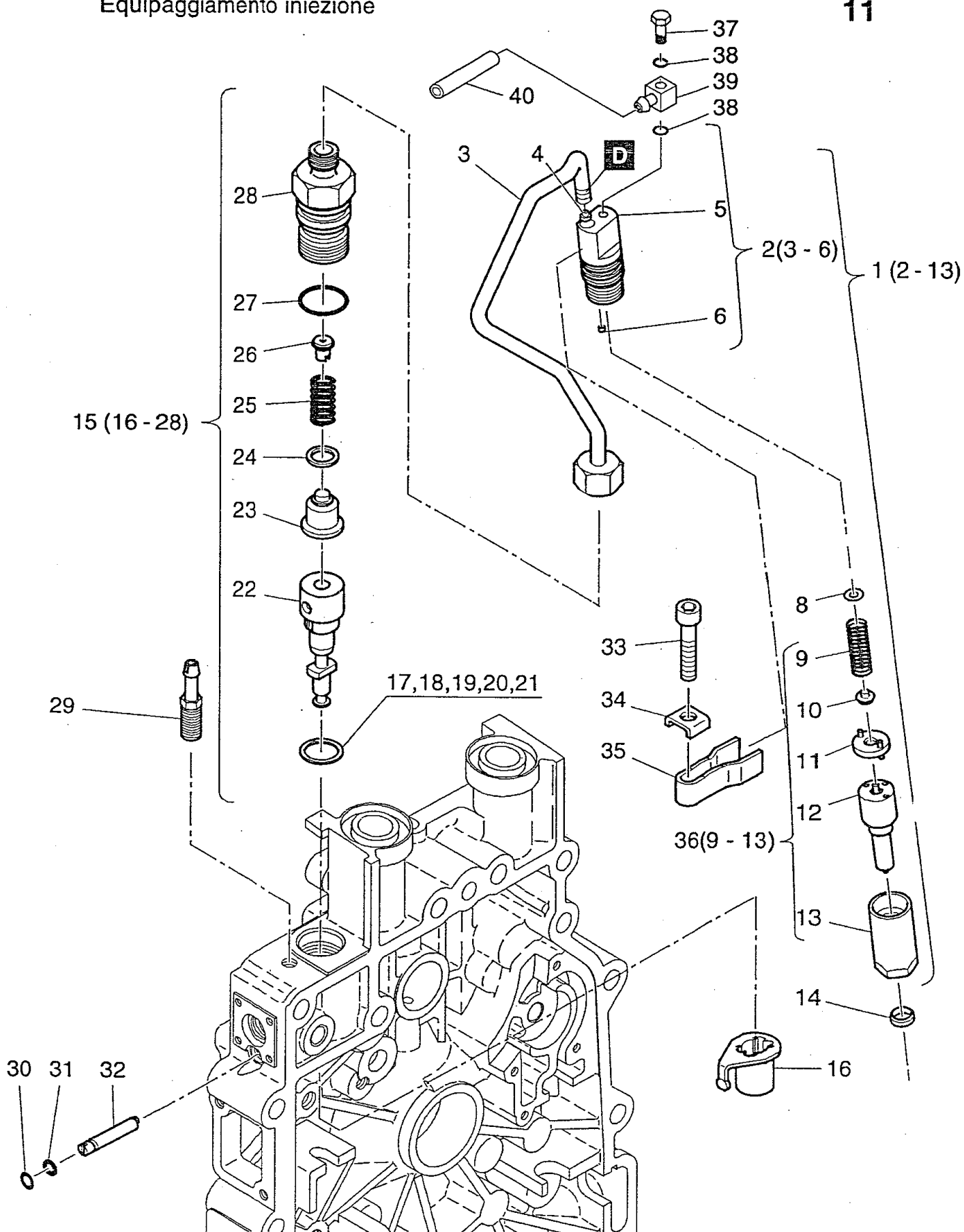
**11**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B 30		
15	013 222 00	1	-		
15	015 829 00	-	1		
16	013 308 00	1	1		
17	040 963 00	0...1	0...1		0,2 mm
18	040 964 00	0...1	0...1		0,3 mm
19	040 965 00	0...1	0...1		0,4 mm
20	040 966 00	0...1	0...1		0,5 mm
21	040 967 00	0...1	0...1		0,6 mm
22	-----	-	-		
23	-----	-	-		
24	490 044 00	1	1		9,5 x 13 x 0,5
25	-----	-	-		
26	-----	-	-		
27	490 551 00	1	1		17 x 2
28	504 459 00	1	1		
29	050 842 01	1	1		
30	490 092 00	1	1		
31	490 091 00	1	1		
32	040 977 00	1	1		
33	503 239 00	1	1		M 6 x 30 DIN 912 - 8.8 A3C
34	050 893 00	1	1		6,4
35	050 567 00	1	1		
36	013 261 00	1	-		
36	013 289 00	-	1		
37	504 645 00	1	1		AM 4 x 16 DIN 7315 St. Zn
38	501 108 00	2	2		A4 x 8 DIN 7603-Cu
39	051 290 00	1	1		
40	051 302 00	1	-		2,5 x 290
40	051 303 00	-	1		2,5 x 300

**M 15**

Reversierstarter  
Recoil starter  
Demarreur réversible  
Arrancador reversible  
Avviamento a strappo

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**12**

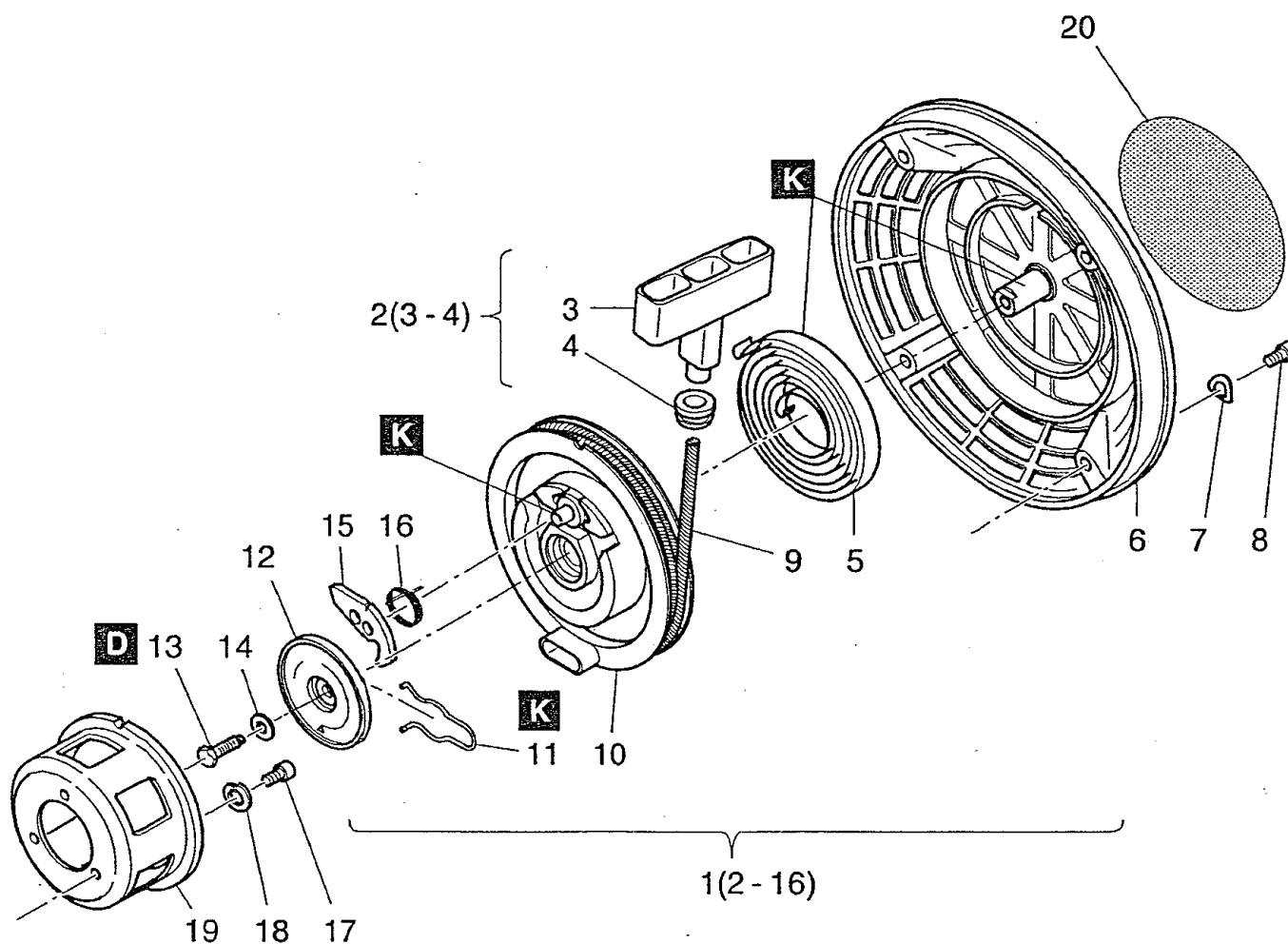




Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 150 00	1	1	
2	014 978 00	1	1	
3	-----	-	-	
4	036 652 00	1	1	
5	050 452 00	1	1	
6	015 693 00	1	1	
7	500 812 00	4	4	A6 DIN137
8	500 627 00	4	4	M 6 x 10 DIN 912 - 8.8
9	050 889 01	1	1	
10	015 005 00	1	1	
11	050 449 00	1	1	
12	050 450 01	1	1	
3	501 463 00	1	1	M 6 x 18 DIN 933 - 8.8 A3C
14	501 656 00	1	1	6,5 x 14 DIN 6904 - A3C
15	050 448 00	1	1	
16	050 613 00	1	1	
17	500 627 00	3	3	M 6 x 10 DIN 912 - 8.8
18	501 709 00	3	3	6 DIN 128 - A3C
19	504 458 00	1	1	
20	051 091 00	1	1	

**M 26**

Luftführung  
Air ducting  
Carter ventilation  
Conducción de aire  
Carter ventilatore

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

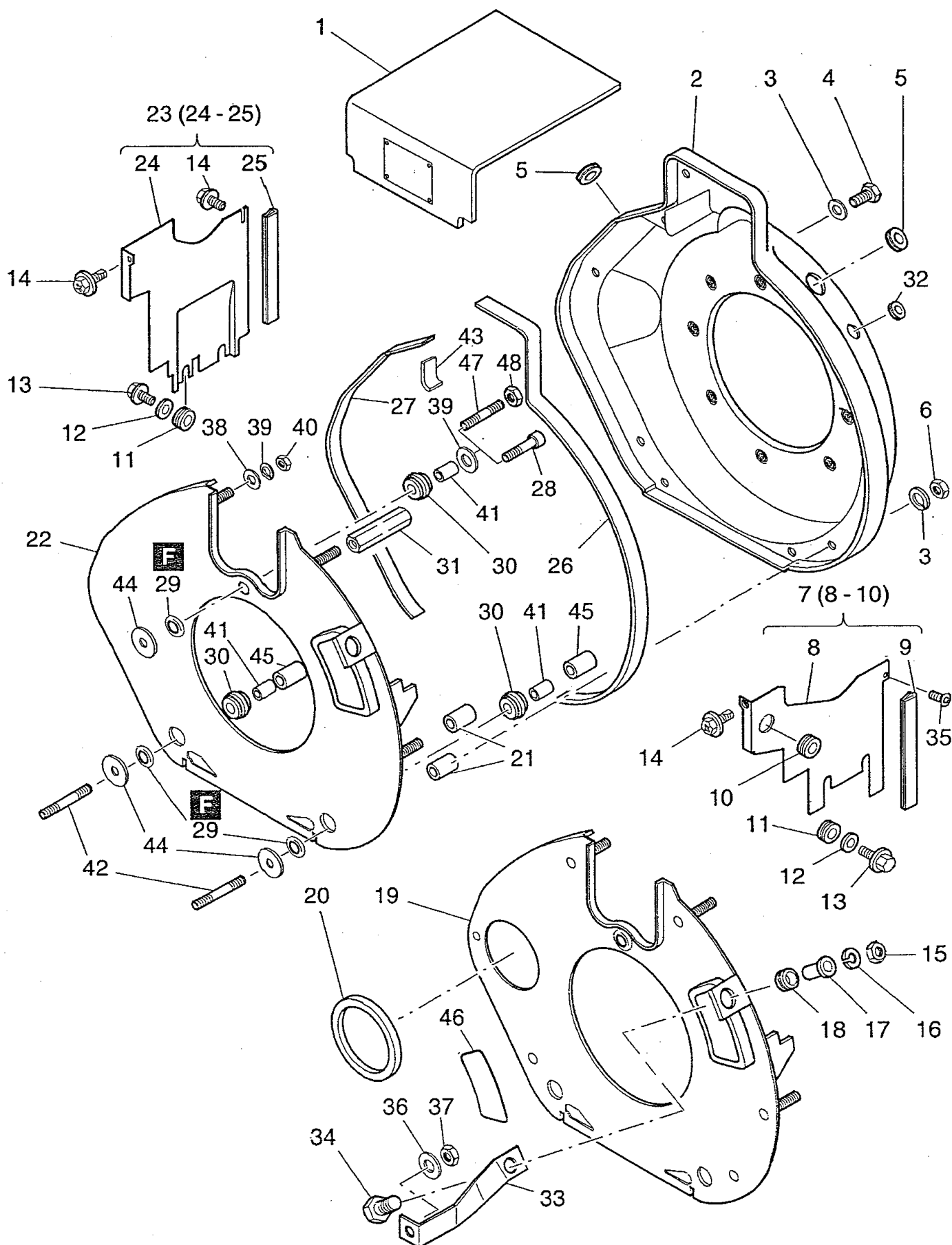
**13**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 335 03	1	-	
1	015 514 00	-	1	
2	013 168 00	1	-	
2	015 513 00	-	1	
3	501 709 00	7	7	
4	501 463 00	1	1	6 DIN 128 - A3C M 6 x 18 DIN 933 - 8.8 A3C
5	504 617 00	2	-	
6	501 444 00	6	6	
7	013 166 00	1	-	M 6 DIN 934 - 8 A3C
7	013 263 00	-	1	
8	-----	-	-	
9	040 976 00	1	-	107 mm
9	051 289 00	-	1	80 mm
10	503 348 00	1	1	
11	501 638 01	4	3	
12	504 416 00	3	3	
13	504 454 00	3	3	4,3 DIN 9021 - A3C 140HV
14	503 356 00	3	3	M 4 x 10 St 8.8 A3A DIN 7500 M 6 x 16 KZ1 8.8 A3D
15	501 444 00	1	1	
16	501 709 00	1	1	M 6 DIN 934 - 8 A3C
17	041 033 00	1	1	6 DIN 128 - A3C
18	503 928 00	1	1	
19	013 167 00	1	-	
19	013 268 00	-	1	E-Start
20	040 995 00	1	1	E-Start
	041 242 00	5	-	
21	040 984 00	-	4	7 x 12 x 18 7 x 12 x 16,3
22	013 174 00	1	-	
22	013 267 00	-	1	
23	013 165 00	1	-	
23	013 262 00	-	1	
24	-----	-	-	
25	040 976 00	1	-	107 mm
25	041 115 00	-	1	119 mm

**M 26**

Luftführung  
Air ducting  
Carter ventilation  
Conducción de aire  
Carter ventilatore

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**13**

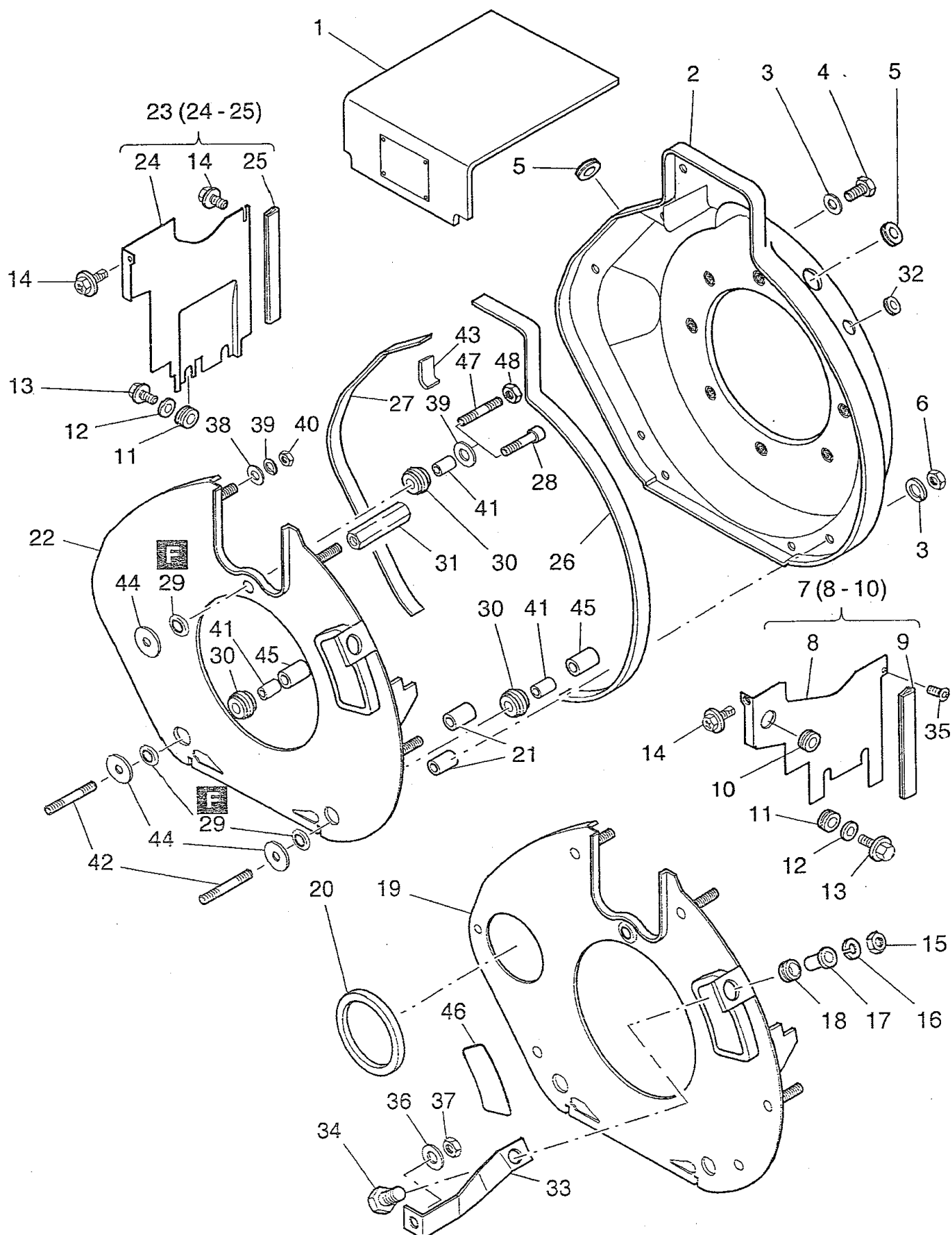


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
26	041 245 00	1	-	470 mm
26	051 081 00	-	1	495 mm
27	041 246 00	1	-	388 mm
28	501 708 00	1	-	M 6 x 25 DIN 912 - 8.8 A3C
29	035 755 00	3	3	
30	009 214 00	3	3	
31	050 817 00	1	1	
32	504 533 00	1	1	
33	041 081 00	1	-	
33	041 168 00	-	1	
34	502 079 00	1	1	M 6 x 20 DIN 933 - 8.8 A3C
35	503 280 00	1	1	AM 6 x 16 17065 - 8.8
	500 951 00	1	1	A 8 DIN 137 A3C
37	503 447 00	1	1	M 8 DIN 936 - 5 A3C
38	501 445 00	2	2	6,4 DIN 125 - St A3C
39	501 709 00	2...3	2...3	6 DIN128 A3C
40	501 444 00	1...2	1...2	M 6 DIN 934 - 8 A3C
41	041 191 00	3	3	6 x 8 x 14
42	504 581 00	2	2	M 6 x 45 DIN 835 - 8.8 A3C
43	050 073 00	1	1	48 mm
44	040 420 00	3	-	6,5 x 22,5 x 1
45	041 192 00	2	2	6,5 x 13 x 15
46	041 138 00	1	-	
46	041 167 00	-	1	
47	504 644 00	-	1	M 6 x 25 DIN 939-8.8 A3C Tuf.
47	501 444 00	-	1	M 6 DIN 934-8 A3C

**M 31**

Kurbelgehäuseentlüftung  
Crankcase breathing system  
Reniflard  
Purgador  
Sfiato basamento

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**14**

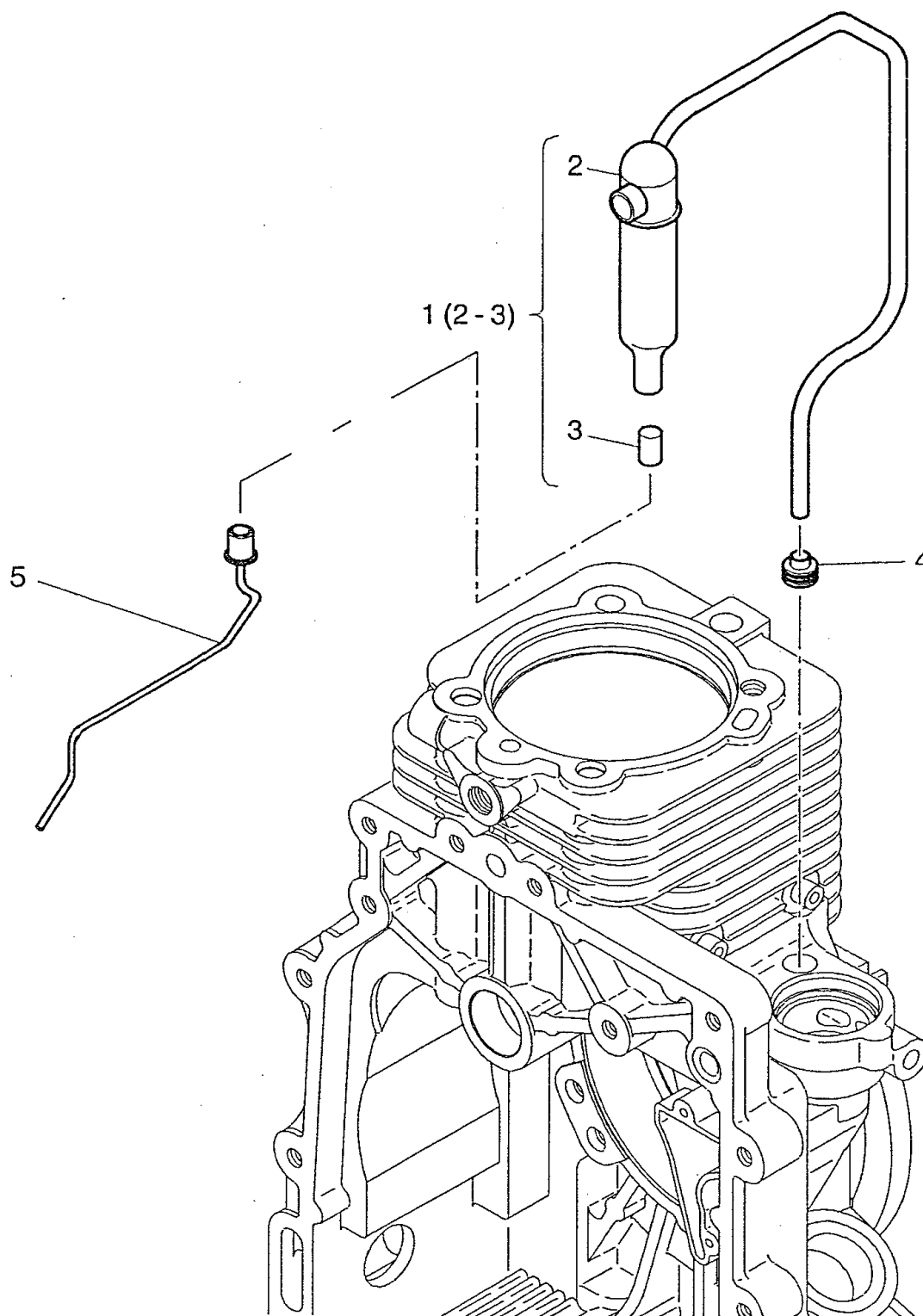


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 564 00	1	1	
2	-----	-	-	
3	051 029 00	1	1	
4	504 503 00	1	1	D1
5	015 516 00	1	1	

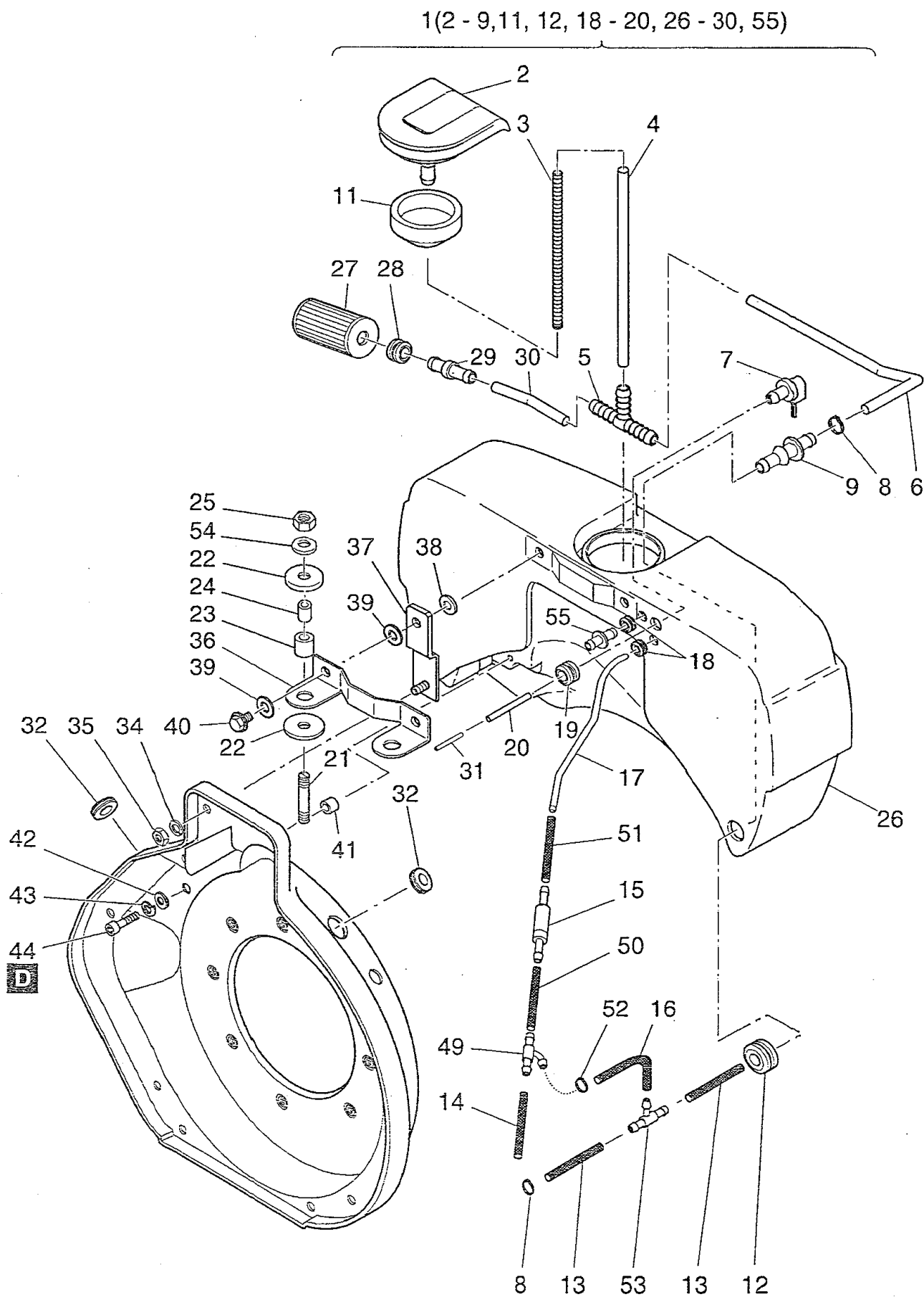




Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.		P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30		
1	015 788 10	1	-		
2	015 353 00	1	1		
3	050 846 00	1	1		
4	050 851 00	1	1		7 x 165
5	504 406 00	1	1		
6	050 849 00	1	-		7 x 190
6	051 311 00	-	1		7 x 220
7	015 349 00	1	1		
8	504 411 00	1	2	P2	11,8-505 R
9	050 840 00	1	1		
10	-----	-	-		
11	050 864 01	1	1		
12	504 408 00	1	1		
13	051 231 00	1	1	P1	7 x 70
14	050 853 00	1	1	P1	3,5 x 45
15	015 346 00	1	1	P1	
16	036 733 00	1	1	P1	4,5 x 170
17	051 222 00	1	1		
18	051 304 00	2	2		
19	504 409 00	1	1		
20	050 856 00	1	1		1 x 3 x 80
21	502 319 00	2	2		M 8 x 25 DIN 835 - 8.8 A3C
22	051 098 10	4	4		8,2 x 22 x 2
23	050 868 10	2	2		
24	051 228 00	2	2		
25	400 284 00	2	2		VM 8 DIN 980 - 8 C3A
26	-----	-	-		
27	504 405 00	1	1	W2	
28	504 409 00	1	1		
29	050 844 00	1	1		
30	050 850 00	1	-		7 x 70
30	051 310 00	-	1		7 x 80
31	050 855 00	1	1		1,4 x 2 x 16
32	051 077 00	2	-		
33	-----	-	-		
34	501 709 00	2	2	6	DIN 128 A3C
35	501 444 00	2	2	M 6	DIN 934 - 8 A3C

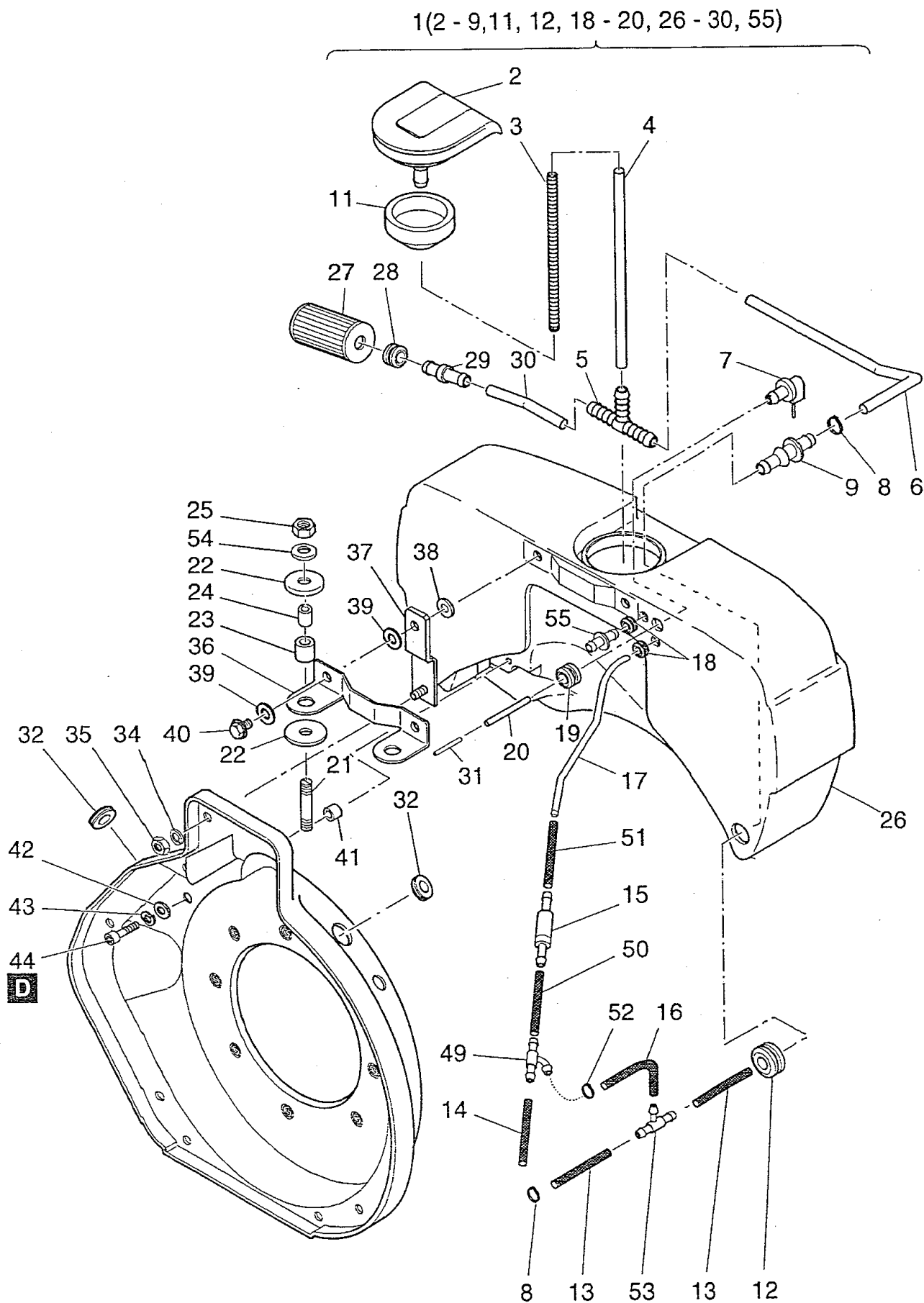


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
36	051 085 11	1	-	
36	051 223 00	-	1	
37	013 313 00	2	2	
38	501 200 00	2	2	A 6,4      DIN 9021 St A3C
39	051 100 10	4	4	7,1 x 17,9 x 2
40	015 570 00	2	2	6 x 18
41	041 188 00	2	4	6,5 x 13 x 4,8
42	501 445 00	2	4	6,4      DIN 125 St A3C
43	501 709 00	2	4	6      DIN 128    A3C
44	501 707 00	2	4	M 6 x 16    DIN 912 - 8.8 A3C
45	-----	-	-	
46	-----	-	-	
47	-----	-	-	
48	-----	-	-	
49	051 227 00	1	1	
50	051 232 00	1	1	3,5 x 38
51	036 643 00	1	-	4,5 x 75
51	040 604 00	-	1	4,5 x 100
52	503 998 01	1	1	11,3
53	504 596 00	1	1	
54	501 481 00	2	2	8,4      DIN 125 St A3C
55	051 296 00	1	1	

**A 02**

Luftfilter  
Air filter  
Filtre à air  
Filtro de aire  
Filtro aria

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**16**

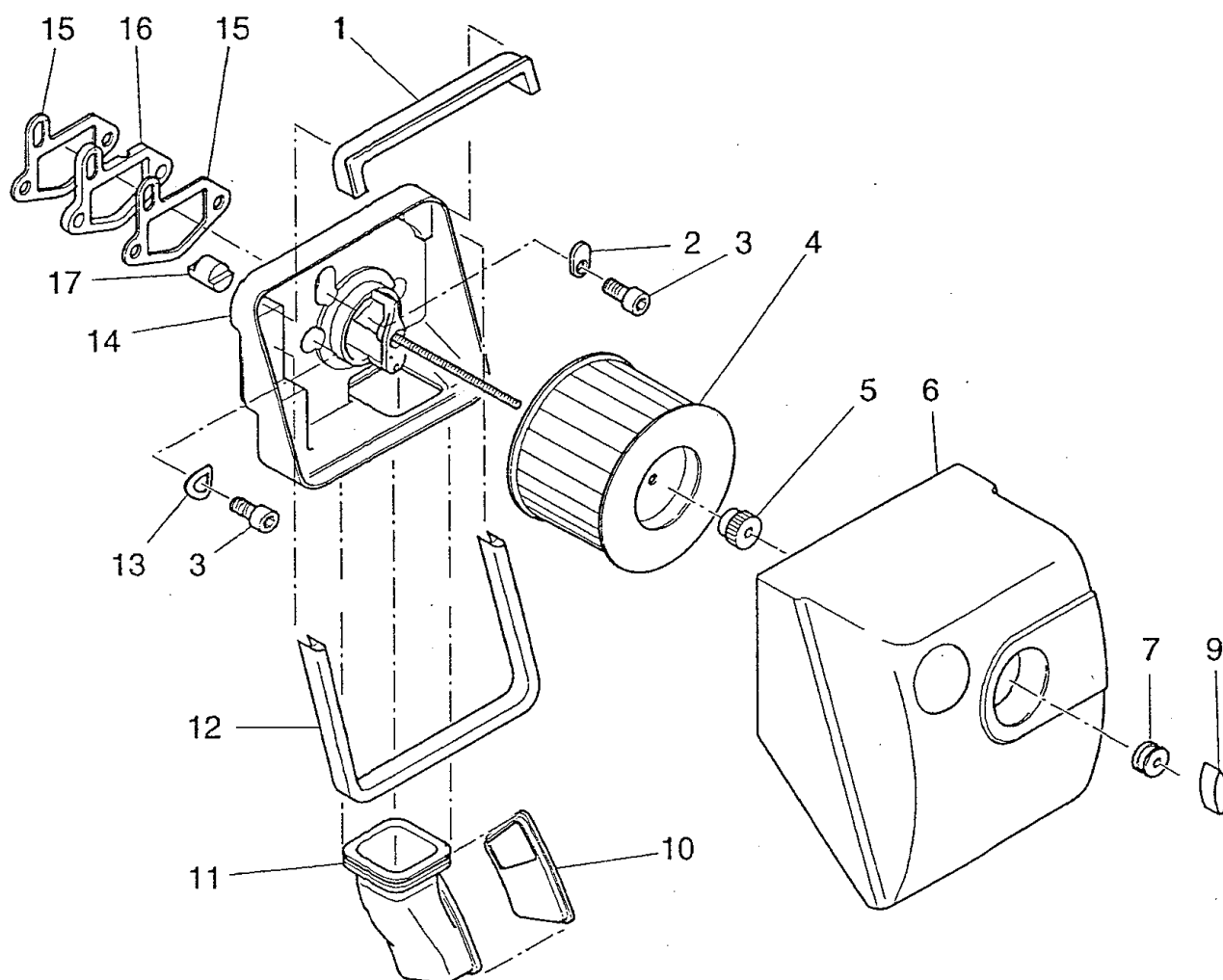


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	050 829 00	1	-	
1	051 076 00	-	1	
2	050 564 00	1	1	
3	501 715 00	3	3	
4	504 260 00	1	1	W2 M8 x 25 DIN 912 - 8.8 A3C
5	504 543 00	1	1	
6	050 549 00	1	-	
6	051 075 00	-	1	
7	504 358 00	1	1	
8	-----	-	-	
9	504 522 00	1	1	
10	041 042 00	1	-	
10	041 166 00	-	1	
11	041 030 00	1	-	
11	041 165 00	-	1	
12	050 561 00	1	1	365 mm
13	500 951 00	2	2	
14	015 151 00	1	1	
15	050 563 00	2	2	d2
16	050 883 00	1	1	
17	050 981 00	1	1	

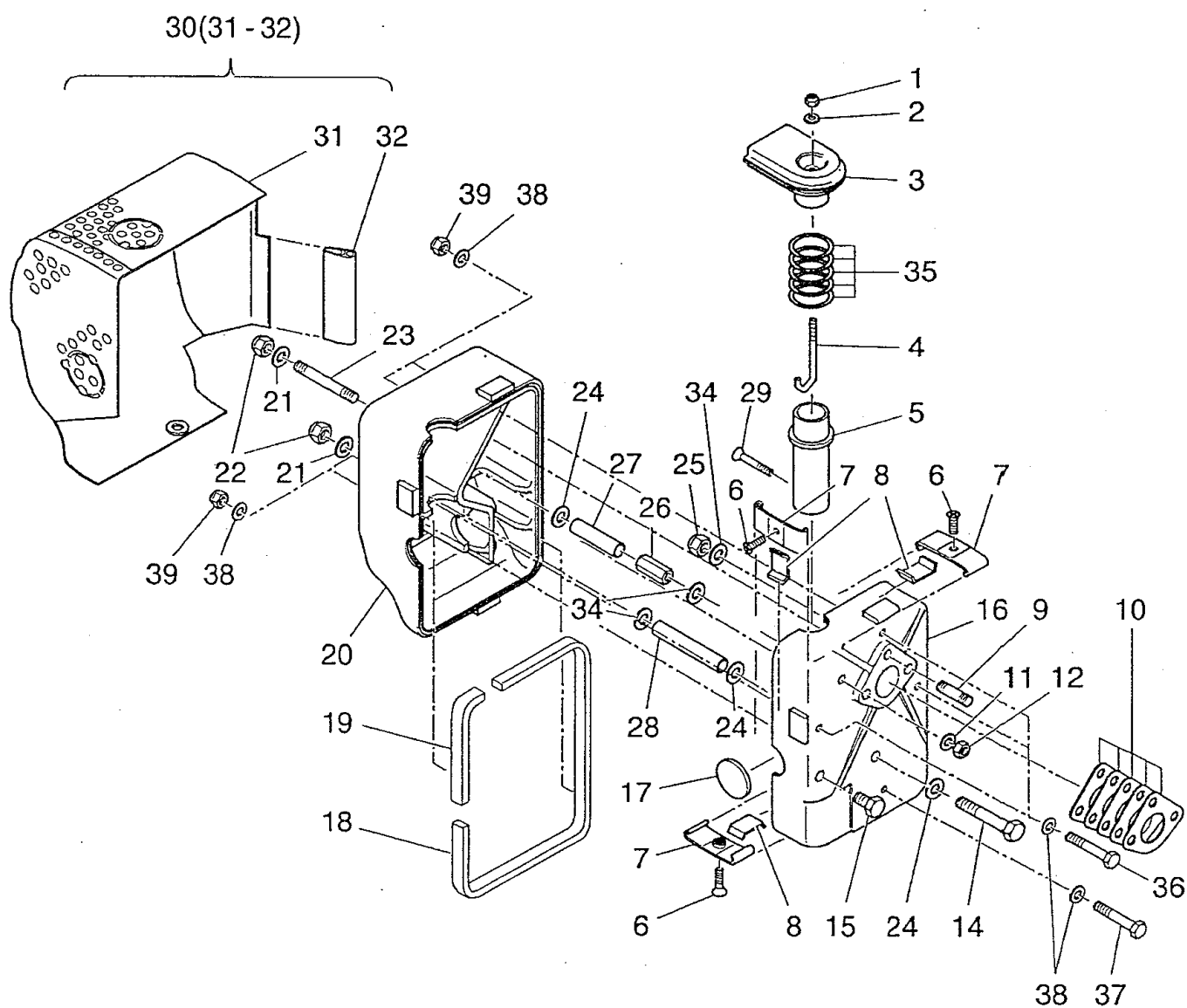


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	400 282 00	1	1	M5 SSN 440 - 8 - Cu
2	502 163 00	1	1	5,3 DIN 125 - St A3C
3	015 313 01	1	-	
3	015 313 10	-	1	
4	050 811 00	1	1	
5	050 814 00	1	-	
5	050 814 10	-	1	
6	504 225 00	3	3	M6 x 12 DIN 7991 - 8.8
7	015 312 00	3	3	
8	050 816 10	3	3	
9	501 281 00	3	3	M 8 x 30 DIN 835 - 10.9 A3C
10	050 801 00	5	-	d5
10	051 036 00	-	5	d5
11	501 445 00	1	1	6,4 DIN 125 - St A3C
12	400 283 00	1	1	M 6 SSN 440-8 C4P
13	-----	-	-	
14	500 289 00	1	1	M 8 x 100 DIN 931 - 8.8 A3C
15	504 505 00	1	1	M 8 x 12 DIN 7500 - D A3A
16	050 777 11	1	-	
16	051 034 01	-	1	
17	050 810 02	1	1	
18	050 813 01	1	-	
18	051 041 00	-	1	
19	050 812 01	1	-	
19	051 040 00	-	1	
20	050 778 03	1	-	
20	051 035 00	-	1	
21	501 230 00	3	3	8,4 DIN 7349
22	400 284 00	3	3	VM 8 DIN 980 - 8 C3A
23	504 452 01	1	1	M 8 x 70 DIN 939 - 8.8
24	501 481 00	6	6	8,4 DIN 125 - St A3C
25	400 284 00	1	1	VM 8 DIN 980 - 8 C3A
26	050 839 00	1	1	M 8

**A 03**

Abgasdämpfer  
Exhaust silencer  
Silencieux  
Silenciador  
Marmitta

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

**17**

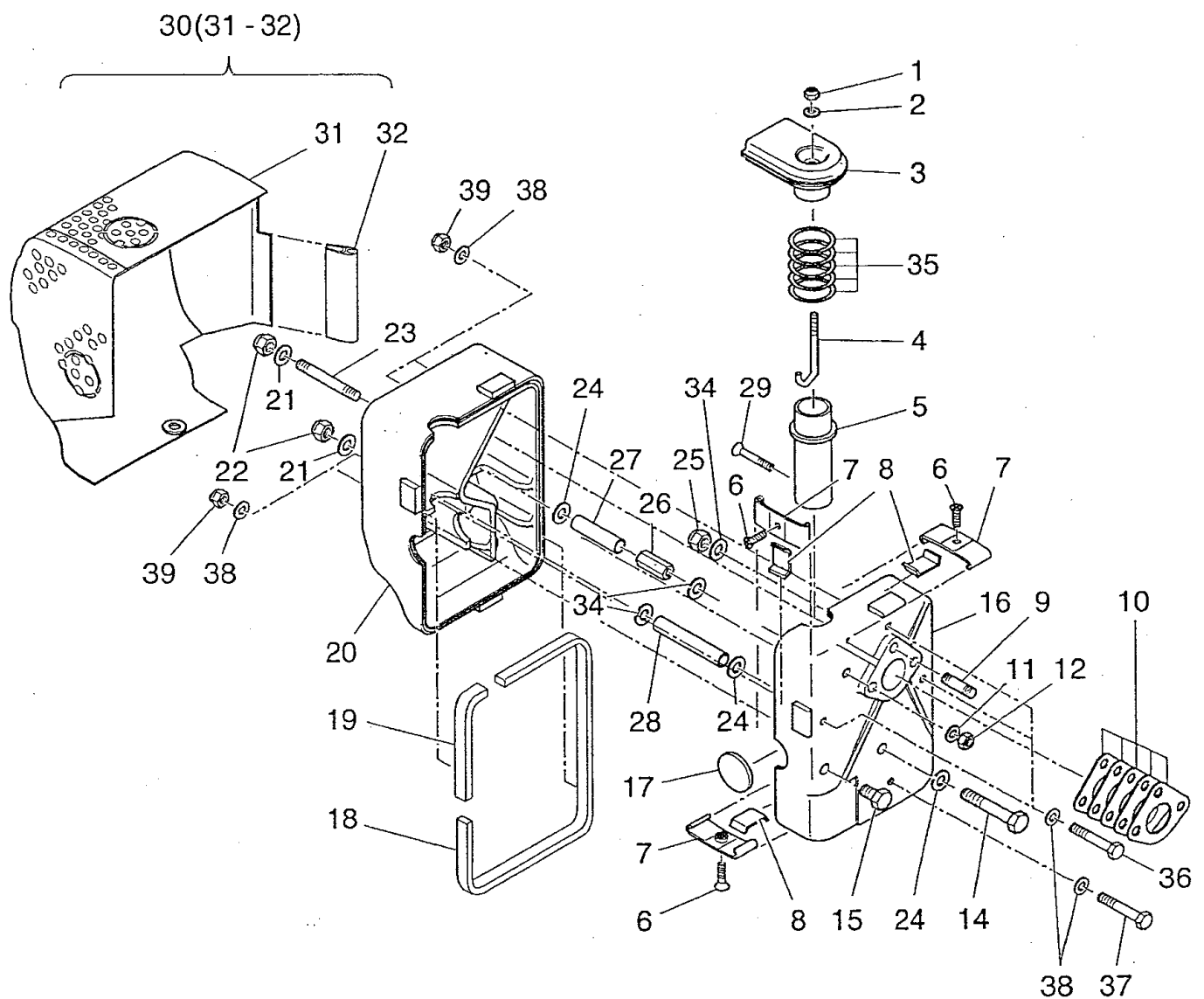




Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B 20	1B 30	
27	050 837 00	1	-	55 mm
27	051 039 00	-	1	50,4 mm
28	050 838 10	1	-	60,8 mm
28	051 038 00	-	1	64,8 mm
29	504 450 00	1	1	M 6 x 35 DIN 7991 - 8.8
30	015 333 00	1	-	
30	015 754 00	-	1	
31	-----	-	-	
32	051 003 00	1	1	65 mm
33	-----	-	-	
34	501 230 00	3	3	8,4 DIN 7349
35	051 270 00	-	5	28,1 x 34 x 0,5
36	504 607 00	-	3	M 6 x 100 DIN 931-8.8 A3C
37	503 837 00	-	1	M 6 x 55 DIN 931-8.8 A3C
38	501 445 00	-	8	6,4 DIN 125-St A3C
39	400 283 00	-	4	M 6 SSN 440-8 C3P

**A 05**

Starter, Generator  
Starter, alternator  
Demarreur, alternateur  
Arrancador, alternador  
Motorino avviamento, alternatore

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

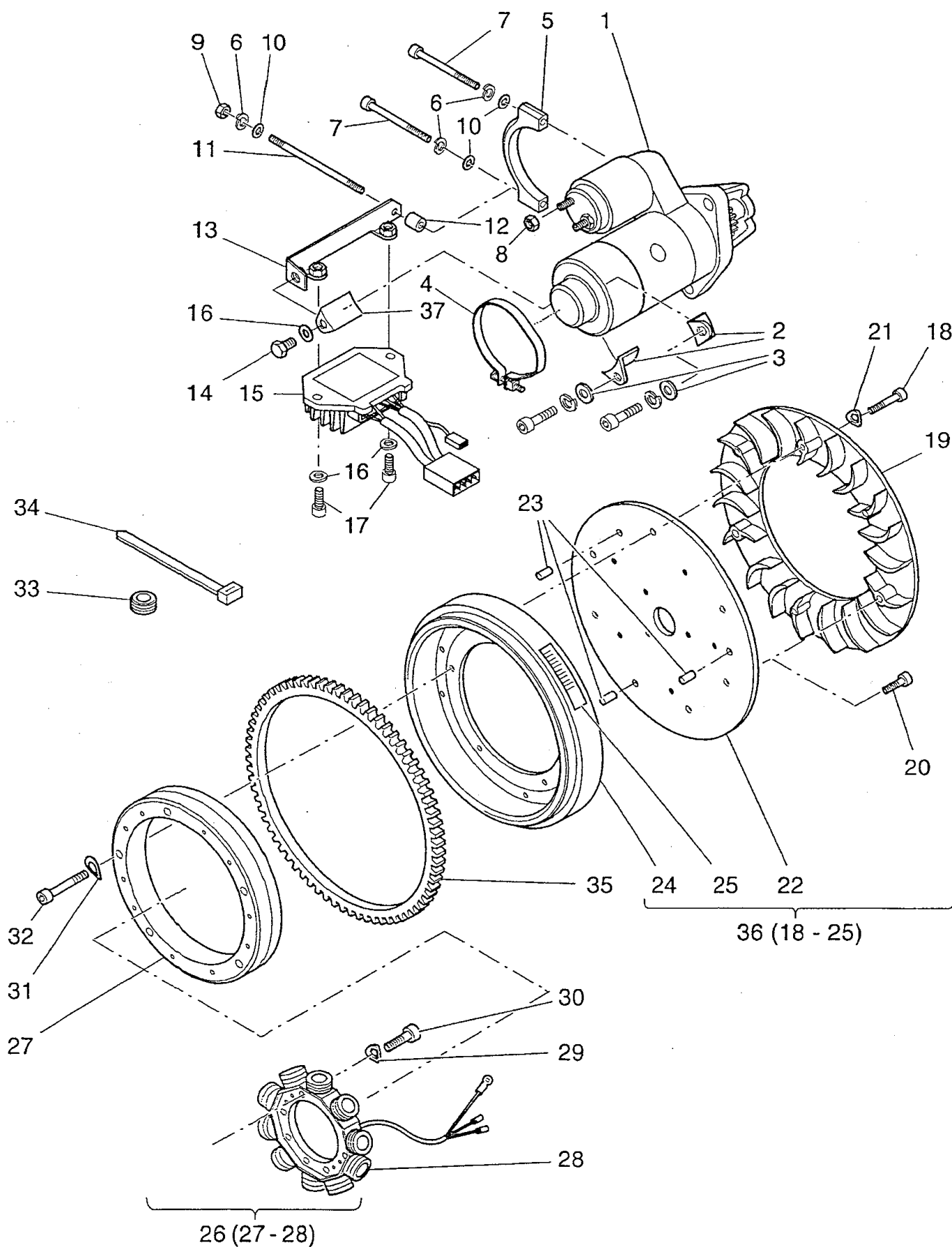
**18**

Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	504 262 01	1	1	12 V
2	040 981 00	2	-	
2	041 102 00	-	2	
3	501 481 00	2	2	8,4 DIN 125 - St A3C
4	041 156 00	1	1	
5	040 991 00	1	1	
6	501 709 00	2	2	6 DIN 128 - A3C
7	504 443 00	2	2	M 6 x 80 DIN 912 - 8.8 A3C
8	500 232 00	1	1	BM8 DIN 439 - 5 A3C
9	501 444 00	1	1	M 6 DIN 934 - 8 A3C
10	501 445 00	2	2	6,4 DIN 125 - St A3C
11	504 559 00	1	1	MFS 6 x 90 DIN 949 - 1 8.8 A3C
12	036 714 00	1	1	7 x 12 x 15
13	015 609 00	1	1	
14	500 962 00	1	1	M 8 x 12 DIN 933 - 8.8 A3C
15	051 007 00	1	1	12 V
16	501 481 00	3	3	8,4 DIN 125 - St A3C
17	501 654 00	2	2	M 8 x 16 DIN 912 - 8.8 A3C
18	503 273 00	6	6	M 4 x 20 DIN 912 - 8.8 A3C
19	013 213 10	1	-	
19	013 304 00	-	1	
20	504 168 00	3	3	M 6 x 16 DIN 912 - 8.8 A3C Tuf.
21	500 034 00	6	6	A4 DIN 137 - St
22	040 987 20	-	1	
23	500 352 00	3	3	6 x 12 DIN 1481 55 Si 7
24	041 101 00	-	1	
-	041 172 00	1	-	„E-Start“ OT
25	041 174 00	-	1	„E-Start“ OT
26	504 359 01	1	1	12 V
27	-----	-	-	
28	-----	-	-	
29	500 819 00	4	4	A 5 DIN 137 A3C
30	504 271 00	4	4	M 5 x 25 DIN 912 - 8.8 A3C
31	500 812 00	5	5	A 6 DIN 137 A3C
32	504 487 00	5	5	M 6 x 30 DIN 6912 - 8.8 A3C
33	501 998 00	1	1	
34	503 584 00	3	3	
35	040 986 00	1	-	
35	041 080 00	-	1	
36	015 798 00	1	-	
37	040 981 00	1	1	

A 05

A 10

Armaturen, Leitungen  
Electric equipment, wirings  
Equipement électrique, cable  
Equipo eléctrico, cables  
Equipaggiamento elettrico, cablaggio

Tafel Nr.  
Tabl. No.  
Tavola N.

19

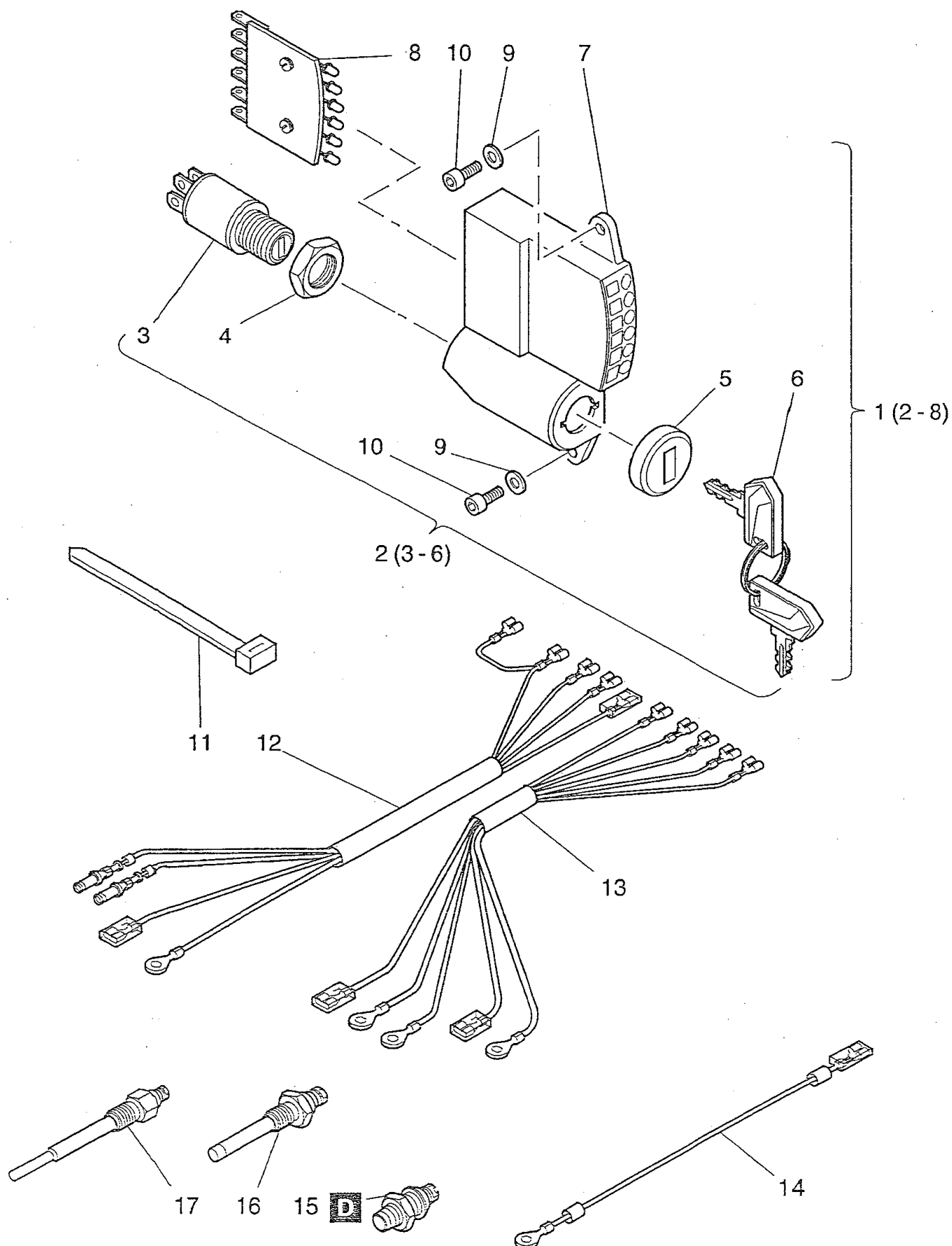


Fig.-No.	HATZ Ident-No.	Stück Qty.	P / W d / D	Bemerkungen Notes
		1B20	1B30	
1	015 608 00	1	1	
2	503 844 01	1	1	
3	-----	-	-	
4	-----	-	-	
5	-----	-	-	
6	504 049 00	1	4	
7	051 010 00	1	1	
8	050 921 00	1	1	
9	501 445 00	2	2	6,4 DIN 125 St A3C
10	501 491 00	2	2	M 6 x 12 DIN 912 - 8.8 A3C
11	503 584 00	2	2	
12	015 421 00	1	1	
13	-----	-	-	
14	015 468 00	1	1	
15	400 213 00	1	1	Oil
16	502 686 00	1	1	Temp.
17	504 492 00	1	1	12 V

## Un nouveau moteur Diesel HATZ travaille pour vous

Ce moteur est destiné exclusivement à l'utilisation prévue par le constructeur de la machine sur laquelle le moteur est monté, toute autre utilisation n'étant pas conforme. La Motorenfabrik HATZ n'assume aucune responsabilité pour les dangers et endommagements provenant d'une utilisation non-conforme. Le risque est porté à part entière par l'utilisateur.

Toute utilisation conforme comprend également le respect des instructions d'entretien et de maintenance prescrites pour ce moteur.

Avant d'utiliser votre moteur pour la première fois, une lecture attentive de la notice d'entretien est impérative. Elle vous aidera à éviter des accidents, à utiliser et à entretenir correctement le moteur, ceci afin de maintenir la durabilité de rendement du moteur.

Veuillez remettre cette notice d'entretien à tout autre utilisateur ou à tout propriétaire ultérieur de ce moteur.



---

Le réseau après-vente HATZ, réparti dans le monde entier, est à votre disposition pour vous conseiller, vous approvisionner en pièces de rechange et effectuer les travaux de réparation. La liste en annexe vous indiquera l'adresse de l'atelier agréé HATZ le plus proche de chez vous.



### Original - Ersatzteile

Original-spare parts

Pièces de rechange d'origine

Repuestos originales

---

Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine HATZ. Seules ces pièces vous garantissent une qualité parfaite et le respect absolu des cotes. Les nos. de référence figurent dans la liste de pièces détachées en annexe. Nous attirons votre attention sur les kits de pièces détachées prêts à l'emploi du tableau 1 de cette liste.

Sous réserve de toute modification servant au progrès technique.

# Sommaire

	Page
<b>1. Conseils importants de sécurité</b>	<b>3</b>
<b>2. Illustrations du moteur</b>	<b>5</b>
<b>3. Généralités</b>	<b>6</b>
3.1. Caractéristiques techniques	
3.2. Transport	
3.3. Recommandations d'installation	
3.4. Plaque signalétique	
<b>4. Emploi du moteur</b>	<b>7</b>
4.1. Première mise en service	
4.2. Démarrage	
4.3. Arrêt - Stop	
<b>5. Entretien</b>	<b>11</b>
5.1. Aperçu des travaux d'entretien	
5.2. Entretien toutes les 8 - 15 heures de service	
5.3. Entretien toutes les 250 heures de service	
5.4. Entretien toutes les 500 heures de service	
5.5. Entretien toutes les 1000 heures de service	
5.6. Entretien une fois par an	
<b>6. Troubles - Causes - Remèdes</b>	<b>18</b>
<b>7. Installation électrique</b>	<b>22</b>
<b>8. Conservation</b>	<b>22</b>
<b>9. Garantie</b>	<b>22</b>



Ce symbole signale les indications de sécurité importantes.

Respectez impérativement ces indications afin d'écartier tous dangers menaçant personnes et matériels. En outre, sont en vigueur les prescriptions de sécurité préconisées par la loi et les associations professionnelles compétentes.

## 1. Recommandations importantes pour une meilleure sécurité d'utilisation du moteur



Les moteurs Diesel HATZ sont rentables, robustes et d'une longévité extrême. Ils sont dans la plupart des cas montés sur des machines utilisées dans le secteur industriel. Le constructeur de la machine tiendra certainement compte des prescriptions de sécurité de la machine dont le moteur fait partie. Nous nous permettons tout de même de faire des recommandations supplémentaires pour une meilleure sécurité d'utilisation.

Selon l'utilisation et l'emplacement du moteur, le constructeur de la machine concernée et l'utilisateur peuvent se voir obligés de prévoir des dispositifs de sécurité afin d'éviter toute manipulation non appropriée telle que p. ex.:

- Les pièces d'échappement ainsi que la superficie du moteur sont par définition portées à des températures relativement élevées et ne doivent donc pas être touchées pendant le fonctionnement du moteur, et même après son arrêt jusqu'au refroidissement de l'échappement.
- Un mauvais câblage ou une mauvaise utilisation du circuit électrique peut provoquer des étincelles et doit donc être évité.
- Les pièces tournantes doivent être protégées contre tout accès après montage du moteur sur la machine.  
Pour la courroie de la ventilation et de l'alternateur; des dispositifs de protection sont disponibles chez HATZ.
- Avant la mise en service du moteur, il est nécessaire de tenir compte des recommandations pour le démarrage dans la notice d'entretien, surtout dans le cas d'un démarrage par lanceur à rappel automatique.
- Les dispositifs de démarrage mécaniques ne doivent pas être actionnés par des enfants ou par des personnes inaptes physiquement.

Avant le démarrage, il est nécessaire de s'assurer si tous les dispositifs de protection sont mis en place.

- Le moteur doit seulement être utilisé, entretenu et réparé par des personnes formées pour ces travaux.
- Mettre la clé de contact à l'abri de toute personne étrangère au service.
- Ne jamais laisser tourner le moteur dans des locaux fermés ou mal aérés.  
Ne pas respirer les gaz d'échappement - danger d'intoxication!
- Carburants et lubrifiants peuvent également contenir des composants toxiques. Respecter les prescriptions des fabricants des produits pétroliers.



## **Recommandations importantes pour une meilleure sécurité d'utilisation du moteur**



- N'accomplir des travaux de nettoyage, d'entretien et de réparation que sur moteur arrêté.
- Ne faire le plein que lorsque le moteur est arrêté.  
Ne jamais faire le plein à proximité d'une source de chaleur ou flamme nue, ne pas fumer.  
Ne pas répandre de carburant.
- Explosifs ainsi que des matières facilement inflammables sont à tenir à l'écart du moteur, car le silencieux atteint une température très élevée pendant le service.
- Ne porter que des vêtements de travail ajustés lors du travail sur le moteur tournant.  
Ne porter ni chaînes autour du cou ni bracelets ou autres objets qui risquent de se prendre dans les parties mouvantes.
- Respecter toutes les plaques indicatrices et tous les signaux de danger appliqués sur le moteur et les garder en état lisible. Au cas où un autocollant se détache ou s'efface, veuillez commander un autre auprès de l'atelier agréé HATZ le plus proche.
- Tout dommage résultant d'une modification mal appropriée du moteur est exclu de la garantie.

Seul un entretien régulier correspondant aux précisions apportées dans cette notice d'entretien permettra de maintenir le moteur en bon état de fonctionnement.

En cas de doute, veuillez contacter l'atelier agréé HATZ le plus proche de chez vous avant la mise en service du moteur.

## 2. Illustrations du moteur

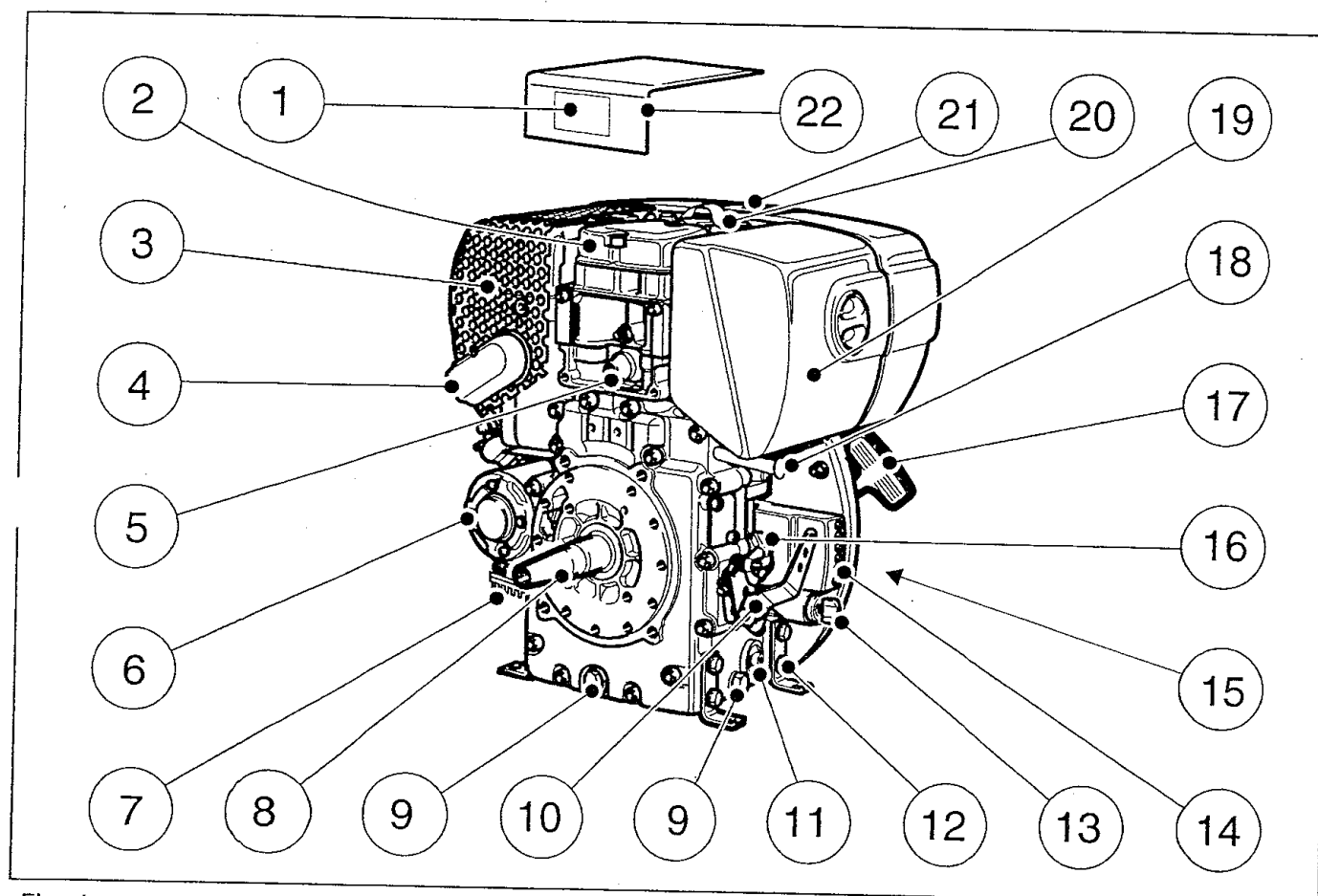


Fig. 1

- |  |  |
|--|--|
| 1 Plaque signalétique                    | 12 Fixation moteur   |
| Cache-culbuteurs                         | 13 Contacteur à clé  |
| 3 Silencieux d'échappement               | 14 Témoins lumineux  |
| 4 Tamis dans le silencieux d'échappement | 15 Orifice d'aspiration pour l'air de refroidissement et de combustion |
| 5 Mano-contact d'huile                   | 16 Bouchon de remplis. d'huile et jauge                                |
| 6 Démarreur                              | 17 Lanceur à rappel automatique  |
| 7 Régulateur de tension                  | 18 Bouton d'arrêt  |
| 8 Vilebrequin - Prise de force           | 19 Filtre à air sec  |
| 9 Bouchon de vidange d'huile             | 20 Anneau de transport<br>(voir également Fig. 30, Pos. 1)             |
| 10 Levier d'accélération                 | 21 Bouchon de réservoir  |
| 11 Vis bouchon du filtre à huile         | 22 Capot insonorisant  |

### 3. Généralités

#### 3.1. Caractéristiques techniques

Type		1B20	1B30
Cycle de combustion		Moteur Diesel à 4 temps refroidi par air	
Mode de combustion		Injection directe	
Nombre de cylindres		1	1
Alésage / Course	mm	69 / 62	80 / 69
Cylindrée	cm <sup>3</sup>	232	347
Capacité d'huile de lubrification	env. l	0,9*	1,1*
Différence entre repère „max.“ et „min.“	env. l.	0,5*	0,5*
Consommation d'huile lubrifiante (après le rodage)	env.	0,5 % de la consommation de carburant en pleine charge	
Pression d'huile lubrifiante: Température de l'huile 100 °C	env.	2,5 bars à 3000 t/mn	
Sens de rotation, côté prise de force		à gauche	
Jeu des soupapes à 10 - 30 °C Admission / Echappement	mm	0,10	
Pente max. autorisée en service continu, dans le sens		volant incliné vers le bas 25° autres directions 35°	
Poids (réservoir, filtre à air, silencieux d'échappement, lanceur à rappel automatique et démarreur électrique inclus)	ca. kg	33	38
Capacité de batterie	max. Ah	12V / 60 Ah	

\* Ces indications sont des valeurs approximatives. Dans tous les cas, le repère **max.** à la jauge est déterminant, fig. 7.

#### Couples de serrage des vis

Désignation	Nm
Bouchon de vidange d'huile	50

### 3.2. Transport



L'anneau de transport „20“, monté en série, assure un transport sûr du moteur avec ses accessoires complémentaires, chap. 2.

Il est ni conçu ni autorisé pour le soulèvement de la machine complète.

### 3.3. Installation

Le „Manuel pour le choix et l'installation de moteurs“ contient toutes les indications nécessaires pour l'emploi du moteur, dans le cas où vous avez un moteur qui n'est pas encore monté sur une machine et qui doit encore être monté ou installé. Ce manuel est à votre disposition dans l'atelier agréé HATZ le plus proche de chez vous



**Respecter les forces et moments admissibles au levier d'accélération et au bouton d'arrêt moteur, car un dépassement peut mener à des endommagements aux buées et aux pièces intérieures du régulateur, fig. 2**

### 3.4. Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur le capot inférieur (Fig. 1 Pos. 1). Les caractéristiques du moteur suivantes y figurent (Fig. 3):

- ① Type de moteur
- ② Nomenclature  
(seulement en cas de spécification spéciale)
- ③ Numéro de moteur (frappé également sur le carter moteur, fig. 4)
- ④ Régime max.

Indiquer impérativement ces données lors d'une demande ou d'une commande de pièces détachées (voir aussi livret de pièces détachées, page 1).

## 4. Emploi du moteur

### 4.1. Première mise en service

En règle générale, les moteurs sont livrés sans carburant et sans huile.

#### 4.1.1. Huile lubrifiante

##### Qualité de l'huile lubrifiante

**CCMC - D4 - D5 - PD2 ou  
API - CD - CE - CF - CG ou  
SHPD**

Dans les cas où des huiles lubrifiantes d'une qualité inférieure sont utilisées, les intervalles de vidange sont à réduire à 150 heures de service.

##### Viscosité de l'huile lubrifiante

Choisir la classe de viscosité en fonction de la température ambiante lors du démarrage à froid, fig. 5.

Effectuer le plein d'huile et le contrôle du niveau d'huile, le moteur étant en position horizontale.

- Enlever la jauge et faire le plein d'huile, fig. 6.  
Capacité d'huile de lubrification voir chap. 3.1.
- Pour le contrôle du niveau d'huile, nettoyer la jauge - ensuite visser et dévisser à la main, fig. 7.  
Contrôler le niveau d'huile à la jauge et faire l'appoint, si nécessaire, jusqu'au repère max. de la jauge.

#### 4.1.2. Exécution avec filtre à air à bain d'huile

- Déposer le pot d'huile „1“ et le remplir d'huile lubrifiante jusqu'au repère, fig. 8 et 9.
- Insérer la cartouche filtrante avec l'extrémité longue „2“ dans le pot d'huile, fig. 8.
- Monter le pot d'huile. Veiller à ce que le joint „3“ soit bien en place et que les agrafes „4“ soient bien serrées.

### 4.1.3. Carburant



Faire le plein de carburant seulement lorsque le moteur est à l'arrêt. Ne jamais faire le plein à proximité d'une source de chaleur ou flamme nue, ne pas fumer. N'utiliser que du carburant pure et des récipients propres. Ne pas répandre de carburant

Tous les carburants Diesel remplissant les exigences minimales des classifications ci-après sont appropriés.

**EN 590** ou  
**DIN 51601 - DK** ou  
**BS 2869 A1 / A2** ou  
**ASTM D 975 - 1D / 2D**

- Ouvrir le bouchon de réservoir, fig. 10.
- Remplir le réservoir à carburant au moins à moitié de carburant Diesel, fig. 11.  
La purge du circuit d'alimentation s'effectue automatiquement.
- Refermer le bouchon de réservoir, fig. 12.

Par des températures en-dessous de 0 °C, utiliser du carburant d'hiver ou penser en temps utile à l'adjonction de pétrole au carburant.

Température ambiante la plus basse au moment du démarrage en degrés °C	Pourcentage de pétrole pour	
	carburant d'été	carburant d'hiver
0 à -10	20 %	–
-10 à -15	30 %	–
-15 à -20	50 %	20 %
-20 à -30	–	50 %

### 4.2. Démarrage



Ne jamais laisser tourner le moteur dans des locaux fermés ou mal aérés - danger d'intoxication. Avant le démarrage, toujours s'assurer que personne ne se trouve à proximité de la zone dangereuse du moteur ou de la machine et que tous les dispositifs de protection soient mis en place.

#### 4.2.1. Préparation du procédé de démarrage

Si possible, désaccoupler le moteur de la machine à entraîner.

Toujours mettre la machine au ralenti.

- Mettre le levier d'accélération d'abord en position STOP, fig 13 et 14. Ensuite mettre dans une des positions START.

#### Levier d'accélération en version standard

- Mettre le levier d'accélération „1“ - selon besoin et possibilité - en position max. START ou ½ START, fig. 13.  
Un moteur tournant à bas régime laisse échapper moins de fumée au démarrage.

#### Levier d'accélération rehaussé

- Mettre le levier d'accélération en position „START/RUN“, fig. 14.

#### Dispositif d'arrêt automatique, surveillance mécanique de pression d'huile (accessoire complémentaire)

- Avant chaque démarrage appuyer à fond sur la membrane et la relâcher, fig. 15.
- Ensuite démarrer le moteur immédiatement, chap. 4.2.2. et 4.2.3.

#### Remarque:

Si le moteur n'est pas démarré dans un délai de 10 secondes, appuyer de nouveau sur la membrane.

### Important !

Malgré le dispositif d'arrêt automatique sur défaut de pression d'huile, contrôler le niveau d'huile toutes les 8 – 15 heures de service, chap. 5.2.1.



**Ne jamais utiliser des aérosols d'aide au démarrage ! 16.**

### 4.2.2. Démarrage par lanceur à rappel automatique (jusqu'à - 6 °C)

- Préparations de démarrage, voir chap. 4.2.1.

Le moteur est équipé d'un dispositif de décompression automatique, qui permet un démarrage dans n'importe quelle position. Malgré tout, nous proposons la procédure de démarrage suivante:

- Tirer lentement la poignée avec la corde jusqu'à ce qu'une légère résistance soit sensible, fig. 17.
- Laisser la corde s'enrouler de nouveau pour pouvoir profiter de la longueur totale de la corde pendant le procédé de démarrage.
- Saisir la poignée à deux mains, fig. 18.
- Tirer la corde de lancement vigoureusement à une vitesse croissante (pas par saccades) jusqu'à ce que le moteur démarre, fig. 19.  
Bloquer avec le pied les machines légères ou basculant facilement.

### Remarque:

Si après plusieurs démarrages manqués, une fumée blanche sort à l'échappement, mettre le levier d'accélération en position STOP et tirer la corde lentement à 5 reprises. Ensuite répéter le procédé de démarrage, chap. 4.2.1.

### 4.2.3. Démarrage électrique

- Préparations de démarrage, voir chap. 4.2.1.
- Introduire la clé de contact et la tourner en **position I**, fig. 20.

Selon l'exécution, les lampes témoins de charge de la batterie „2“ et de la pression d'huile „3“ s'allument. La lampe témoin de température „4“ et l'indicateur de colmatage „5“ ne s'allument que lors d'un défaut survenant pendant la marche du moteur.

- Tourner la clé de contact en **position II**.
- Dès que le moteur tourne, lâcher la clé de contact. La clé de contact doit revenir automatiquement en **position I** et rester dans cette position pendant le fonctionnement du moteur.
- Les lampes témoins de charge de la batterie et de la pression d'huile doivent s'éteindre immédiatement après le démarrage.  
La lampe témoin „1“ s'allume et indique ainsi que le moteur fonctionne.
- Avant chaque nouveau démarrage, remettre la clé de contact en **position 0**.  
Le blocage mécanique anti-redémarrage dans le contacteur à clé empêche un redémarrage pendant que le moteur tourne et évite ainsi un endommagement du démarreur.

### Dispositif de préchauffage (accessoire complémentaire)

Si le moteur est froid, la lampe témoin de préchauffage „6“ s'allume en supplément, fig. 20.

- Démarrer le moteur dès que la lampe témoin s'éteint.

### **Electrovanne d'arrêt du carburant, électro-aimant d'arrêt** (accessoire complémentaire)

Lors du démarrage, l'électrovanne d'arrêt est débloquée électriquement. Dans les cas où cela n'est pas possible, p.ex. dû à une batterie insuffisamment chargée, le déblocage peut être effectué mécaniquement.

- Pour cela tirer la goupille „1“ jusqu'en butée et accrocher le ressort „2“, fig. 21.
- Le moteur peut alors être démarré à la main, chap. 4.2.2.
- Après le démarrage, veiller à ce que le ressort „2“ retourne dans sa position initiale, sinon le moteur ne peut plus être arrêté à l'aide de la clé de contact.

## **4.3. Arrêt du moteur - Stop**

### **Levier d'accélération en version standard**

- Replacer le levier d'accélération „1“ jusqu'en butée STOP, le moteur s'arrête, fig. 13.

#### **Remarque :**

Les moteurs avec un régime ralenti bloqué ne peuvent pas être arrêtés par le levier d'accélération. Veuillez lire à ce sujet sous „autres possibilités d'arrêt“.

### **Levier d'accélération rehaussé**

(accessoire complémentaire)

- Mettre le levier d'accélération en position „STOP“ et appuyer jusqu'à ce que le moteur s'arrête, fig. 14.

### **Autres possibilités d'arrêt**

#### **1. Electrovanne d'arrêt, électro-aimant d'arrêt** (Equipement supplémentaire)

- Mettre le contacteur à clé sur **position 0**, le moteur s'arrête, fig. 20

#### **2. Bouton d'arrêt moteur** (accessoire complémentaire)

- Appuyer sur le bouton d'arrêt „2“ jusqu'à ce que le moteur s'arrête, fig. 13.
- Après l'arrêt du moteur, relâcher le bouton d'arrêt „2“ et veiller à ce qu'il retourne dans sa position d'origine.

#### **3. Dispositif d'arrêt automatique, surveillance mécanique sur défaut de pression d'huile** (accessoire complémentaire)

- Pousser le bouton „STOP“ jusqu'à ce que le moteur s'arrête, fig. 22.

Les lampes témoins de charge de la batterie „2“ et de pression d'huile „3“ - selon l'exécution - s'allument après l'arrêt du moteur, fig. 20.

- Mettre la clé de contact en **position 0** et la retirer, toutes les lampes témoins doivent être éteintes, fig. 20.



**En cas d'interruption de service et à la fin de la journée de travail, mettre la clé de contact à l'abri de toute personne étrangère au service.**

## 5. Entretien



N'accomplir les travaux d'entretien que sur moteur arrêté.

Pour le maniement et l'élimination des huiles usées, filtres et détergents, observer les prescriptions imposées par la loi.

Mettre la clé de contact à l'abri de toute personne étrangère au service.

Pour les moteurs avec démarrage électrique, déconnecter le pôle - négatif - de la batterie.

Après exécution des travaux d'entretien, vérifier si tous les outils ont été enlevés du moteur et si tous les dispositifs de protection ont été remis.

Avant le démarrage s'assurer que personne ne se trouve à proximité de la zone dangereuse du moteur ou de la machine.

### 5.1. Aperçu des travaux d'entretien

	Fréquence	Travaux à exécuter	Chap.
	Toutes les 8 - 15 heures de service ou quotidiennement au moment du démarrage	Contrôler le niveau d'huile.	5.2.1.
		Contrôler si le niveau d'huile dans la partie inférieure du filtre à air à bain d'huile est correct et vérifier le degré de saleté, si nécessaire, vidanger l'huile sale.	4.1.2.
		En cas d'exécution avec cyclone, vider le collecteur de poussière.	5.3.1.
		Contrôler les orifices d'entrée d'air de combustion et de refroidissement.	5.3.1.
		Contrôler l'indicateur de colmatage.	5.2.2.
			5.2.3.
	Toutes les 250 heures de service	Entretien du filtre à air à bain d'huile.	5.3.1.
		Vidanger l'huile moteur.	5.3.2.
		Vérifier et régler le jeu de soupape.	5.3.3.
		Nettoyer le système de refroidissement.	5.3.4.
		Vérifier le serrage des vis de fixation.	5.3.5.
		Nettoyer le tamis dans le silencieux d'échappement.	5.3.6.
	Toutes les 500 heures de service	Changer le filtre à carburant.	5.4.1.
		Entretien du filtre à air sec.	5.4.2.
	Toutes les 1000 heures de service	Nettoyer le filtre à huile.	5.5.1.
	Une fois par an	Aspirer l'eau qui se trouve dans le réservoir à carburant.	5.6.1.



**HATZ**  
DIESEL

WARTUNG · MAINTENANCE  
ENTRETIEN · MANTENIMIENTO  
MANUTENZIONE

8-15 250

STUNDEN · HOURS · HEURES  
HORAS · ORE

500 1000

BEI BEDARF  
IF NECESSARY  
SI NECESSAIRE  
EN CASO DE  
NECESIDAD  
SE NECESSARIO

IN 0.1 mm  
0.004 "

EX 0.1 mm  
0.004 "

OIL: SAE...

051 104 02

**1B20**

**HATZ**  
DIESEL

WARTUNG · MAINTENANCE  
ENTRETIEN · MANTENIMIENTO  
MANUTENZIONE

8-15 250

STUNDEN · HOURS · HEURES  
HORAS · ORE

500 1000

BEI BEDARF  
IF NECESSARY  
SI NECESSAIRE  
EN CASO DE  
NECESIDAD  
SE NECESSARIO

IN 0.1 mm  
0.004 "

EX 0.1 mm  
0.004 "

OIL: SAE...

051 201 01

**1B30**

Le plan d'entretien ci-dessus est livré sous forme d'autocollant avec chaque moteur. Il est conseillé de le coller sur le moteur ou sur la machine à un endroit bien visible.

Pour les intervalles d'entretien, se référer à l'aperçu des travaux d'entretien dans ce chapitre.

Pour des moteurs **neufs** ou des moteurs **reconditionnés**, exécuter les travaux suivants après **les premières 25 heures de service**:

- Vidanger l'huile du moteur, chap. 5.3.2.
- Vérifier le jeu des soupapes et régler, si nécessaire, chap. 5.3.3.
- Vérifier l'état et le serrage des vis de fixation moteur, chap. 5.3.5.

**En cas d'utilisation restreinte**, vidanger l'huile du moteur **au plus tard après 12 mois**, indépendamment du nombre d'heures de service atteint.

## **5.2. Entretien toutes les 8 – 15 heures de service**

### **5.2.1. Contrôler le niveau d'huile**

Lors du contrôle du niveau d'huile, le moteur doit être arrêté et placé sur une aire plane et horizontale.

- Enlever les impuretés au niveau de la jauge.
- Dévisser la jauge et la nettoyer.
- Pour le contrôle du niveau d'huile, visser et dévisser la jauge à la main, fig. 7.
- Contrôler le niveau d'huile à la jauge et faire l'appoint, si nécessaire, jusqu'au repère max. de la jauge, chap. 4.1.1.

### **5.2.2. Contrôler les orifices d'aspiration d'air de combustion et de refroidissement**

Des impuretés importantes indiquent que les intervalles d'entretien sont à raccourcir en cas d'utilisation en atmosphère poussiéreuse, chap. 5.3.1, 5.3.4. et 5.4.2.

- Contrôler si les orifices d'entrée d'air montrent de forts encrassements dus aux feuilles et à la poussière accumulées etc., si nécessaire, nettoyer, fig. 23.
- Pour l'exécution avec filtre à air à bain d'huile, contrôler également l'orifice d'aspiration „2“, fig. 26.

### **5.2.3. Contrôle de l'indicateur de colmatage** (accessoire complémentaire)

#### **Indicateur électrique de colmatage**

- Laisser tourner le moteur un court instant à son régime maximum et surveiller si la lampe témoin „5“ s'allume fig. 20, chap. 5.4.2.

#### **Indicateur mécanique de colmatage**

- Laisser tourner le moteur un court instant à son régime maximum. Si la membrane se contracte et recouvre la zone verte „1“, il faut procéder à l'entretien du dispositif de filtration, fig. 24, chap. 5.4.2. Dans un environnement poussiéreux, contrôler la membrane plusieurs fois par jour.

## **5.3. Entretien toutes les 250 heures de service**

### **5.3.1. Entretien du filtre à air à bain d'huile**

- Déposer le pot d'huile „1“ et le nettoyer, fig. 25.
- Bien rincer la cartouche filtrante „2“ dans du carburant Diesel, laisser bien égoutter et essuyer avant l'assemblage du filtre.
- En cas d'encrassement intense, nettoyer le carter du filtre „3“.

Ne pas „réparer“ (souder/braser etc.) le filtre à air à bain d'huile, car cela peut mener à la destruction totale du filtre et à un endommagement du moteur.

- Compléter le filtre et préparer au service en faisant le plein d'huile, chap. 4.1.2.

## Exécution avec cyclone

- Déposer le collecteur de poussière „1“, le vider et nettoyer à sec, fig. 26.
- Nettoyer à sec l'orifice d'aspiration „2“.

### Important!

Ne pas remplir le collecteur de poussière avec de l'huile.

- Monter le cyclone et serrer avec l'écrou papillon.

## 5.3.2. Vidange de l'huile moteur

Le moteur doit être arrêté et placé sur une aire plane et horizontale.

Ne vidanger l'huile que lorsque le moteur est encore chaud.



**Risque de brûlures dû à l'huile brûlante. Récupérer l'huile usée et éliminer selon les prescriptions de la loi.**

- Dévisser et enlever le bouchon de vidange „1“ et laisser couler l'huile usagée entièrement, fig. 27
- Revisser et serrer le bouchon de vidange nettoyé „1“ en employant un joint neuf „2“. Couple de serrage : 50 Nm.
- Faire le plein d'huile, chap. 4.1.1.

## 5.3.3. Contrôle et réglage du jeu de soupapes

Effectuer le réglage seulement sur un moteur arrêté et refroidi (10- 30 °C)

- Enlever le couvercle du filtre à air fig. 28 et le capot insonorisant, fig. 29.
- Pour l'exécution avec filtre à air à bain d'huile, desserrer la vis „2“ et retirer la tôle de fermeture avec le capot insonorisant, fig. 30.
- Enlever la saleté au niveau du cache-culbuteurs.
- Tirer le doseur d'huile vers le haut jusqu'en butée, fig. 31.
- Enlever les vis „1“ et déposer le cache-culbuteurs avec le joint d'étanchéité „2“, fig. 32.
- Retirer le capuchon en caoutchouc de l'orifice, fig. 33.
- Tourner le moteur dans le sens de rotation, jusqu'à ce que les soupapes se trouvent en position "balance" (soupape d'échappement pas encore fermée, soupape d'admission commence à ouvrir).
- Tourner le vilebrequin de 360° dans le sens de rotation et placer exactement au repère OT, fig. 33.
- Contrôler le jeu de soupapes à l'aide de la jauge d'épaisseur „1“ (0,10 mm), fig. 34
- Si un réglage du jeu de soupapes est nécessaire, desserrer la vis „2“ et visser ou dévisser l'écrou six pans „3“ jusqu'à obtention d'un coulisement gras de la cale d'épaisseur „1“ après le serrage de la vis „2“, fig. 34.
- Contrôler si les joints toriques „1“ au doseur d'huile sont exempts de fissures et / ou endommagements, fig. 35.
- Reposer le cache-culbuteur avec un nouveau joint et serrer régulièrement.

– Replacer le doseur d'huile dans son siège, fig. 36.

– Compléter le moteur.

**Ne pas oublier:** Remonter le capuchon en caoutchouc à l'orifice.

– Après un court moment de fonctionnement, vérifier l'étanchéité du cache-culbuteur.

#### 5.3.4. Nettoyage du système de refroidissement



**Effectuer le nettoyage sur un moteur arrêté et refroidi.**

– En cas d'encrassement important, nettoyer les ailettes de refroidissement au cylindre et au cache-culbuteurs ainsi que les pales de ventilateur dans le volant, le cas échéant, contacter un atelier agréé HATZ.

#### 5.3.5. Vérifier le serrage des vis de fixation

– Vérifier l'état et le bon serrage de toutes les vis de fixation du moteur.



**Les vis de réglage au levier d'accélération et au système d'injection sont plombées avec du vernis après le réglage et ne doivent pas être serrées ou déréglées ultérieurement, fig 37.**

#### 5.3.6. Nettoyage du tamis dans le silencieux d'échappement



**Les pièces d'échappement sont par définition portées à des températures relativement élevées et ne doivent donc pas être touchées pendant le fonctionnement du moteur, et même après son arrêt jusqu'au refroidissement de l'échappement.**

– Desserrer l'écrou six pans et déposer le tamis du silencieux, fig. 38.

– Eliminer des dépôts dans le tamis à l'aide d'une brosse métallique appropriée.

– Contrôler si le tamis est exempt de fissures et de ruptures, si nécessaire, le remplacer.

– Visser l'écrou six pans „1“ d'environ un pas de vis, fig. 39.

– Insérer le tamis avec l'étrier „1“ dans l'alésage et ensuite tirer vers l'extérieur pour que l'étrier ne puisse plus se décrocher, fig. 40.

– Serrer l'écrou six pans

#### 5.4. Entretien toutes les 500 heures de service

##### 5.4.1. Remplacement du filtre à carburant

Les intervalles entre les travaux d'entretien du filtre dépendent du degré de pureté du carburant employé. Si le carburant est impur, l'intervalle doit être réduit à 250 heures.



**Lors des travaux au système d'alimentation de carburant, ne pas faire de feu ouvert et ne pas fumer !**

– Ouvrir le bouchon du réservoir et enlever le filtre à carburant du réservoir en tirant sur le flexible, fig. 41.

– Enlever la conduite de carburant „1“ du filtre à carburant „2“, puis monter un filtre neuf, fig. 42.

- Introduire le filtre à carburant dans le réservoir et fermer le bouchon du réservoir.  
La purge du circuit d'alimentation s'effectue automatiquement.

#### **5.4.2. Entretien du filtre à air**

Ne nettoyer la cartouche filtrante que lorsque l'indicateur de colmatage est actionné quand le moteur tourne à son régime maximum.

Chap. 5.2.3.

Indépendamment de l'indicateur de colmatage, la cartouche doit être remplacée après 500 heures de service.

- Dévisser le couvercle du filtre à air, fig. 28.
- Dévisser l'écrou moleté „1“ et déposer la cartouche du filtre à air „2“, fig. 43.
- Nettoyer le carter du filtre et le couvercle.  
Eviter impérativement la pénétration de saletés ou d'autres corps étrangers dans le canal d'admission d'air du moteur.
- Pour les versions avec indicateur de colmatage mécanique, contrôler si la membrane de caoutchouc „1“ est propre et en bon état, fig. 44.
- Soit remplacer la cartouche filtrante ou la contrôler et nettoyer selon le degré d'encrassement comme suit:

#### **Nettoyage de la cartouche du filtre à air**

##### **Encrassement sec**

- Souffler la cartouche filtrante à l'air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de poussière, fig. 45.

##### **Important**

**Ne pas dépasser une pression de 5 bars.**

##### **Encrassement humide et huileux**

Remplacer la cartouche filtrante.

#### **Contrôler la cartouche filtrante**

- Contrôler si les surfaces d'étanchéité „1“ de la cartouche filtrante sont exemptes d'endommagements, fig. 45.
- Contrôler si le papier de la cartouche est exempt de fissures et d'autres endommagements en la tenant de biais contre la lumière ou en l'éclairant à l'aide d'une lampe.

##### **Important !**

**Le moindre endommagement à ce niveau exclue une réutilisation de la cartouche.**

- Remonter dans l'ordre inverse.

## 5.5. Entretien toutes les 1000 heures de service

### 5.5.1. Nettoyer le filtre à huile

Le nettoyage du filtre à huile devrait être effectué en même temps que la vidange, car de l'huile s'écoule en extrayant le filtre à huile du carter.

Le moteur doit être arrêté et positionné horizontalement.



**Risque de brûlures dû à l'huile brûlante. Récupérer l'huile usée et éliminer selon les prescriptions de la loi.**

- Desserrer la vis „1“ d'env. 5 tours, fig. 46.
- Extraire le filtre à huile du carter moteur, fig. 47.
- Souffler au jet d'air comprimé le filtre à huile de l'intérieur vers l'extérieur, fig. 48.
- Contrôler l'état du joint „1“ et si nécessaire le remplacer, fig. 49.
- Contrôler l'état du joint „2“ et l'ajustement dans son logement et si nécessaire remplacer le filtre à huile.
- Huiler légèrement le joint avant le montage.
- Insérer le filtre à huile dans le carter moteur et le pousser jusqu'en butée, fig. 50.
- Avant le serrage de la vis, faire attention à ce que les ressorts de tension avec les 2 extrémités „1“ reposent sur le filtre.
- Contrôler le niveau d'huile à la jauge et faire l'appoint, si nécessaire, jusqu'au repère **max.** de la jauge, chap. 4.1.1.

## 5.6. Entretien une fois par an

### 5.6.1. Aspirer l'eau dans le réservoir à carburant



**Lors des travaux au système d'alimentation de carburant, ne pas faire de feu ouvert et ne pas fumer !**

- Due à des variations de température, une eau de condensation se forme et s'accumule dans les évidements à droite et à gauche du réservoir.

Cette eau de condensation doit être éliminée une fois par an de la manière suivante:

- Adapter un tuyau flexible en polyéthylène (diamètre intérieur 4 mm, longueur env. 350 mm) à une seringue injectrice d'usage (20 ml ou plus), fig. 51.
- Introduire le flexible jusqu'au fond du réservoir et aspirer le mélange carburant/eau, fig. 52. Etant donné que le poids volumique de l'eau est plus élevé que celui du carburant Diesel, les deux liquides se distinguent clairement.
- Répéter ce procédé plusieurs fois jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que du carburant dans la seringue transparente.

## 6. Troubles - Causes et remèdes

Trouble	Causes possibles	Remèdes	Chap.
6.1. Le moteur ne démarre pas ou pas immédiatement; mais il se laisse facilement tourner avec le démarreur, comme d'habitude.	Levier d'accélération en position „STOP“ ou en position „Ralenti“.	Mettre le levier d'accélération en position „START“.	4.2.1.
	Bouton d'arrêt est en position STOP.	Mettre en position de marche en le tirant légèrement.	4.3.
	Pas d'arrivée de carburant à la pompe d'injection.	Faire le plein de carburant. Contrôler systématiquement tout le circuit de carburant. S'il n'y a pas de résultat, contrôler:	4.1.3.
		- la conduite d'arrivée de carburant au moteur.	
		- le filtre à carburant.	5.4.1.
	Taux de compression insuffisant:		
	- Jeu de soupapes incorrect.	Contrôler le jeu de soupapes et régler, si nécessaire.	5.3.3.
	- Soupapes usées.	Voir le livret de réparation.	
	- Usure du cylindre et/ou des segments de piston.	Voir le livret de réparation.	
	Mauvais fonctionnement de l'injecteur.	Voir le livret de réparation.	
Mauvais démarrage par basses températures.	Dépassement de la température limite de démarrage	Actionner le dispositif de préchauffage (accessoire complémentaire).	4.2.3.
	La machine n'est pas désaccouplée.	Dans la mesure du possible, désaccoupler le moteur de la machine entraînée.	
	Dispositif de préchauffage défectueux (accessoire complémentaire).	Voir le livret de réparation.	

Trouble	Causes possibles	Remèdes	Chap.
Par basses températures	Carburant figé suite à une résistance insuffisante au froid.	Vérifier si, après avoir débranché la conduite d'alimentation de carburant directement à la pompe d'injection, le carburant qui s'écoule est bien translucide. Si le carburant est figé, réchauffer le moteur ou vidanger tout le circuit d'alimentation de carburant. Remplir d'un mélange de carburant résistant aux basses températures.	4.1.3.
	Régime de démarrage en dessous de 400 t/mn: - Huile trop épaisse.	Faire la vidange d'huile et employer une huile de viscosité correcte.	5.3.2.
	- Batterie insuffisamment chargée.	Contrôler la batterie, si nécessaire contacter un atelier spécialisé.	4.1.1. 7.
Lorsqu'un dispositif électrique d'arrêt automatique est monté (accessoire complémentaire).	Défaut de fonctionnement de l'électrovanne et/ou irrégularité dans le système électrique	Voir livret de réparation.	
Lorsqu'un dispositif mécanique d'arrêt automatique est monté. (accessoire complémentaire).	Le dispositif d'arrêt automatique bloque l'alimentation en carburant de la pompe d'injection	Actionner la membrane	4.2.1.
	Membrane, raccordement et/ou bouton d'arrêt endommagés.	Voir le livret de réparation.	
6.2. Le moteur s'allume, mais ne continue pas à tourner.	Levier d'accélération pas assez en direction „START“.	Mettre le levier en position „START“.	4.2.1.
	La machine n'est pas désaccouplée.	Dans la mesure du possible, désaccoupler le moteur de la machine entraînée.	
	Filtre à carburant colmaté.	Changer le filtre à carburant.	5.4.1.



Trouble	Causes possibles	Remèdes	Chap.
Lorsqu'un dispositif d'arrêt automatique est monté (accessoire complémentaire).	Signal d'arrêt émis par les éléments de surveillance reliés au dispositif d'arrêt automatique, voir aussi chap. 6.4.	Localiser l'élément de surveillance qui a déclenché le signal et dépanner ou contacter un atelier agréé HATZ.	
6.3. Le démarreur ne s'enclenche pas ou n'entraîne pas le moteur.	Irrégularités dans le système électrique telles que: - Mauvais raccordement de la batterie et/ou d'autres connexions de câbles. - Connexions de câbles non raccordées et/ou oxydées. - Batterie défectueuse et/ou pas chargée. - Démarreur défectueux. - Relais et éléments de surveillance etc. défectueux.	Vérifier l'installation électrique ainsi que ses composants. Voir aussi le livret de réparation.	7.
6.4. Le moteur s'arrête de lui-même pendant la marche.	Alimentation en carburant interrompue: - Le réservoir est vidé. - Filtre à carburant colmaté. - Aération du réservoir bouchée.	Faire le plein de carburant. Changer le filtre à carburant. Assurer une aération suffisante du réservoir.	4.1.3. 5.4.1.
	Défaillances mécaniques.	Contacteur un atelier agréé HATZ.	
Lorsqu'un dispositif électrique d'arrêt automatique est monté (accessoire complémentaire).	Signal d'arrêt émis par les éléments de surveillance, reliés au dispositif d'arrêt automatique.  Elément de surveillance pour: - Pression d'huile insuffisante. - Température de culasse trop élevée.  - Dispositif de filtration encrassé.	Localiser l'élément de surveillance qui a déclenché le signal et dépanner ou contacter un atelier agréé HATZ! Contrôler le moteur au point de vue: Niveau d'huile lubrifiante Encrassement des voies d'air de refroidissement et autres influences néfastes sur le système de refroidissement. Degré d'encrassement du filtre à air, si nécessaire, nettoyer ou remplacer.	5.2.1.  5.3.4. 5.4.2.

Trouble	Causes possibles	Remèdes	Chap.
Lorsqu'un dispositif mécanique d'arrêt automatique est monté (accessoire complémentaire).	Le dispositif d'arrêt automatique arrête le moteur pour manque d'huile.	Contrôler le niveau d'huile.	5.2.1.
6.5. Le moteur manque de puissance et de vitesse.	Alimentation de carburant perturbée: - Le réservoir est vidé. - Filtre à carburant colmaté. - Aération du réservoir bouchée.  - Levier d'accélération ne reste pas dans la position choisie.	Faire le plein de carburant. Changer le filtre à carburant. Assurer une aération suffisante du réservoir.  Bloquer le levier d'accélération.	4.1.3. 5.4.1
6.6. Le moteur manque de puissance et de vitesse - fumée noire à l'échappement.	Filtre à air encrassé.  Jeu de soupapes incorrect.  Mauvais fonctionnement de l'injecteur.	Nettoyer ou remplacer le filtre à air.  Régler le jeu de soupapes.  Voir le livret de réparation.	5.3.1. 5.4.2. 5.3.3.
6.7. Le moteur chauffe excessivement. La lampe témoin de température de la culasse s'allume (accessoire complémentaire).	Trop d'huile lubrifiante dans le moteur.  Refroidissement insuffisant: - Encrassement de toute la zone de guidage d'air de refroidissement. - Tôles de guidage d'air pas complètement fermées.	Réduire le niveau d'huile jusqu'au repère „MAX.“ de la jauge.  Nettoyer le système de refroidissement. Contrôler l'intégralité et l'étanchéité des tôles de conduite d'air.	5.3.2.  5.3.4.
6.8. Ecoulement d'eau de condensation au silencieux.	Fonctionnement sans charge pendant une longue période.	Faire tourner la machine avec une charge d'environ 70 % jusqu'à ce que la sortie du silencieux est de nouveau sèche.	

## 7. Travaux sur l'installation électrique



Les batteries produisent des gaz explosifs. Ne pas les exposer à des flammes nues ou des étincelles inflammables, ne pas fumer. Protéger les yeux, la peau et les vêtements de l'acide sulfurique de la batterie. Rincer les éclaboussures d'acide abondamment et immédiatement à l'eau pure. Le cas échéant, consulter un médecin. Ne pas poser d'outils sur la batterie.

- Ne pas inverser les pôles positifs „+“ et négatifs „-“ de la batterie.
- Lors du **montage** de la batterie, d'abord raccorder le **câble positif**, puis le **câble négatif**. Pôles négatifs à la masse - carter moteur.
- Lors du **démontage**, déconnecter d'abord le **câble négatif**, puis le **câble positif**.
- Il est impératif **d'éviter** tout **court-circuit** et tout contact à la masse de câbles se trouvant sous tension.
- En cas de troubles, **contrôler** en premier lieu toutes les **connexions et branchements**.
- Ne pas retirer la clé de contact pendant la marche du moteur.
- **Ne pas débrancher la batterie** pendant le fonctionnement du moteur.
- Lors du lavage du moteur, ne pas arroser les composants de l'installation électrique. S'il n'est pas possible de faire autrement, débrancher auparavant la batterie et laisser sécher soigneusement toutes les pièces avant de rebrancher la batterie.

- Lors de **travaux de soudure** à l'arc sur le moteur ou l'engin, fixer la borne masse de l'appareil de soudure aussi près que possible du lieu d'opération et débrancher la batterie. Si le moteur est équipé d'un alternateur, il est indispensable de déconnecter celui-ci de son régulateur de tension.

Lorsque les moteurs sont équipés d'un circuit électrique, le schéma de câblage correspondant est fourni avec le moteur. Il est possible d'obtenir des schémas électriques complémentaires sur demande.

Les installations électriques qui n'ont pas été exécutées selon les schémas HATZ ne bénéficient pas de notre garantie.

## 8. Conservation

Dans un endroit sec, le moteur neuf peut normalement être stocké jusqu'à un an. Si les moteurs sont exposés à une humidité atmosphérique très importante ou à l'air de la mer, le film de protection est efficace jusqu'à 6 mois.

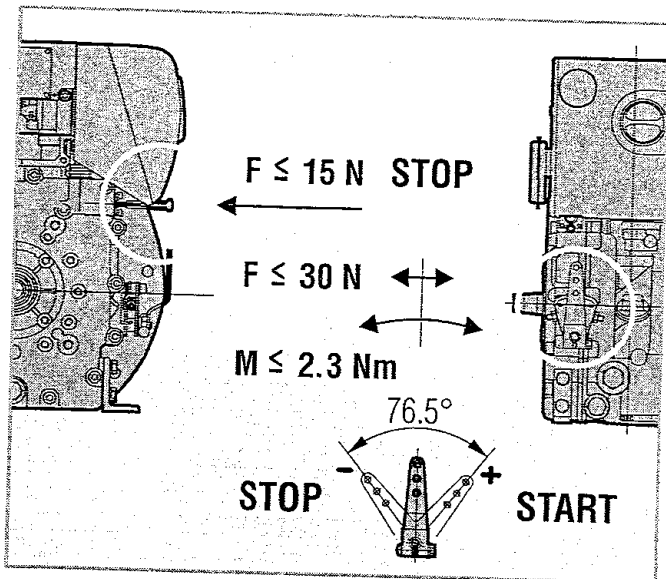
Si le moteur doit être emmagasiné plus longtemps, veuillez contacter l'atelier agréé HATZ le plus proche de chez vous.

## 9. Garantie

Le droit de garantie est de 12 mois resp. 24 mois (selon l'équipement) ou 2.000 heures d'utilisation au maximum.

La période de garantie s'achève lorsqu'un de ces 2 critères se présente.

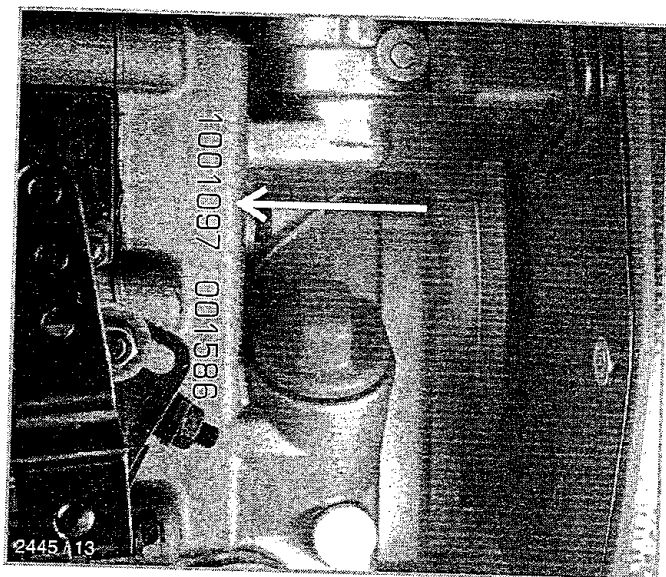
Le droit de garantie est basé sur les conditions citées dans nos réglementations en matière de garantie, disponible dans tous les ateliers agréés HATZ.



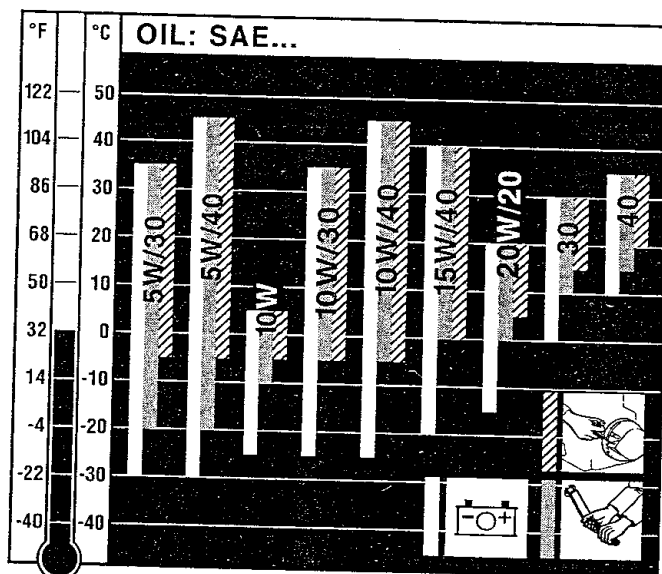
2



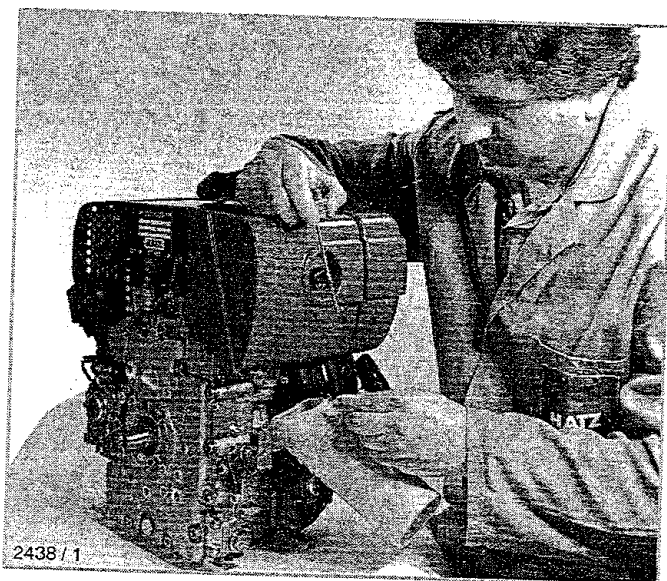
3



1

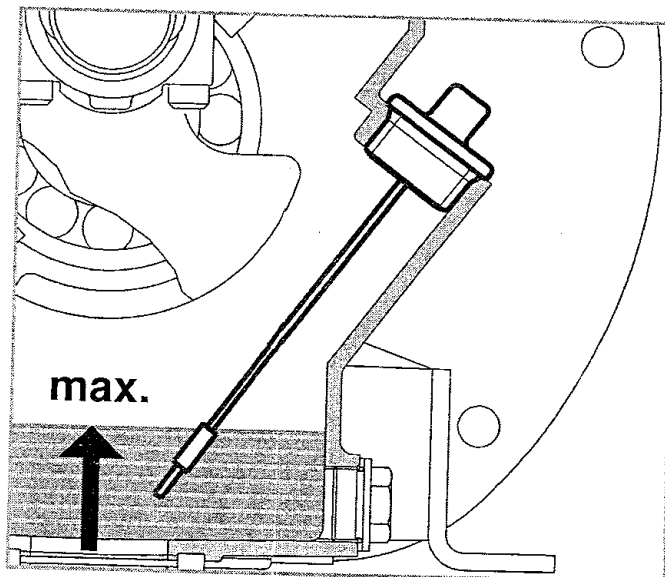


5

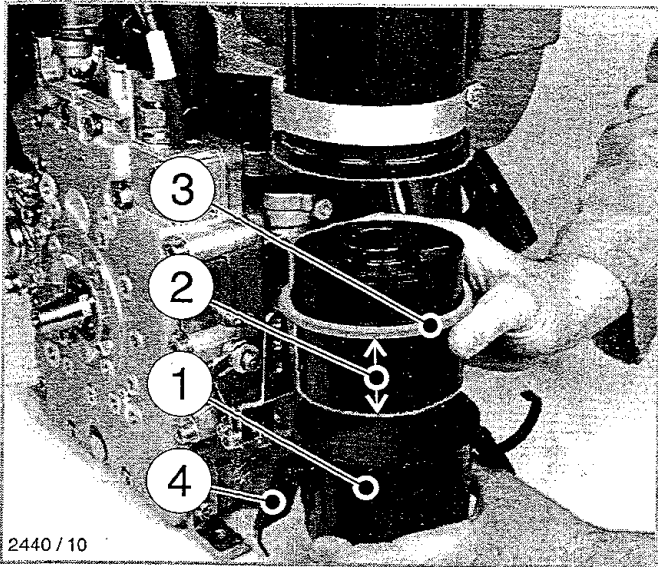


2438 / 1

6

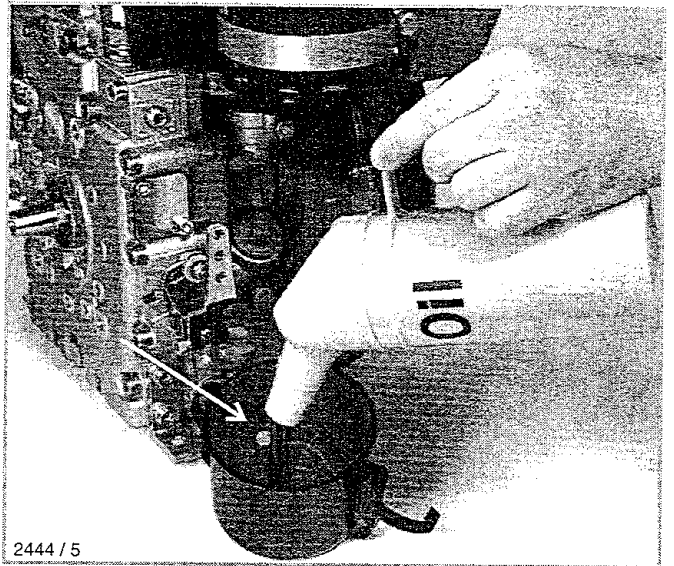


7



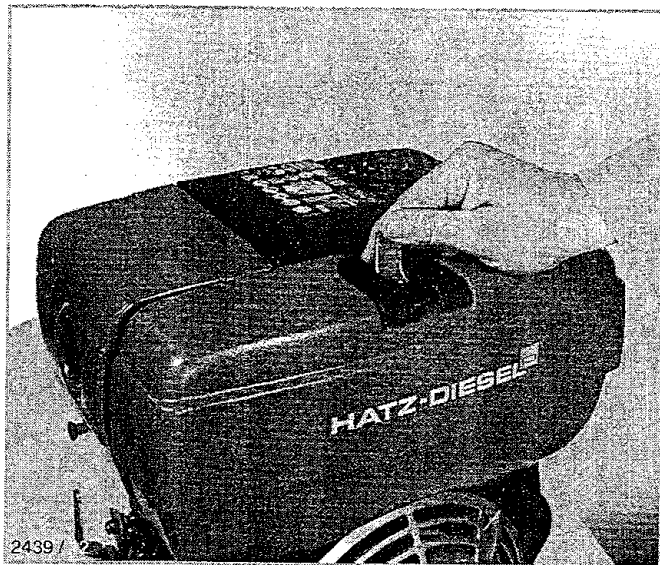
2440 / 10

8



2444 / 5

9



2439 /

10



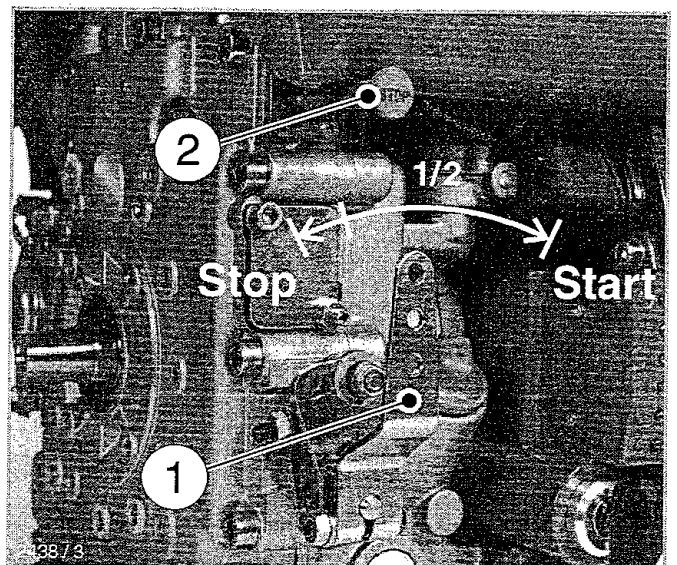
2439 / 9

11



2439 /

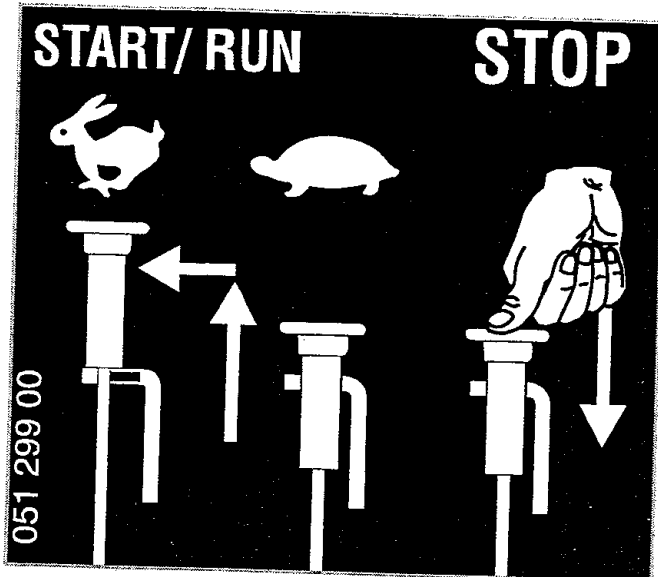
12



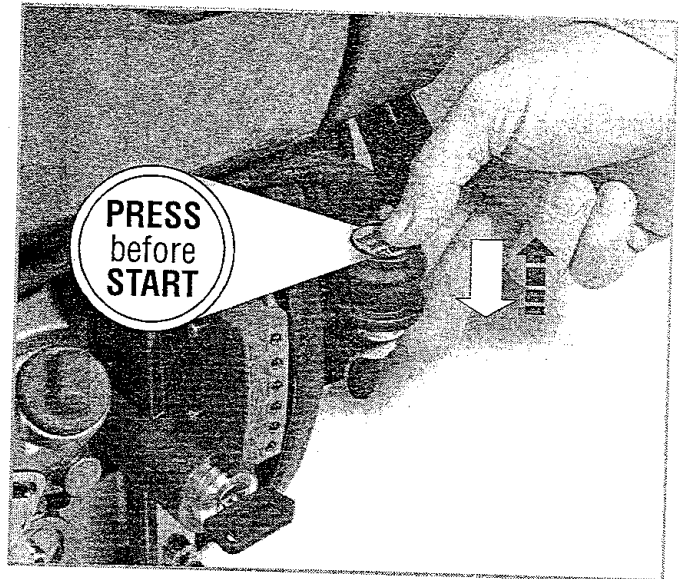
1387 / 3

13

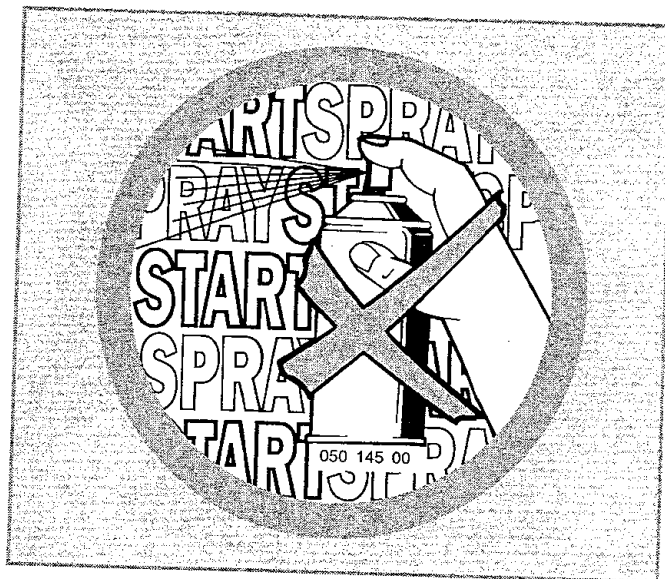




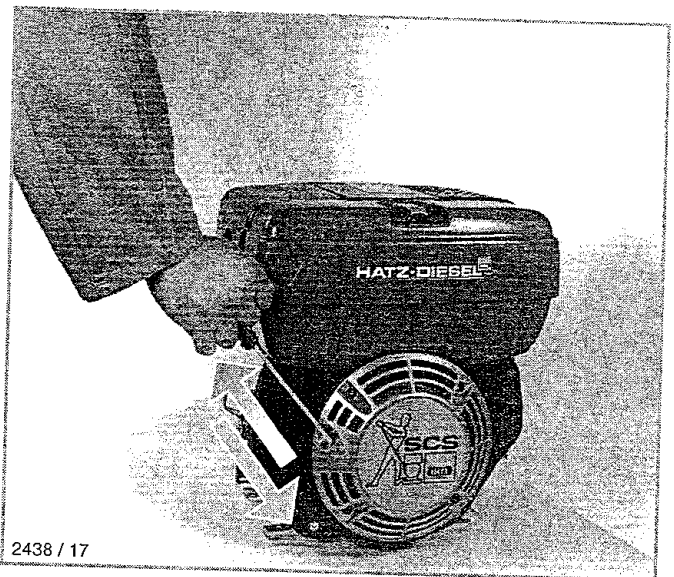
14



15



16



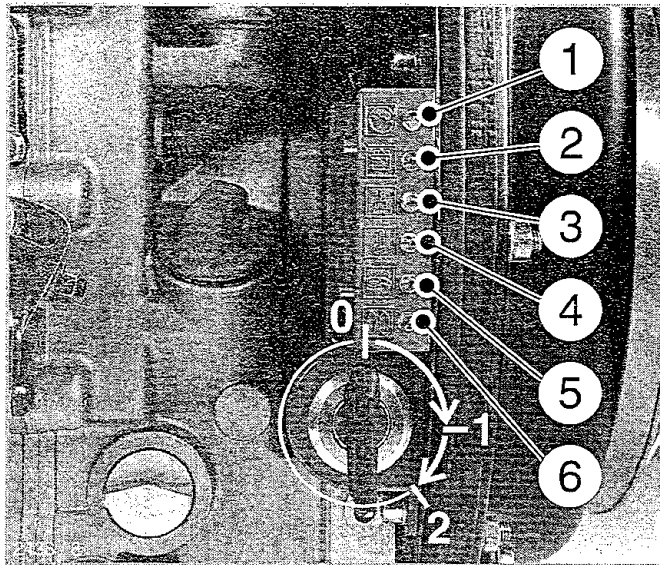
17



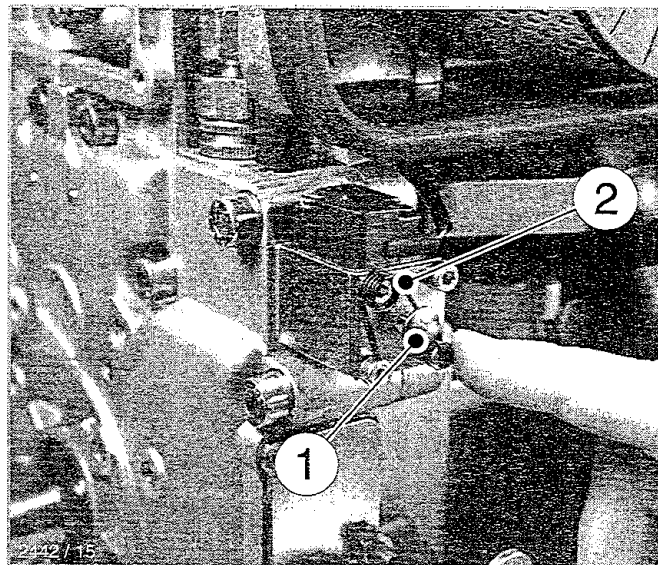
18



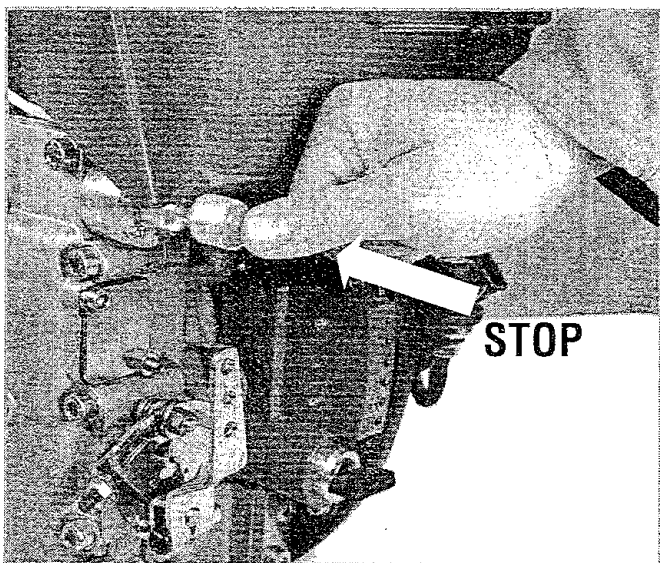
19



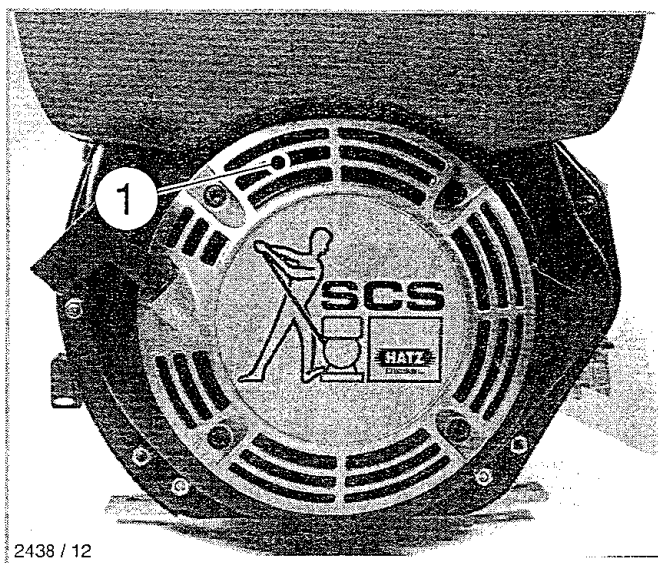
20



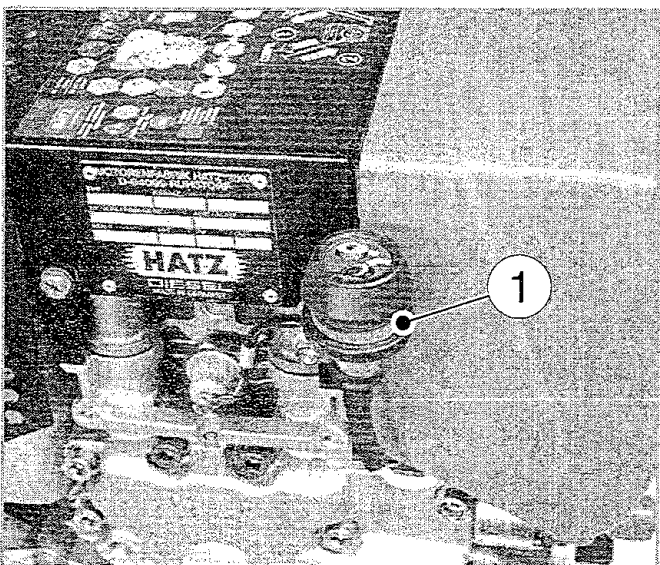
21



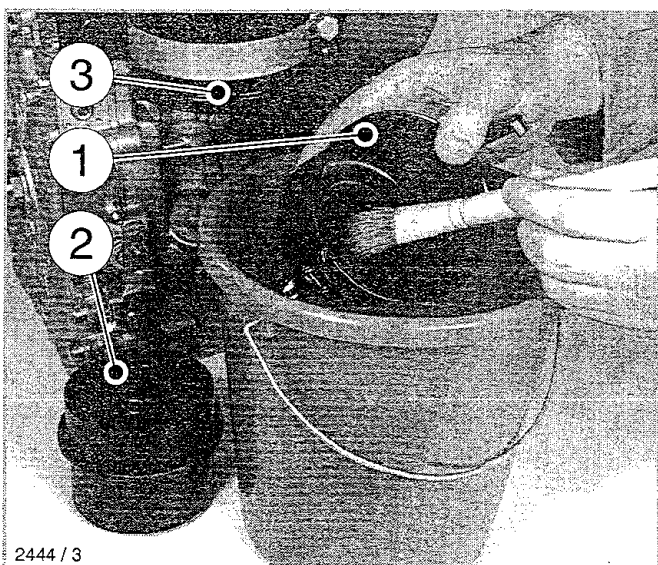
22



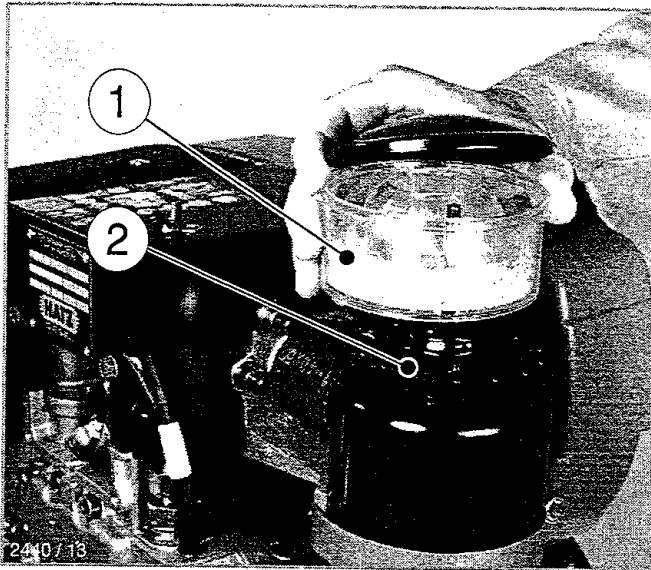
23



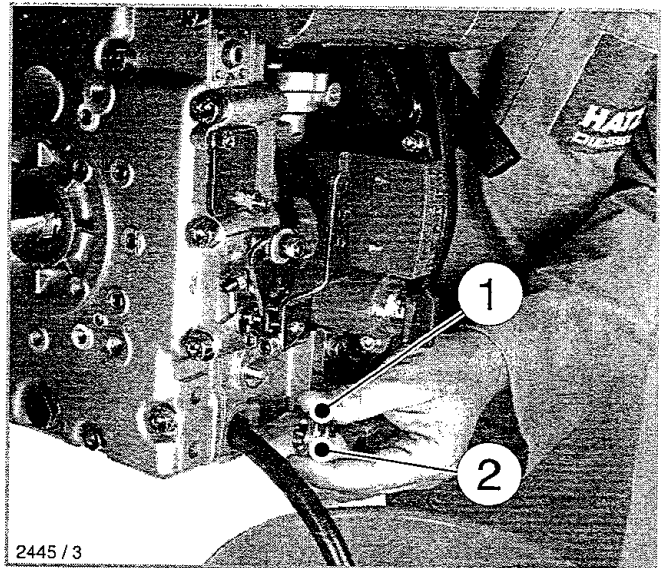
24



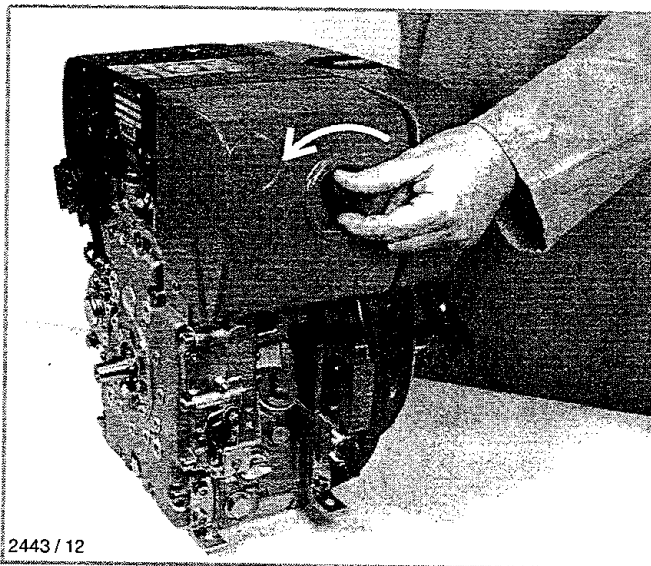
25



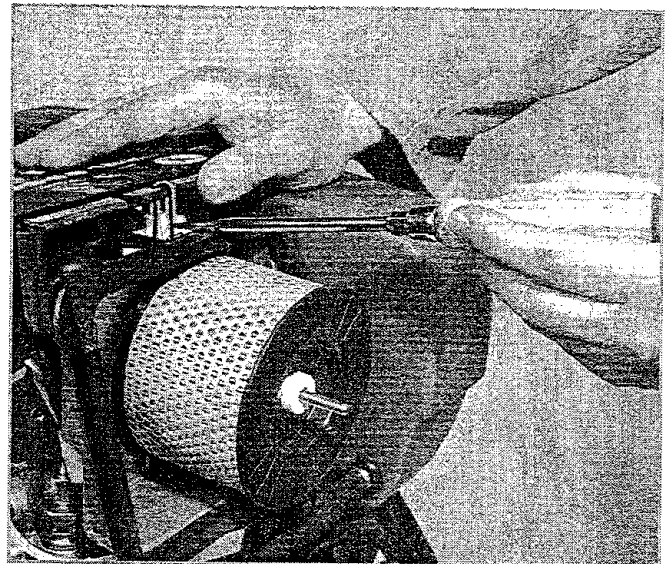
26



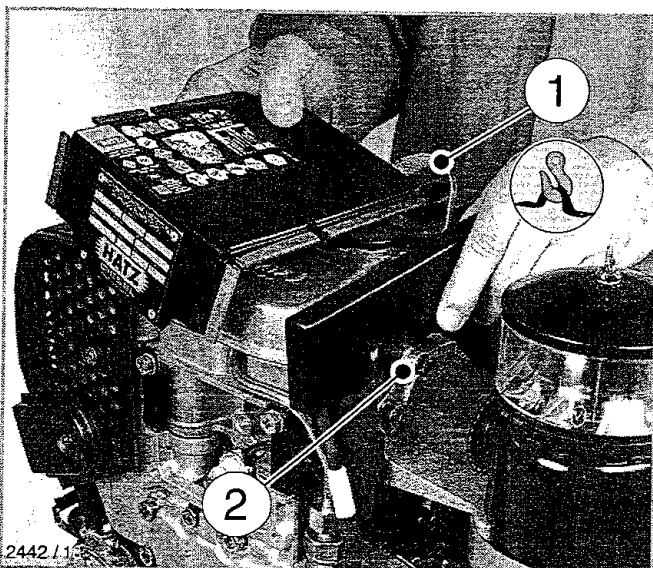
27



28



29

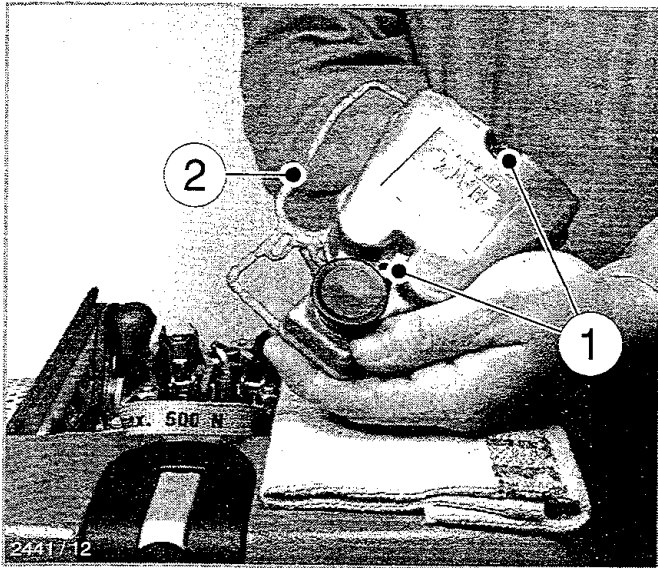


30

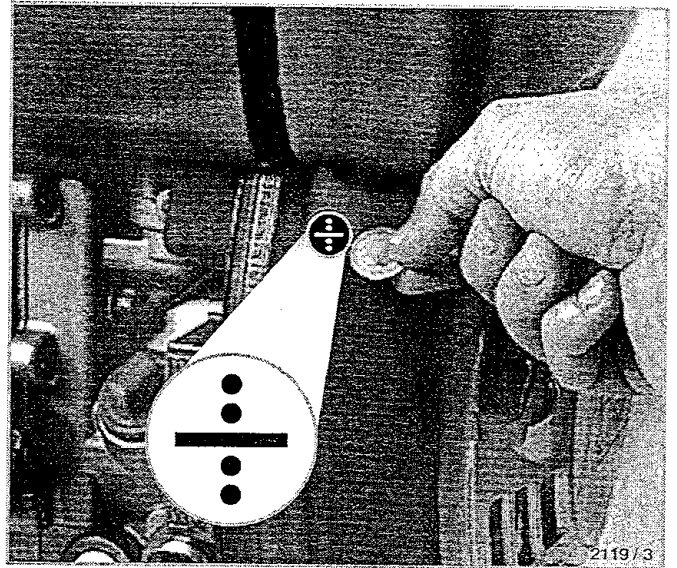


31

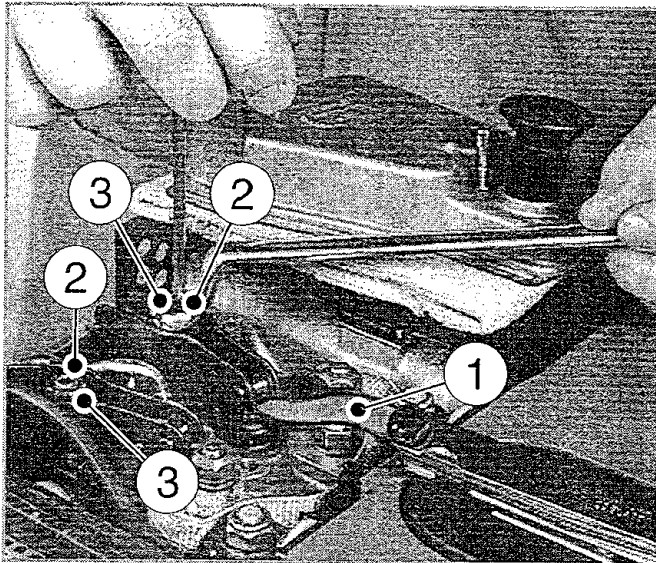




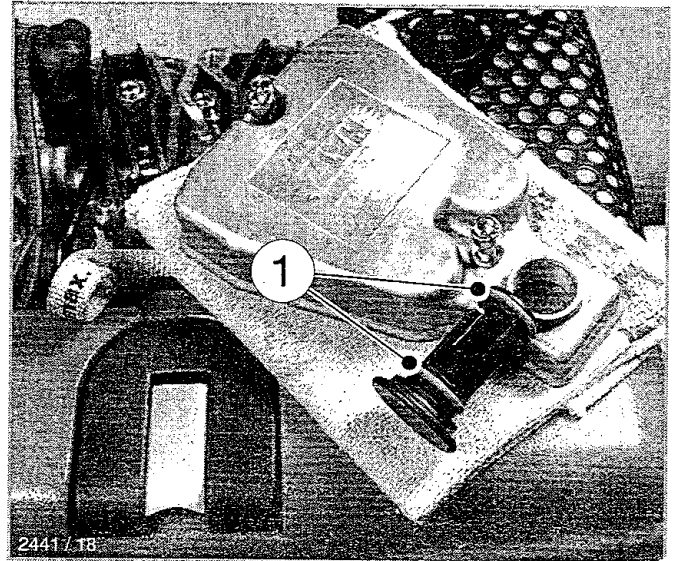
32



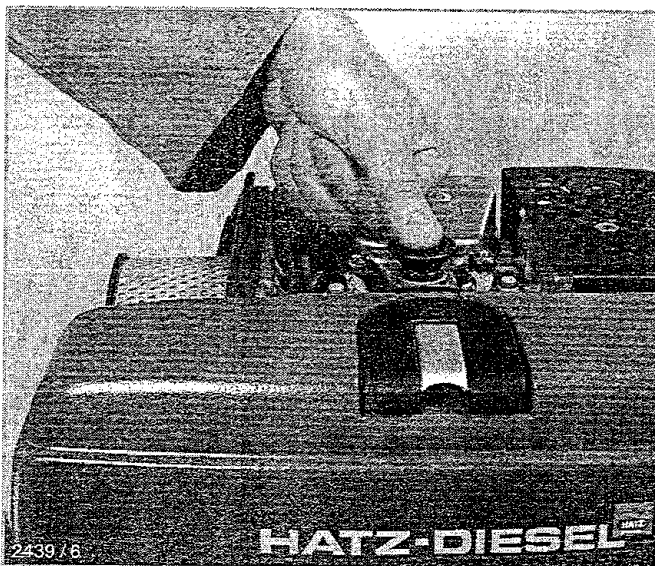
33



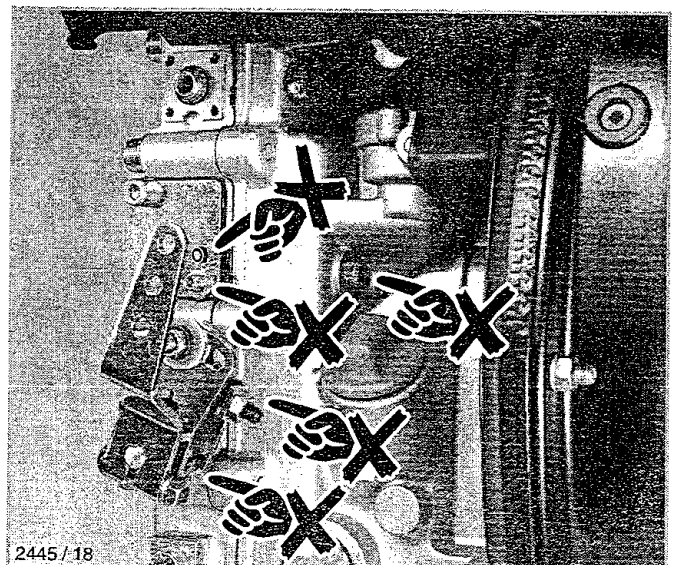
34



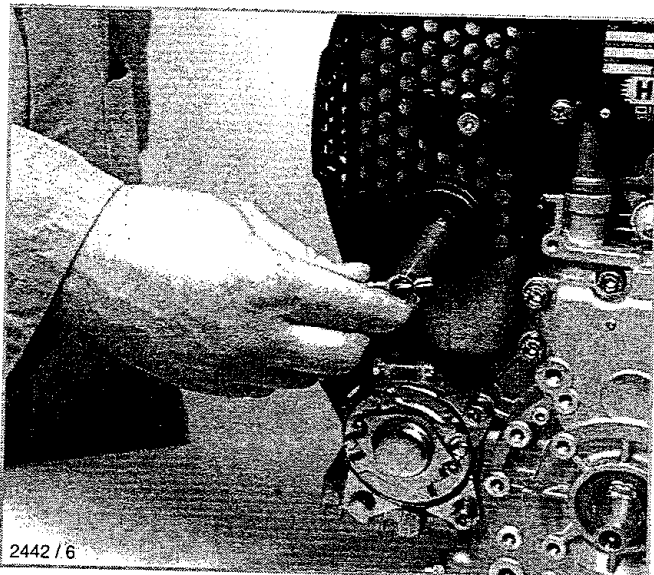
35



36

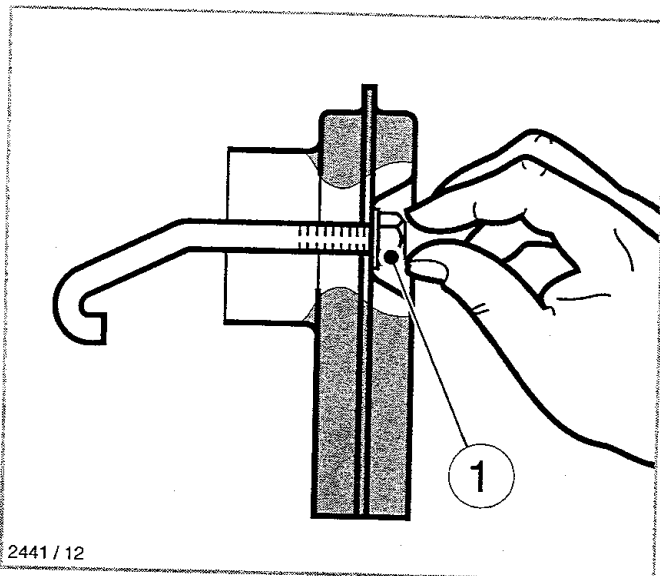


37



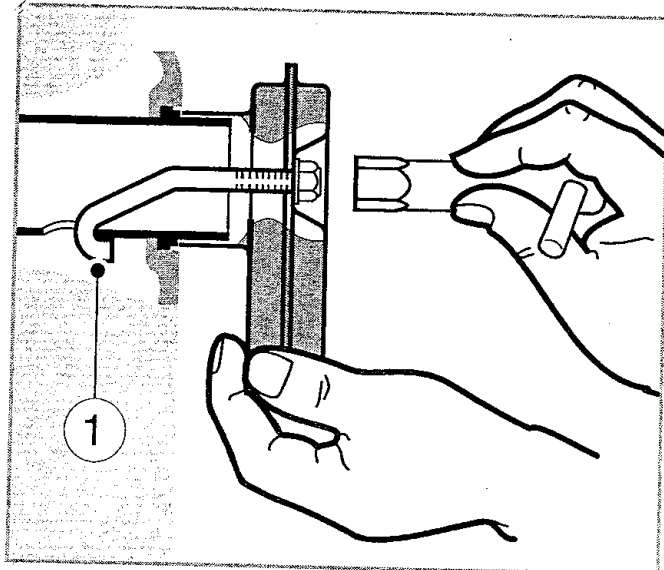
2442 / 6

38

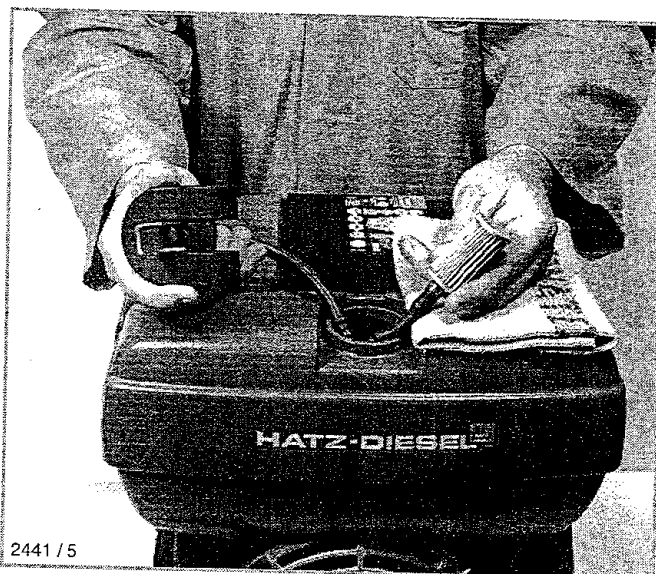


2441 / 12

39

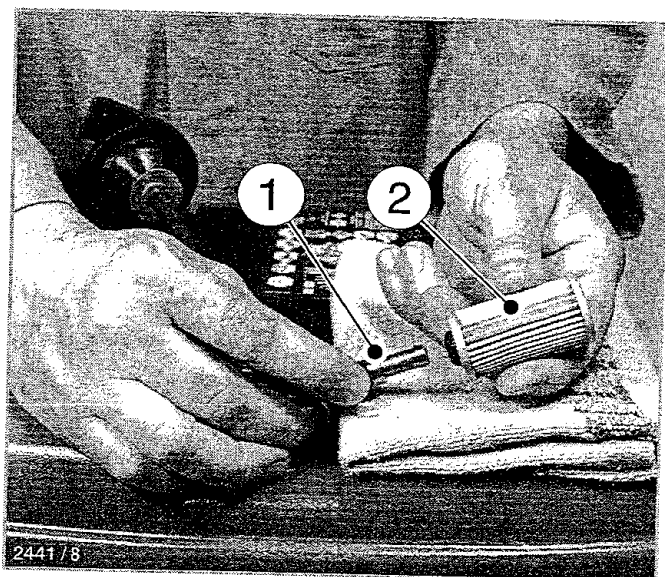


40



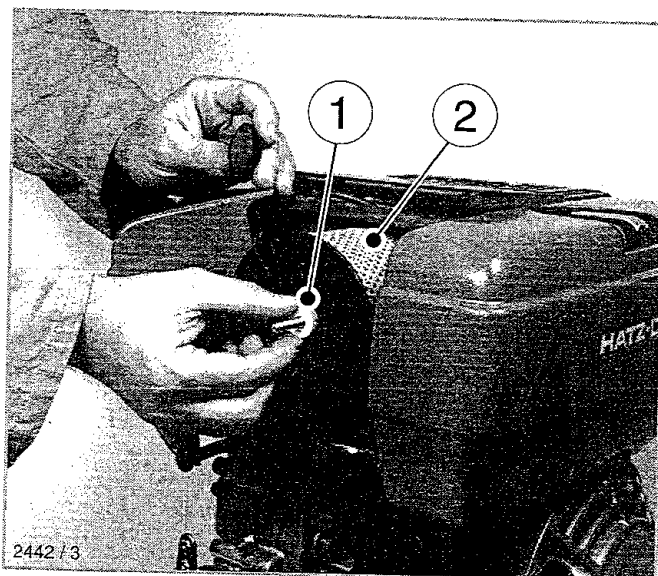
2441 / 5

41



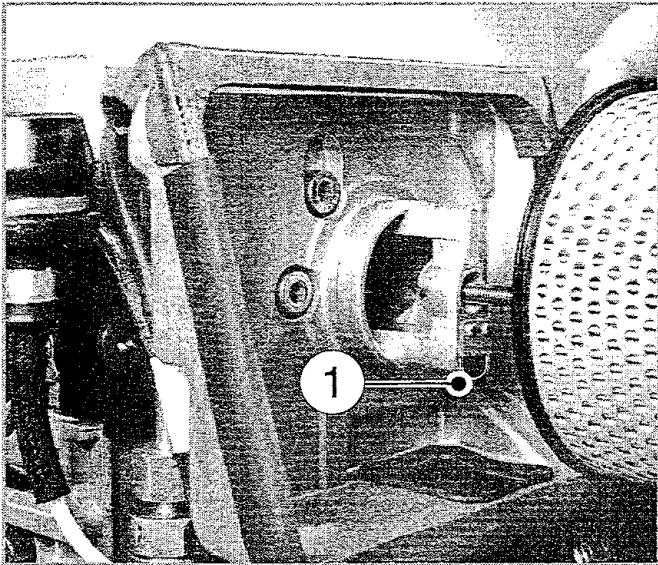
2441 / 8

42

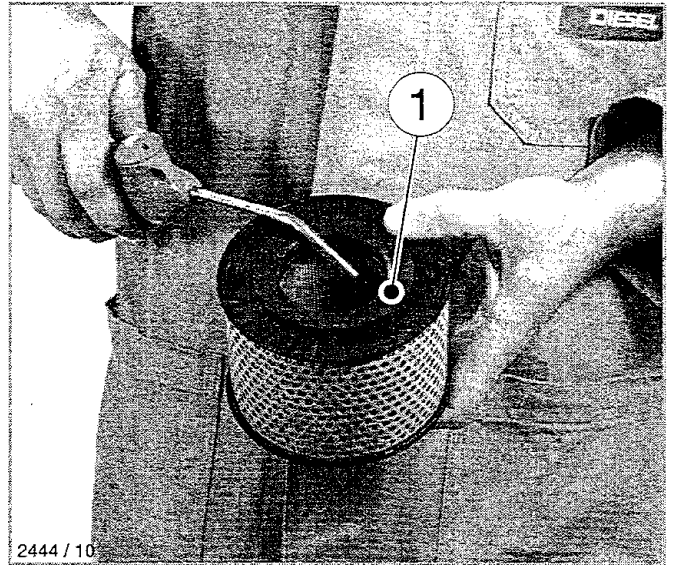


2442 / 3

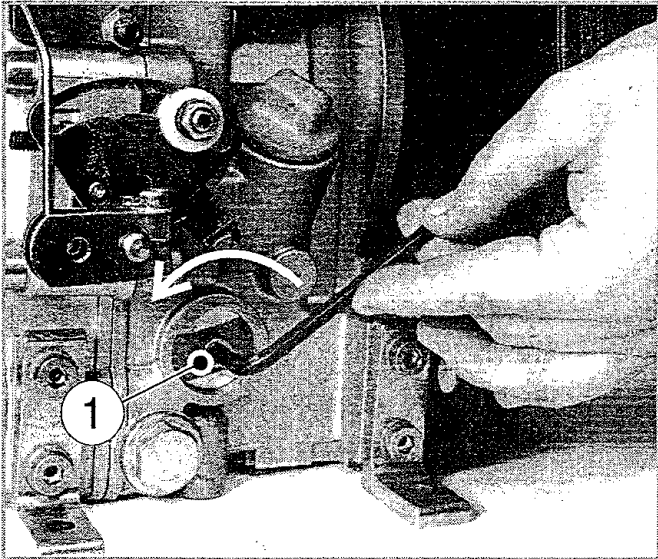
43



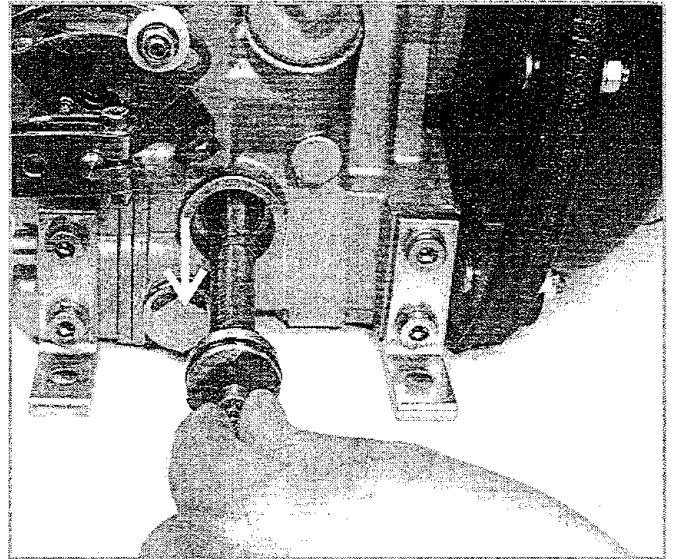
44



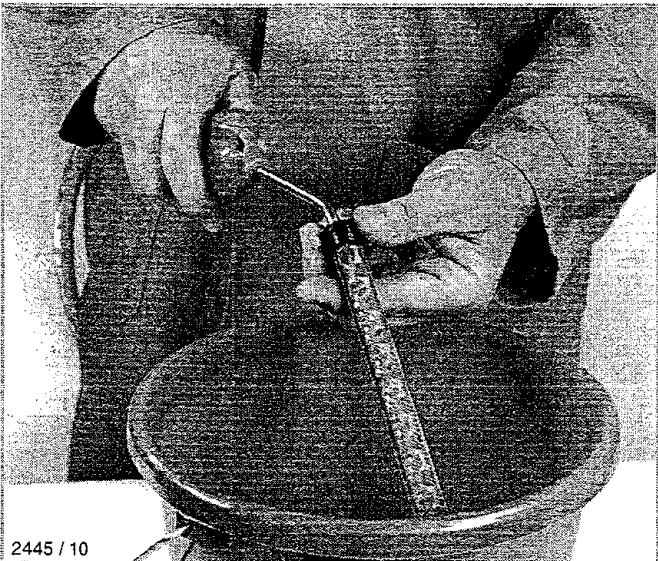
45



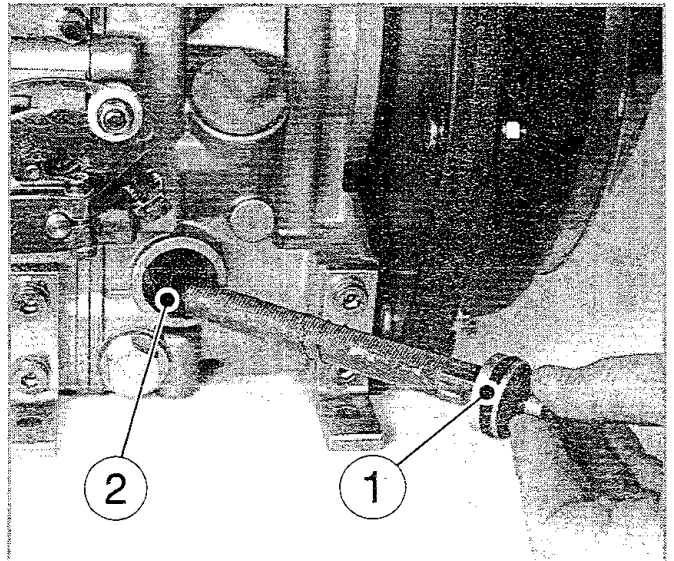
46



47

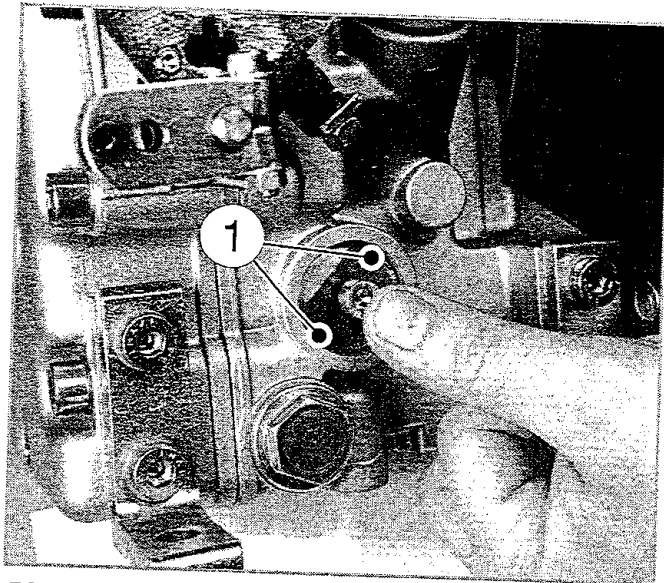


48



49





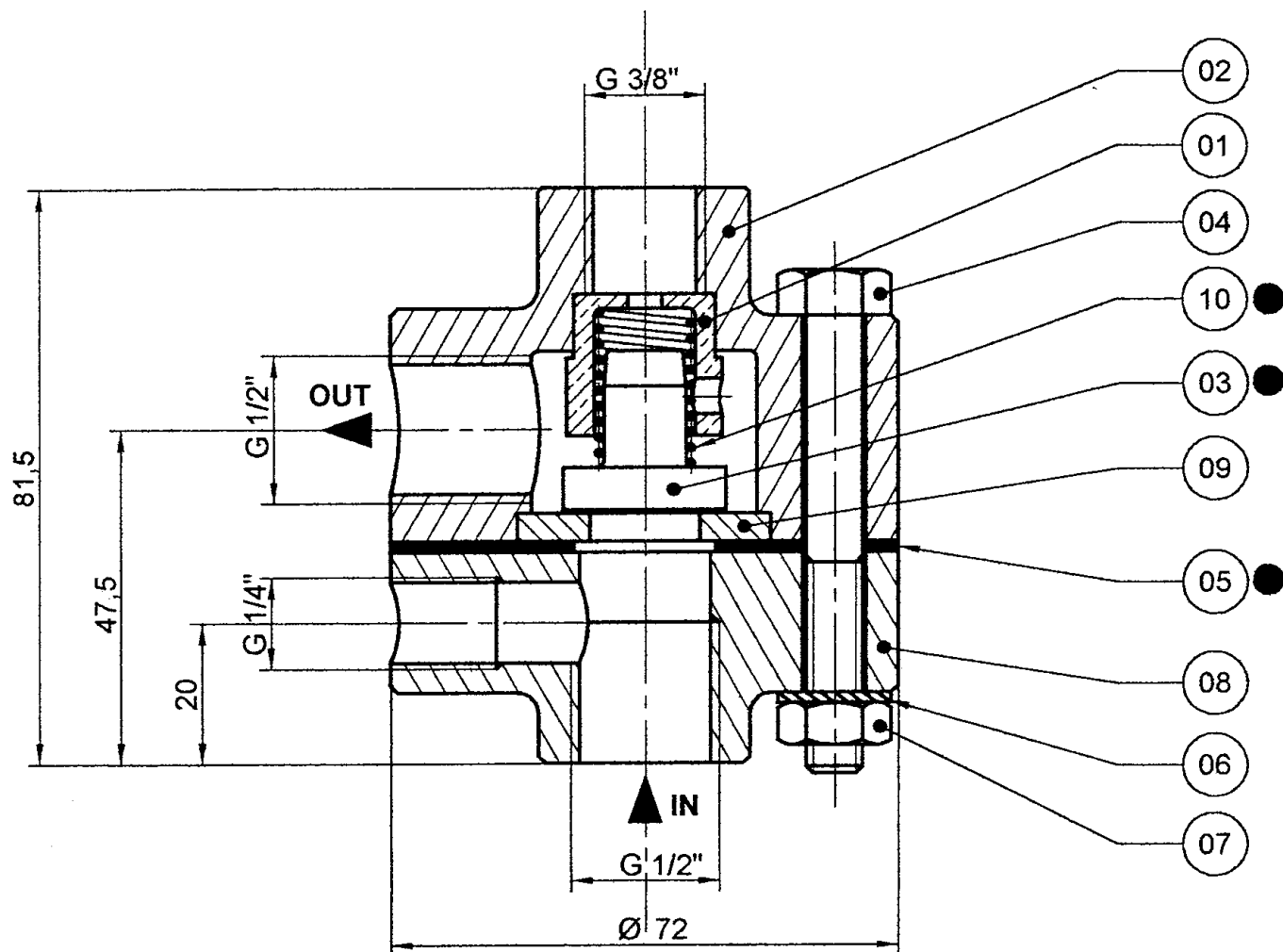
50



51





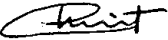
52



●	0104350.90A	Jeu réparation - repair set		
10	0104710.00A	Ressort - Spring ●	1	
09	0104314.00A	Siège - Seat	1	
08	0214204.00A	Bride - Flange	1	
07	9201208.00A	Ecrou - Nut	4	
06	9204208.00A	Rondelle - Washer	4	
	0104303.00A	Joint - Gasket ●	1	
04	9211108.65A	Vis - Screw	4	
03	0104322.00A	Clapet - Valve ●	1	
02	0104343.00A	Corps - Body	1	
01	0104337.00A	Butée - Stop	1	

REP	REFERENCE	DESIGNATION	Qté	OBSERVATION
a	06/00	Plan refait		
IND.	DATE	DETAIL DES MODIFICATIONS		

CE PLAN EST NOTRE PROPRIÉTÉ ET NE PEUT ÊTRE COMMUNIQUÉ OU REPRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION

<b>SIEGE &amp; DIRECTION</b> <b>ZI. 66200 ELNE</b> ☎ +33 (0)4 68 22 20 05 📠 33 (0)4 68 22 47 44		 <b>FRANCE, S.A.</b>	<b>RÉFÉRENCE N°</b> <b>0104350.00A</b>	
DES. <b>JPS</b>			DATE : <b>03/81</b>	
VER. 	Ech : 1:1	<b>S/ENS. CLAPET ANTIRETOUR 1/2"</b> <b>1/2" NO RETURN VALVE SUBSET</b>		PLAN N° <b>2946</b>
			IND. <b>a</b>	





**DECLARATION  
D'INCORPORATION**  
(Article 4 paragraphe 2 de la directive 89/392/CEE)

N° 200721DI

Page 1/1

LE FABRICANT

**GALI FRANCE S.A. rue Barthélémy Thimonnier ZI 66200 ELNE**

DECLARE QUE LA MACHINE :

Désignation....: *Electrocompresseur*

Type.....: *CGB 160*

N° de série.....: *1101602106 ; 1101602107 et 1101602108*

- A ETE CONCUE POUR PERMETTRE SON UTILISATION DANS UN ENSEMBLE COMPLEXE SOUMIS A L'APPLICATION DE LA DIRECTIVE N°89/392/CEE, SOUS RESERVE QUE SON INCORPORATION SOIT CORRECTEMENT EFFECTUEE , NOTAMMENT CONFORMEMENT A LA NORME EN 60-204 RELATIVE A L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES MACHINES .

- EST CONFORME AUX DISPOSITIONS DES DIRECTIVES EUROPEENNES SUIVANTES :

- ~~RECIPIENTS A PRESSION SIMPLE N° 87/404/CEE~~ *Recette Mines Françaises (DRIRE)*  
(Réservoirs de stockage air) *capacité 200 litres n°00434 à 00439*  
*capacité 10 litres n° 00663 à 00668*

- **COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE N° 89/336/CEE**  
(Moteur et bobines électriques)

- **BASSE TENSION N° 73/23/CEE**  
(Moteur et pressostats)

FAIT A ELNE , LE *13 octobre 2000*

SIGNATAIRE (Nom,prénom,qualité)

*JP. SUREDA, responsable Qualité*

SIGNATURE









## FICHE D'ESSAI

N° 200721FE

Page 1/4

Client : SPIE TRINDEL - 95610 - CERGY PONTOISE  
Commande N° : 328/10532/1520  
Désignation : Groupe électrocompresseur  
Référence : 0902628.000A  
Type : CGB160/2RV200+SECHEUR  
N° de série : 110160.2106 (sécheur n°0902628203)

### IDENTIFICATION

Compresseur—marque: GALI type: VG15 N° 23M117254  
Moteur—marque: RAMO type: RTA100L-2 N° 2338  
puissance: 3 KW; tension: 380 V; 50 Hz; IP: 55 Classe: F  
Réservoirs—fabricant: S.C.O. 44118 LA CHEVROLIERE  
capacité: 200 litres ;PS: 31 bar ;PE: 46,5 bar ;recette: 20/06/00 N° 00434  
capacité: 200 litres ;PS: 31 bar ;PE: 46,5 bar ;recette: 20/06/00 N° 00435  
capacité: 10 litres ;PS: 40 bar ;PE: 60 bar ;recette: 14/09/00 N° 00665  
capacité: 10 litres ;PS: 40 bar ;PE: 60 bar ;recette: 14/09/00 N° 00666

### RELEVES

Conditions d'essai: capacité: 102 litres; Température ambiante: 22 °C

Pression (bar)	Temps (mn)	Compresseur (t/mn)	Moteur (t/mn)	Tension (V)	Intensité (A)	Puissance (KW)
0	0	800	-	396	3	1,4
10	4,66	794	-	395	4,1	2
20	10,73	789	-	395	4,9	2,4
30	17,32	784	-	395	5,6	2,7
-	-	-	-	-	-	-

### RESULTATS

Débit moyen de 0 à 30 bar : 10,6 Nm<sup>3</sup>/h  
Réglage pressostat marche : 25/30 Bar  
Temps rattrapage de 25 à 30 bar: 2,58 mn

### VERIFICATIONS

Etanchéité circuits : ☒  
Niveau huile compresseur : ☒  
Soupapes sûreté: 31 Bar ; Type A

### EQUIPEMENT

Electrovanne purge automatique: 230 V 50 Hz N° 3660502236  
Alarme pression basse : 18 Bar—Type: A30A  
Flexibles de liaison : Sortie compresseur Ø 1/2"× 600 - 2 embouts mâles  
Liaison remplissages Ø 3/8"× 700 - 2 embouts tournants  
Liaison sécheur Ø 3/8"× 550 - 1 embout mâle + 1 tournant

### OBSERVATIONS :

Visa Contrôle Fournisseur  
Nom : JM. RODRIGUEZ

Date : 18/09/00

éventuellement: Visa Organisme Surveillance  
Nom :

Date : / /





# FICHE D'ESSAI

N° 200721FE

Page 2/4

Client : SPIE TRINDEL - 95610 - CERGY PONTOISE  
Commande N° : 328/10532/1520  
Désignation : Groupe électrocompresseur  
Référence : 0902628.000A  
Type : CGB160/2RV200+SECHEUR  
N° de série : 110160.2107 (sécheur n° 0902628201)

## IDENTIFICATION

Compresseur—marque: GALI type: VG15 N° 23M117253  
Moteur—marque: RAMO type: RTA100L-2 N° 2598  
puissance: 3 KW; tension: 380 V; 50 Hz; IP: 55 Classe: F  
Réservoirs—fabricant: S.C.O. 44118 LA CHEVROLIERE  
capacité: 200 litres ;PS: 31 bar ;PE: 46,5 bar ;recette: 20/06/00 N° 00438  
capacité: 200 litres ;PS: 31 bar ;PE: 46,5 bar ;recette: 20/06/00 N° 00439  
capacité: 10 litres ;PS: 40 bar ;PE: 60 bar ;recette: 14/06/00 N° 00663  
capacité: 10 litres ;PS: 40 bar ;PE: 60 bar ;recette: 19/06/00 N° 00664

## RELEVES

Conditions d'essai: capacité: 102 litres; Température ambiante: 22 °C

Pression (bar)	Temps (mn)	Compresseur (t/mn)	Moteur (t/mn)	Tension (V)	Intensité (A)	Puissance (KW)
0	0	795	-	396	2,9	1,2
10	4,92	790	-	396	4,1	2
20	11,16	781	-	396	4,7	2,4
30	17,82	776	-	398	5,3	2,7
-	-	-	-	-	-	-

## RESULTATS

Débit moyen de 0 à 30 bar : 10,3 Nm<sup>3</sup>/h  
Réglage pressostat marche : 25/30 Bar  
Temps rattrapage de 25 à 30 bar: 2,18 mn

## VERIFICATIONS

Etanchéité circuits : ☒  
Niveau huile compresseur : ☒  
Soupapes sûreté: 31 Bar ; Type A

## EQUIPEMENT

Electrovanne purge automatique: 230 V 50 Hz N° 3660502235  
Alarme pression basse : 18 Bar—Type: A30A  
Flexibles de liaison : Sortie compresseur Ø 1/2"× 600 - 2 embouts mâles  
Liaison remplissages Ø 3/8"× 700 - 2 embouts tournants  
Liaison sécheur Ø 3/8"× 550 - 1 embout mâle + 1 tournant

## OBSERVATIONS :

Visa Contrôle Fournisseur  
Nom : JM. RODRIGUEZ

Date : 18/09/00

éventuellement: Visa Organisme Surveillance  
Nom :

Date :





## FICHE D'ESSAI

N° 200721FE

Page 3/4

Client : SPIE TRINDEL - 95610 - CERGY PONTOISE  
Commande N° : 328/10532/1520  
Désignation : Groupe électrocompresseur  
Référence : 0902628.000A  
Type : CGB160/2RV200+SECHEUR  
N° de série : 110160.2108 (sécheur n° 0902628202)

### IDENTIFICATION

Compresseur—marque: **GALI** type: **VG15** N° **23M117248**  
Moteur—marque: **RAMO** type: **RTA100L-2** N° **2374**  
puissance: **3** KW; tension: **380** V; **50** Hz; IP: **55** Classe: **F**  
Réservoirs—fabricant: **S.C.O. 44118 LA CHEVROLIERE**  
capacité: **200** litres ;PS: **31** bar ;PE: **46,5** bar ;recette: **20/06/00** N° **00436**  
capacité: **200** litres ;PS: **31** bar ;PE: **46,5** bar ;recette: **20/06/00** N° **00437**  
capacité: **10** litres ;PS: **40** bar ;PE: **60** bar ;recette: **19/06/00** N° **00667**  
capacité: **10** litres ;PS: **40** bar ;PE: **60** bar ;recette: **19/06/00** N° **00668**

### RELEVES

Conditions d'essai: capacité: **102** litres; Température ambiante: **22 °C**

Pression (bar)	Temps (mn)	Compresseur (t/mn)	Moteur (t/mn)	Tension (V)	Intensité (A)	Puissance (KW)
0	0	800	-	400	3,6	1,3
10	5	791	-	398	4,6	2,1
20	11,25	787	-	400	5,3	2,4
30	17,76	781	-	397	5,7	2,7
-	-	-	-	-	-	-

### RESULTATS

Débit moyen de 0 à 30 bar : **10,33** Nm<sup>3</sup>/h  
Réglage pressostat marche : **25/30** Bar  
Temps rattrapage de 25 à 30 bar: **3,25** mn

### VERIFICATIONS

Etanchéité circuits : ☒ **X**  
Niveau huile compresseur : ☒ **X**  
Soupapes sûreté: **31** Bar ; Type **A**

### EQUIPEMENT

Electrovanne purge automatique: **230 V 50 Hz** N° **366050223**  
Alarme pression basse : **18** Bar—Type: **A30A**  
Flexibles de liaison : **Sortie compresseur Ø 1/2"× 600 - 2 embouts mâles**  
**Liaison remplissages Ø 3/8"× 700 - 2 embouts tournants**  
**Liaison sécheur Ø 3/8"× 550 - 1 embout mâle + 1 tournant**

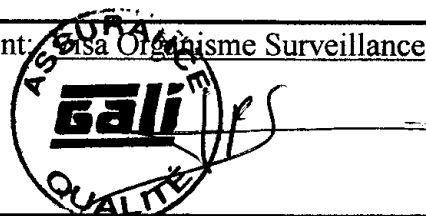
### OBSERVATIONS :

Visa Contrôle Fournisseur  
Nom : **JM. RODRIGUEZ**

Date : **15/09/00**

éventuellement: Visa Organisme Surveillance  
Nom :

Date : / /





## FICHE D'ESSAI

N° 200721FE

Page 4/4

Client : SPIE TRINDEL - 95610 - CERGY PONTOISE  
Commande N° : 328/10532/1520  
Désignation : Groupe motocompresseur diesel  
Référence : 0110936.160A  
Type : MCGH160D  
N° de série : 110936.2115

### IDENTIFICATION

Compresseur : marque: **GALI** type: **VG15** N° **23M117245**  
Moteur : marque: **HATZ** type: **1 B20-X** N° **1002099013487**  
puissance: **3** KW; tension: **380** V; **50** Hz; IP: **55** Classe: **F**  
Réservoirs : fabricant: **S.C.O. 44118 LA CHEVROLIERE**  
capacité: litres ; PS: bar ; PE: bar ; recette: N°  
capacité: litres ; PS: bar ; PE: bar ; recette: N°  
capacité: litres ; PS: bar ; PE: bar ; recette: N°  
capacité: litres ; PS: bar ; PE: bar ; recette: N°

### RELEVES

Conditions d'essai: capacité: **102** litres; Température ambiante: **20 °C**

Pression (bar)	Temps (mn)	Compresseur (t/mn)	Moteur (t/mn)	Tension (V)	Intensité (A)	Puissance (KW)
0	0	787	-	-	-	-
10	4,83	757	-	-	-	-
20	11,08	737	-	-	-	-
30	18,00	727	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

### RESULTATS

Débit moyen de 0 à 30 bar : **10,2** Nm<sup>3</sup>/h  
Réglage pressostat marche : -/- Bar  
Temps rattrapage de - à - bar : - mn

### VERIFICATIONS

Étanchéité circuits : ☒  
Niveau huile compresseur : ☒  
Soupapes sûreté: **30** Bar ; Type **A**

### EQUIPEMENT

Electrovanne purge automatique: - V - Hz N° -  
Alarme pression basse : - Bar Type: -  
Flexibles de liaison : **Sortie compresseur Ø 1/2" x 600 - 2 embouts mâles**

### OBSERVATIONS :

*Arrêt manuel et vanne d'isolement 1/2"*

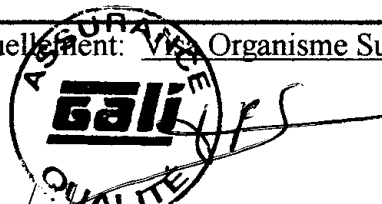
Visa Contrôle Fournisseur

Nom : **JM. RODRIGUEZ**Date : **21/09/00**

éventuellement: Visa Organisme Surveillance

Nom :

Date :





<b>S.C.O.</b> SOCIETE DE CHAUDRONNERIE DE L'OUEST B.P. 13 - Z.I. 44318 LA CHEVROLIERE	<b>ATTESTATION PROVISOIRE D'EPREUVE</b>	CONT012 2/2A  00-664 et 00-667 à 00-672
---	---	--

Je, soussignée, Magali PERROT, Responsable Assurance Qualité, certifie avoir réalisé l'épreuve hydraulique de résistance réglementaire, en présence de l'Ingénieur de la Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement, de l'appareil ayant les caractéristiques suivantes :

Date de l'épreuve	: 19/09/00
Pression maxi de service	: 40 bar
Pression d'épreuve	: 60 bar
Volume	: 10 L
Numéro de l'appareil	: 00-664 et 00-667 à 00-672

A la Chevrolière, le 11/10/00

Melle PERROT



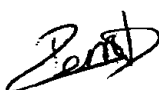
<b>S.C.O.</b> SOCIETE DE CHAUDRONNERIE DE L'OUEST B.P. 13 - Z.I. 44318 LA CHEVROLIERE	<b>ATTESTATION PROVISOIRE D'EPREUVE</b>	CONT012 2/2A  00-663 et 00-665 à 00-666
---	---	--

Je, soussignée, Magali PERROT, Responsable Assurance Qualité, certifie avoir réalisé l'épreuve hydraulique de résistance réglementaire, en présence de l'Ingénieur de la Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement, de l'appareil ayant les caractéristiques suivantes :

Date de l'épreuve	: 14/09/00
Pression maxi de service	: 40 bar
Pression d'épreuve	: 60 bar
Volume	: 10 L
Numéro de l'appareil	: 00-663 et 00-665 à 00-666

A la Chevrolière, le 11/10/00

Melle PERROT







REPUBLIQUE FRANCAISE

DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT  
PAYS DE LA LOIRE

**PROCES-VERBAL D'EPREUVE  
D'APPAREILS A PRESSION DE GAZ**  
Décret du 18/01/43

DEPARTEMENT: 44

Lieu de l'épreuve:  LA CHEVROLIERE	Demandeur redevable de l'épreuve: SCO 13, rue du Bois Fleuri Zone Industrielle 44118 LA CHEVROLIERE						
<b>CARACTERISTIQUES DE L'EPREUVE</b>							
Date de l'épreuve: 20/06/00	Circonstance: N	Code redevance: G					
Pression de calcul: 31 (bar)							
	<table border="1"><thead><tr><th>Nombre d'appareils</th><th>Pression d'épreuve</th><th>Volume</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>46,5 (bar)</td><td>200 (litres)</td></tr></tbody></table>	Nombre d'appareils	Pression d'épreuve	Volume	10	46,5 (bar)	200 (litres)
Nombre d'appareils	Pression d'épreuve	Volume					
10	46,5 (bar)	200 (litres)					
Désignation des appareils:  Réservoirs							
Matériau: acier							
Constructeur, année, numéro de fabrication et observations éventuelles:  Constructeur : SCO Année : 2000 N°s : 00-430 à 00-439							
<b>VERIFICATION AVANT EPREUVE</b>							
Effectuée le 20/06/00		par S. DUFLOS					

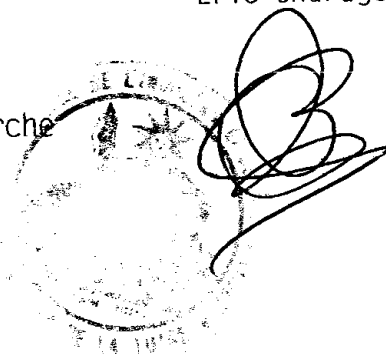
Enregistré au registre AP  
sous le numéro: L0001071

L'agent délégué:  
Eric Charageat

A NANTES, le 10/07/00  
Pour le Directeur Régional  
de l'Industrie, de la Recherche  
et de l'Environnement:

L'Ingénieur de l'Industrie  
et des Mines

Bernard POHLEN



EC  
20/06

**ETAT DESCRIPTIF DE L'APPAREIL**  
**Réservoir Horizontal 200L 31/46.5b**  
Numéro : 00-430 à 00-439

Les unités utilisées dans ce dossier sont les suivantes :

- Angles en : deg
- Contraintes en : MPa
- Densités en : kg/dm<sup>3</sup>
- Dilatations en : /°C
- Dimensions en : mm
- Forces en : N
- Inerties en : mm<sup>4</sup>
- Moments en : mmN
- Poids en : kg
- Pressions en : bar
- Rigidités en : N/mm
- Sections en : mm<sup>2</sup>
- Températures en : °C
- Viscosités en : mPa.s
- Volumes en : litres

Z.I. - 13, Rue du bois fleuri / 44118 - LA CHEVROLIERE

Tél. : 02.40.04.31.01. Fax : 02.40.04.32.85.

Nom de l'appareil : Réservoir Horizontal 200L 31/46.5b

Numéro de l'appareil : 00-430 à 00-439

## SOMMAIRE

ETAT DESCRIPTIF DES APPAREILS A PRESSION DE GAZ .....	3
DESCRIPTION DE L'APPAREIL .....	4
SOUDAGE.....	6
ORIFICES DE VISITE ET DE NETTOYAGE.....	7
MARQUES DE SERVICE.....	8
ANNEXE 1 .....	9
ANNEXE 2 .....	10
ANNEXE 3 .....	11
ANNEXE 4 .....	12
CERTIFICAT D'EXECUTION DES OPERATIONS DE SOUDAGE CONFORMEMENT A UN OU PLUSIEURS MODES OPERATOIRES QUALIFIES.....	13
CERTIFICAT DE VISITE DE L'APPAREIL AVANT L'EPREUVE.....	14
PROCES VERBAL DE CONTROLE VISUEL DES ASSEMBLAGES SOUDES .....	15

## ETAT DESCRIPTIF DES APPAREILS A PRESSION DE GAZ

(soumis à l'arrêté du 23 juillet 1943 et au décret du 18 janvier 1943 modifiés)

Constructeur	: Société de Chaudronnerie de l'Ouest
Adresse	: 13, rue du bois fleuri - Zone Industrielle 44118 - La Chevrolière
Lieu de fabrication	: La Chevrolière
Année de fabrication	: 2000
N° de fabrication	: 00-430 à 00-439
Plans d'exécution et de marquage	: AC00200H31BGA
Destinataire	: GALI FRANCE SA
Lieu d'installation ou d'utilisation prévue	: Installation Industrielle

### Caractéristiques de l'appareil

#### Appareil à pression de GAZ

Type dans les fabrications du constructeur	: Réservoir
Forme générale et mode de fabrication	: Composé d'une virole et de deux fonds soudés. Divers piquages assurent la circulation du fluide.
Position d'utilisation	: Horizontal sur deux supports
Désignation du fluide contenu	: Air
Pression de calcul	: 31,0 bar
Pression d'épreuve	: 46,5 bar
Volume intérieur ou contenance	: 200,0 litres
Température de calcul	: 50,0 °C
Température de service	: 0,0 °C
- minimale	: 0,0 °C
- maximale	: 50,0 °C
Dimensions (hors tout de la partie sous pression)	L : 1800,000 mm
	D : 406,4 mm
Coefficient de sécurité	: 3,00



**DESCRIPTION DE L'APPAREIL****Eléments de type : Fonds elliptiques, torisphériques et hémisphériques**

Description	Ri	rc	Di/2h2	Epaisseurs			Nombre d'éléments	Nature	Norme	Nuance	Mode de fabrication	Provenance
				Calculée	Corrosion (Ext. / Int.)	Garantie						
REP.1 Fond ELL Ø406.4x6			1,90	4,72	0,00 / 0,00	4,80	2	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF EN 10028-2 01/12/1992	P265GH	Emboutissage	CEREC

**Eléments de type : Enveloppes cylindriques, sphériques, coniques et faisceaux tubulaire**

Description	Epaisseurs			Nature	Norme	Nuance	Type de produit	Provenance
	Calculée	Corrosion (Ext. / Int.)	Garantie					
REP.2 Virole Ø406.4x6.4	4,56	0,00 / 0,00	6,05	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF A 49-250 01/11/1979	TS E 26-b	Tubes	VAN LEEVWEN TUBES

Z.I. - 13, Rue du bois fleuri / 44118 - LA CHEVROLIERE

Tél. : 02.40.04.31.01. Fax : 02.40.04.32.85.

Nom de l'appareil : Réservoir Horizontal 200L 31/46.5b

Numéro de l'appareil : 00-430 à 00-439

**Eléments de type : Tubulures**

Description	Nombre d'éléments	Position	Nature	Norme	Nuance
REP.3 Bride Ø110xØ60x24.5	1	Support:REP.1 Fond ELL Ø406.4x6	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF EN 10028-3 01/12/1992	P275NL1
REP.7 Bague 26/34	1	Support:REP.1 Fond ELL Ø406.4x6	Aciers non alliés au C et C-Mn	ASME B 16.11 01/01/1989	A 105 N

## **SOUDAGE**

### ***Coefficient de soudure***

**Appareils portant des assemblages soudés bout à bout entre pièces en acier, exécutés par fusion.**

- Coefficient de soudure de l'appareil (coefficient commun aux assemblages soumis à l'article 6 de l'arrêté du 24 mars 1978 et participant à la résistance de l'appareil à la pression) : SANS

- Coefficient de soudure des assemblages bout à bout soumis à l'article 6 de l'arrêté du 24 mars 1978 et ne participant pas à la résistance de l'appareil à la pression : SANS

### ***Qualification des modes opératoires de soudage***

Voir l'annexe 3.

### ***Contrôle des assemblages soudés***

Voir l'annexe 4.

Z.I. - 13, Rue du bois fleuri / 44118 - LA CHEVROLIERE

Tél. : 02.40.04.31.01. Fax : 02.40.04.32.85.

Nom de l'appareil : Réservoir Horizontal 200L 31/46.5b

Numéro de l'appareil : 00-430 à 00-439

**ORIFICES DE VISITE ET DE NETTOYAGE**

Nombre	Dimensions	Position
1	REP.3 Bride Ø110xØ60x24.5	Support:REP.1 Fond ELL Ø406.4x6



Z.I. - 13, Rue du bois fleuri / 44118 - LA CHEVROLIERE

Tél. : 02.40.04.31.01. Fax : 02.40.04.32.85.

Nom de l'appareil : Réservoir Horizontal 200L 31/46.5b

Numéro de l'appareil : 00-430 à 00-439

---

## MARQUES DE SERVICE

Les appareils à pression de gaz porteront en service les marques prescrites par l'article 10 et, pour les récipients d'acétylène d'un type agréé, par l'article 21 (paragraphe 4d) de l'arrêté du 23 juillet 1943 modifié.

Je soussigné, G.BAREAUD, constructeur, certifie que l'appareil ci-dessus décrit a été exécuté conformément aux dispositions réglementaires en vigueur et aux indications du présent état et des documents et plans qui lui sont annexés.

Fait à La Chevrolière, le 20 Juin 2000

Pour le constructeur,

M.PERROT



**ANNEXE 1****Caractéristiques des métaux utilisés**

(Pièces participant à la résistance de l'appareil à la pression ou assemblées par soudage provisoirement ou définitivement à une partie de l'appareil soumise à la pression)

Partie de l'appareil	Nature	Norme ou spécification de référence Date	Nuance	Composition chimique teneurs maximales en			Caractéristiques mécaniques				
				C%	S% (2)	P% (3)	Rm (5)	Rp0.2 (2),(4)	Rp1.0	A <sub>5</sub> (6)	R <sub>RA</sub> (1),(7)
REP.1 Fond ELL Ø406.4x6	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF EN 10028-2 01/12/1992	P265GH	0,200	0,025	0,030	410,00	234,00		23,00	9430,0
REP.2 Virole Ø406.4x6.4	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF A 49-250 01/11/1979	TS E 26-b	0,200	0,400	0,045	410,00	242,08		23,00	9430,0
REP.3 Bride Ø110xØ60x24.5	Aciers non alliés au C et C-Mn	NF EN 10028-3 01/12/1992	P275NL1	0,160	0,020	0,030	390,00	264,00		24,00	9360,0
REP.7 Bague 26/34	Aciers non alliés au C et C-Mn	ASME B 16.11 01/01/1989	A 105 N	0,250	0,050	0,035	485,00	238,18		22,00	10670,0

(1) Valeurs maximales sur produit indiquées par la norme ou la spécification de référence. A n'indiquer que pour les pièces en acier intéressées par une opération de soudage par fusion.

(2) Valeurs à ne donner que pour les pièces participant à la résistance de l'appareil à la pression.

(3) Pour les pièces participant à la résistance de l'appareil à la pression donner la fourchette des valeurs indiquées par la norme ou la spécification de référence.

(4) Pour les aciers inoxydables austénitiques, la résistance à la traction minimale garantie à la température maximale de service est donnée à la place de la limite d'élasticité.

(5) A n'indiquer que pour les appareils à pression de gaz pour leurs parties en acier participant à la résistance de l'appareil à la pression.

Il faut sauf pour les fils de frette :

(A) - Pour les pièces de boulonnerie : A >= 12 et si 12 <= A < 20, RA >= 10500

(B) - Pour les autres pièces, à l'une au moins des deux exigences suivantes :

(+) - Sur les produits utilisés : A >= 20. La mise en œuvre des produits ne doit pas provoquer de modifications des caractéristiques mécaniques susceptible de nuire à la sécurité des appareils.

(+) - Sur l'appareil à l'état neuf : A >= 14 et RA >= 10500

{ Les exigences relatives aux produits RA ci-dessus ne sont pas applicables aux produits couverts par les normes françaises ou des autres Etats membres de l'Union européenne et Etats parties à l'accord instituant l'Espace économique européen transposant des normes européennes (EN) prévoyant explicitement leur emploi dans la construction d'appareils à pression, livrés avec un certificat de contrôle des produits au sens de la norme EN 10-021 et lorsqu'ils sont utilisés conformément à leur destination (AM du 25 juillet 1996). }

**ANNEXE 2****Résumé du calcul des parties de l'appareil participant à la résistance à la pression**

(à l'exception des brides normalisées)

Code employé : CODAP 95 - R98/12

Pression de calcul : 31,0 bar

Partie de l'appareil	Contrainte nominale de calcul									Coefficient de soudure	Epaisseurs		
	x1	Rtp0,2/x1	x2	Rm/x2	x3	Rm/x3	x4	Rtp1,0/x4	Fluage		calculée	minimale adoptée	nominale des produits commandés
REP.1 Fond ELL Ø406.4x6	1,60	146,25	3,00	136,67						sans	4,72	4,80	6,00
REP.3 Bride Ø110xØ60x24.5	1,60	165,00	3,00	130,00						sans	1,30	9,60	25,00
REP.7 Bague 26/34	1,60	148,86	3,00	161,67						sans	0,45	5,37	5,37
REP.2 Virole Ø406.4x6.4	1,60	151,30	3,00	136,67						sans	4,56	6,05	6,40

Lorsque des produits sont commandés avec des tolérances inférieures aux tolérances usuelles ou sans tolérances "en moins", le mentionner explicitement et donner les justifications appropriées.

## ANNEXE 3

### Qualification des modes opératoires de soudage

La présente annexe concerne toutes les soudures, quelles soient définitives ou provisoires. Toutefois, elle ne s'applique pas aux soudures provisoires telles que les parties affectées par le soudage qui sont entièrement éliminées avant mise en service de l'appareil.

Rep. sur Plan n° (3) Joint au dossier	Type d'assemblage au sens de l'annexe I à l'arrêté du 24 mars 1978			Procédé de soudage utilisé	Assemblage participant à la résistance de l'appareil à la pression et visé à l'article 16 de l'arrêté du 24 mars 1978				
							Dans l'annuaire Procès verbal de qualification (2)		
	bout à bout	angulaire	recouvrement		NON	OUI	numéro	date	déclaré par
C	x			UM		x	3NA96B008	28/10/1996	AQUAP
R		x		MAG	x		1073	23/12/1979	APAVE
P1		x		MAG	x		1114	18/01/1980	APAVE

(1) Mettre une croix dans la colonne correspondante.

(2) Les procès-verbaux doivent être tenus à la disposition de l'expert lors de l'épreuve.

(3) Référence des documents : AC00200H31BGA

Nota : Le constructeur atteste par un certificat joint à l'état descriptif que toutes les opérations de soudage pratiquées dans la construction ont été exécutées suivant un mode opératoire ayant fait l'objet d'une qualification préalable.

## ANNEXE 4

### Contrôles des assemblages soudés <sup>(1)</sup>

Tous les assemblages ont été contrôlés visuellement par (voir Procès Verbal de contrôle visuel des assemblages soudés)

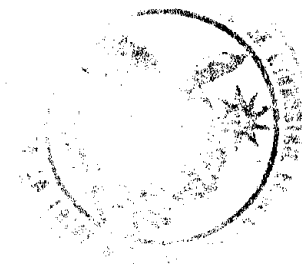
N° de Rep. de l'assemblage sur le plan N° (2) joint au dossier	CONTROLES NON DESTRUCTIFS						CONTROLES DESTRUCTIFS	
	Contrôles radiographique		Contrôles par ultrasons		Autres contrôles		Date du P.V. et nom du signataire	N° de P.V. et nom du contrôleur
	Date du P.V. et nom du contrôleur	P.V. conservé par	Date du P.V. et nom du contrôleur	P.V. conservé par	Date du P.V. et nom du contrôleur	P.V. conservé par		
SANS								

(1) A l'exclusion des assemblages provisoires exécutés au cours de la fabrication.

(2) Référence des documents : AC00200H31BGA

Nota : Les procès verbaux doivent faire références à l'arrêté du 24 mars 1978 et porter les indications prévues à l'article 13 de cet arrêté.

La garde d'un procès verbal de contrôle doit être assurée pendant 12 ans, en territoire français, soit par le constructeur ou le réparateur, soit par le propriétaire. Pour les appareils de coefficient de soudure égal à 1, la garde doit être assurée pendant toute la vie de l'appareil ; elle est alors à la charge du propriétaire au plus tard à partir de la 12ème année.



**CERTIFICAT D'EXECUTION DES OPERATIONS DE  
SOUDAGE CONFORMEMENT A UN OU PLUSIEURS  
MODES OPERATOIRES QUALIFIES**

(articles 9 et 16 de l'arrêté modifié du 24 mars 1978)

Société : Société de Chaudronnerie de l'Ouest

Appareil N° : 00-430 à 00-439

Plan N° : AC00200H31BGA

Je soussigné, G.BAREAUD, constructeur, certifie que pour l'appareil ci-dessus désigné :

1°) Tous les assemblages soudés participant à la résistance de l'appareil à la pression et visés par l'article 16 (paragraphe 2) de l'arrêté du 24 mars 1978 ont été exécutés suivant le ou les modes opératoires qualifiés par l'(les) organisme(s) agréé(s) ci-après désigné(s) :

APAVE, ASAP, Bureau Veritas et Institut de Soudure.

2°) Les autres soudures, même provisoires, soumises à l'application de l'arrêté ont été exécutées suivant un ou plusieurs modes opératoires ayant fait l'objet d'une qualification préalable par mes soins en application de l'article 9 de l'arrêté.

Fait à La Chevrolière, le 20 Juin 2000

Pour le constructeur.

S.DUFLOS



## PROCES VERBAL DE CONTROLE VISUEL DES ASSEMBLAGES SOUDES

(article 11 de l'arrêté du 24 mars 1978 modifié)

Je soussigné, S.DUFLOS, Responsable de Production, certifie avoir contrôlé visuellement les assemblages soudés de l'appareil ci-dessous :

Constructeur : Société de Chaudronnerie de l'Ouest

Plan N° : AC00200H31BGA

Appareil N° : 00-430 à 00-439

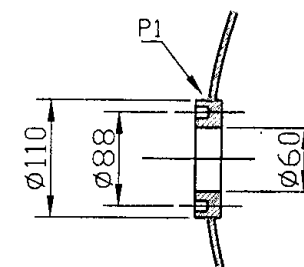
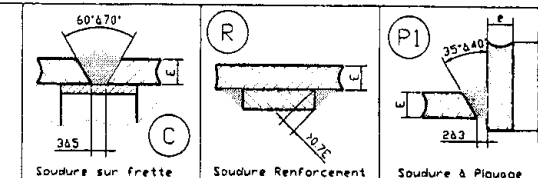
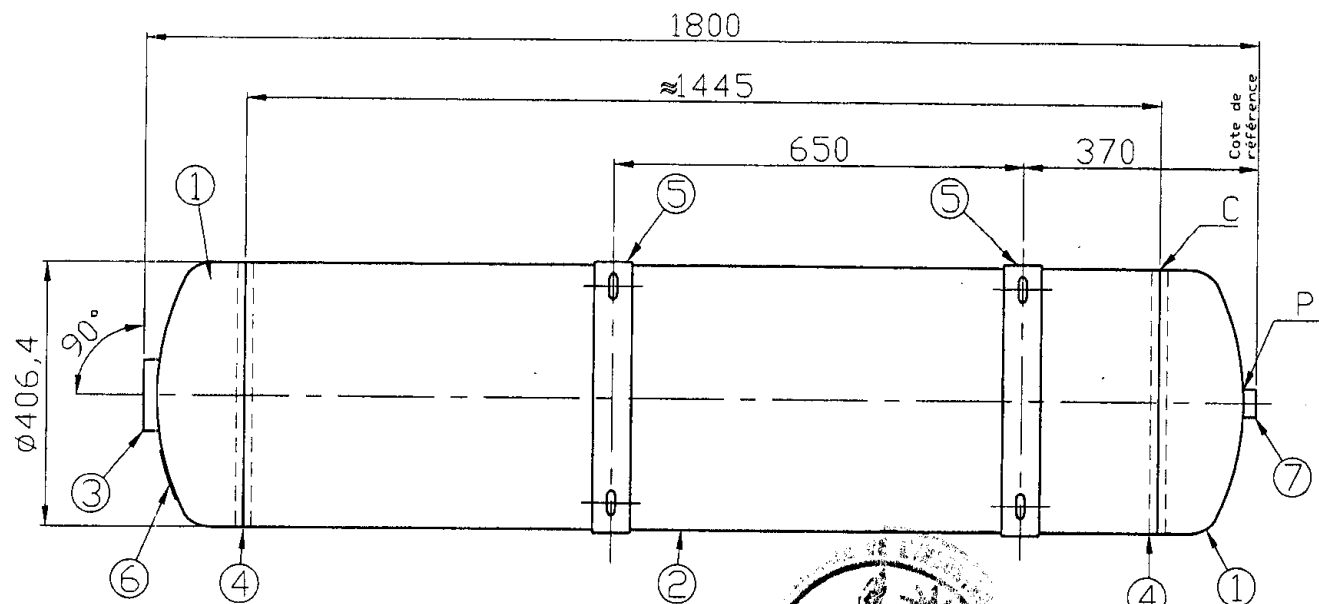
Je n'ai relevé aucun défaut inacceptable et en particulier pas de défaut plan, soufflure ou inclusion débouchant en surface, ni de rochage, conformément à l'Annexe III, art. 2 et 3.

En résumé, les assemblages soudés ont été réalisés sans défaut ni malfaçon.

Fait à La Chevrolière, le 20 Juin 2000

S.DUFLOS

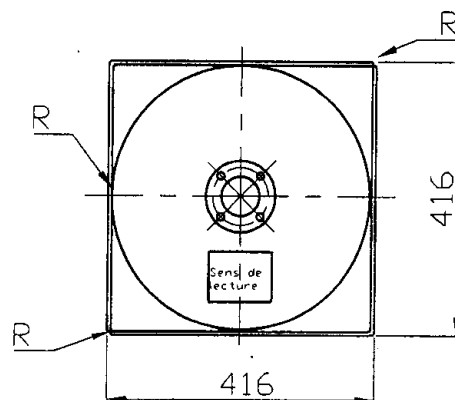




PLAN CONFORME A L'EXECUTION  
certifié par **S. DUFLOS**

Le

20 JUIN 2009



NOTA: Veillez à la parfaite concentricité des tampons avec les fonds.  
Attention à la  $\perp$  et au  $\parallel$  entre les faces des pattes de fixation  $90^\circ$  et  $45^\circ$ , à respecter avec exactitude.

Ref GALI: 0105445.92A

7	1	Bague 26/34	2BG6426/34	A105 N	ASME B 16-11
6	1	Plaque de Firme Std	2F07SCD	P265 GH	NFEN 10028-2
5	4	Support Std GALI 812X60X5	BS07P406	P216S GH	NFEN 1028-2
4	2	Lotte 1235x25x5	1T0715006000050	P265 GH	NFEN 10028-2
3	1	Bride Std GALI 0110x060x24.5	2B09D110/60/24.5	P275NL1	NFEN 10028-1
2	1	Tube 0406.4 ép=6.4mm Lg=1445mm	1U41406.4/6.4	TSE 26 B	NFA 49-250
1	2	Fond Elliptique 0406.4 ép=6mm	1F09EL0406060C1	P265 GH	NFEN 10028-2
Rep/Nbr	Désignation		Code Article	Matière	Norme

3	03/05/00	Mise à jour		LEBOUEDEC
2	25/05/99	Pression de service et d'épreuve de 40/60b à 31/46.5b		GILLMANN F
1	14/04/99	Mise à jour de la nomenclature		GILLMANN F
0	08/12/98	Première Emission		ROUSSEAU S
Rev.	Date	Nature de la modification		Modifié par

Coef. de Sécurité:	3	Coef. de Soudure:	Sans	Temp. de Calcul:	50°C	Recette:	DRIRE	Famille:	
--------------------	---	-------------------	------	------------------	------	----------	-------	----------	--

Tolérances: Générales  
de chaudronnerie sauf  
indications

Fluide: Air

Echelle: 1/8

Capacité (L): 200

P.S. (b): 31

P.E. (b): 46.5

Poids (kg): 131



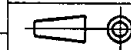
SOCIETE DE CHAUDRONNERIE DE L'OUEST  
Z.I. B.P.13 - 44118 LA CHEVROLIERE  
Tél: 02.40.04.31.01 / Fax: 02.40.04.32.85.

Code de Calcul: CODAP

Dessiné par: ROUSSEAU S 08/12/98

Vérifié par:

VISA: DATE:



Protection Intérieure Brut de Chaudronnerie

Protection Extérieure Brut de Chaudronnerie

Les épaisseurs et les nuances sont des indications minimales requises sauf indications particulières

Réservoir 200L 31/46.5 b

Ce plan est notre propriété et... être copié ou communiqué à des tiers sans notre autorisation

This plan is our property and can't be copying or communicating a third party without our permission

Code Article:

AC00200H31BGA





## **RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE GROUPES ELECTROGENES**

### **4 CIRCUIT FIOUL**

Nomenclature circuit FOD	<b>1520NM1003</b>
Schéma fluide FOD	<b>2121 / 1003</b>
Réservoir cylindrique horizontal	<b>BAYARDON</b>
Certificat d'épreuve réservoir	<b>BC002037</b>
Certificat d'épreuve réservoir	<b>BC002038</b>
Barème de jaugeage	<b>BAYARDON</b>
Limiteur de remplissage LDR	<b>SELF CLIMAT</b>
Détecteur de fuite	<b>LWGT</b>
Jauge de niveau	<b>DELMO</b>
Valve anti-siphon	
Electropompe de transfert	<b>JAPY</b>
Pompe manuelle	<b>JAPY</b>
Réservoir journalier	<b>BAYARDON</b>
Contacteur de niveau journalier	<b>INTERMESURE</b>
Contact alarme bac de rétention	<b>INTERMESURE</b>
Electrovanne	<b>ASCO</b>

**SPIE**

Spie Trindel

## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	13/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT FOD

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>STOCKAGE</b>					
Réservoir double paroi suivant norme NFM 88 513	1	2			<b>BAYARDON</b>
Capacité : 40 m3					
Diamètre : 2m50					
Longueur : 8m62					
Nb. de trou d'homme : <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2					Equipé de manchons
Berceaux métalliques : <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON					
Ceinture d'ancrage : <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	4	8			
Détecteur de fuite Type LWG-T avec unité ZG2	1	2			<b>BAYARDON</b>
Limiteur de remplissage <input type="checkbox"/> 50/60 <input checked="" type="checkbox"/> 80/90	1	2			"
Jauge Delmotronic 2 contacts	1	2	pour cuve 2m50		<b>DELMO</b>
Sonde immergée sur manchon <input checked="" type="checkbox"/> 50/60 <input type="checkbox"/> 40/49	1	2			"
Boite de jonction hydrophobe	1	2			"
Coffret R230V 4-20mA	1	2			"
Raccord symétrique F Pdg <input type="checkbox"/> 50/60 <input checked="" type="checkbox"/> 80/90	1	2			
Event pare-flamme <input type="checkbox"/> 40/49 <input checked="" type="checkbox"/> 50/60	1	2			<b>BAYARDON</b>
Tube tarif 10 - 88,9 ép. 3,2					
Courbe à souder 3d 90° - 88,9 ép.3,2					
Bobine fileté DN 80 Pdg					
Tube tarif 10 - 60,3 ép. 2,9					
Courbe à souder 3d 90° - 60,3 ép.2,9					
Bobine fileté DN 50 Pdg					
<b>LIAISON LOCAL POMPE</b>					
Tube tarif 10 - 42,4 ép. 2,6		12	ml - Acier noir		Aspiration pompe
Courbe à souder 3d 90° - 42,4 ép.2,6		12	Acier noir		
T à souder 42,4 ép. 2,6		6	"		
Tube tarif 10 - 60,3 ép. 2,9		12	ml - Acier noir		Retour journalier
Courbe à souder 3d 90° - 60,3 ép.2,9		12	Acier noir		
T à souder 60,3 ép. 2,9		6	"		
Valve anti-siphon DN 32 taraudé PdG	1	2	Bronze / Laiton		VAS01 VAS02
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 32		9	Laiton		V01 à V04 - V21 à V25
1/2 Manchon à souder DN 32		22	Acier noir		
Union droit M/F DN 32 PdG		22	Fonte		
Réduction à souder 42,4 / 33,7	4	8	Acier noir		
Electropompe autoamorçante de transfert FOD	1	2	Type JEV59		<b>JAPY</b>
Débit : 5m3/h			Tri 380v		P01 - P02
Hmt 6m					
Raccd.bride : DN 25					
Pompe manuelle N°2 - DN 25	1	2			<b>JAPY</b>
Clapet à battant taraudé Pdg DN 25	2	4	Laiton		
Coude union M/F DN 25 (98)	4	8	"		
Raccord T F/F DN25 (130)	4	8	"		
Mamelon M/F 32/25 (245)	4	8	"		
1/2 Manchon à souder DN 25	4	8	Acier noir		

## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	13/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT FOD

DESIGNATION	Unit.	Tot.	Matière	D. A. du	OBSERVATIONS
<b>LIAISON LOCAL POMPE / JOURNALIER</b>					
Tube tarif 10 - 42,4 ép. 2,6	75	150	ml - Acier noir		Remplissage journalier
Courbe à souder 3d 90° - 42,4 ép.2,6	20	40	"		"
Vanne pompier DN 32 taraudé	1	2	Bronze		"
Boitier vanne pompier avec accessoires	1	1			"
Cable inox diam. 3mm	30	30	ml		"
Tube tarif 3 - 21,3 ép. 2,6	30	30	ml - Acier noir		
Electrovanne DN 32	1	2			<b>Fourniture SDMO</b>
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 32	3	6	Laiton		Remplissage journalier
Union droit M/F DN 32 (331)	10	20	Fonte		"
Coude union M/F DN 32 (98)	2	4	"		
Bobine fileté DN 32 PdG	10	20	Acier noir		
Mamelon de réduction M/M 50/33 (245)	1	2	"		"
Coude union M/F DN 50 (98)	1	2	"		"
Union droit M/F DN 50 (331)	1	2	"		Retour journalier
Tube tarif 10 - 60,3 ép. 2,9	75	75	ml - Acier noir		"
Courbe à souder 3d 90° - 60,3 ép.2,9	20	20	"		"
Raccord T F/F DN50 (130)	1	1	Fonte		"
Coude union M/F DN 50 (98)	1	2	"		"
<b>LIAISON JOURNALIER / MOTEURS</b>					
Coude union M/F DN 50 (98)	1	2	Fonte		Départ GE
Mamelon de réduction M/M 50/40 (245)	1	2	Acier noir		"
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 40	-	7	Laiton		"
Vanne police DN 40 taraudé	1	2	Bronze		"
Boitier vanne police avec accessoires	2	2			"
Cable inox diam. 3mm	30	60			"
Tube tarif 3 - 21,3 ép. 2,6	30	60	ml - Acier noir		"
Union M/F DN 40 PdG	-	18	Fonte		"
Raccord T F 48,3	-	6	Acier noir		Départ GE
Bobine fileté DN 40 PdG	-	20	"		"
Tube tarif 10 - 48,3 ép. 2,6	18	18	ml - Acier noir		"
Courbe à souder 3d 90° - 48,3 ép.2,6	4	4	"		"
Fond bombé 48,3 ép 2,6	1	1	"		"
Tube tarif 10 - 33,7 ép. 2,6	4	12	ml - Acier noir		Raccd. Sur GE
Courbe à souder 3d 90° - 33,7 ép.2,6	4	12	"		"
Robinet 1/4 de tour boisseau sphérique taraudé PdG DN 25	1	3	Laiton		
Raccord M BSP / F PdG 1"	1	3			"
Union M/F DN 25 PdG	2	6	Fonte		"
Bobine fileté PdG à souder 33,7 ép. 2,6	2	6	Acier noir		"
Raccord M BSP / F PdG 3/4"	1	3			Retour GE
Union M/F DN 20 PdG	1	3	Fonte		"
Bobine fileté PdG à souder 26,9 ép. 2,3	1	3	Acier noir		"
Tube tarif 10 - 26,9 ép. 2,3	18	54	ml - Acier noir		"
Courbe à souder 3d 90° - 26,9 ép.2,3	8	24	"		"
Coude union M/F DN 50 (98)	1	2	Fonte		"
Union droit M/M DN 50 (344)	1	2	"		"
Bobine fileté DN 50 PdG	2	4	Acier noir		"
Tube tarif 10 - 60,3 ép. 2,9	-	6	ml - Acier noir		"
Courbe à souder 3d 90° - 60,3 ép.2,9	2	4	Acier noir		"
Fond bombé 60,3 ép 2,9	1	1	"		"

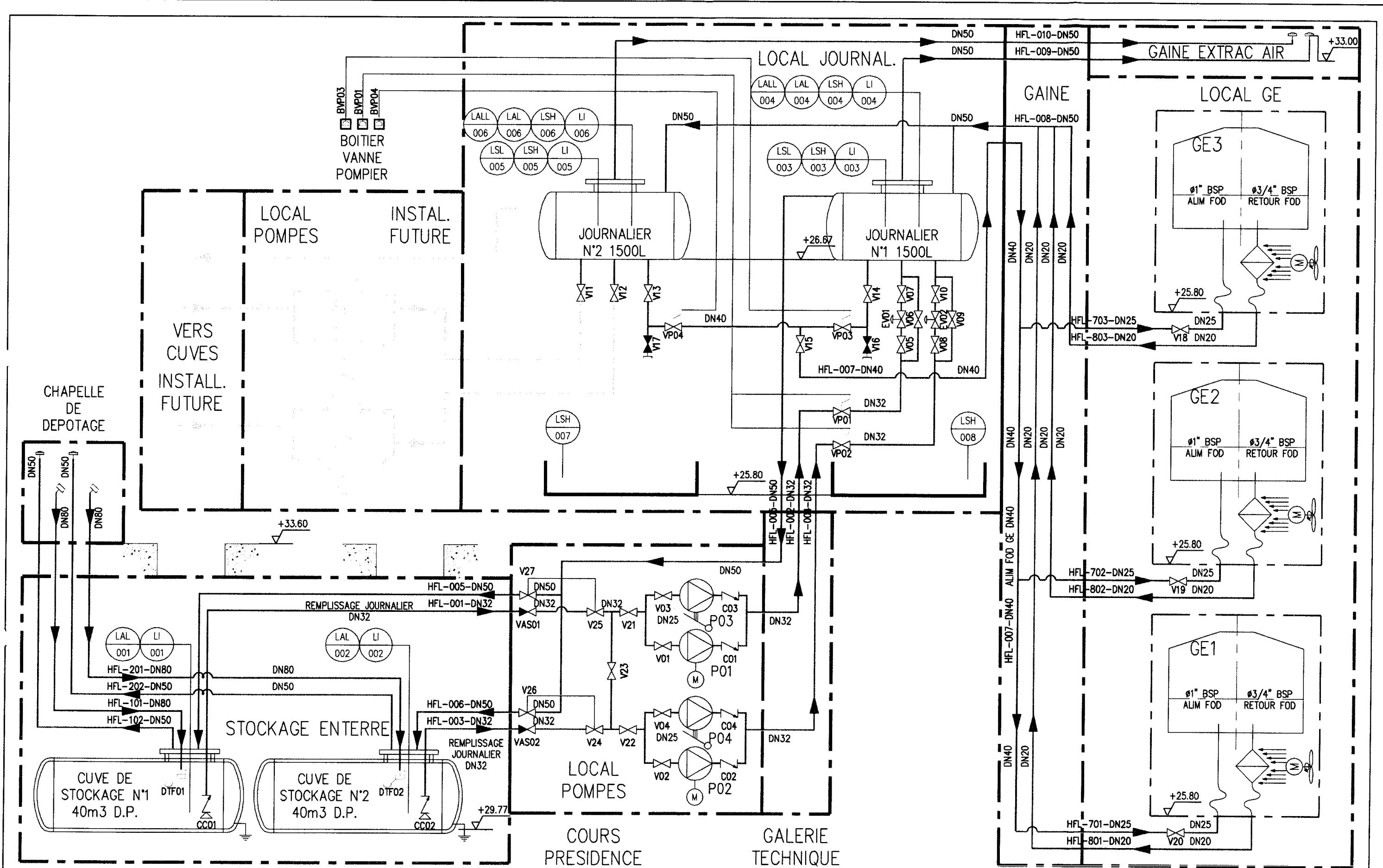
## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	13/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT FOD

[illegible]



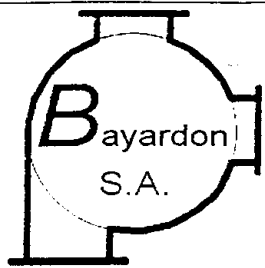


**SPIE**  
Spie Trindel  
DEPARTEMENT  
ENERGIE

### ASSEMBLEE NATIONALE PID FOD

1/**	N° CLIENT	2121/ 1003	FOLD 2/2
1/**	N° SPIE TRINDEL	1520/ 1003	Rév. C-

ECHELLE  
2121003C.dwg



# BAYARDON S.A.

Chaudronnerie industrielle – Découpage plasma/oxy/laser  
Mécano soudure – Usinage – Roulage – Pliage ...  
Constructeur des centres d'usinage à CN NORMAPROFIL®

Société Anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966, au capital de 5.920.000 F - R.C. MÂCON B6866650292

Siège social et usine : Z.I. Sud - Rue des Essards - B.P. 2063 - 71020 MÂCON CEDEX 9

Téléphone 03.85.20.92.92

Télécopie 03.85.20.92.93

Usine à 26320 Saint Marcel Lès Valence Tel 04.75.58.70.21

Fax 04.75.58.87.94

Usine à 38470 Vinay Tel 04.76.36.80.64

Fax 04.76.36.64.53

## Réservoirs hydrocarbures

## CYLINDRIQUES HORIZONTAUX

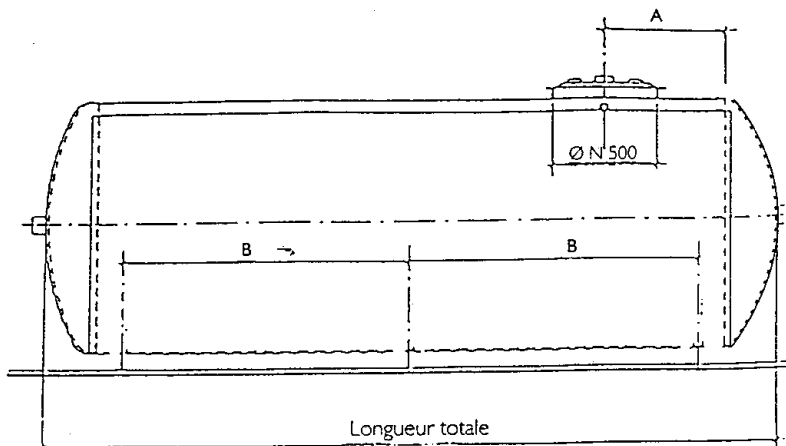
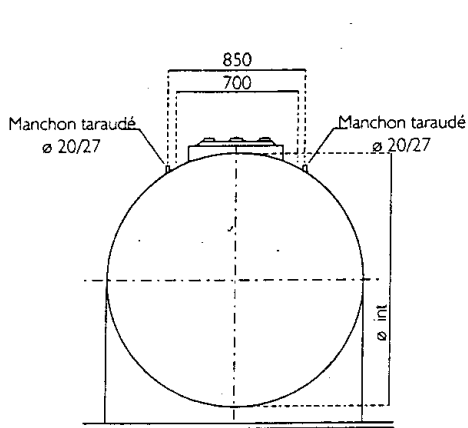
Nous réalisons aussi les **ballons de production d'eau chaude** et les **accessoires**, les **réservoirs d'air comprimé**, les **ballons d'eau froide**, les **cuves de distribution d'huile (équipées)**.

Par ailleurs, nous réalisons aussi toute chaudronnerie industrielle sur plan, appareils à pression, silos, réservoirs de protection incendie, réservoirs stockage gaz liquéfié, oxycoupage, cisailage et pliage à façon et mécano-soudure.

Nous disposons d'un bureau d'étude équipé en CAO-DAO.

Merci de nous consulter.

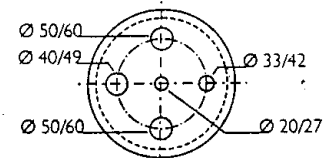
# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



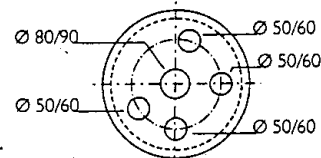
Capacité	CUVE INTÉRIEURE		CUVE EXTÉRIEURE		Longueur virole (intérieure)	Longueur totale	A	B	Poids S.P.	Poids D.P.	Nb ceintures	Nb socles
	Ø	ép.	ép. fond	ép. virole								
1.500	1.250	5	3	3	1.000	1.460	500	600	300	520	2	2
2.000	1.250	5	3	3	1.410	1.870	700	1.010	370	640	2	2
3.000	1.250	5	3	3	2.250	2.710	700	1.850	500	870	2	2
4.000	1.250	5	3	3	3.090	3.550	700	2.690	630	1.120	2	2
5.000	1.500	5	3	3	2.600	3.132	700	2.200	680	1.220	2	2
6.000	1.500	5	3	3	3.160	3.692	700	2.760	790	1.410	2	2
8.000	1.900	5	3	3	2.485	3.143	700	2.080	870	1.600	2	2
10.000	1.900	5	3	3	3.205	3.863	700	1.400	1.050	1.920	2	3
12.000	1.900	5	3	3	3.920	4.578	700	1.760	1.210	2.220	2	3
15.000	1.900	5	3	3	4.995	5.653	700	2.300	1.470	2.680	3	3
20.000	2.500	6	5	4	3.650	4.500	900	1.620	1.950	3.750	2	3
25.000	2.500	6	5	4	4.675	5.525	900	2.140	2.330	4.440	3	3
30.000	2.500	6	5	4	5.710	6.560	900	1.770	2.720	5.180	3	4
40.000	2.500	6	5	4	7.770	8.620	900	2.450	3.500	6.240	4	4
40.000	3.000	6	5	4	5.076	6.162	900	1.550	3.130	5.830	3	4
50.000	3.000	6	5	4	6.504	7.590	900	1.530	3.770	7.200	4	5
60.000	3.000	6	5	4	7.932	9.018	900	1.880	4.420	8.380	4	5
80.000	3.000	6	5	4	10.788	11.874	900	2.080	5.710	10.770	5	6
100.000	3.000	6	5	4	13.644	14.730	900	1.890	7.000	13.170	6	8

## TROUS D'HOMME

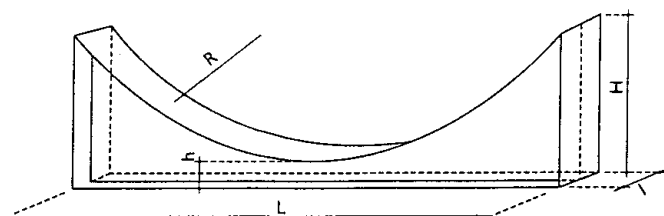
T.H. Ø 500 (jusqu'à 6000)



T.H. Ø 500 (au delà de 6000)



## SOCLES



Ø CUVE	L	I	H	h	R	ép.	POIDS
1.250	1.095	150	375	60	625	4	21 kg
1.500	1.300	150	435	60	750	4	26 kg
1.900	1.650	200	535	60	950	5	50 kg
2.500	2.170	300	695	70	1.250	5	80 kg
3.000	2.600	300	820	70	1.500	6	120 kg

## SCHEMA DE LA CEINTURE

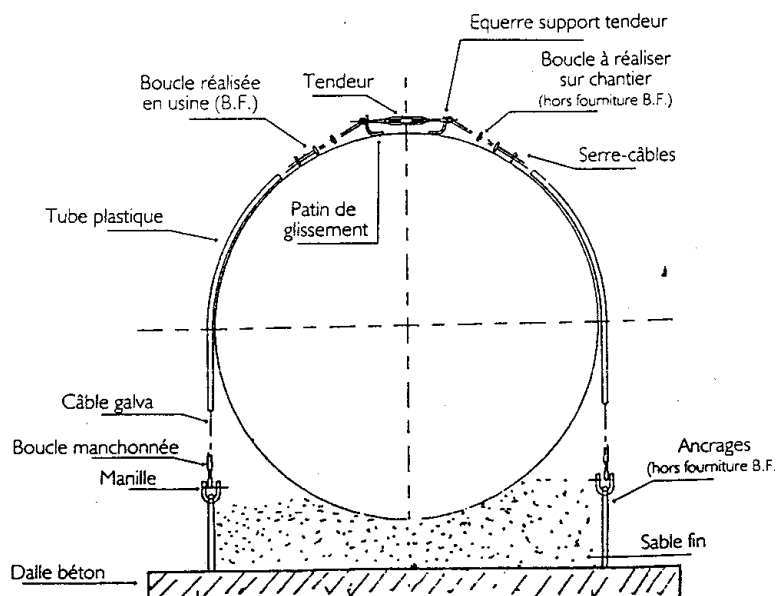


Schéma à titre indicatif







# BAYARDON S.A.

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE - DÉCOUPAGE PLASMA/OXY/LASER  
MÉCANO SOUDURE - USINAGE - ROULAGE - PLIAGE...  
CONSTRUCTEUR des centres d'usinage à CN NORMAPROFIL ®

Société anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966; au capital de 5.920.000 F - R.C. MACON B 686 650 292  
Siège social et usine : Z.I. Sud - Rue des Essards - B.P. 2063 - 71020 Mâcon Cedex 9  
Tél. (33) 03 85 20 92 92 - Bayardon.macon@Wanadoo.fr - Fax (33) 03 85 20 92 93

## SPIE TRINDEL VAL DE SEINE

Parc des Bellevues  
Avenue du Gros Chêne  
95610 ERAGNY SUR OISE

N/REF. J.C. FEBVRE/LS

Mâcon, le 31 août 2000

### CERTIFICAT D'EPREUVE

#### RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES LIQUIDES DOUBLE PAROI MONOCOMPARTIMENTE

Nous, BAYARDON S.A., Zone Industrielle Sud, Rue des Essards, 71020 MACON CEDEX, certifions que le réservoir ci-dessous désigné :

\* Numéro et date de commande client : **Commande 328/9620/1520**

\* Numéro de construction BAYARDON S.A. : **BC002037 du 11.07.2000.**

\* Référence : **ASSEMBLEE NATIONALE 75007 PARIS**

**1 RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES DE 1ERE ET 2EME CATEGORIE. DOUBLE PAROI, CAPACITE : 40000 litres, LONGUEUR HORS FONDS : 8620 mm, MONOCOMPARTIMENTE**

- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-512 d'octobre 1986 pour l'enveloppe intérieure du réservoir,
- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-513 d'octobre 1981 pour l'enveloppe extérieure du réservoir,
- ⇒ l'enveloppe intérieure a subi en nos ateliers de MACON un essai à 3 bars et a été reconnu absolument étanche. La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet du réservoir.
- ⇒ l'enveloppe extérieure a subi avec succès un essai hydraulique à 0,5 bars (considérée à la génératrice inférieure). La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet de la double paroi du réservoir.

**Ce certificat est établi en conformité avec le chapitre 13, de la NFM 88-513 d'octobre 1981.**

**BAYARDON S.A.**

**Rue des Essards**

**ZI Sud - BP 2063**

**71020 MACON CEDEX 9**

**J.C. FEBVRE**

**Contrôleur BAYARDON**



# BAYARDON S.A.

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE - DÉCOUPAGE PLASMA/OXY/LASER  
MÉCANO SOUDURE - USINAGE - ROULAGE - PLIAGE...  
CONSTRUCTEUR des centres d'usinage à CN NORMAPROFIL ®

Société anonyme régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966; au capital de 5.920.000 F - R.C. MACON B 686 650 292  
Siège social et usine : Z.I. Sud - Rue des Essards - B.P. 2063 - 71020 Mâcon Cedex 9  
Tél. (33) 03 85 20 92 92 - Bayardon.macon@Wanadoo.fr - Fax (33) 03 85 20 92 93

**SPIE TRINDEL VAL DE SEINE**

Parc des Bellevues  
Avenue du Gros Chêne

95610 ERAGNY SUR OISE

N/REF. J.C. FEBVRE/LS

Mâcon, le 31 août 2000

## CERTIFICAT D'EPREUVE

### RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES LIQUIDES DOUBLE PAROI MONOCOMPARTIMENTE

Nous, BAYARDON S.A., Zone Industrielle Sud, Rue des Essards, 71020 MACON CEDEX, certifions que le réservoir ci-dessous désigné :

- \* Numéro et date de commande client : **Commande n° 328/9620/1520**
- \* Numéro de construction BAYARDON S.A. : **BC002038 du 11.07.2000.**
- \* Référence : **ASSEMBLEE NATIONALE 75007 PARIS**

**1 RESERVOIR HORIZONTAL POUR PRODUITS INFLAMMABLES DE 1ERE ET 2EME CATEGORIE, DOUBLE PAROI, CAPACITE : 40000 litres, LONGUEUR HORS FONDS : 8620 mm, MONOCOMPARTIMENTE**

- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-512 d'octobre 1986 pour l'enveloppe intérieure du réservoir,
- ⇒ a été fabriqué conformément à la NFM 88-513 d'octobre 1981 pour l'enveloppe extérieure du réservoir,
- ⇒ l'enveloppe intérieure a subi en nos ateliers de MACON un essai à 3 bars et a été reconnu absolument étanche. La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet du réservoir.
- ⇒ l'enveloppe extérieure a subi avec succès un essai hydraulique à 0,5 bars (considérée à la génératrice inférieure). La pression a été maintenue pendant tout le temps nécessaire à l'examen complet de la double paroi du réservoir.

Ce certificat est établi en conformité avec le chapitre 13, de la NFM 88-513 d'octobre 1981.

**BAYARDON S.A.**  
Rue des Essards  
ZI Sud B.P. 2063  
71020 MACON CEDEX 9

J.C. FEBVRE  
Contrôleur BAYARDON



## CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE EN TOUS GENRES

ZONE INDUSTRIELLE SUD  
RUE DES ESSARDS  
71020 MACON

TEL 85 34 77 50  
TELECOPIE 85 34 40 24  
TELEX 800808

## BAREME DE JAUGEAGE

BAYARDON FRERES - 40000 LITRES - DIAMETRE:2500mm  
CAPACITE DU RESERVOIR 40280 Litres

DIAMETRE 2500 mm LONGUEUR VIROLE 7820 mm FORME DES FONDS : MRC

mm	litres	mm	litres	mm	litres	mm	litres
10	16.54	20	46.83	30	86.11	40	132.61
50	185.33	60	243.59	70	306.88	80	374.80
90	447.03	100	523.31	110	603.41	120	687.14
130	774.33	140	864.83	150	958.51	160	1055.23
170	1154.90	180	1257.41	190	1362.66	200	1470.57
210	1581.06	220	1694.05	230	1809.47	240	1927.26
250	2047.35	260	2169.68	270	2294.20	280	2420.85
290	2549.58	300	2680.34	310	2813.10	320	2947.78
330	3084.37	340	3222.81	350	3363.07	360	3505.11
370	3648.88	380	3794.36	390	3941.50	400	4090.28
410	4240.67	420	4392.62	430	4546.11	440	4701.10
450	4857.57	460	5015.49	470	5174.84	480	5335.57
490	5497.67	500	5661.11	510	5825.86	520	5991.90
530	6159.20	540	6327.75	550	6497.51	560	6668.45
570	6840.56	580	7013.83	590	7188.20	600	7363.68
610	7540.24	620	7717.86	630	7896.51	640	8076.17
650	8256.84	660	8438.47	670	8621.06	680	8804.58
690	8989.01	700	9174.34	710	9360.55	720	9547.62
730	9735.52	740	9924.24	750	10113.75	760	10304.06
770	10495.13	780	10686.94	790	10879.49	800	11072.74
810	11266.69	820	11461.32	830	11656.61	840	11852.54
850	12049.10	860	12246.26	870	12444.01	880	12642.34
890	12841.23	900	13040.66	910	13240.62	920	13441.09
930	13642.05	940	13843.49	950	14045.39	960	14247.74
970	14450.52	980	14653.71	990	14857.30	1000	15061.27
1010	15265.62	1020	15470.31	1030	15675.34	1040	15880.69
1050	16086.34	1060	16292.30	1070	16498.52	1080	16705.00
1090	16911.73	1100	17118.69	1110	17325.87	1120	17533.24
1130	17740.79	1140	17948.53	1150	18156.41	1160	18364.42
1170	18572.58	1180	18780.83	1190	18989.19	1200	19197.62
1210	19406.12	1220	19614.67	1230	19823.24	1240	20031.86
1250	20240.42	1260	20449.03	1270	20657.60	1280	20866.14
1290	21074.63	1300	21283.05	1310	21491.39	1320	21699.62
1330	21907.74	1340	22115.74	1350	22323.59	1360	22531.29
1370	22738.81	1380	22946.15	1390	23153.28	1400	23360.19
1410	23566.87	1420	23773.31	1430	23979.48	1440	24185.37
1450	24390.97	1460	24596.25	1470	24801.21	1480	25005.85
1490	25210.11	1500	25414.01	1510	25617.53	1520	25820.63
1530	26023.33	1540	26225.58	1550	26427.39	1560	26628.74
1570	26829.60	1580	27029.97	1590	27229.82	1600	27429.15
1610	27627.93	1620	27826.14	1630	28023.79	1640	28220.83

EXTRAIT NF M 88-512 DE JUIN 1978 - PARAGRAPHE 6.1.4.1 : BAREME DE JAUGEAGE

"L'EMPLOI DU BAREME POUR TOUTE OPERATION DE MESURAGE A CARACTERE CONTRADICTOIRE N'EST PAS ADMIS"

## CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE EN TOUS GENRES

ZONE INDUSTRIELLE SUD  
RUE DES ESSARDS  
71020 MACON

TEL 85 34 77 50  
TELECOPIE 85 34 40 24  
TELEX 800808

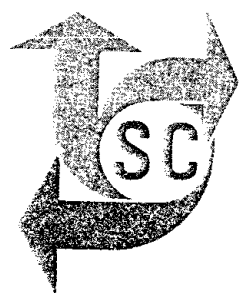
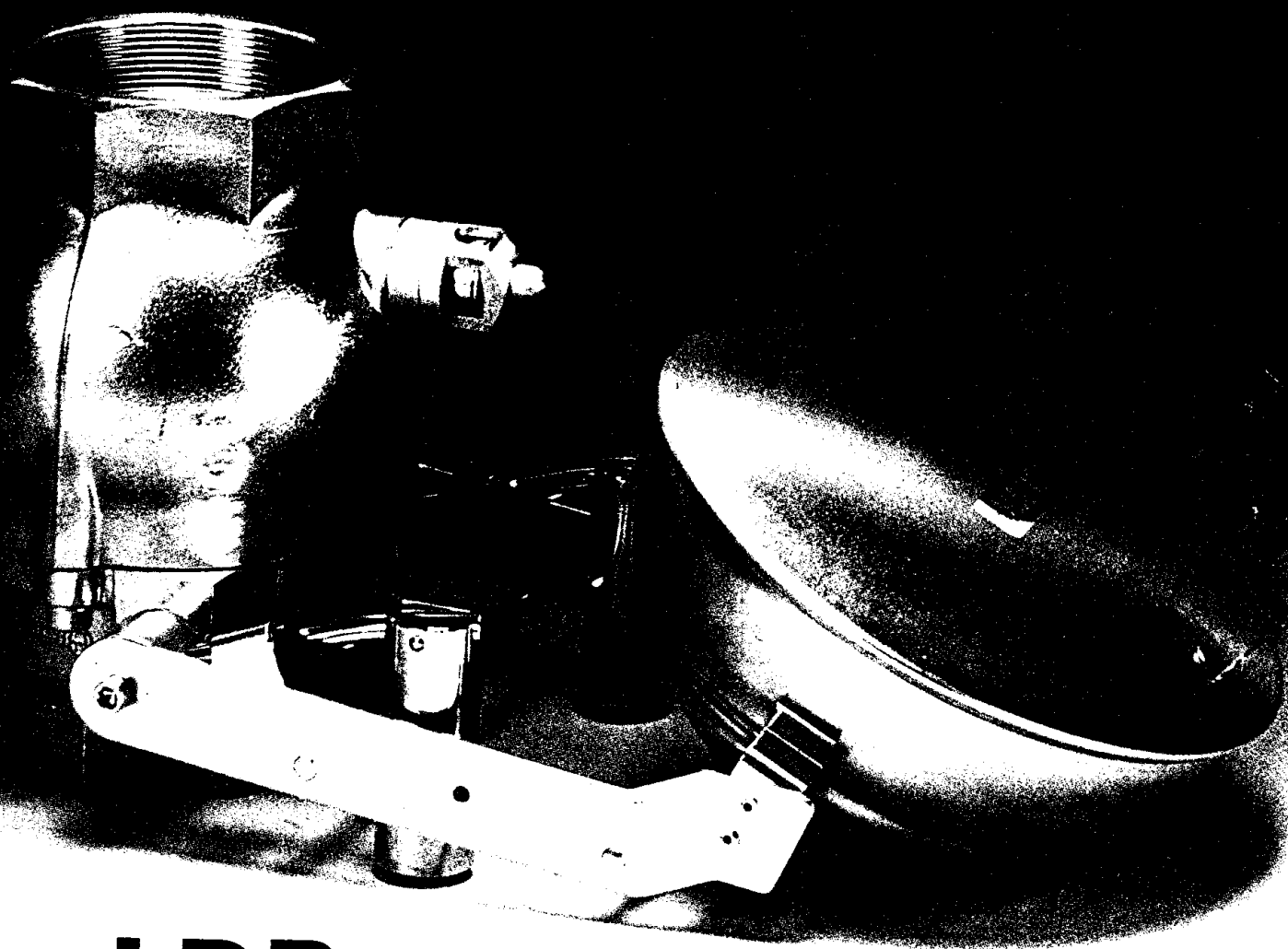
## BAREME DE JAUGEAGE

BAYARDON FRERES - 40000 LITRES - DIAMETRE:2500mm  
CAPACITE DU RESERVOIR 40280 Litres

DIAMETRE 2500 mm LONGUEUR VIROLE 7820 mm FORME DES FONDS : MRC

mm	litres	mm	litres	mm	litres	mm	litres
1650	28417.26	1660	28613.06	1670	28808.21	1680	29002.71
1690	29196.52	1700	29389.63	1710	29582.04	1720	29773.71
1730	29964.62	1740	30154.77	1750	30344.13	1760	30532.69
770	30720.42	1780	30907.32	1790	31093.35	1800	31278.51
1810	31462.76	1820	31646.09	1830	31828.49	1840	32009.94
1850	32190.40	1860	32369.86	1870	32548.31	1880	32725.72
1890	32902.06	1900	33077.33	1910	33251.48	1920	33424.51
1930	33596.40	1940	33767.10	1950	33936.62	1960	34104.91
1970	34271.96	1980	34437.75	1990	34602.24	2000	34765.42
2010	34927.24	2020	35087.70	2030	35246.76	2040	35404.40
2050	35560.58	2060	35715.27	2070	35868.45	2080	36020.10
2090	36170.16	2100	36318.62	2110	36465.43	2120	36610.57
2130	36754.00	2140	36895.68	2150	37035.58	2160	37173.65
2170	37309.87	2180	37444.17	2190	37576.52	2200	37706.89
2210	37835.21	2220	37961.44	2230	38085.52	2240	38207.41
2250	38327.04	2260	38444.36	2270	38559.30	2280	38671.80
2290	38781.77	2300	38889.17	2310	38993.88	2320	39095.82
2330	39194.91	2340	39291.03	2350	39384.08	2360	39473.93
2370	39560.45	2380	39643.47	2390	39722.82	2400	39798.31
2410	39869.70	2420	39936.72	2430	39999.03	2440	40056.23
2450	40107.78	2460	40152.93	2470	40190.58	2480	40218.73
2490	40249.25	2500	40279.54				





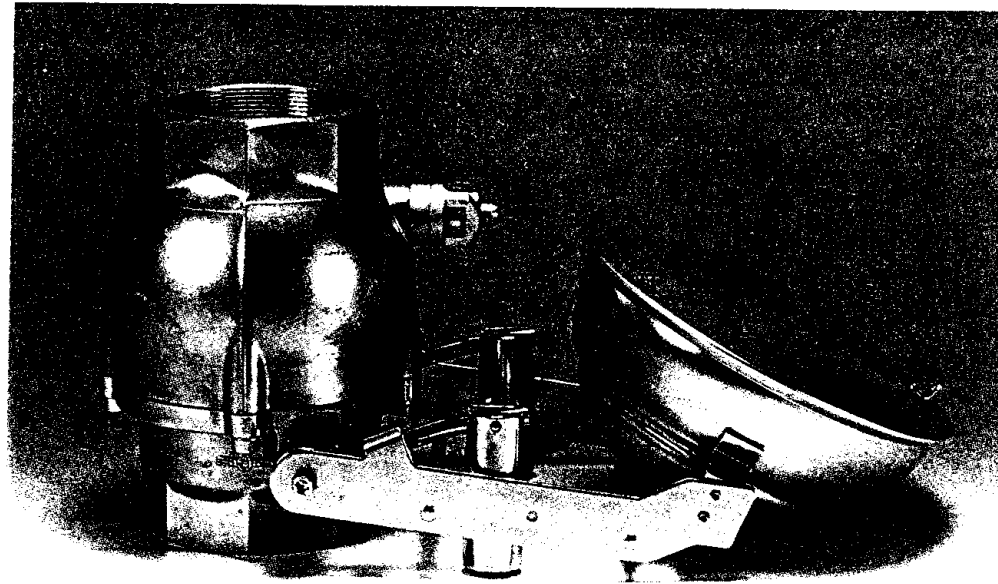
**LDR**

---

**Limiteur de remplissage**



# Self-Climat Limiteur de remplissage automatique LDR Self-Climat



## LDR - DN 80 - Type 323 N Pour hydrocarbures

RÉF. 308276



(Fuel domestique - Gazole - Essence - Super)  
(Agrément AFNOR 204-04)

Ce limiteur permet un dépotage par gravité ou par groupe de pompage.

Pression d'utilisation 8 bar - Débit 60 m³/h

Conforme à la Norme NF M 88-502 (Août 1989)

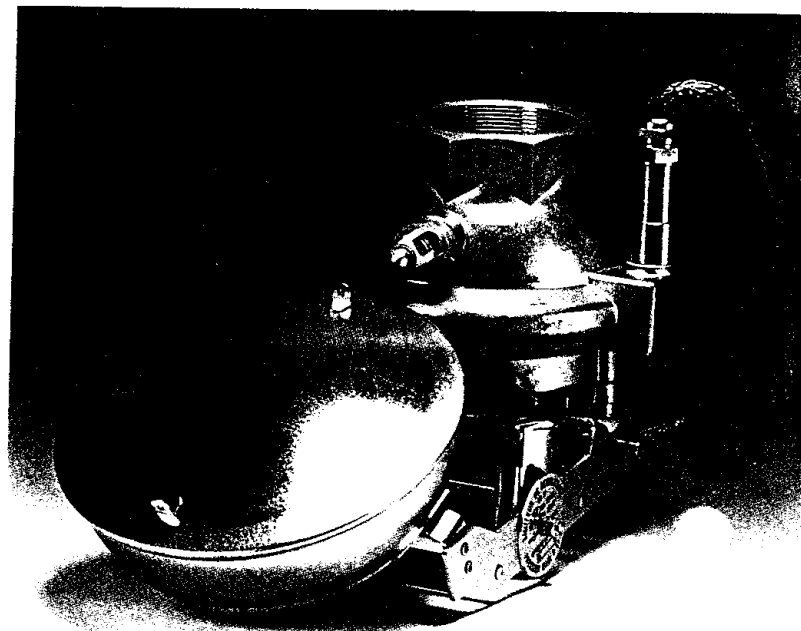
## LDR - DN 80 - Type FL 412 Pour fuels lourds et produits visqueux

RÉF. 308306

Ce limiteur permet un dépotage par groupe de pompage.

Pression d'utilisation 8 bar - Débit 60 m³/h

Ce limiteur est équipé d'une résistance basse tension 24 V/50 W permettant un réchauffage du fuel lourd à 80°C.  
Alimentation par transfo 220 V/24 V. RÉF. 308310



## LDR - DN 100 - Type 423 N Pour hydrocarbures

RÉF. 308274

(Fuel domestique - Gazole - Essence - Super)

Dépotage par gravité ou par groupe de pompage.

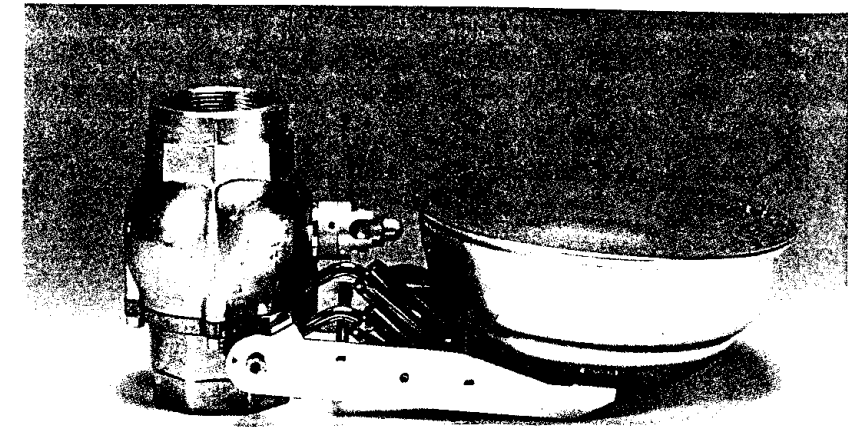
Pression d'utilisation 8 bar - Débit 60 m³/h.

Ce limiteur s'installe sur des cuves de grandes capacités.

## DISPOSITIF ANTI-DÉBORDEMENT

### A SÉCURITÉ TOTALE

- Ne comporte aucun joint, membrane ni flexible
- Appareil entièrement métallique
- Étanchéité métal sur métal
- Aucune source de courant électrique
- Construit avec des métaux traités anti-corrosion
- Aucun entretien



## LDR - DN 50 - Type 200 N Pour hydrocarbures

RÉF. 308278

(Fuel domestique - Gazole - Essence - Super)  
Agrément AFNOR 204 - 05

Ce limiteur permet un dépotage par gravité ou par groupe de pompage.

Pression d'utilisation 4 bar - Débit 60 m³/h

Conforme à la norme NF M 88-502 (Août 1989)

## POUR PRODUITS INDUSTRIELS et ALIMENTAIRES

### LDR - DN 50 — LDR - DN 80

RÉF. 308269

RÉF. 308268

Fabrication en inox 18/10.

Utilisation pour produits chimiques très agressifs (température maxi 50°C).

Fabrication en inox alimentaire.

Utilisation pour les produits alimentaires.

### LDR - DN 50 - Type 200 NT

RÉF. 308279

### LDR - DN 80 - Type 323 NT

RÉF. 308277

Fabrication en Aluminium : Protection anodisée

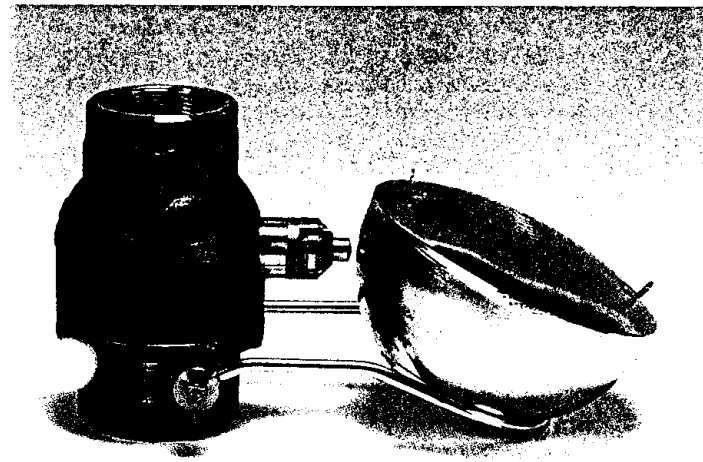
(Traitement de dureté de toutes les surfaces).

Utilisation pour la plupart des produits chimiques (température maxi 50°C).

NOTA : Dans ces 3 versions, le dépotage se fait par gravité ou par groupe spécial de pompage.

Pression d'utilisation 4 bar - Débit 60 m³/h

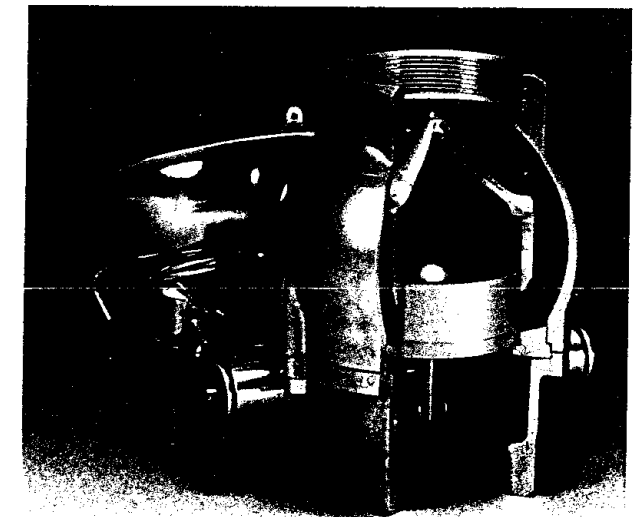
(Pour toutes informations complémentaires, nous consulter).

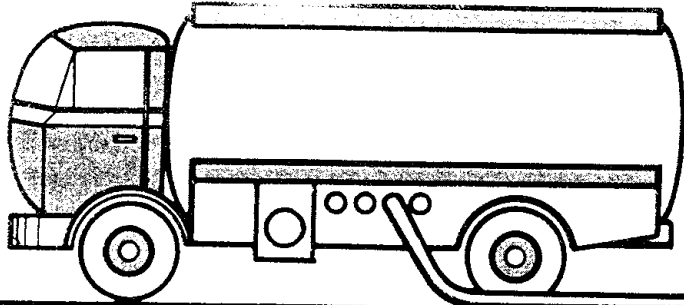


## VUE EN COUPE DU LDR «HYDROCARBURES»

On observe :

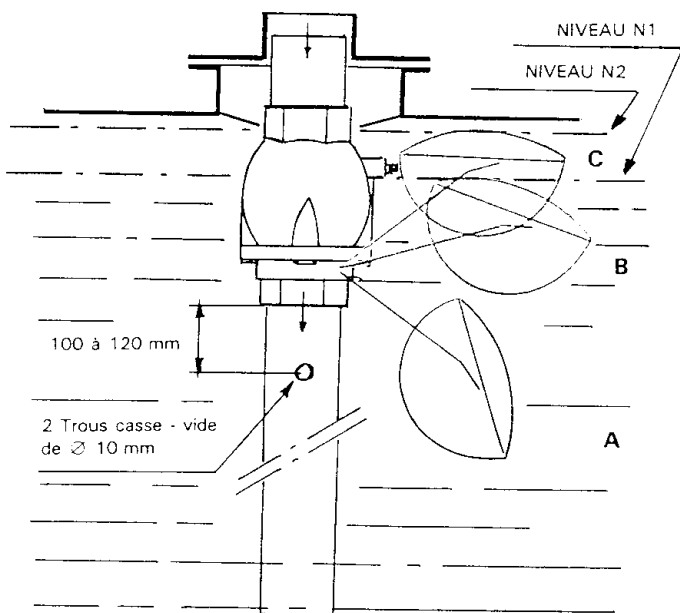
- Le flotteur en acier cadmié et protégé, équipé de deux masselottes chromées.
- La chambre d'équilibrage dont l'usinage de haute précision assure une étanchéité totale métal sur métal (absence de joint et membrane) et permet au piston un travail progressif (absence totale de coups de bélier).
- Le piston de fermeture en alliage d'aluminium traité ANTI-CORROSION entraîne les deux masselottes lors du processus de fermeture au niveau N1.
- Le corps du limiteur de remplissage en alliage d'aluminium traité ANTI-CORROSION reçoit extérieurement un traitement de dureté. Les surfaces intérieures reçoivent une protection anodisée.





**LES LIMITEURS DE REMPLISSAGE SELF-CLIMAT** conformes à la norme NF.M 88.502/89 se placent sous le plateau du trou d'homme à l'intérieur du réservoir et sont de ce fait parfaitement protégés. Cela ne nécessite aucune modification des tuyauteries existantes dans la cheminée du trou d'homme.

**LA RÉGLEMENTATION IMPOSE...** La circulaire du 17.07.1973 (J.O. du 15.08.1973) annulée et remplacée par l'instruction du 17.04.1975 (J.O. du 19.06.1975) fixe les conditions à remplir pour les réservoirs enterrés dans lesquels sont emmagasinés des liquides inflammables (Établissements classés). Le chapitre III article 24 de cette instruction précise que « toute opération de remplissage devra être contrôlée par un dispositif de sécurité qui devra interrompre automatiquement le remplissage du réservoir lorsque le niveau maximal d'utilisation sera atteint ». Ce dispositif devra être conforme à la norme NF.M 88.502/89 nouvelle édition qui a pris effet le 05.07.1989.



### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU LDR «HYDROCARBURES»

#### POSITION DE REPOS

Le flotteur est au repos. **POSITION A**  
Le piston est en position haute.

#### FERMETURE AU NIVEAU N 1

Le flotteur monte progressivement avec les masselottes.  
Le piston se ferme sous l'action de la pression hydraulique.  
A cet instant le limiteur est fermé. **POSITION B**

#### FERMETURE DE LA VANNE CAMION

La vidange du flexible est assurée grâce à l'ouverture simultanée de la soupape de décharge et du piston.

#### FERMETURE TOTALE AU NIVEAU N 2

Lors d'un dépotage accidentel ou d'une vidange trop importante du flexible, le flotteur termine sa course sur la butée de la soupape de décharge et interdit toute possibilité de dépotage. **POSITION C**

Chaque appareil est livré avec une plaque signalétique (réf. 308240) qui doit être fixée à l'intérieur ou à l'extérieur de la cheminée du trou d'homme. Utiliser nos **colliers supports** à monter horizontalement ou verticalement (50 x 60 - 80 x 90 - 102 x 114).

La section de l'évent doit être au moins égale à la moitié de la section de la tuyauterie de remplissage, pour éviter toute surpression (Art. 30, J.O. du 30.03.1968).

Lors du dépotage par pompe 4 ou 8 bar : vérifier l'état général des tuyauteries.

#### GARANTIE

Les Limiteurs de Remplissage Automatiques **LDR SELF-CLIMAT** sont garantis 1 an contre tous vices de fabrication reconnus par notre usine à dater du jour de la facturation.

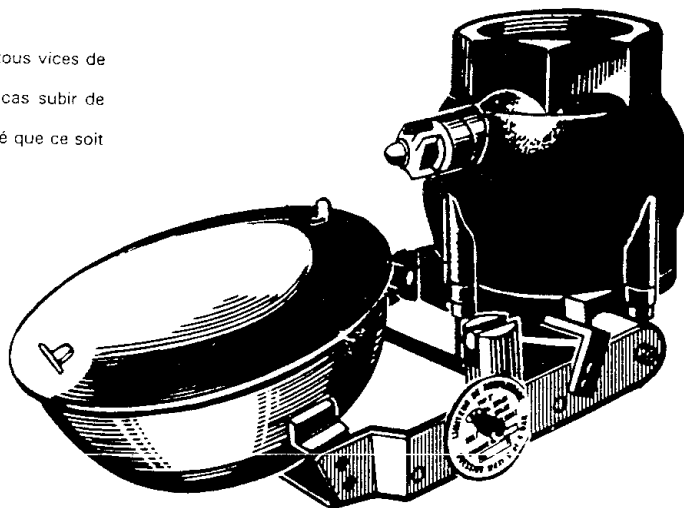
Nos Limiteurs ont reçu les agréments NF n°204-04 et 204-05 et ne peuvent en aucun cas subir de modifications quelconques qu'elles soient sans entraîner la perte de la garantie.

Les appareils n'étant pas installés par nos soins, il ne peut être prétendu à quelque indemnité que ce soit pour cause directe ou indirecte.

**SELF-CLIMAT** propose pour la **SÉCURITÉ**,  
des citernes à double enveloppe :

Le détecteur «**Fuitalarme**» (réf. 308381) conforme à la norme M88513. Ce détecteur garantit une sécurité renforcée grâce à son électronique qui décèle à tout moment toute fuite (manque d'étanchéité, perforation) et déclenche une alarme sonore et visuelle.

Cet appareil est agréé par le laboratoire central des industries électriques. N° d'agrément 194.549.



# Self-Climat

Rue des Épinettes - Z.I. Sud - 77200 TORCY - FRANCE

tél. (1) 60.05.18.53

télex 693 605 - télécopie (1) 60.17.58.39

# Notice de montage et de mise en service

## LWGT - T1 / LWGT - T1/R

### Détecteur en version Sécurité Intrinsèque

## 1. FONCTION ET DESCRIPTION

Le LWGT est un détecteur de fuite, conforme aux règles de sécurité intrinsèque (normes EN 50014 et EN 50020) et à la Directive européenne 89/336-92/31 concernant la compatibilité électromagnétique (normes EN 50081-1 et EN 50082-2).

Il permet la surveillance continue de la bonne étanchéité de stockages de combustibles liquides dans des réservoirs à double enveloppe.

Le principe de fonctionnement consiste à contrôler le niveau d'un liquide électriquement conducteur, introduit entre les deux parois de la citerne. Cette surveillance s'effectue à l'intérieur de la cellule contenant jusqu'à un niveau déterminé par une vis de trop plein, le liquide de contrôle en communication avec le volume contenu entre les deux parois.

Deux électrodes immergées dans le liquide de la cellule sont reliées électriquement à une unité électronique de détection, de test et de signalisation. En cas de fuite le niveau dans la cellule baisse, les électrodes ne sont plus en contact avec le liquide conducteur. La résistance électrique entre les électrodes augmente. Cette variation de résistance immédiatement détectée, constitue le signal transmis à l'unité de signalisation LWGT - T1.

Le déclenchement du signal lumineux et sonore correspond à une baisse de niveau du liquide contenu dans la cellule, donc à une fuite.

L'absence d'alimentation électrique provoque la mise hors service de la signalisation. Cependant dès que l'alimentation revient, l'unité est automatiquement remise en service. Et si une fuite se produisait pendant une panne de secteur, l'alarme se déclencherait dès la réapparition du courant.

Le LWGT se compose d'une unité de signalisation et d'une cellule de contrôle.

L'unité de signalisation comporte :

- un voyant vert : mise sous tension [l'unité est en service]
- un voyant rouge : alarme
- un bouton-test : pour la vérification du bon fonctionnement de l'alarme
- un bouton "arrêt vibreur"

Le LWGT existe en deux versions :

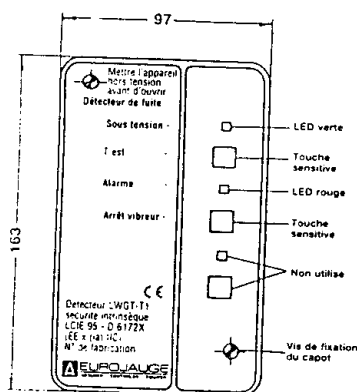
- LWGT - T1 :  
modèle standard sans relais
- LWGT - T1/R :  
version équipée d'un relais permettant d'exploiter le signal de l'alarme à distance.

La cellule de contrôle est constituée par :

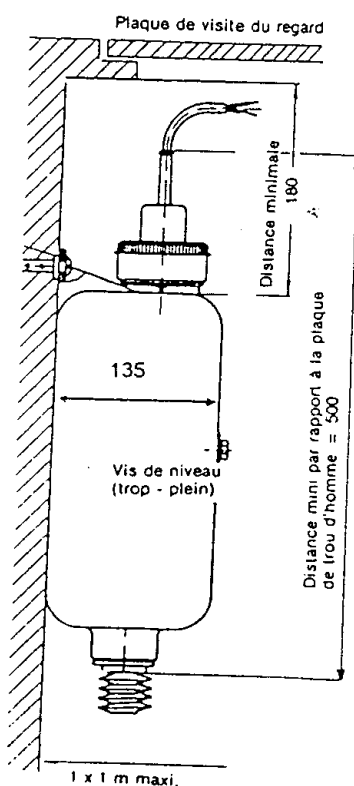
- un bac en hostalène d'une contenance totale de 9,7 litres et d'une capacité utile après mise à niveau du liquide de 4,5 litres
- deux électrodes destinées à être reliées à l'unité de signalisation.

L'unité de signalisation ne doit en aucun cas être installée en zone dangereuse.

La cellule de contrôle peut être montée en zone dangereuse, et notamment dans le regard du trou d'homme de la citerne.



Unité de signalisation



Cellule de contrôle

## Dimensions :

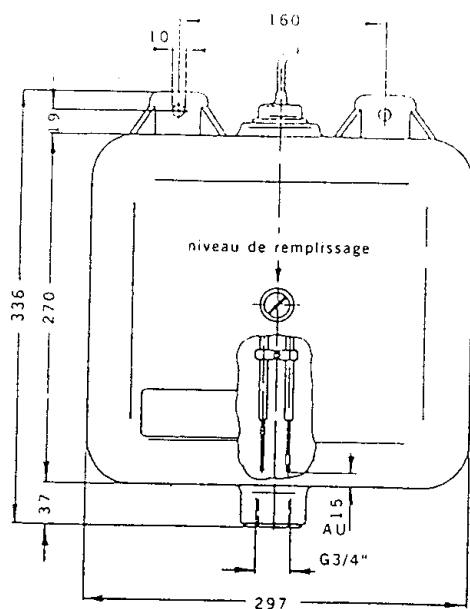


fig. 1 Cellule de contrôle

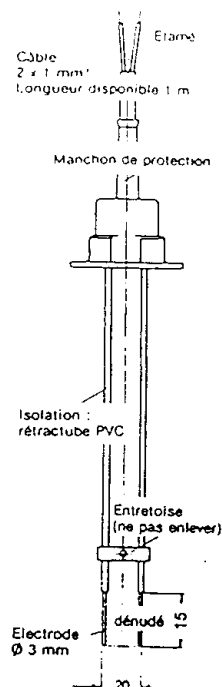


fig. 2 Electrodes

## Exemple de montage :

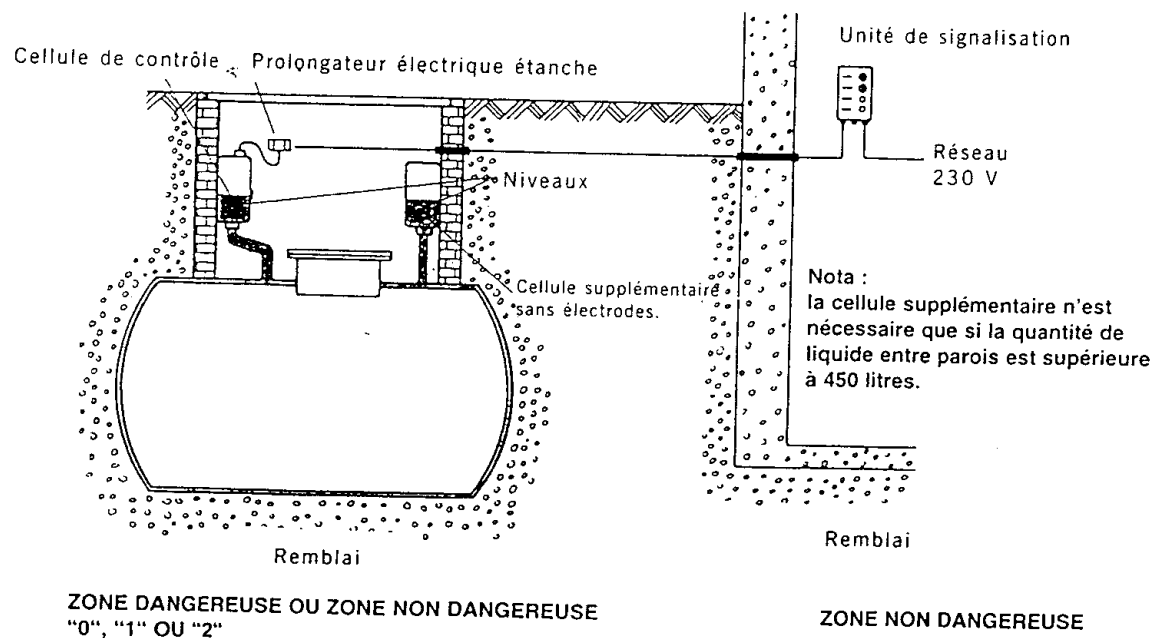


fig. 3 Installation avec 2 cellules

## 2. INSTALLATION

### 2-1. Cellule de contrôle :

- La cellule de contrôle peut être installée :
- près de l'unité de signalisation
  - dans le regard du trou d'homme

Elle permet la surveillance des contenants à double paroi dont la quantité de liquide détecteur n'excède pas 450 litres [pour des raisons de variations de volume dues à des différences de température]. Pour des quantités supérieures à 450 litres, il y a lieu de prévoir une ou plusieurs cellules supplémentaires.

Lorsque la cellule est montée près de l'unité de signalisation, la différence de niveau entre la génératrice supérieure du réservoir et la base de la cellule ne doit pas dépasser 2 mètres (hauteur mini. par rapport au bouchon d'évent = 10 cm). Si elle est installée en zone dangereuse (dans le regard du trou d'homme par exemple), elle doit être mise à la terre. Si elle est fixée à l'aide d'une cheville en matière plastique, il est recommandé d'utiliser un câble d'une section minimale de 4 mm<sup>2</sup> (fig. 4 & 5).

#### Exemple de mise à la terre de la cellule

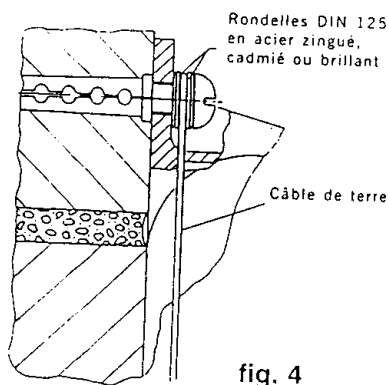


fig. 4

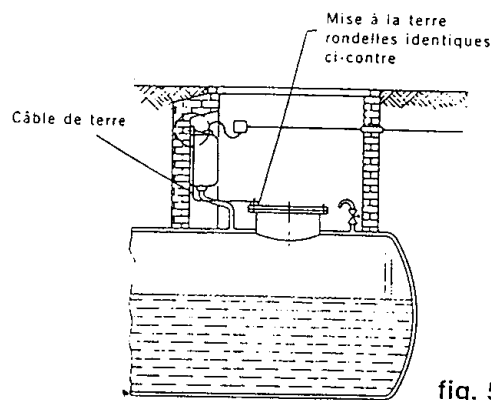


fig. 5

### 2-2. Conduite de liaison :

La conduite de liaison entre la citerne et la cellule de contrôle peut être réalisée :

- en acier diamètre 3/4 " avec, de préférence, une protection extérieure et l'intérieur du tube non zingué
- en tube cuivre d'un diamètre intérieur minimum de 13 mm (diamètre 15 mm intérieur recommandé) ; il faut alors isoler le tube de la citerne avec une pièce en matière plastique
- avec un tube souple (par ex : EPDM, 14x3 mm).

Le tube souple est particulièrement conseillé quand :

- la cellule est placée dans le regard du trou d'homme : utiliser de préférence le tuyau souple fourni avec le kit de montage du LWGT (code article Kit n° 2 : 263 0112)
- la cellule est montée près de l'unité de signalisation : utiliser un tube souple PVC ou PE (polyéthylène), en prenant soin de prévoir une pente ascendante de la citerne à la cellule.

### 2-3. Remplissage :

Le raccordement définitif de la cellule doit de préférence s'effectuer après le remblayage de la citerne. En effet, le remblai exerce une pression sur la paroi extérieure et provoque l'expulsion de plusieurs litres de liquide lorsque l'on dévisse les bouchons. Si toutefois le raccordement est effectué avant la pose du remblai, il y a lieu, après cette opération, de dévisser la vis de trop plein pour s'assurer du niveau correct dans la cellule.

N'introduire dans la cellule, après avoir retiré le bouchon porte-électrode, que du liquide identique à celui mis en place entre les deux parois par le constructeur. Pendant le remplissage, ouvrir le robinet de purge ou dévisser le bouchon de purge sur le deuxième orifice afin de laisser l'air s'échapper jusqu'à l'apparition du liquide. Ensuite, refermer et resserrer le bouchon de purge. Le remplissage sera satisfaisant lorsque le liquide s'échappera par l'orifice de trop plein. Revisser alors la vis de trop plein ainsi que le bouchon porte-électrodes.

### 2-4. Montage de l'unité de signalisation :

- Le raccordement doit être effectué par un électricien qualifié.
- Distance maximale entre la cellule et l'unité de signalisation : 50 mètres (voir type câble § 2.5).
  - Il est impératif de placer l'unité de signalisation en-dehors de la zone dangereuse, si possible à un endroit régulièrement fréquenté, permettant une observation aisée.
  - L'unité de signalisation ne doit en aucun cas être implantée dans des locaux humides. En cas d'installation à l'extérieur, elle doit être placée dans un boîtier avec façade transparente.

Pour monter l'unité de signalisation :

- enlever les deux vis sur la face avant de l'appareil, puis ouvrir le boîtier
- séparer les deux parties du boîtier après avoir retiré avec précaution le connecteur du câble plat entre la platine et le clavier souple de la façade.
- fixer le socle (les perçages se trouvent en haut à droite et en bas à gauche)
- effectuer le raccordement électrique comme indiqué au paragraphe 25
- relier les deux parties du boîtier en évitant de tordre le câble plat.
- remettre la face avant en place à l'aide des deux vis de fixation.

## 2-5. Installation électrique :

Relier l'appareil au réseau 230 V directement sans passer par un interrupteur ou un connecteur. Ceci, à l'aide d'un câble 3x1,5 mm<sup>2</sup> par exemple (voir schéma). Phase sur borne L1, Neutre sur borne N, et la terre sur la borne PE. Prévoir un fusible de protection séparé (16A max.) Au cas où la cellule de contrôle et l'unité de signalisation se trouvent dans le local, il est possible de relier directement le câble de la sonde à l'unité de signalisation. Veiller dans ce cas à ce qu'il soit encore possible d'extraire la sonde du récipient lors des contrôles. Ne pas raccourcir le câble d'origine de la sonde. Avec des distances plus importantes, prolonger le câble avec un boîtier de raccordement IP 55 (Ex. prolongateur PKVA fourni avec kit n° 2, code article 263 0231) voir fig. 6 & 7.

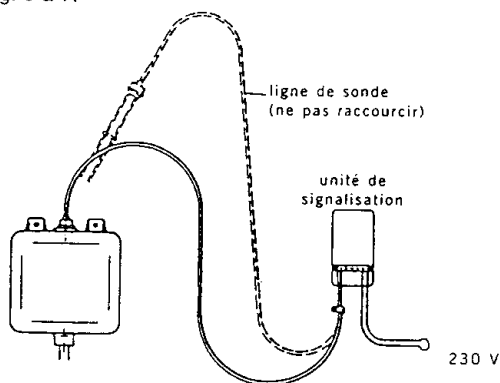


fig. 6

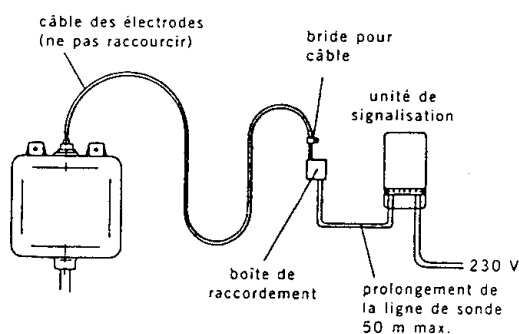


fig. 7

- Pour la ligne de sonde, utiliser du :
- \* câble 2x1 mm<sup>2</sup>, enrobage bleu pour zone dangereuse
- \* avec blindage à partir d'une longueur supérieure à 5 m. Ne pas dépasser 50 m.
- \* si enterré, section 2x1,5 mm<sup>2</sup>
- \* séparer les circuits en sécurité intrinsèque des autres. C'est-à-dire utiliser un chemin de câble distinct.

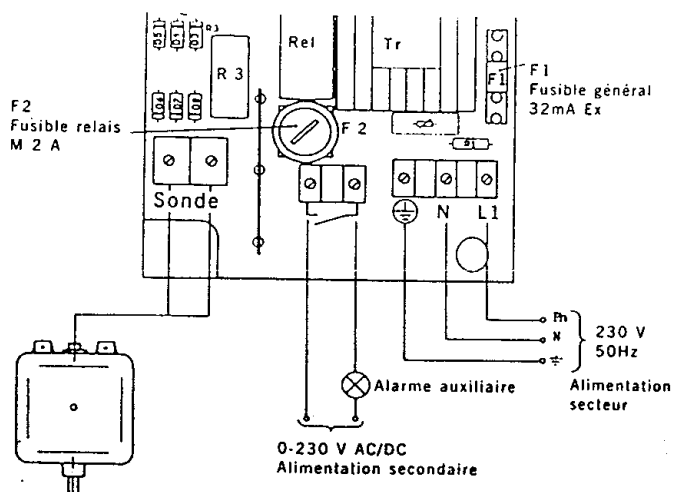
Veiller à ce que la ligne de sonde ne soit pas parallèle à une ligne de puissance sinon risques de parasites.

La ligne de sonde est à protéger des risques mécaniques par une tuyauterie métallique par exemple.

- Sortie alarme (uniquement avec l'unité de signalisation type LWGT - T1/R)

L'information d'alarme peut être transmise à distance par un contact relais simple (position fermée en état alarme) disponible sur le bornier de la platine. La sortie relais est protégée par un fusible de 2A. En cas de charges fortement inductives reliées à la sortie relais, prévoir un ensemble RC (par exemple 0,1µF/100Ω) afin d'éviter des pics de tension qui pourraient endommager prématurément les contacts du relais.

### Schéma de raccordement de l'unité de signalisation :



## 2-6. Contrôle de fonctionnement :

En fonctionnement normal le témoin vert est allumé et le témoin rouge est éteint.

Si une fuite se produit, une alarme se déclenche : le voyant rouge s'allume et le signal sonore se manifeste (ainsi que la fermeture du contact relais dans le cas de l'appareil LWGT - T1/R).

### En cas d'alarme

A la première alarme, rétablir le niveau dans la cellule en ajoutant du liquide de contrôle. Si l'alarme se déclenche à nouveau dans un court laps de temps, il faut envisager un défaut d'étanchéité ou une fuite. Alerter immédiatement votre installateur.

En attendant sa venue, le signal sonore peut être interrompu par appui sur la touche "arrêt vibreur" située sur la face avant de l'unité de signalisation.

### Test de l'appareil

Il est recommandé de tester le bon fonctionnement du LWGT au moins une fois par an. Ce contrôle peut être réalisé :

- soit en appuyant sur la touche "Test" pour déclencher une alarme : le témoin rouge s'allume et le signal sonore se met en marche
- soit en simulant une fuite réelle.

Pour simuler une fuite réelle, il suffit de démonter le porte-électrodes de la cellule de contrôle. Les alarmes optique (témoin rouge) et acoustique (signal sonore) doivent se déclencher dès que les électrodes perdent le contact avec le liquide de contrôle.

## Caractéristiques générales :

### Cellule de contrôle avec sonde :

dimensions : 300 x 150 x 380 mm  
encombrement : 500 x 200 x 700 mm  
poids : 1,0 kg  
porte-électrodes : en plastique,  $\varnothing$  34 mm  
électrodes : en acier inox V2A,  $\varnothing$  3 mm  
câble de raccordement : 2x1 mm<sup>2</sup>  
longueur d'origine : 1 m  
longueur max. : 50 m (blindé)  
tension sonde : 17V AC max.  
récipient conducteur noir en Hostalène, Vestolène  
résistance de surface :  $<10^9 \Omega$   
contenance utile : 4,5 litres  
contenance totale : 9,7 litres  
tuyau de raccordement : PVC transparent  
température d'utilisation : -5°C à +50°C  
protection : IP 20

### Unité de signalisation :

dimensions : 163 x 97 x 62 mm  
poids : 0,4 kg  
tension d'alimentation : 230V AC,  $\pm$  10 %, 50/60 Hz  
consommation : 5 VA  
protection : fusible 32 mA, Ex  
temporisation : aucune  
ligne de sonde :  $U < 16,8V$ ,  $I < 57 mA$   
sécurité intrinsèque : [EEx ia] IIC  
sortie signal (LWGT - T1/R) : 1 contact relais simple (à fermeture)  
pouvoir de coupure : 250 V max., 2A, sur charge résistive  
protection du contact relais : par fusible 2A  
température d'utilisation : -5 à + 40°C  
classe de protection : II  
protection : IP 30  
sensibilité à l'émission : d'après EN 50 081 - 1  
sensibilité à la réception : d'après EN 50 082 - 2

## Causes et éliminations des incidents de fonctionnement :

Défaut	Remèdes
La LED verte ne s'allume pas	Contrôler la tension d'alimentation du réseau Vérifier le fusible La liaison en câble plat entre la platine et la façade est-elle en place ?
La LED rouge d'alarme s'allume	Y a-t-il une fuite ? Rajouter du liquide dans la double paroi La sonde est-elle branchée ? Y a-t-il une interruption dans la ligne de sonde ?
La LED rouge reste allumée en permanence même lorsque la sonde est plongée dans le liquide	Y a-t-il une interruption dans la ligne de sonde ? Y a-t-il un défaut de la sonde ? Y a-t-il une interruption de liaison dans le boîtier de signalisation ?
Une action du bouton test reste sans effet	Remplacer l'unité de signalisation
L'extraction de la sonde du récipient ne provoque pas d'alarme	Court-circuit dans la sonde ? Court-circuit dans la ligne de sonde ? Court-circuit dans l'unité de signalisation ?

### 3. INFORMATIONS

Il existe un kit de raccordement destiné à la liaison entre la cellule de contrôle et la citerne, ainsi que pour le prolongement de la ligne de sonde. Celui-ci se compose de :

- une section de tuyau en PVC transparent, lg 1,5 m, 14x3 mm
- 2 raccords M 3/4" avec embout ø 16
- 2 colliers métal type Serflex
- 2 tire fond ø 7 x 40 mm avec chevilles plastique
- 1 prolongateur électrique étanche type PKVA
- 1 rouleau de ruban Téflon
- 2 vis ø 3 x 30 + chevilles plastique (pour fixation de l'unité de signalisation)

#### Nota :

le prolongateur électrique peut être acquis séparément sous le code article 263 0231

#### Accessoires :

Kit de montage n° 2 code article 263 0112  
Cellule de contrôle seule 263 0225  
Electrodes seules 263 0226  
Prolongateur PKVA 263 0231



**EUROJAUGE**

MESURER - CONTROLER - EQUIPER

B.P. 6 - 127, rue du Général Leclerc - 67540 OSTWALD  
Tél. 03 88 30 31 38 - Fax 03 88 30 26 90





## JAUGE électronique DELMOTRONIC (SELECTION)

### DEUX TECHNIQUES POSSIBLES DE TRANSMETTEURS

A FLOTTEUR (Voir également page : 76)

LIQUIDES						Ø CUVE		Code	Réf.
FIUOL/HUILE	FIUOL LOURD L. en T. > 60°C	EAU/GLYCOL	CORROSIF (1)	INFLAMMABLE		1 A 2,50 M	2,51 A 3 M		
•	•					•		C	345402
•							•	C	345501
	•							C	345500
		•					•	C	345506
			•					C+	345403
				•				C+	345502
					•			C+	345404
						•		C+	345503
							•	C+	342351
								C+	342352
						•	•	C+	342361
						•	•	C+	342362

À SONDE IMMERGEABLE OU EXTERNE

LIQUIDES	Ø OU H CUVE				MONTAGE		Code	Réf.
FIUOL HUILE EAU GLYCOL CORROSIF	1 à 2 m	2,01 à 4 m	4,01 à 10 m	Petite hauteur 0,5 à 1 m	IMMERGEE	EXTERNE		
•	•				•		C	312230
•	•	•			•		C	312232
•			•			•	C	312234
•	•					•	C	312236
•		•					C	312238
•			•				C	312240
•				•			C+	312242

### RECEPTEUR DIGITAL

PRESENTATION		ALIM.		TELEGESTION				Code	Réf.
T	IK	24V DC	230V AC	Alarmes		4-20 mA	0-10 V		
				2	4				
•		•		•		•		C	342386
•		•			•	•		C	342388
•		•		•			•	C	342390
•		•			•	•		C	342392
•			•	•		•		C	342394
•			•		•	•		C	342396
•			•	•			•	C	342398
•			•		•	•	•	C	342400
•	•	•		•		•		C	342424
•	•	•			•	•		C	342426
•	•	•		•			•	C	342428
•	•	•			•	•		C	342430
•	•	•		•	•	•	•	C	342432
•	•	•		•	•	•	•	C	342434
•	•	•		•	•		•	C	342436
•	•	•		•	•	•	•	C	342438

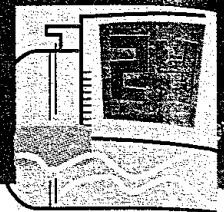
**Pour commander :** sélectionner votre transmetteur et associer lui un récepteur de votre choix, suivant son lieu d'installation.

Ex. : 1 cuve fioul 20 m³ Ø 2,50 m, enterrée,  
télégestion 4-20mA, alimentation récepteur 24 VDC, 4 contacts

⇒ Jauge DELMOTRONIC 1 transmetteur/sonde - ref. : 312232  
1 boîte de jonction - ref. : 340050  
1 récepteur mural - ref. : 342426

⇒ Joindre à votre commande les éléments nécessaires à la fabrication page 81 ou 82, concernant la géométrie de votre réservoir.

⇒ Commander la jauge complète sous référence :  
jauge DELMOTRONIC 312232 + 340050 + 342426



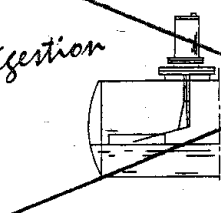
## JAUGE électronique DELMOTRONIC (DESCRIPTIF)

### APPLICATION :

Affichage digital permanent du volume en m<sup>3</sup> et centaine, alarmes de niveau, télégestion du volume stocké, automatisme de remplissage ou vidange. Stockage aérien, enterré, en soute, pratiquement toutes géométries de Réservoirs.

### TRANSMETTEURS POSSIBLES :

#### 1° - A FLOTTEUR

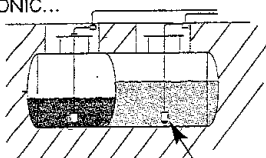


TMM 111/112/120  
Toutes versions du  
transmetteur de la jauge  
MECADELMO : acier, inox... (1)  
voir page XXX.

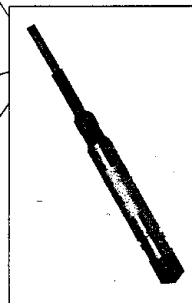
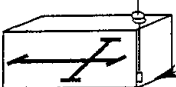
- 2 fils  
1,5 mm<sup>2</sup>
- jusqu'à : 300 m
- sans polarité

#### 2° - SONDE IMMERGEABLE OU EXTERNE

La jauge DELMOTRONIC...



...mesure presque toutes les...



- 2 fils  
polarisés  
0,75/0,9 mm<sup>2</sup>
- Distance jusqu'à  
2 km

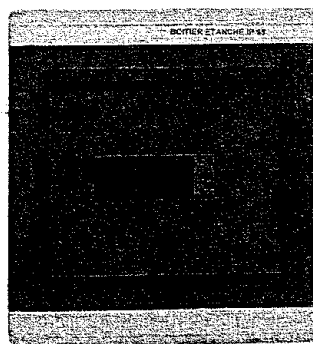
TMM 143/113

Montage sonde possible en externe  
Via son raccord 1/4" G mâle

### RECEPTEUR DIGITAL

#### COFFRET

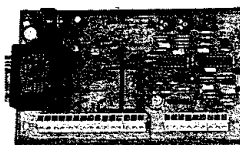
TMM 141/142



Coffret mural  
étanche IP 65  
Dimensions : 205 x 220  
Profondeur : 140 mm

#### KIT

pour intégration en armoire



66 x 100 x 50 mm

Cartes de mesure  
embrochables sur rail DIN  
Montage en fond  
d'armoire

75 x 25 mm

Afficheur digital de  
panneau :  
Découpe : 68 x 24,5



Exemple d'armoire

### AVANTAGES :

Polyvalence, simplicité de montage.  
Télégestion du volume stocké et des alarmes, asservissement.  
Modernisation des sites déjà équipés du transmetteur à flotteur MECADELMO.  
Très faible encombrement occupé dans le réservoir : sonde Ø 20 mm (manchon minimum à prévoir Ø 21).  
Aucune pièce en mouvement. Pose rapide.  
Large étendue de mesure : Hauteur ou Ø de 0,5 à 10 m.  
Grande distance autorisée entre sonde et récepteur.

### CARACTERISTIQUES :

Transmetteur :

- à flotteur voir jauge MECADELMO Pages : 76 et 77.
- Sonde immergeable : tous liquides propres, peu chargés, chimiquement compatibles et de densité stable.
- Ensemble IP 68 (sonde + câble), complètement étanche.

Tout Inox 316 L, livré avec bouchon 33/42 + joint + câble étanche en polyéthylène : (1).

Ø ou H du réservoir de 1 à 4 m : 5 m de long

Ø ou H du réservoir de 4,01 à 10 m : 12 m de long

Regards humides : utiliser la boîte de jonction réf. : 340050

Montage externe en piquage bas. La sonde propose raccord 1/4" G mâle.

Récepteur : consommation 5VA sous 230V AC

Alimentation suivant la version : 230V AC/24V DC

2 ou 4 contacts (2 hauts - 2 bas) ajustables, secs,

inverseurs, 1A/230V

sonde et boucle GTC 4-20mA : alimentation distribuée par la carte DELMOTRONIC

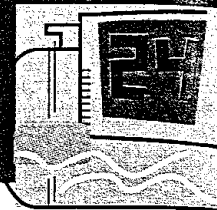
Signal GTC 4-20mA ou 0-10V.

Matériel CE, livré étalonné, prêt à la pose, (aucun réglage à faire sur site).

(1) consulter le fabricant du liquide quant à la tenue chimique de l'inox 316L (sonde/transmetteur à flotteur), du polyéthylène (câble des sondes immergées)  
Effectuer un montage et raccordement conforme à la législation en vigueur :  
liquides inflammables choisir version A.D.F. ou version S.I.

# Delmo

## Jauge de niveau

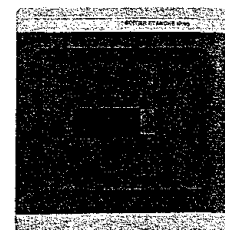
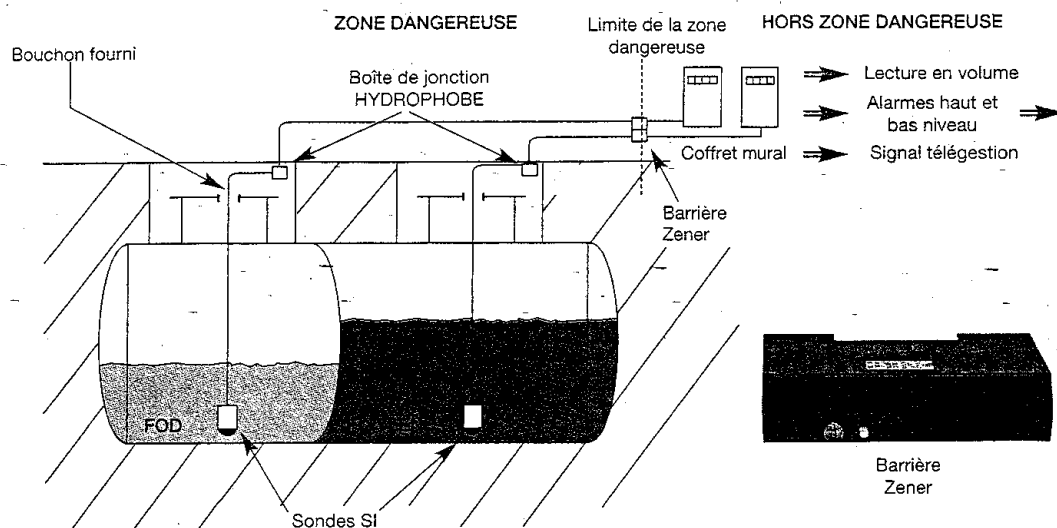


N I V E A U  
C A P T E U R

### JAUGE DELMOTRONIC S.I. POUR LIQUIDES INFLAMMABLES (essences, kérosène, solvants, alcools...)

TMM 144/113

N I V E A U / C A P T E U R



Coffret mural étanche IP65  
Dim. : 205 x 220 mm  
Prof. 140 mm



Barrière  
Zener



Sonde S.I.

- Jauge DELMOTRONIC à sonde Sécurité Intrinsèque : S.I.

#### APPLICATION :

Affichage digital permanent du volume en m<sup>3</sup> et centaine, alarmes de niveau, télégestion du volume, asservissement de pompe.

La jauge DELMOTRONIC SI est destinée au stockage à la pression atmosphérique, aérien, enterré, en soute, pour des diamètres ou hauteurs jusqu'à 4 m, de liquides propres inflammables : hydrocarbures, alcools, solvants..., tous liquides compatibles chimiquement avec l'inox 316L (sonde) et le polyéthylène (câble de la sonde). Liquides de densité stable.

#### VANTAGES :

Sécurité maximale ; sonde homologuée sécurité intrinsèque SI  
Classement EExia II CT6  
Pose facile : au travers d'un manchon 50/60 avec réglage de la hauteur  
Aucune pièce en mouvement.

#### FOURNITURE :

Une fourniture complète :

- 1 x sonde avec 5 m de câble étanche, IP68
  - 1 x boîte de jonction hydrophobe Réf. : 340050
  - 1 x barrière Zener à fixer à la limite de la zone dangereuse
  - 1 x récepteur digital en coffret mural IP65, à placer hors zone dangereuse.
- Matériel CE livré étalonné, prêt à la pose.

#### CARACTERISTIQUES :

- Transmetteur : sonde étanche IP68/SI/EExia II CT6. Livré avec 5 m de câble étanche (2).
- Raccordement électrique : 2 conducteurs polarisés + blindage (1). Utiliser systématiquement la boîte de jonction hydrophobe livrée avec.
- Récepteur : A monter hors zone dangereuse
  - Alimentation 230 V AC
  - Consommation 5VA sous 230 V AC
  - 4 contacts (2 hauts - 2 bas) ajustables et de type secs, inverseurs, 1A-230V
  - Signal G.T.C. 4-20 mA (commutable en 0-10 V).
  - Impédance max. : 400 Ω
  - Sonde et boucle G.T.C. 4 - 20 mA alimentées par la carte du récepteur.



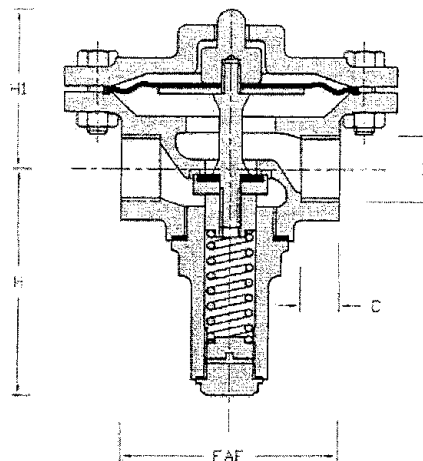
## FICHE TECHNIQUE MATERIEL

5175-02

## VALVE ANTISIPHON

sans presse étoupe  
évitant tout écoulement  
accidentel de liquide  
par siphonnage

A MANCHONS TARAUDÉS  
EN LAITON  
fermeture par ressort



## UTILISATIONS - CARACTÉRISTIQUES

- Dispositif de sécurité pour brûleurs à mazout avec réservoir en change.
- La valve antisiphon « Sergovalve » répond à la réglementation concernant le stockage et l'emploi de liquides inflammables de 2<sup>e</sup> catégorie (point d'éclair compris entre 45 °C et 100 °C), en particulier au décret n° 53-578 du 20 mai 1953 (J.O., n° 143, du 20 juin 1953) et à l'arrêté interpréfectoral du 20 octobre 1960 (B.M.O., n° 268, du 18 novembre 1960) : « ... la nourrice, les brûleurs ou le moteur seront en contre-haut du réservoir, sauf si l'installation comporte des dispositifs de sécurité évitant tout écoulement accidentel de liquide par siphonnage... ».
- Voir conditions générales techniques.

## CONSTRUCTION

CORPS (1)	COUVERCLE (1)	PORTES D'ÉTANCHÉITÉ		AXE	MEMBRANE	RESSORT
		SIÈGE (1)	OBTURATEUR			
Bronze Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5	Bronze Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5	Bronze Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5	Élastomère	Laiton Cu Zn 40	Néoprène	Acier XC 70

(1) Laiton CU ZN 39 PB 1 (DN 10 et 15).

## FONCTIONNEMENT

- Arrêt de la pompe : le clapet est appliqué sur son siège par un ressort et interdit le passage du mazout.
- Mise en marche de la pompe : la dépression s'exerce sous la membrane. La pression atmosphérique agissant sur l'autre face devient prépondérante. La membrane se déforme et par l'intermédiaire de l'axe, comprime le ressort et entraîne l'ouverture du clapet. Le mazout passe. Si la dépression cesse (arrêt de pompe ou rupture de tuyauterie), le ressort referme le clapet.

## NORMES - MONTAGE - RÉGLAGE

- Manchons taraudés gaz suivant norme NFE 03 005 (décembre 1981).
  - Cette valve doit être montée, sur la partie haute d'une tuyauterie horizontale, à la sortie supérieure du réservoir. Lors de la mise en service, remplir la canalisation de mazout en appuyant sur le bouton dépassant le couvercle, l'alimentation du brûleur étant fermée; prendre soin de vidanger totalement l'air.
  - L'appareil est livré pour une dénivellation  $h$  de 1,50 m environ entre le brûleur et le niveau haut du fuel.
  - Pour dénivellation différente (2,50 m maxi), procéder comme suit, après remplissage de la canalisation et vidange de l'air :
    - Retirer le bouchon inférieur et desserrer la vis de réglage.
    - Ouvrir la canalisation au point bas (arrivée au brûleur, par exemple), pour provoquer l'écoulement du mazout.
    - Serrer la vis de réglage jusqu'à l'arrêt complet de l'écoulement, puis serrer d'un demi-tour supplémentaire.
    - Remettre le bouchon d'étanchéité, refermer la canalisation (pour une dénivellation jusqu'à 5 m : nous consulter).
- Important :** Par exception, le modèle DN 10 pour brûleurs domestiques ne comporte pas de dispositif de réglage et convient pour dénivellation maximale de 2 m.

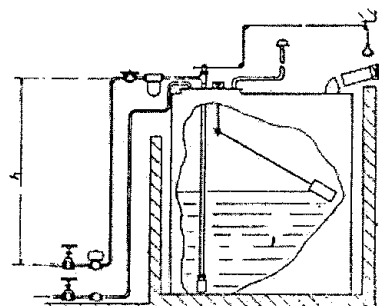


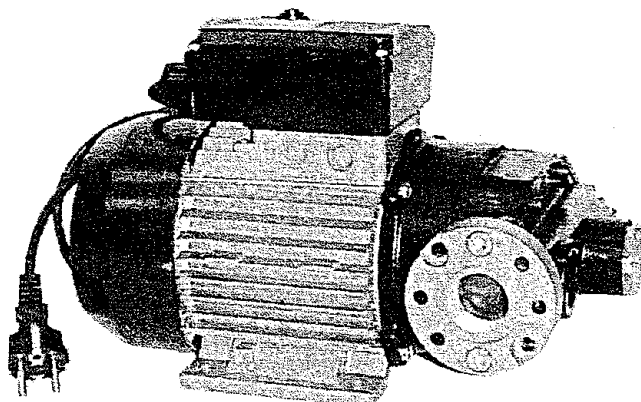
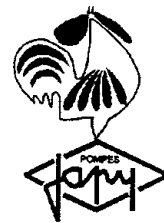
Schéma de montage.  
(La valve électromagnétique constitue une sécurité supplémentaire.)

## ENCOMBREMENT - POIDS

DN	mm	10	15	20	25	32	40	50
FAF	mm	54	70	85	100	155	172	198
H/H1	mm	68/35	120/80	145/90	170/110	291/127	345/157	375/167
D	mm	12 x 17	15 x 21	20 x 27	26 x 34	33 x 42	40 x 49	50 x 60
C	mm	11	11	15	17	20	21	22
Poids	kg	0,5	1,5	2,7	4,2	6	7,5	11



## ELECTROPOMPES GASOIL A PALETTES



JEV48 / 49 – JEV58 / 59

### ENCOMBREMENT :

#### JEV48 / 49 :

Longueur : 320 mm  
Largeur : 140 mm  
Hauteur : 170 mm  
Fixation : 89 x 112 mm

#### JEV58 / 59 :

Longueur : 345 mm  
Largeur : 140 mm  
Hauteur : 170 mm  
Fixation : 100 x 125 mm

### SECTEUR D'UTILISATION :

TRANSFERT DE FUEL & GASOIL

INDUSTRIE, AGRICULTURE, TRAVAUX PUBLICS, ...

### COMPOSANTS :

CORPS DE POMPE : FONTE

PORTE PALETTES : ACIER

PALETTES : PVC

### PUISSANCE :

JEV48 : 0,55 KW MONO 230 V 1400 tr/mn

JEV49 : 0,55 KW TRI 230 / 400 V 1400 tr/mn

JEV58 : 0,75 KW MONO 230 V 1400 tr/mn

JEV59 : 0,75 KW TRI 230 / 400 V 1400 tr/mn

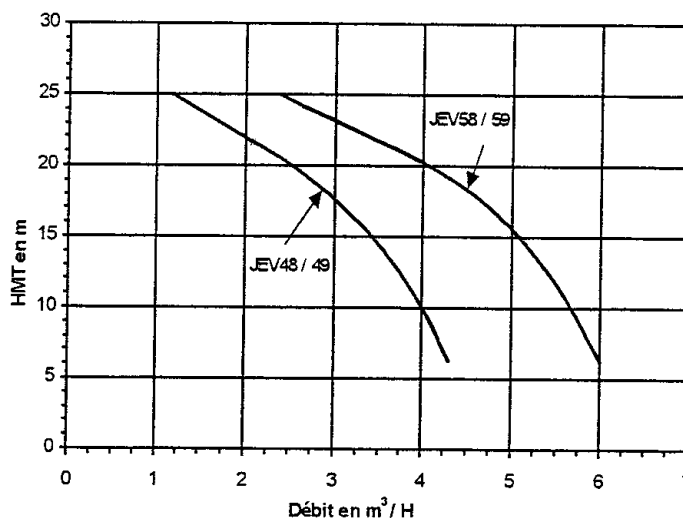
### CARACTÉRISTIQUES MOTEUR :

MOTEUR ASYNCHRONE

PROTECTION : IP55

FRÉQUENCES : 50 HZ

JEV48/58 AVEC INTERRUPTEUR & CÂBLE



### CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE :

ORIENTATION DU CORPS DE POMPE DE 90°

POMPE AUTO-AMORCANTE

HAUTEUR D'ASPIRATION : 6 m

Ø D'ASPIRATION & REFOULEMENT : 1" (26 x 34)

POIDS : 12 Kg POUR JEV48 / 49

13 Kg POUR JEV58 / 59

### ACCESSOIRES :

ÉQUIPEMENT ASPIRATION : AS32

ÉQUIPEMENT REFOULEMENT : RF25

FILTRE : TUF26 300 MICRONS

COMPTEUR : K33 ou KF3 POUR JEV48 / 49

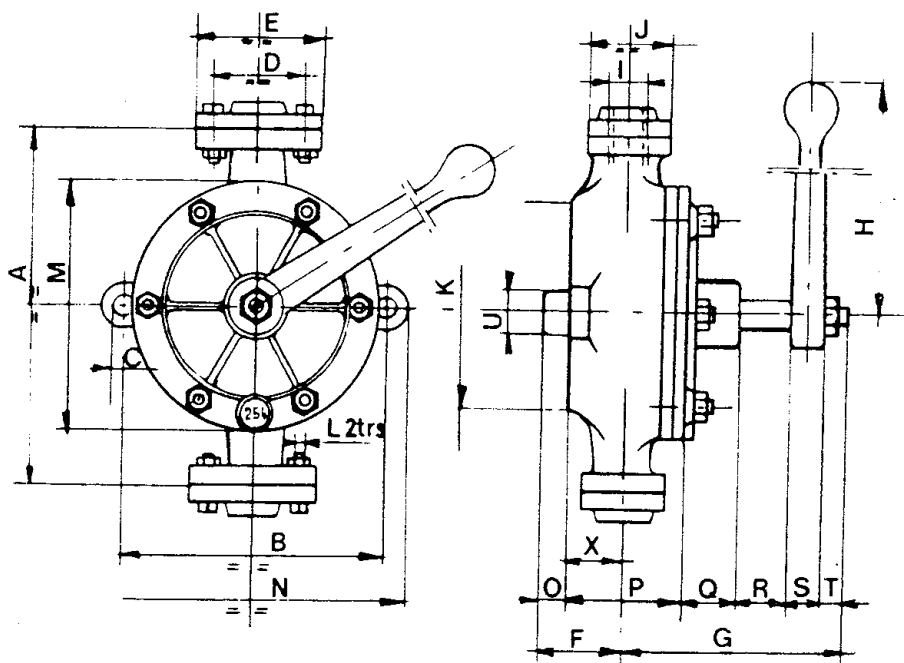
KF4 POUR JEV58 / 59



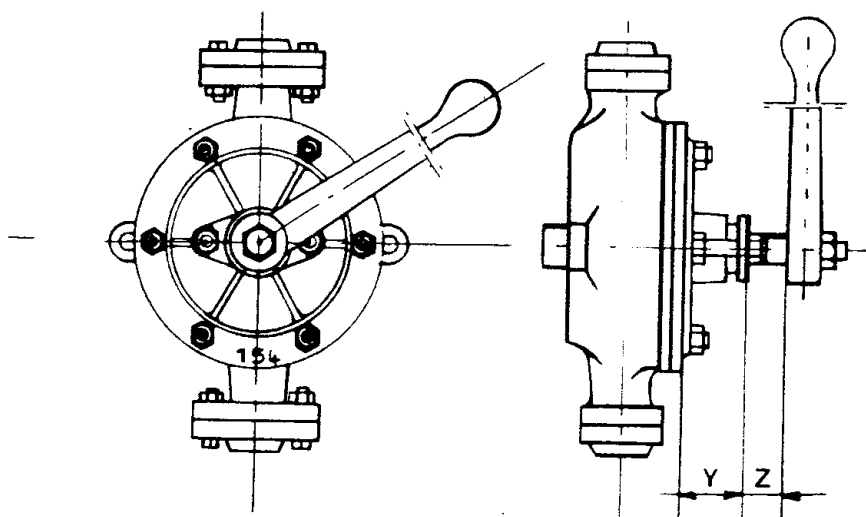


# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pompe montée  
avec bague  
d'étanchéité  
Joint torique



Pompe montée  
avec bride  
presse étoupe



	tailles	N° 0	N° 1	N° 2	N° 3	N° 5
Poids (sans levier).....	kg	3,900	5,700	7,500	10,100	16,400
Débit horaire.....	l.	900	1,300	2,000	2,700	5,000
Cadence-Coups doubles.....	mn	80	80	80	70	70
Ø tuyau raccordement.....	mm	15/21	20/27	26/34	33/42	40/49
Hauteur élévation totale.....	m.	30	22	15	11	6
Contrôle d'étanchéité à l'air comprimé.....	kg/cm <sup>2</sup>	5	5	5	5	5
Contrôle d'aspiration en cm de mercure.....		40	45	50	50	50
Pertes de charge par longueur de 10 m.....	m.	2,40	2,10	1,40	0,50	1

ART. 154 et 254			Cotes d'encombrement																									
Numéro	Débit par coup double l.	Course angulaire du levier	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	X	Y	Z		
0	0,180	115°	159	125	12	54	72	44	138	245	21	48	98	9	124	154	8	71	28	42	16	17	25	36	50	20		
1	0,275	115°	210	148	12	65	87	45	149	370	27	57	114	9	150	176	15	73	26	41	22	17	26	30	46	21		
2	0,410	115°	231	164	12	65	87	55	156	370	33	57	130	9	170	194	18	81	28	45	22	17	27	37	51	22		
3	0,650	115°	270	198	14	72	98	64	172	420	42	65	152	11	190	232	21	90	31	46	27	21	32	43	56	21		
5	1,210	118°	336	252	14	95	120	68	220	530	48	82	198	11	242	290	24	99			30	22	38	44	71	42		

# ENTRETIEN DE LA POMPE MANUELLE SEMI-ROTATIVE



**LA POMPE MANUELLE NE DEMANDE NORMALEMENT AUCUN GRAISSAGE.**

## UTILISATION EN EAU DOUCE :

- Si la gelée n'est pas à craindre, veiller à ce que le corps de pompe soit toujours plein d'eau.
- S'il y a risque de gelée, il est nécessaire de vidanger la pompe.

## PRÉCAUTIONS A PRENDRE EN CAS D'ARRÊT PROLONGÉ :

- Vidanger la pompe.
- Pulvériser de l'huile de vaseline par la bride supérieure. Ensuite diffuser le graissage en manœuvrant 1 ou 2 fois le levier et laisser ce dernier en position verticale.

## AU CAS OÙ LA POMPE EST BLOQUÉE :

- Pulvériser de l'huile de vaseline par la bride supérieure.
- Desserer les 6 écrous de fixation du couvercle de 1/4 de tour au maximum.
- Actionner le levier plusieurs fois.
- Resserrer les écrous.

## PIÈCES DÉTACHÉES

N°	EP0	EP1	EP2	EP3	EP5	HT0	HT1	HT2	HT3	HR1	BP0	BP1	BP2	BP3	FEZ21
1	NL0	NL2	NL2	NL3	NL5	NL0	NL2	NL2	NL3	NL1	NL0	NL2	NL2	NL3	NL1
2	NC10	NC11	NC12	NC13	NC15	NC20	NC21	NC22	NC23	NC21	MC10	MC11	MC12	MC13	NC21
3	LPE0	LPE1	LPE2	LPE3	LPE5	LPE0	LPE1	LPE2	LPE3	LPE1	MPE0	MPE1	MPE2	MPE3	ZPE1
4	LSE0	LSE1	LSE2	LSE3	LSE5	LSE0	LSE1	LSE2	LSE3	LSE1	MSE0	MSE1	MSE2	MSE3	ZSE1
5	NK0	NK1	NK2	NK3	NK5	NK0	NK1	NK2	NK3	NK21	MK0	MK1	MK2	MK3	NK21
6	YPNB0	YPNB1	★	★★	YPNB5	YPNB0	YPNB1	★	★★						
7	YPJ10	YPJ11	YPJ12	YPJ13	YPJ15	YPJ20	YPJ21	YPJ22	YPJ23	YPJ1					YPJ1
8	YPNP0	YPNP1	YPNP2	YPNP3	YPNP5										
9		TUK10	TUK10	TUK12			TUK10	TUK10	TUK12	TUK10					TUK10
10		TUK11	TUK11	TUK13			TUK11	TUK11	TUK13	TUK11					TUK11

★ : YPNB2 RACCORDS 26/34

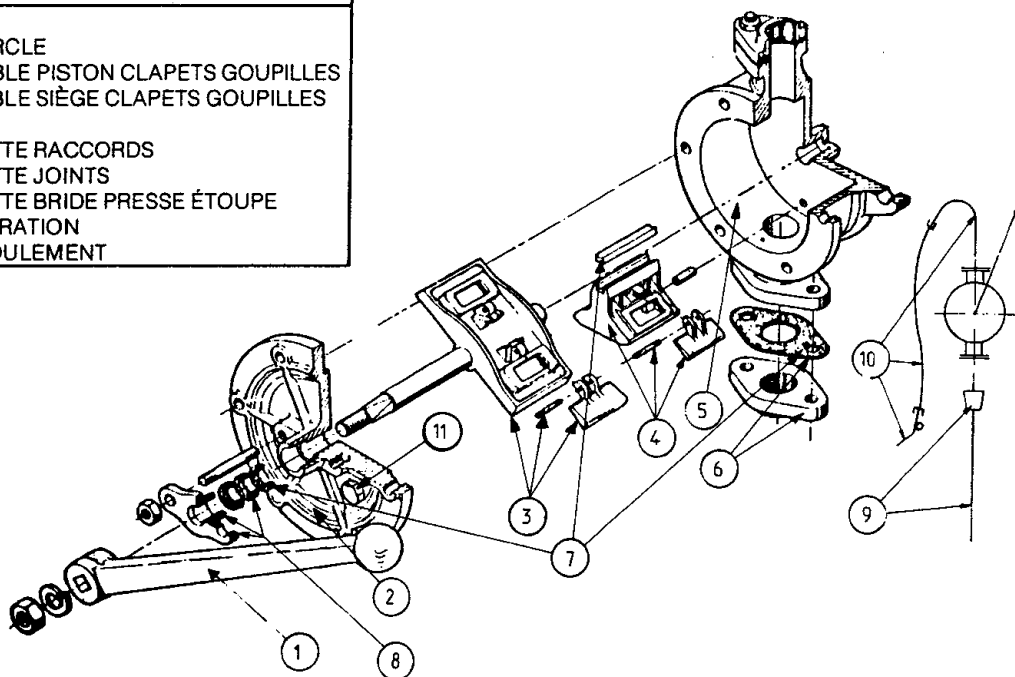
YPNB2A RACCORDS 20/27

★★ : YPNB3 RACCORDS 33/42

YPNB3A RACCORDS 26/34

POUR LES PIÈCES DÉTACHÉES DE LA SÉRIE HL : NOUS CONTACTER

N°
1...LEVIER
2...COUVERCLE
3...ENSEMBLE PISTON CLAPETS GOUPILLES
4...ENSEMBLE SIÈGE CLAPETS GOUPILLES
5...CORPS
6...POCHETTE RACCORDS
7...POCHETTE JOINTS
8...POCHETTE BRIDE PRESSE ÉTOUPE
9...KIT ASPIRATION
10...KIT REFOULEMENT

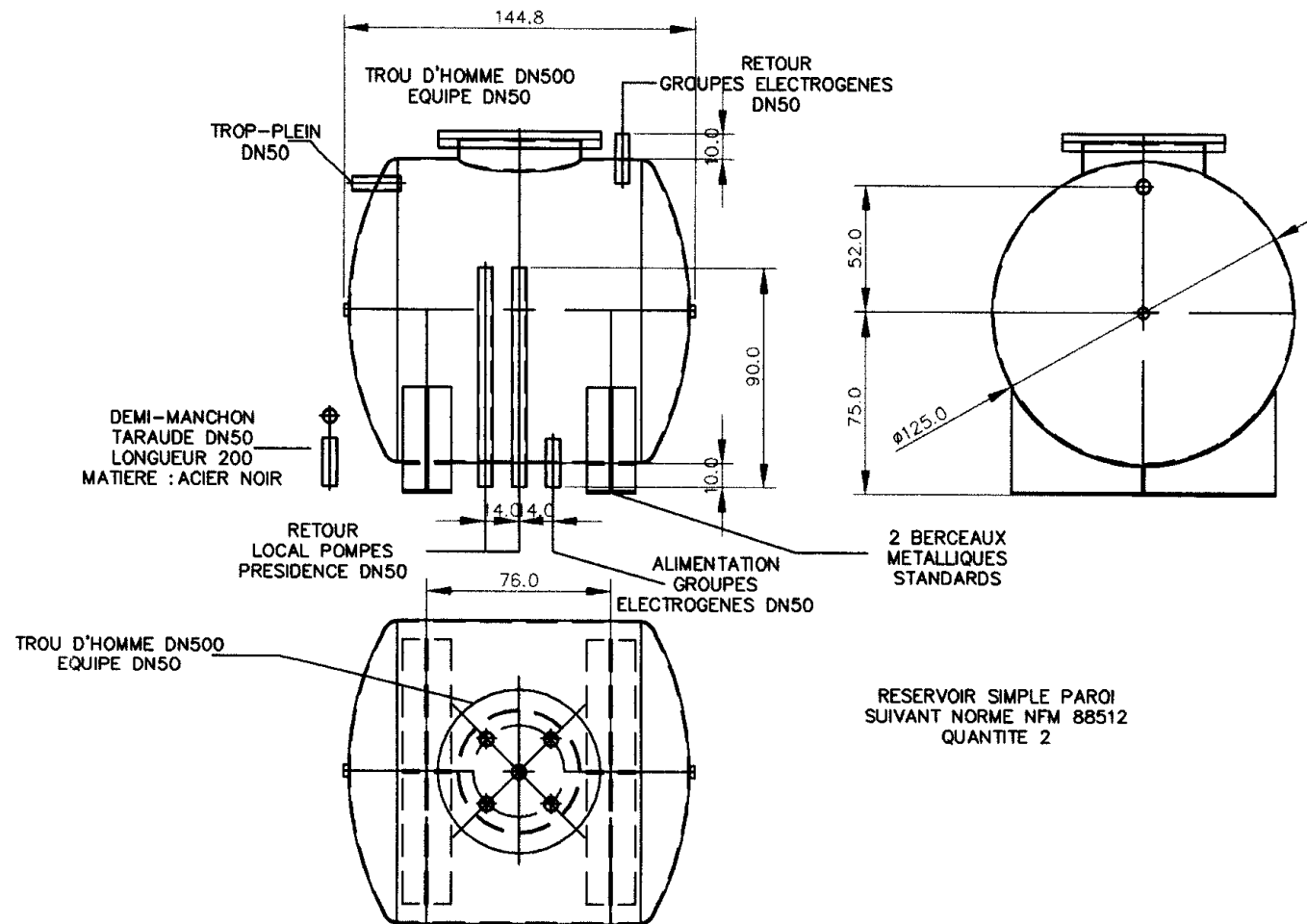


**ATTENTION : POUR TOUTES COMMANDES DE PIÈCES DÉTACHÉES  
VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER A CE DOCUMENT.**

## COMPOSITION DES POCHETTES :

POCHETTE DE JOINTS POUR SÉRIE EP.....	2 joints de siège + 2 garnitures + 4 joints de raccords
POCHETTE DE JOINTS AUTRES SÉRIES (SAUF BP).....	2 joints de siège + 2 joints toriques + 4 joints de raccords
POCHETTE DE RACCORDS (SAUF BP).....	2 raccords + 2 joints de raccords
POCHETTE DE BRIDES PRESSE-ÉTOUPE (SAUF BP).....	2 brides presse étoupe + 2 bagues + 2 garnitures

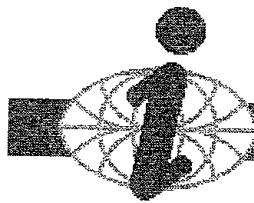




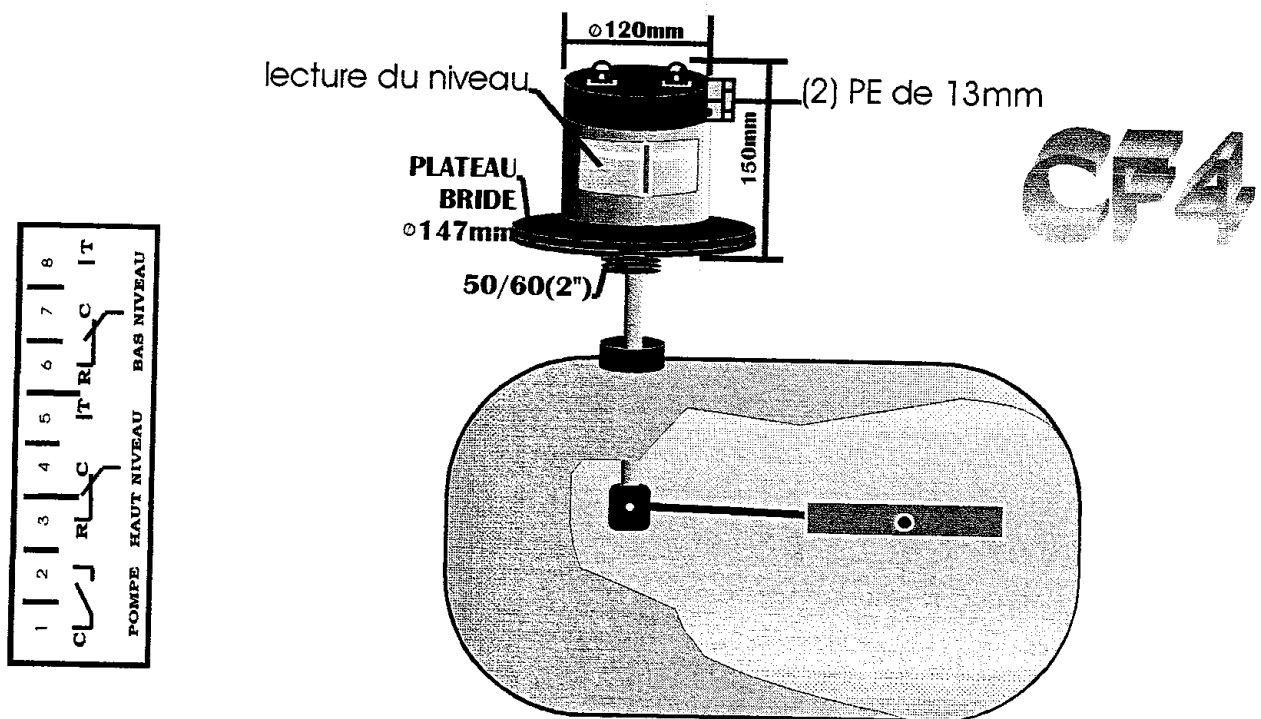
ASSEMBLEE NATIONALE  
CUVE 1500L FUEL

1/**	N° CLIENT	****/****	2/2
1/20	N° SPIE TRINDEL	1520/ 0100	Rév. 0





## CONTACTEUR JOURNALIER



Le contacteur de nourrice type CF4 a été spécialement conçu pour répondre aux besoins et au condition d'emploi des capacités d'alimentation en fuel de groupes électrogènes ;

### FONCTIONS

Le contacteur CF4 permet la commande d'une pompe et possède deux contacts de sécurité haut et bas niveaux avec une possibilité d'extension à deux contacts supplémentaires .

Il permet en outre une lecture directe sur le cadran largement dimensionné et généralement gradué en litres. La lecture pouvant se faire sur deux faces opposées de l'appareil permet le montage à gauche ou à droite de la nourrice sans aucune modification.

### CONTACTS

Les contacts ont une capacité de coupure de 4A . Tout les contacts de sécurité sont câblés en inverseurs .

### MONTAGE

Il vient se fixé sur une bride d'un diamètre de 147 mm fournie avec l'appareil qui se visse sur un manchon standard 2" (50/60) taraudé au pas gaz et placé sur le dessus du réservoir. Sur demande il peut être fournie une bride spéciale à gorge avec un joint torique pour une étanchéité optimum .

### CARACTERISTIQUES

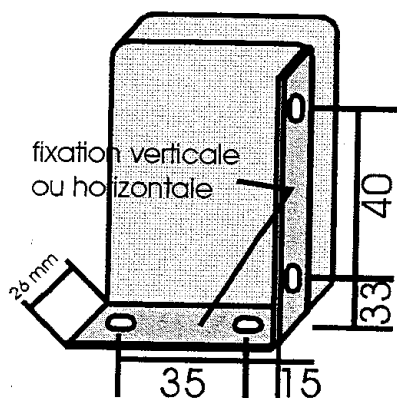
Tête du capteur en IP54.

Etanchéité entre l'intérieur et l'extérieur de la cuve assurée par un joint torique résistant à 5 bars.



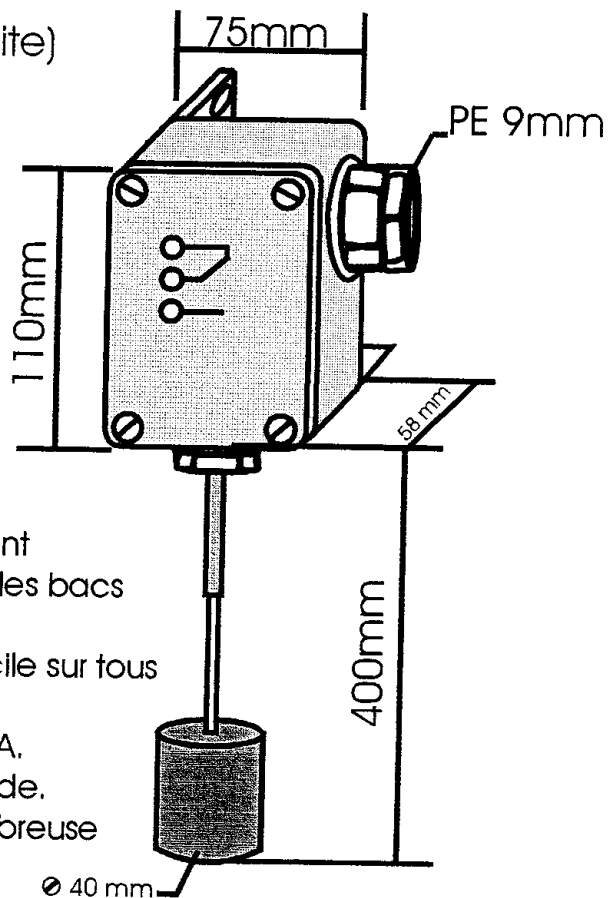
# CONTACTEUR DE BAC DE RETENTION CF 30 et CF30 DOUBLE

SIMPLE( sortie à gauche ou à droite)

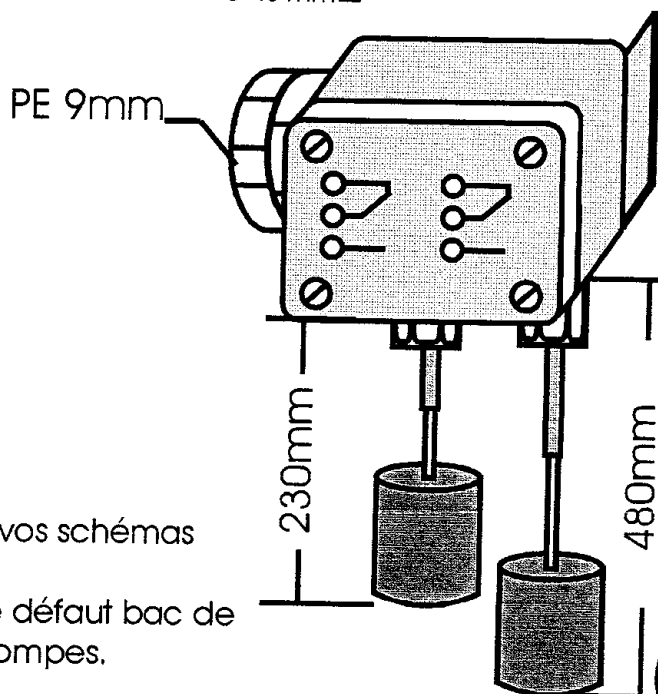
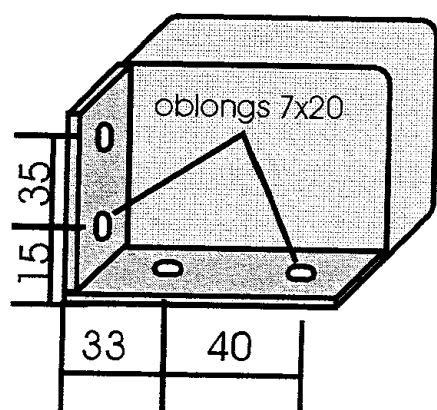


## OPTION

Cet appareil peut se monter sur un piquage de 2"(50/60)il est dans ce cas appelé CF32



LE contacteur à flotteur type CF30 à été spécialement conçu pour la detection des fuites éventuelles dans les bacs de rétention.  
Son système de fixation permet une implantation facile sur tous les types de nourrice.  
un contact câblé en inverseur pouvoir de coupure 5A.  
La longueur de la tige peut être modifiée sur demande.  
Ce contacteur,de par sa simplicité peut trouver nombreuse autres applications.



Spécialement conçu pour inclure dans vos schémas EJP.

Le premier seuil vous donne une alarme défaut bac de rétention,le second coupant la ou les pompes.





### PRESENTATION

- Electrovanne à deux orifices, à commande assistée pour air, gaz neutres, eau, huile et autres fluides compatibles avec les matériaux d'étanchéité proposés
- Pas de pression minimale de fonctionnement (membrane attelée)
- Qualité des matériaux employés et essais intensifs garantissent fiabilité et durée de vie d'un million de cycles minimum
- Electrovanne conforme aux normes internationales

### GENERALITES

Pression différentielle	0 - 9 bar [1 bar = 100 kPa]
Pression maxi. admissible	18 bar
Viscosité maxi. admissible	65 cSt (mm²/s)
Temps de réponse	15 - 120 ms

fluides	plage de température (1)	garnitures
air, gaz, eau, huile	-20°C à +85°C	NBR (nitrile / buna-n)

### CONSTRUCTION

	Corps laiton	Corps acier inox
Corps	Laiton	AISI 303 SS
Tube-culasse	Acier inox	Acier inox
Culasse et noyau mobile	Acier inox	Acier inox
Ressorts	Acier inox	Acier inox
Siège	Laiton	Acier inox
Garnitures, membranes et clapets	NBR	NBR
Bague de déphasage	Cuivre	Argent
Classe d'isolation bobine	F ou H	F ou H
Connecteur	Débrochable (Pg 11P)	Débrochable (Pg 11P)
Conformité connecteur	ISO 4400	ISO 4400
Conformité électrique	CEI 335	CEI 335

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tensions standard (2)	CC (=) 24V
	CA (~) 24V - 115V - 230V / 50Hz

type de bobine	puissances nominales				plages de température ambiante (1)	protection
	appel	maintien		chaud/froid		
	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(°C)	
CMXX-FT	55	23,0	10,5	9 / 11,2	-20 à +75	surmoulée IP65
CMXX-FB	78	35,0	16,7	-	-20 à +50	surmoulée IP65
MLXX-HP	-	-	-	21 / 30,6	-20 à +25	NEMA 3, 7, 9
CM12-FT	110	23,6	15,4	-	-20 à +75	surmoulée IP65

### SELECTION DU MATERIEL

Ø raccordement	Ø de pas- sage	coefficient de débit Kv		pression différentielle admissible (bar)								type de bobine		code	EN OPTION			
				mini.	maximum						FPM				EPDM	CR	PTFE	
					air/gaz		eau		huile < 65cSt									
					~	=	~	=	~	=								~
(mm)	(mm)	(m³/h)	(l/rmin)															
Rp Corps laiton, garnitures et clapets NBR																		
3/8	16	2,6	43	0	9	3	9	3	7	3	CMXX-FT	CMXX-FT	SCE210C93	V	E	J		
1/2	16	3,4	57	0	9	3	9	3	7	3	CMXX-FT	CMXX-FT	SCE210C94	V	E	J		
3/4	19	4,3	72	0	9	3	9	3	7	3	CMXX-FT	CMXX-FT	SCE210D95	V	E	J		
1	25	11,1	185	0	9	7	9	7	9	5	CM12-FT	MLXX-HP	SCE210B54 (3)	V	E	J		
1 1/4	28	12,8	213	0	9	7	9	7	9	5	CM12-FT	MLXX-HP	SCE210B55 (3)	V	E	J		
1 1/2	32	19,3	322	0	9	7	9	7	9	5	CM12-FT	MLXX-HP	SCE210B56 (3)	V	E	J		
NPT Corps acier inox, garnitures et clapets NBR																		
1/2	16	3,4	57	0	9	3	9	3	9	-	CMXX-FB	CMXX-FT	SCB210C87	V	E	J		
3/4	16	3,9	65	0	9	3	9	3	9	-	CMXX-FB	CMXX-FT	SCB210C88	V	E	J		
1	25	9,6	160	0	9	7	9	7	9	5	CM12-FT	MLXX-HP	SCB210D89 (3)	V	E	J		

(1) Afin de prévenir tout dommage sur le matériel, éviter le risque de solidification des liquides aux basses températures et respecter les limites minimale et maximale.

(2) Autres tensions et fréquence 60Hz sur demande.

(3) Pour courant continu, supprimer le préfixe "SC"

### OPTIONS

- Ces électrovannes peuvent également être livrées avec garnitures, membranes et clapets FPM (élastomère fluoré / viton), EPDM (éthylène-propylène) ou CR (chloroprène / néoprène). Ajouter le suffixe optionnel dans le code
- Boîtiers antidéflagrants IP67 avec bobine à bornes à vis et presse-étoupe Pg 13,5 selon CEE-10
- Boîtiers antidéflagrants pour atmosphères explosibles selon "CENELEC" et normes nationales (voir section 10)
- Boîtiers antidéflagrants et étanches selon les normes "NEMA" (voir section 10)
- Conformité aux normes "UL" et "CSA"
- Equerres de fixation pour vannes avec corps en laiton 210C93, C94, C95
- Commande manuelle (sauf code : 210D89)
- Connecteur avec visualisation et protection électrique intégrées ou avec câble de longueur 2 m (voir section 11)

### INSTALLATION

- Montage des électrovannes 210C93, C94, D95, C87, C88 dans toutes les positions;  
**Autres versions : axe de tuyauterie horizontal, tête magnétique dirigée vers le haut**
- Electrovanne avec corps en acier inox livrées avec des équerres de fixation
- Les repères de raccordement sont les suivants : B = NPT (ANSI 1.20.3) ; E = Rp (ISO 7/1)
- Le troisième caractère du code indique le raccordement standard
- Autres types de raccordement réalisables sur demande
- Instructions d'installation/maintenance sont incluses avec chaque électrovanne
- Pochettes de pièces de rechange et bobines de remplacement disponibles (voir section 11)

### ENCOMBREMENT (mm), MASSE (kg)

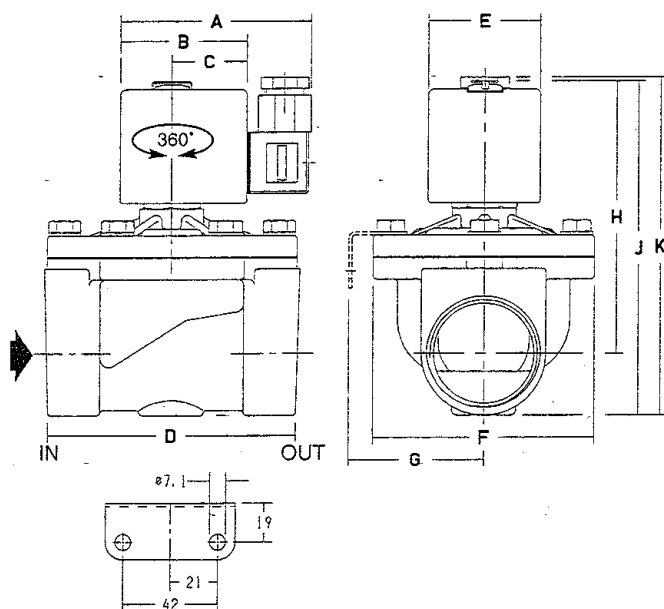


Fig. 1

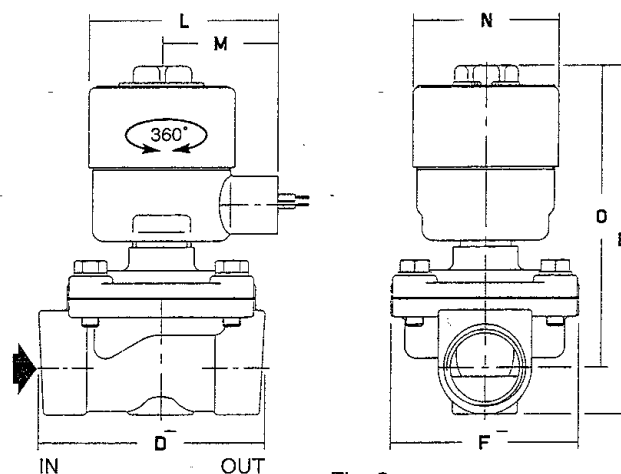


Fig. 2

#### Construction courant continu uniquement

	L	M	N	O	P	(C)
SCB210D89 (=)	83	51	64	135	157	fig. 2
SCE210B54 (=)	83	51	64	133	154	
B55 (=)	83	51	64	140	165	
B56 (=)	83	51	64	146	175	

code	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	masse (1)	(C)
SCE210C93 - C94	80	50	30	70	45	58	41	85	99	114	0,9	fig. 1
D95	80	50	30	71	45	58	41	89	106	121	1,0	
B54 (-)	86	56	33	95	50	83	-	112	132	137	2,5	
B55 (-)	86	56	33	95	50	83	-	112	143	148	2,0	
B56 (-)	86	56	33	111	50	99	-	125	153	158	2,5	
SCB210C87 - C88	80	50	30	71	45	61	41	87	105	122	1,0	fig. 1
D89 (-)	86	56	33	95	50	98	56	113	136	141	2,5	

(1) bobine et connecteur compris

(-) Courant alternatif CA uniquement

(C) Type de construction

(=) Courant continu CC uniquement

2/2 A COMMANDE ASSISTEE, NORMALEMENT FERMEE (NF)

Type de raccordement															Fluides					press.diff.mini.admis. (bar)	press.diff.maxi.admis. (bar)	pression maxi.admis. (bar)	plage de température fluide (°C)		Corps							construction (c)	série	page
</																																		

2/2 A COMMANDE ASSISTEE, NORMALEMENT OUVERTE (NO)

Type de raccordement															Fluides					press.diff.mini.admis. (bar)	press.diff.maxi.admis. (bar)	pression maxi.admis. (bar)	plage de température fluide (°C)		Corps							construction (c)	série	page										
● - taraudé à brides à applique/taraudé ■ - raccord à compression * - à applique/NAMUR															○ - raccord clamp ▲ - à applique																													
M5	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	100	125	150	air-gaz	eau-huile	vapeur <+130°C (1)	carburants	autres	0	9	18	mini.	maxi.	laiton	bronze	fonte	acier	acier inox	aluminium	plastique	2	210	V380										
			●	●	●	●	●	●		●					●	●				0	9	10	-20	+85	●				●			2	215 <th>V385</th>	V385										
					●	●	●	●	●						●	●				0,35	17	18	-20	+85	●						2,3	210 <th>V390</th>	V390											

(1) Vapeur  $\geq +130^{\circ}\text{C}$ , voir section 9/05

(c) Construction : 1 = Noyau-clapet ; 2 = Membrane ; 3 = Piston ; 4 = Opercule ; 5 = Basculeur ; 6 = Levier ; 7 = Tiroir-clapets ; 8 = Tiroir ; 9 = Autres



## **RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE GROUPES ELECTROGENES**

### **5 CIRCUIT HUILE**

Nomenclature circuit huile	<b>1520NM1005</b>
Schéma fluide huile	<b>2121 / 1005</b>
Réservoir compartimenté	<b>BAYARDON</b>
Jauge de niveau	<b>INTERMESURE</b>
Electropompe de transfert	<b>JAPY</b>
Note technique liquide lubrifiant	<b>2121 / 1031</b>

**SPIE**

Spie Trindel

## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	13/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT HUILE

[illegible]

## NOMENCLATURE

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	13/09/2000	Ind.	

## CIRCUIT HUILE

[illegible]



# ASSEMBLEE NATIONALE

SERVICE DES BATIMENTS 01 40 63 57 60  
126 RUE DE L'UNIVERSITE 75355 PARIS 07 SP

## RESTRUCTURATION DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES DU P.B.

### MISE EN OEUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR

CENTRALES GROUPES

ELECTROGENES

PID

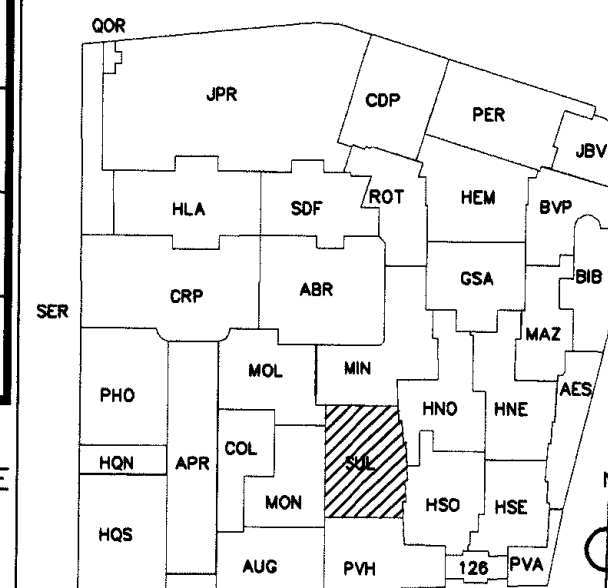
HUILE

**SECICO**

MAITRISE D'OEUVRE

Tour Gamma D - 58, QUAI DE LA RAPEE  
75583 PARIS CEDEX 12

TEL : 01 40 04 69 97 FAX : 01 40 04 69 89



CONTROLE TECHNIQUE

SOCOTEC - APAVE  
4, RUE DU COLONEL DRIANT 75001 PARIS

TEL : 01 44 76 16 53  
FAX : 01 40 26 80 12

COORDINATEUR S.P.S.

COSSEC  
254, RUE DE BERCY 75012 PARIS

TEL : 01 44 87 88 64  
FAX : 01 44 87 89 44

COORDINATEUR S.S.I.

NOM  
ADRESSE

TEL : 00 00 00 00 00  
FAX : 00 00 00 00 00

LOT N° : 01

GROUPES ELECTROGENES



DEPARTEMENT  
ENERGIE  
Tel 01 34 21 27 31

SDMO  
12 BIS RUE DE LA VILLENEUVE 29272 BREST  
AV130311

TEL : 02 98 41 41 41  
FAX : 02 98 41 63 07

DATE : 03/10/2000

ECHELLE : 1/\*\*  
1/\*\*

FICHIER : 21211005

DESSINE PAR : M.A.

VERIFIE PAR: BLD

☐ AP-

☐ PRO

☐ SYN

☐ EXE

☒ DOE

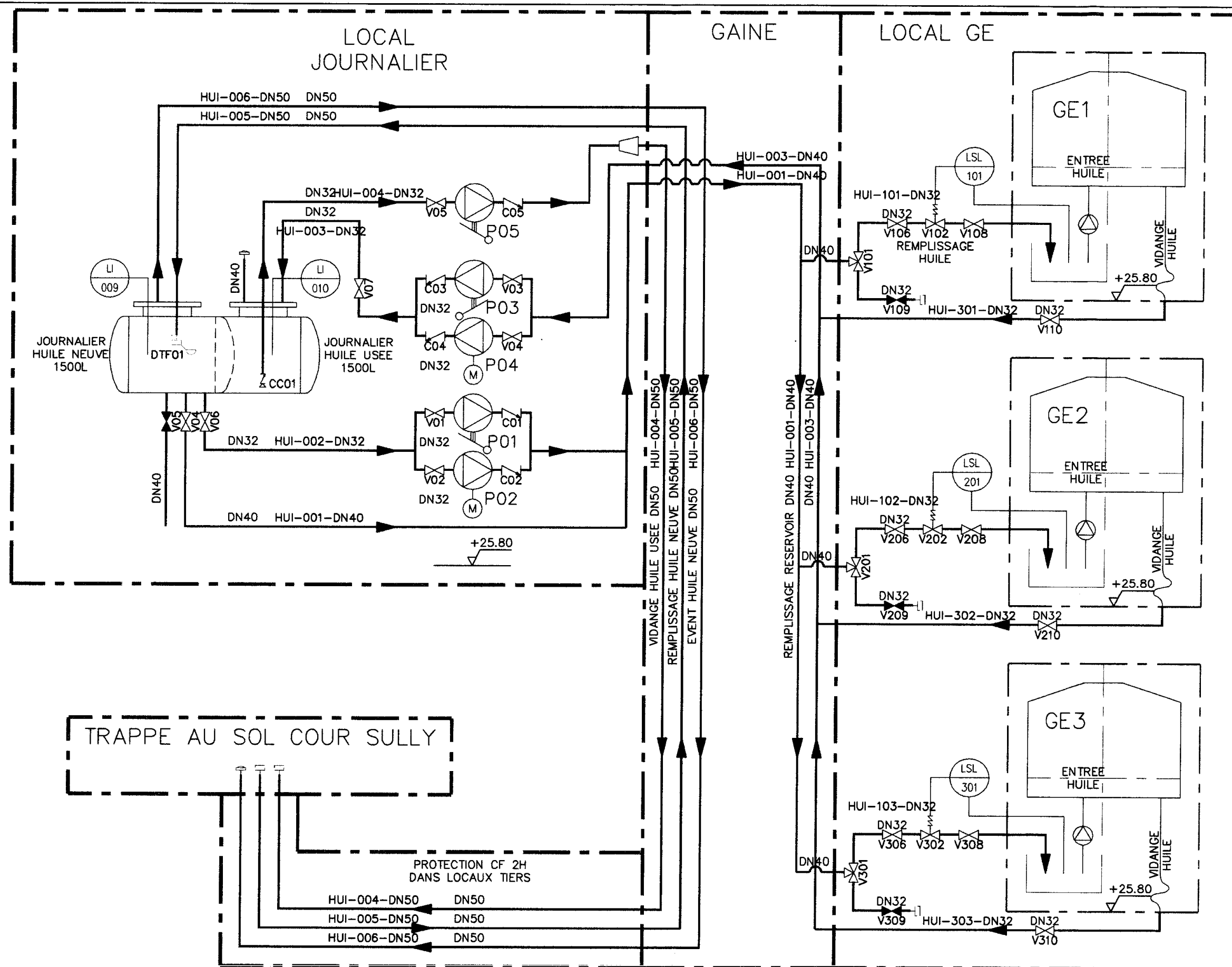
☐ AUTRE

Opération	Phase	Emetteur	Specialite	Localisation	Niveau	Type de doc.	N° de plan	Indice
2121	DOE	SDM	ELE	SUL	B	P	1005	F-

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE L'ASSEMBLEE NATIONALE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION

INDICE	St.	DATE	par Etabli	par Vérifié	par Approuvé	Commentaire et document de référence MODIFICATION
F-		09/01/2001	M.A.	D.B.	M.AUSS.	D.O.E.
E-		19/12/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	MODIF SUITE A REUNION DE COORDINATION
D-		13/11/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	MODIF SUITE A REUNION DE COORDINATION
C-		30/10/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	MODIF SUITE A REUNION DE COORDINATION
B-		19/10/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	MODIF SUITE A REUNION DE COORDINATION
A-		17/10/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	MODIF SUITE A REUNION DE COORDINATION
--		05/07/2000	M.A.	D.B.	M.AUSS.	PREMIERE EMISSION





**SOMO**  
GROUPES ELECTROGENES

**SPIE**  
Spie Trindell  
DEPARTEMENT  
ENERGIE

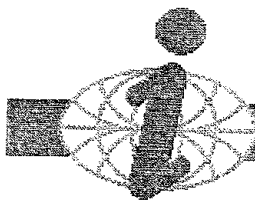
**ASSEMBLEE NATIONALE**  
PID HUILE

1/**	2121005F.dwg	N° CLIENT	2121/ 1005	FOLIO	2/2
1/**		N° SPIE TRINDEL	1520/ 1005		
ECHELLE				Rév.	F-

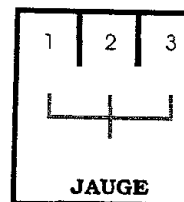
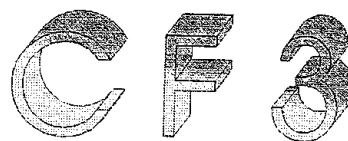
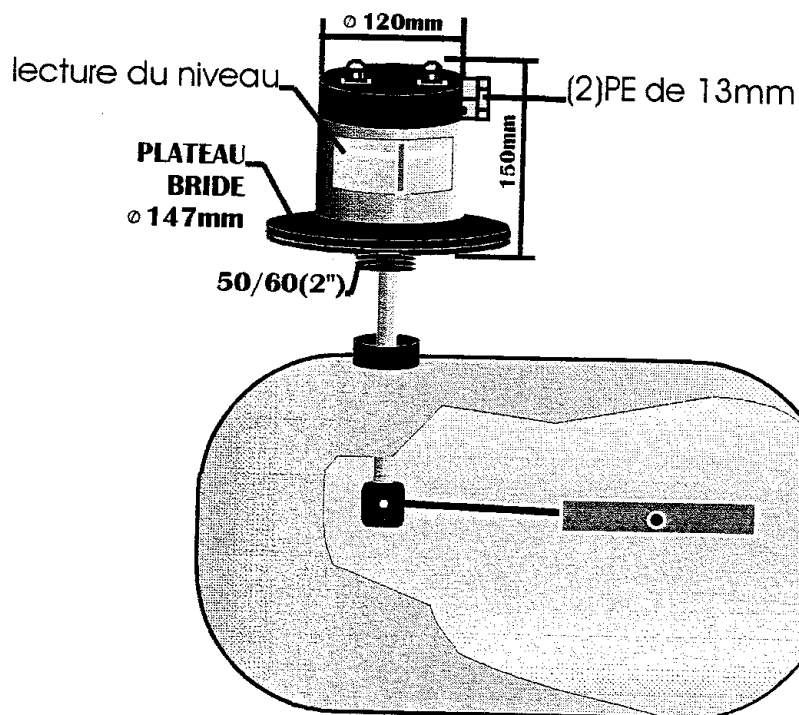








## JAUGE A TRANSMISSION ELECTRIQUE



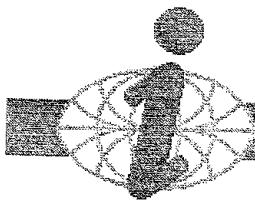
Le capteur CF3 à été spécialement conçu pour équiper les nourrices Fuel des groupes électrogènes.

Il permet la lecture du niveau sur un cadran largement dimensionné et généralement gradué en litres.

La lecture pouvant se faire sur deux faces opposées, l'appareil peut se monter à gauche ou à droite de la nourrice sans aucune modification.

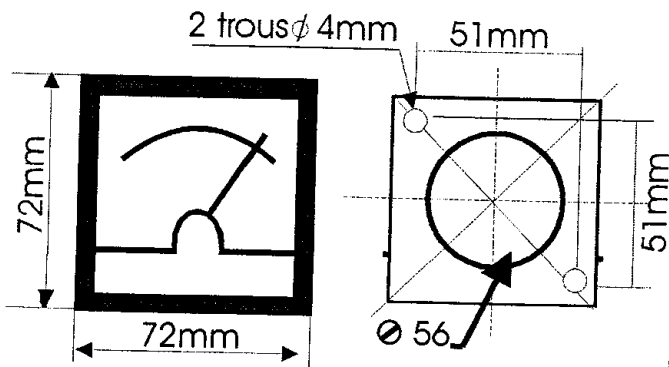
La retransmission à distance du niveau demande une liaison trois fils entre ce capteur et le récepteur qui peut être (NE72, NE96)

Il peut être associé à des modules électroniques pour indication de seuils dans la cuve, ou une sortie 4/20mA ou 0/10V.

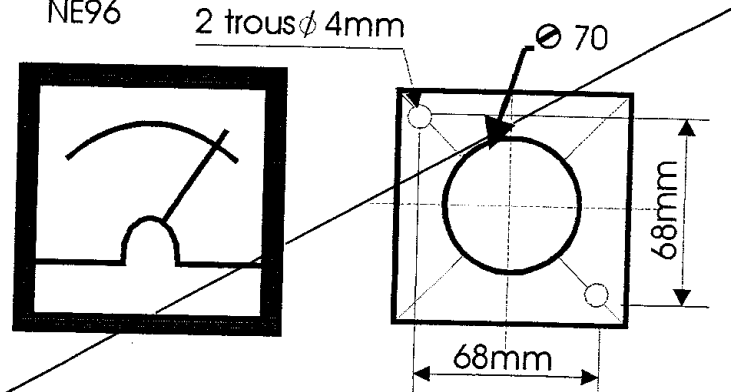


# PERCAGE DES RECEPTEURS

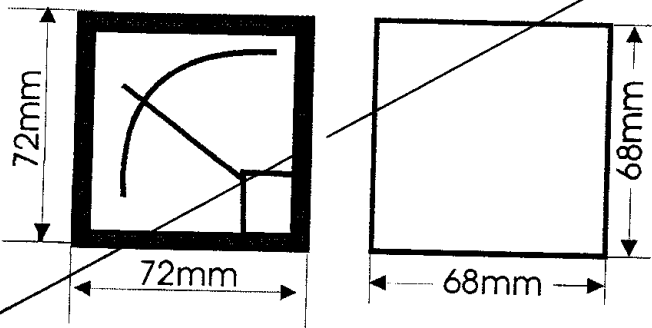
NE 72



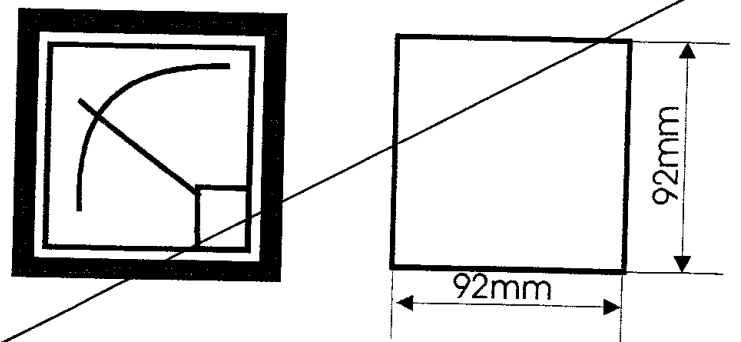
NE96



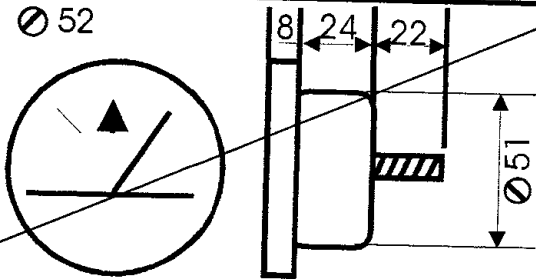
DIN72



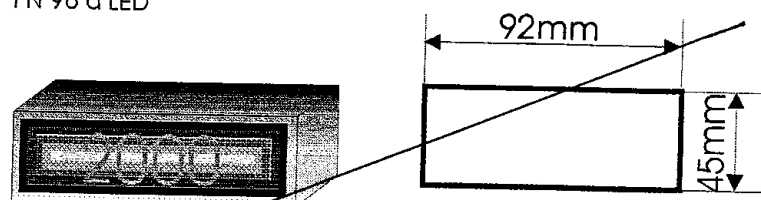
DIN96



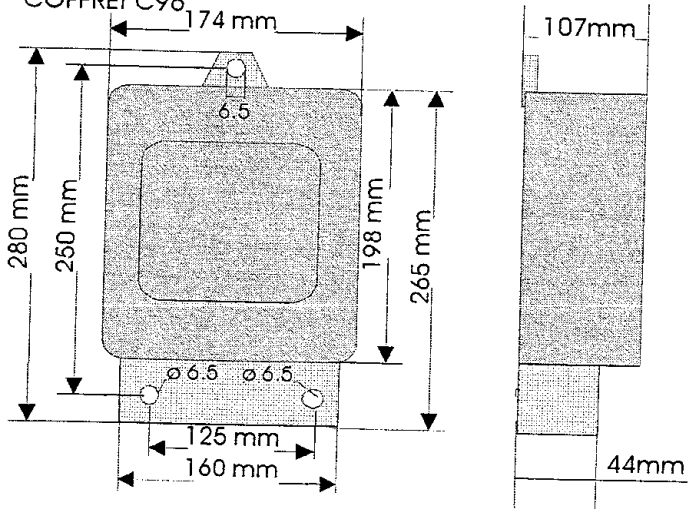
Ø 52



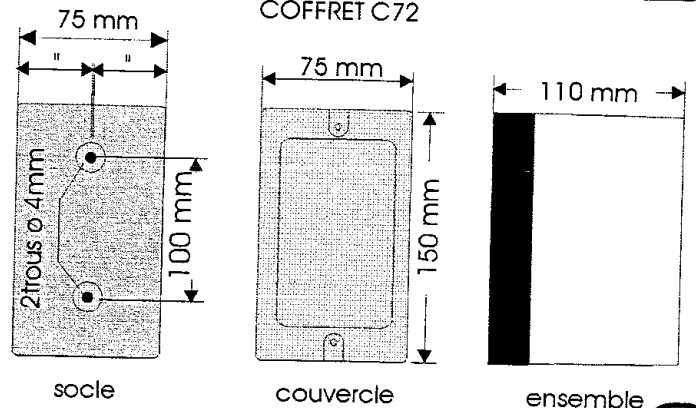
IN 96 à LED



COFFRET C96

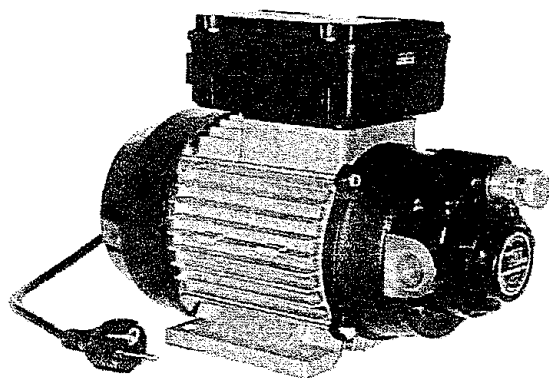


COFFRET C72



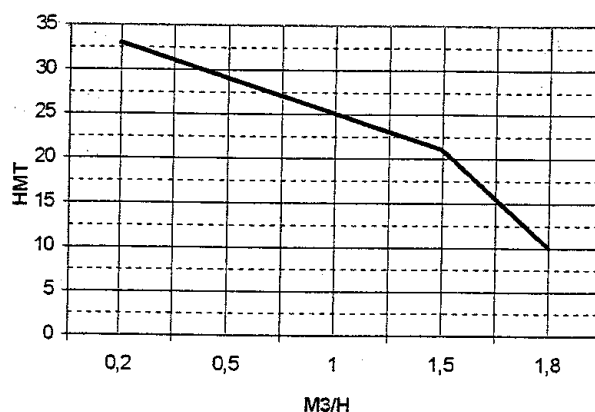


# ÉLECTROPOMPES SPÉCIALES HUILE : AUTO-AMORÇANTES VOLUMÉTRIQUES A PALETTES JEV20 / JEV21



**JEV20 MONO 220 v**

**JEV21 TRI 220/ 380 v**



Pour huile 100 Cst à 30°C

## UTILISATION :

TRANSFERT D'HUILES : DE 10 à 1000 Cst  
AVEC BY-PASS INCORPORÉ ET RÉGLABLE  
POSITIONNEMENT : HORIZONTAL OU VERTICAL

## CARACTÉRISTIQUES :

HAUTEUR D'ASPIRATION MAXI : 7 m  
DÉBIT MAXI : 2,3 m<sup>3</sup> / h  
PRESSION MAXI : 40 m de colonne de liquide  
TEMPÉRATURE MAXI DU LIQUIDE A POMPER : 80 °C  
TEMPÉRATURE AMBIANTE DE TRAVAIL : -10° à 40°C (selon l'huile)  
Ø ASPIRATION & REFOULEMENT : 3/4 " (20 x 27)  
POIDS : 13 Kg

## ENCOMBREMENTS :

Longueur : 324 mm  
Largeur : 158 mm  
Hauteur : 225 mm

Entraxe de fixation : 100 x 125

## PUISSANCE :

~~JEV20 : 0,75 KW MONO 230 V 1400 tr/min~~

~~INTENSITÉ : 4,6 A~~

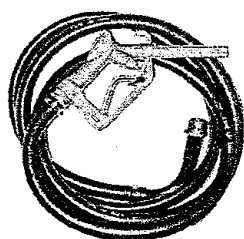
JEV21 : 0,75 KW TRI 230 / 400 V 1400 tr/min

INTENSITÉ : 3,9 A en 380 V TRI

2,2 A en 220 V TRI

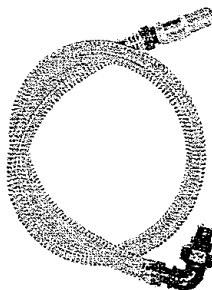
## ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES :

Équipement refoulement  
Réf. : RF20



Filtre metal 3/4 "  
300 microns  
Réf. : TUF20

Équipement aspiration  
Réf. : AS25  
Long. Standard 1 m



Pistolet comp-  
teur électro-  
nique avec anti-  
goutte









# ASSEMBLEE NATIONALE

SERVICE DES BATIMENTS 01 40 63 57 60  
126 RUE DE L'UNIVERSITE 75355 PARIS 07 SP

## RESTRUCTURATION DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES DU P.B.

### MISE EN OEUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR

CENTRALES GROUPES

ELECTROGENES

NOTE TECHNIQUE

LIQUIDE LUBRIFIANT

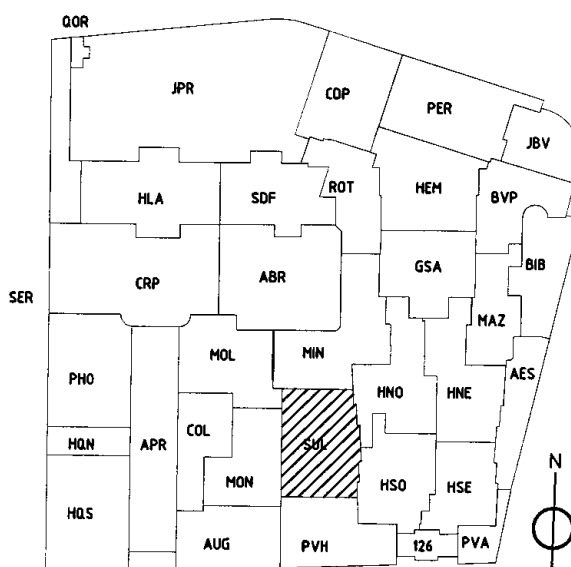


MAITRISE D'OEUVRE

Tour Gamma D - 58, QUAI DE LA RAPEE  
75583 PARIS CEDEX 12

TEL : 01 40 04 69 97

FAX : 01 40 04 69 89



CONTROLE TECHNIQUE

SOCOTEC - APAVE  
4, RUE DU COLONEL DRIANT 75001 PARIS

TEL : 01 44 76 16 53  
FAX : 01 40 26 80 12

COORDINATEUR S.P.S.

COSSEC  
254, RUE DE BERCY 75012 PARIS

TEL : 01 44 87 88 64  
FAX : 01 44 87 89 44

COORDINATEUR S.S.I.

NOM  
ADRESSE

TEL : 00 00 00 00 00  
FAX : 00 00 00 00 00

LOT N° : 01

GROUPES ELECTROGENES



DEPARTEMENT  
ENERGIE  
Tel. 01 34 21 27 31

SDMO  
12 BIS RUE DE LA VILLENEUVE 29272 BREST  
AVI30311

TEL : 02 98 41 41 41  
FAX : 02 98 41 63 07

DATE : 12/12/2000

ECHELLE : 1/\*\*  
1/\*\*

FICHIER : 21211031

DESSINE PAR : DB

VERIFIE PAR : BLD

☐ AP-

☐ PRO

☐ SYN

☐ EXE

☒ DOE

☐ AUTRE

Opération	Phase	Emetteur	Specialite	Localisation	Niveau	Type de doc.	N° de plan	Indice
2121	DOE	SDM	ELE	SUL	B	N	1031	A-

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE L'ASSEMBLEE NATIONALE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION



## 2 Lubrifiants

### 2.1 Huiles de moteur

#### 2.1.1 Spécifications exigées des huiles de moteur pour l'homologation par MTU (moteurs Diesel)

Les conditions imposées par MTU pour l'autorisation des huiles destinées aux moteurs Diesel sont précisées dans la norme MTL 5044 de MTU, pour les moteurs à gaz dans la norme MTL 5074 de MTU et disponibles en indiquant ces numéros.

L'homologation d'une huile de moteur est confirmée par écrit à son fabricant.

Les huiles de moteur homologuées sont subdivisées en groupes de qualité MTU comme suit:

- Catégorie d'huile 1: niveau de qualité normale
- Catégorie d'huile 2: niveau de qualité élevée
- Catégorie d'huile 3: niveau de qualité très élevée

Le choix d'une huile moteur appropriée dépend de la qualité du combustible, de la durée d'utilisation prévue pour l'huile et des conditions climatiques sur place. Il n'existe actuellement aucun standard industriel international prenant à lui seul tous ces critères en compte.

#### 2.1.2 Particularités

##### 2.1.2.1 Huiles de moteur pour les séries 2000, 4000

D'autres huiles de moteur que celles homologuées à la section 6 peuvent être utilisées dans les moteurs des séries 2000 et 4000 à condition que toutes les spécifications mentionnées au Tableau 1 et au Tableau 2 soient respectées.

#### Performances exigées des huiles de moteur pour les séries 2000 et 4000

Catégorie d'huile 1	Tableau 1
Catégorie d'huile 2	API CG-4 et ACEA E2-96
	ACEA E3-96

Remarque:

Les huiles de moteur, qui satisfont seulement l'un des standards ACEA E1-96, API CF ou API CF-4 ou une combinaison de ces spécifications, ne sont pas conformes à la totalité des performances exigées.

La durée d'utilisation de ces huiles devra être raccourcie après concertation avec MTU si elles devaient être employées.

#### Propriétés chimico-physiques pour les huiles de moteur

	Procédés d'analyse	Valeur limite
Indice de base (TBN)	ASTM D 2896 ISO 3771	> 8mgKOH/g
Stabilité au cisaillement	ASTM D 3945 ou CEC-L-14-A-88	Valeurs limites de chaque classe de viscosité concernée
Test de sédimentation <sup>1)</sup>	MTV 5040	110 mg max.
Perte à l'évaporation (NOACK)	ASTM D 5800 ou CEC-L-40-A-93	13% max.

<sup>1)</sup> En cas d'huiles multigrades et si aération du carter-moteur fermée.

##### 2.1.2.2 Application dans les conditions de service plus difficiles que normalement

Les huiles de la catégorie 2 ou de la catégorie 3 sont toujours prescrites pour les ferries commerciaux rapides des séries 595 et 1163.

### 2.1.3 Performances exigées des huiles pour les moteurs à gaz

Lors du choix d'une huile moteur pour des moteurs à gaz, le type de gaz avec lequel fonctionne le moteur joue un rôle décisif. Un facteur essentiel est également joué par la qualité de ce gaz en terme de pureté. Ce qui suppose des contrôles réguliers du gaz de la part de l'exploitant. Les huiles devant être utilisées pour les moteurs à gaz se distinguent par de faibles teneurs en cendre (<0,6%) et des indices de base allant de 4 à 6 mgKOH/g. Ce qui évite d'importants dépôts de cendre, qui pourraient entraîner une diminution des performances du pot catalytique.

### 2.1.4 Choix de la classe de viscosité

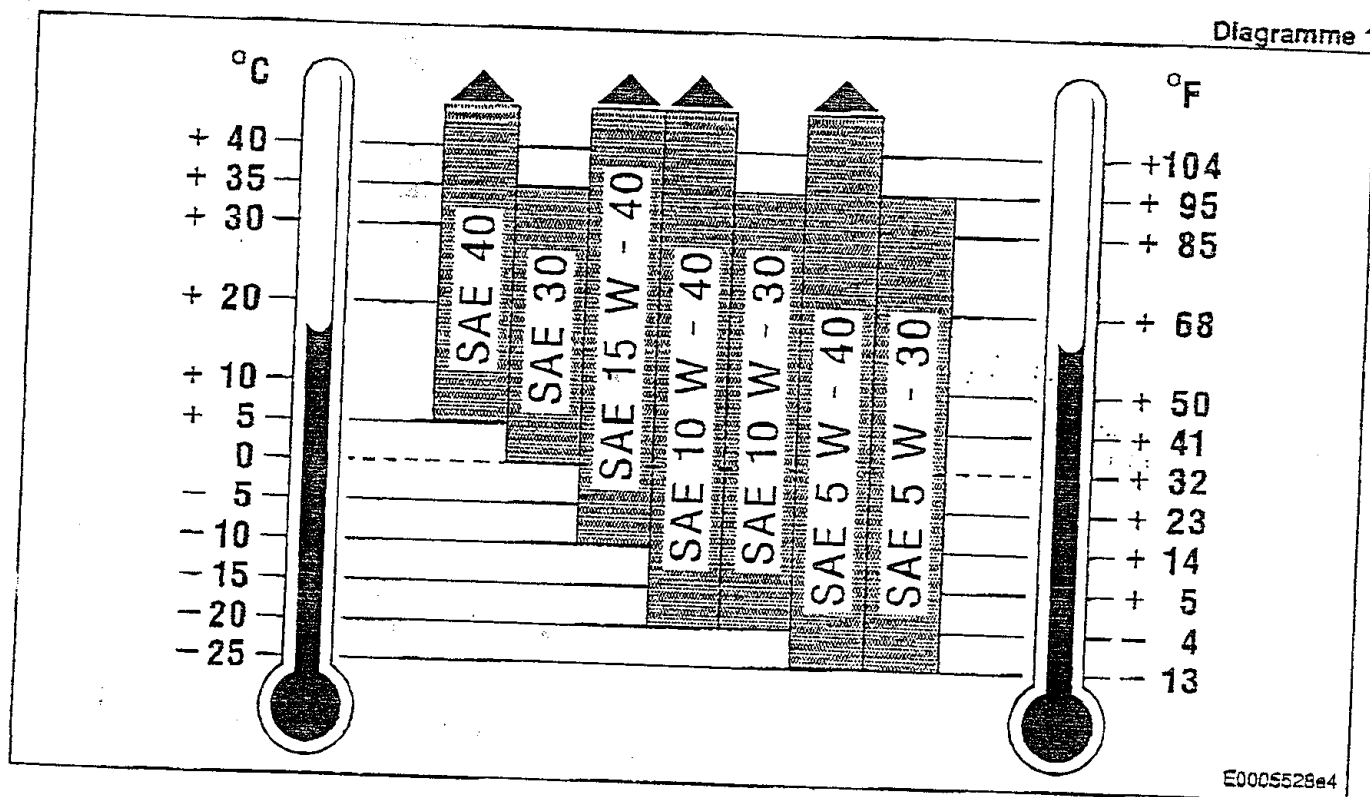
Le choix de la classe de viscosité dépend d'abord de la température ambiante dans laquelle le moteur doit démarrer et fonctionner. Les moteurs peuvent tourner, selon l'utilisation prévue, aussi bien avec des huiles monogrades que multigrades à condition de respecter les principaux critères déterminant les performances.

Des huiles multigrades sont uniquement utilisées en cas d'aération ouverte du carter-moteur, comme pour les véhicules tout terrain (par ex. tracteurs, engins de terrassement, dumpers). L'huile de moteur doit être préchauffée en cas de trop basses températures.



La classe de viscosité SAE 40 est prescrite pour les moteurs à gaz!

↳ 105 est à 40°



### PRECONISATION

ELF Performance TROPHY DX SAE 15W40

ANTAR Grapholia MS30 SAE 30 Catégorie 2

ESSO Lub XT301 SAE 15W40



## **RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE GROUPES ELECTROGENES**

### **6 CIRCUIT ECHAPPEMENT**

Nomenclature échappement	
Suspente silencieux	<b>ACTIV</b>
Raccordement moteur	<b>SDMO</b>
Silencieux primaire	<b>SDMO</b>
Silencieux secondaire	<b>SDMO</b>
Silencieux tertiaire	<b>SDMO</b>
Compensateur de dilatation	<b>GOLDENFLEX</b>
Certificat constructeur	<b>BEIRENS</b>
Note de calcul	"
Certificats matière	"
Fiches techniques accessoires	"
Note technique d'entretien et de maintenance	"
Procès verbal	"
Plan d'ensemble	"

PROJET :	ASSEMBLEE NATIONALE	RA	MDE	Proj	BLD
N° CE	2121 / 1520	TEL	2787	TEL	2746
		Date:	12/01/2001	Ind.	

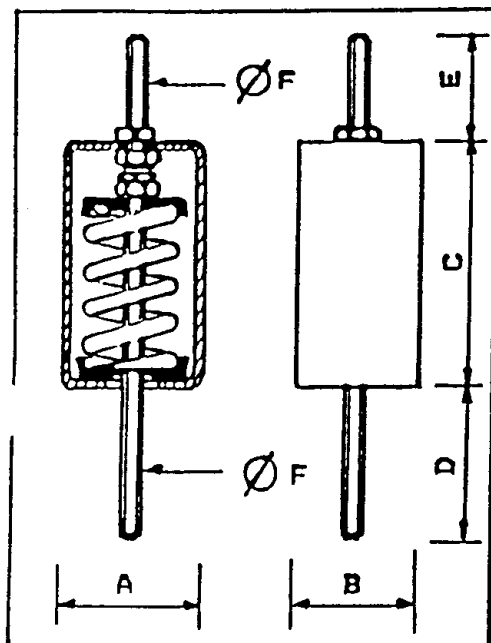
## CIRCUIT ECHAPPEMENT

[illegible]

**ACTIV<sub>SA</sub>**

## SUSPENTES BASSE FREQUENCE

### SERIE SP-20 R



MASSSES : 4,2 kg à 5,5 kg  
suivant modèles .

#### CARACTERISTIQUES :

Les suspentes de la série SP-20 sont constituées de :

- un cadre support avec centreur et filtre néoprène
- un ressort en acier à haute résistance .
- deux tiges filetées pour les fixations .

Les surfaces sont protégées par cataphorèse pour les ressorts et par zingage pour les autres pièces .  
Conditions d'ambiance : -40 °C à + 80 °C .

#### APPLICATIONS :

Cette série est destinée au montage de matériels sous plafonds , charpentes ou potences . Elle est tout particulièrement recommandée pour les tuyauteries , les groupes de climatisation , les groupes et les gaines de ventilation .

#### PERFORMANCES :

Suivant les modèles et les charges statiques les fréquences naturelles de ces supports sont entre 2,5 et 5 Hz , ce qui leur confère un très haut pouvoir filtrant , même pour des machines tournant à très basses vitesses . On trouvera , ci-dessous , des abaques donnant les flèches et fréquences naturelles des différents modèles en fonction de la charge.

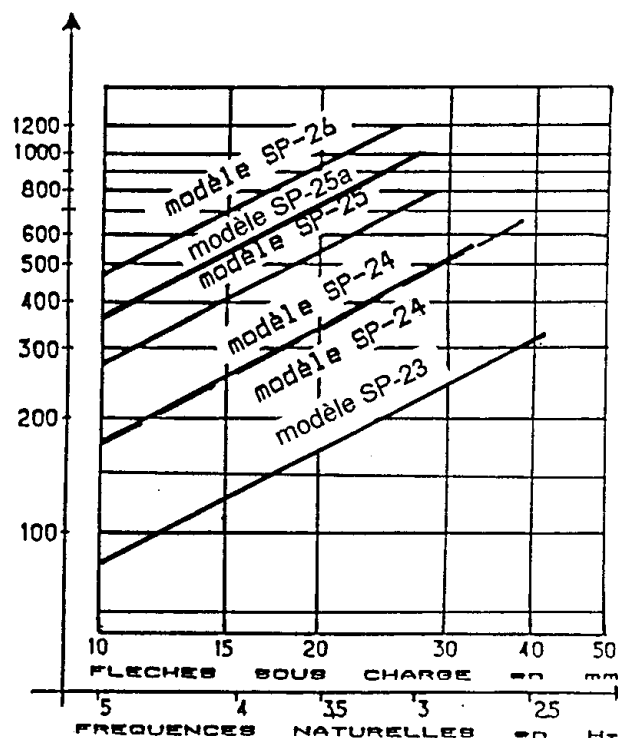
Modèles	charges (daN)	raideurs daN/mm
SP-23-R	80 à 320	8,0
SP-24-R	180 à 550	18,1
SP-24H-R	180 à 650	18,2
SP-25-R	270 à 800	27,7
SP-25a-R	350 à 1000	35,4
SP-26-R	480 à 1200	48,2

Modèles	A	B	C	D	E	F
* SP-23-R	120	100	200	75	60	10
* SP-24-R	120	100	200	75	60	10
* SP-24H-R	120	100	200	75	60	12
* SP-25-R	120	100	200	75	60	12
* SP-25a-R	120	100	200	75	60	14
* SP-26-R	120	100	200	75	60	14

NOTA : pour toute variante de ces modèles , en charge , raideur , fréquence ou traitement de surface ( par exemple , zingage ) , nous consulter .

#### ABAQUES DE SELECTION

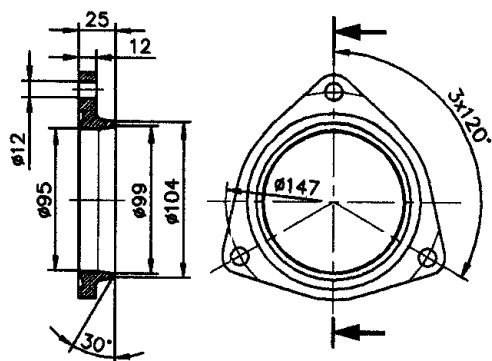
CHARGES en daN



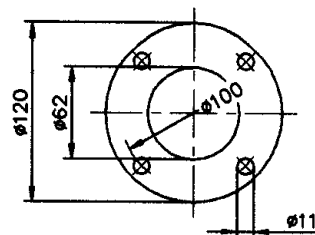




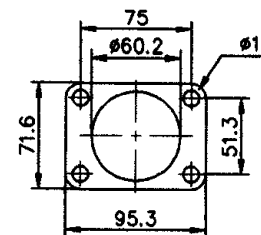
EC1-EC2 contrebride entrée/sortie HT  
mating flange inlet/outlet MC



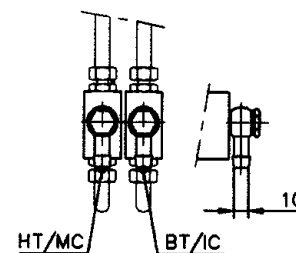
IC1 contrebride entrée BT  
mating flange Inlet IC



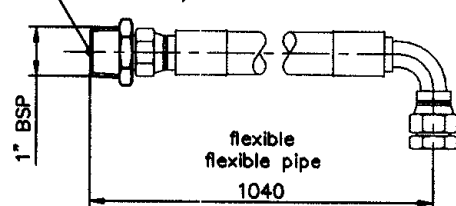
IC2 contrebride sortie BT  
mating flange outlet IC



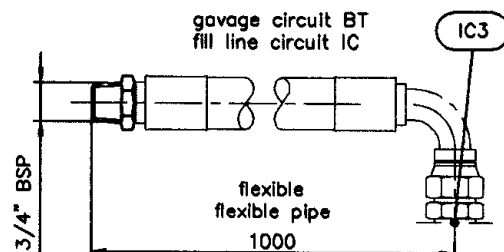
VT  
dégasage circuit BT/HT  
ventline circuit IC/MC



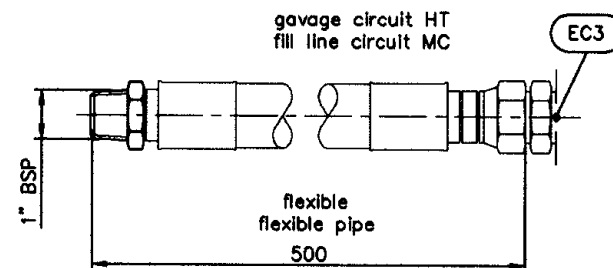
FL entrée/sortie combustible  
inlet/outlet fuel



gavage circuit BT  
fill line circuit IC



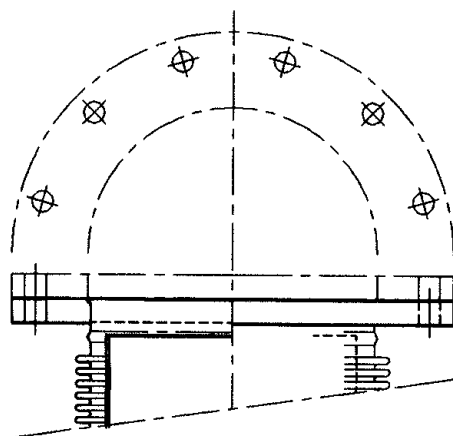
gavage circuit HT  
fill line circuit MC



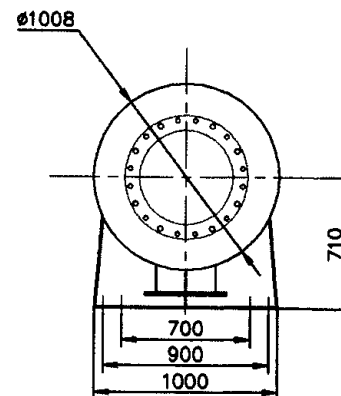
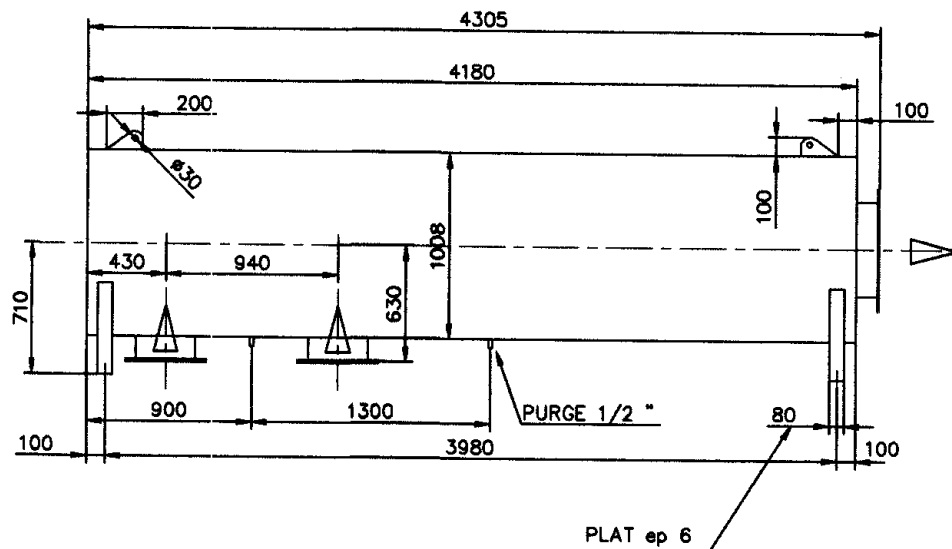
EX

bride tournante sur compensateur  
perçage suivant DIN 2501  
alésage contrebride: Ø246

rotating flange on expansion bellows  
drill according to DIN 2501  
mating flange bored to Ø246



A PREMIERE DIFFUSION		20/04/00	ASMBJ-F	DATE	VERA
IND.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION	DATE	VERA	DATE	VERA
MATERIE :		FORMAT : A2			
REVETEMENT :		ECHELLE : 1/2.5			
TOLERANCE : JS13/Js13 sauf indication Particulière		FOLIO : 2/2			
DESIGNATION : GROUPE ELECTROGENE / GENSET MOTEUR / ENGINE MTU 16V4000G60		MASSE (Vide/Plein) KG			
AVI30311-01-000102A					



#### DONNEES :

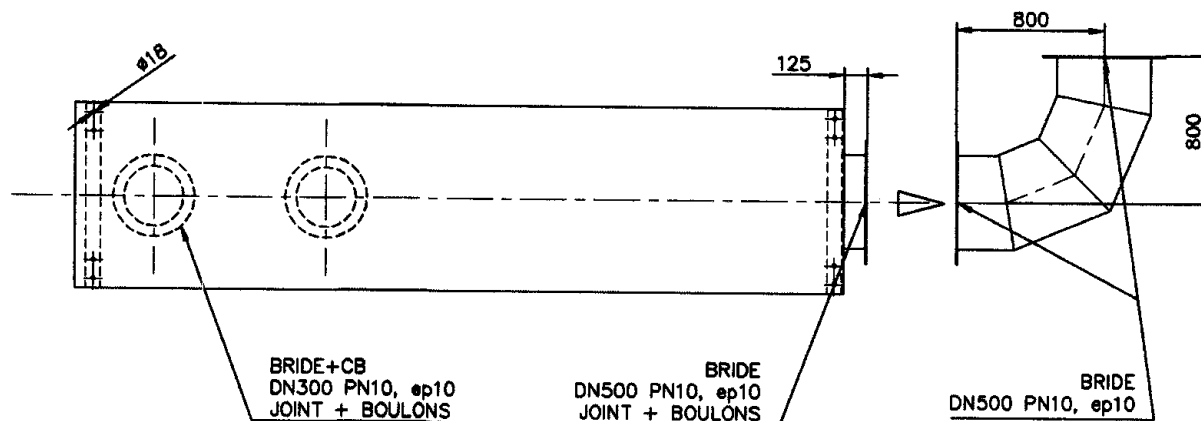
- DEBIT : 21600 m<sup>3</sup>/h
- TEMPERATURE : 490°C
- PERTE DE CHARGE : 100 mmCE

#### ATTENUATION :

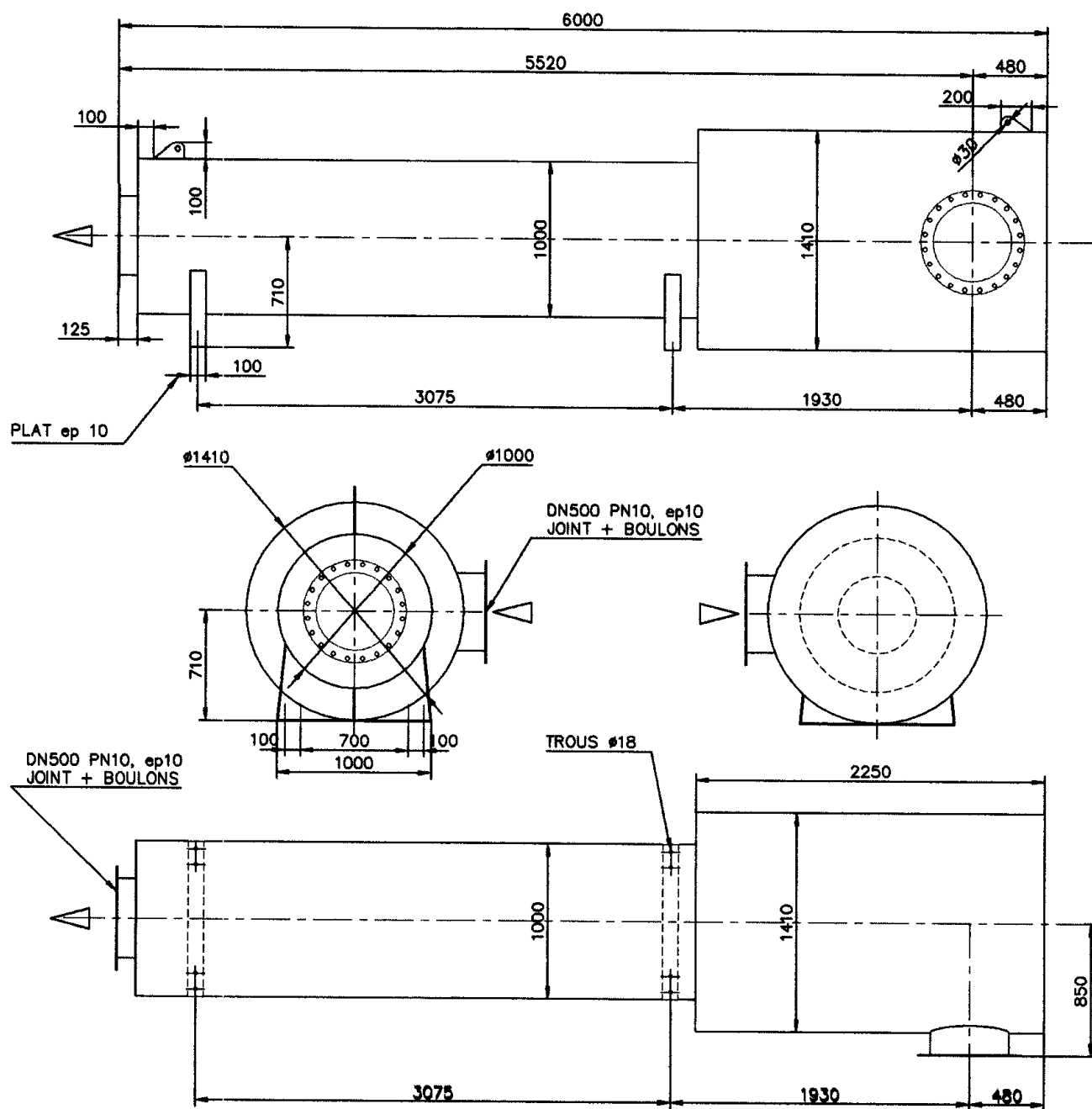
HZ	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
dB	5	10	15	20	20	20	18	15

#### CONSTRUCTION :

- ACIER E24.2
- BRIDES, CONTRE-BRIDES, JOINTS ET BOULONS.
- OREILLES DE LEVAGE
- PURGE
- SUPPORT
- PROTECTION EXTERIEURE : APPRET HAUTE TEMPERATURE ep 25 MICRONS



A CREATION DU DOCUMENT		08/05/00	ABREU-F		
PRO.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION	DATE	VISA	DATE	VISA
MATERIE : ACIER INOX 316 L		MAISSE (kg)		FORMAT : A2	
REVENDEMENT : -		PLIN : 790		ECHELLE : 1/20	
TOLERANCE : -		A VIDE :			
DESIGNATION : PLAN SILENCIEUX PRIMAIRE MOTEUR MTU 16V4000G80 - ASSEMBLEE NATIONALE					
		N° IDENTIFIANT : AVI30311-590101A		N° FOLIO : 1/1	



#### DONNEES :

- DEBIT : 21600 m<sup>3</sup>/h
- TEMPERATURE : 490°C
- PERTE DE CHARGE : 140 mmCE

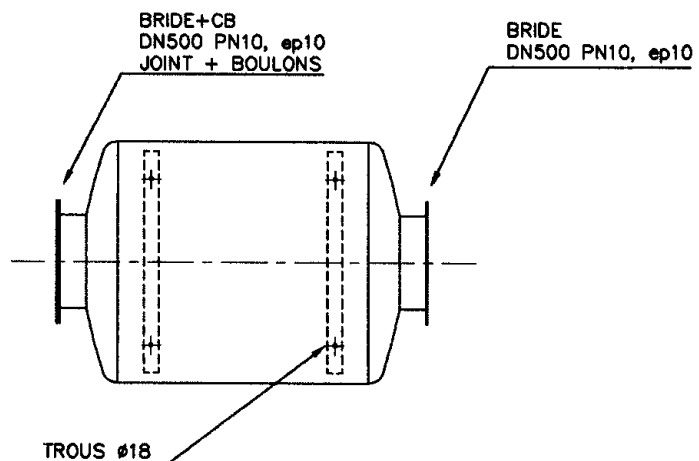
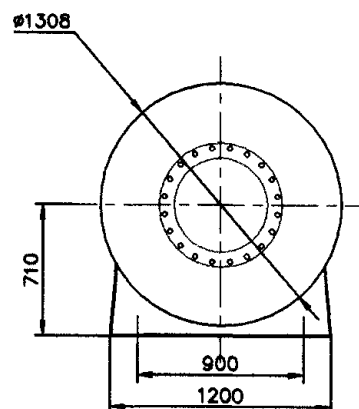
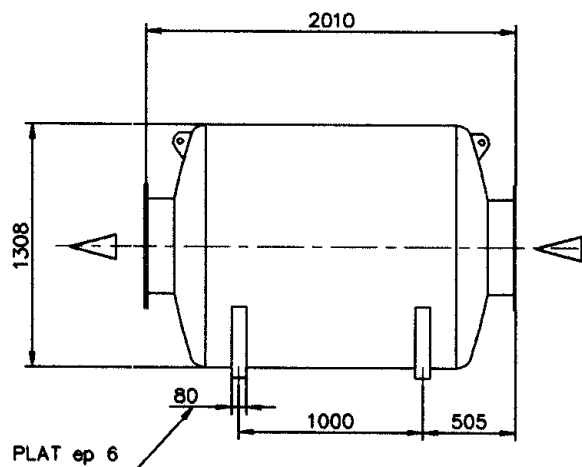
#### ATTENUATION :

HZ	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
dB	45	50	45	55	45	55	42	40

#### CONSTRUCTION :

- ACIER E24.2
- BRIDES, CONTRE-BRIDES, JOINTS ET BOULONS.
- OREILLES DE LEVAGE
- PURGE
- SUPPORT
- PROTECTION EXTERIEURE : APPRET HAUTE TEMPERATURE  $\phi$ p 25 MICRONS

A CREATION DU DOCUMENT		08/05/00	ABRIU-F		
IND.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION	DATE	VERA	DATE	VERA
MATERIE : ACIER INOX 316 L		MASSE (kg)		FORMAT : A2	
REVISIONS :		PLAN : 1000		ECHELLE : 1/20	
TOLERANCE :		A VIDE :			
DENOMINATION : PLAN SILENCIEUX SECONDAIRE MOTEUR MTU 16V4000G60 - ASSEMBLEE NATIONALE					
		N° IDENTIFIANT : AVI30311-590102A		N° FUS : 1/1	



#### DONNEES :

- DEBIT : 21600 m<sup>3</sup>/h
- TEMPERATURE : 490°C
- PERTE DE CHARGE : 40 mmCE

#### ATTENUATION :

HZ	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
dB	1	2	2	3	5	3	0	2

#### CONSTRUCTION :

- ACIER E24.2
- BRIDES, CONTRE-BRIDES, JOINTS ET BOULONS.
- OREILLES DE LEVAGE
- PURGE
- SUPPORT
- PROTECTION EXTERIEURE : APPRET HAUTE TEMPERATURE 6p 25 MICRONS

A CREATION DU DOCUMENT		08/05/00	ABRIEL-F	DATE	VERA	DATE	VERA
IND.	DESIGNATION DE LA MODIFICATION		DATE	VERA	DATE	VERA	VERA
MATERIE : ACIER INOX 316 L		MASSE (kg)		FORMAT : A3			
RELEVEMENT :		PLEN : 400		ECHELLE : 1/20			
TOLERANCE :		A VIDE :					
DESIGNATION : PLAN SILENCIEUX TERTIAIRE MOTEUR MTU 16V4000G60 - ASSEMBLEE NATIONALE							
		N° IDENTIFIANT : AVI30311-590103A				N° FOLIO : 1/1	

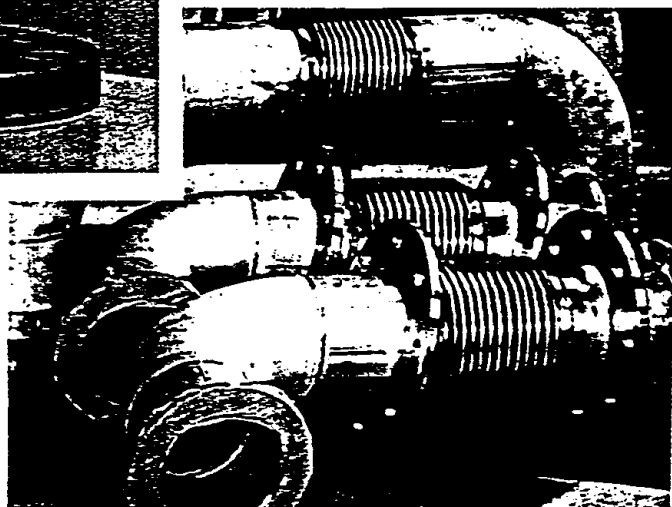
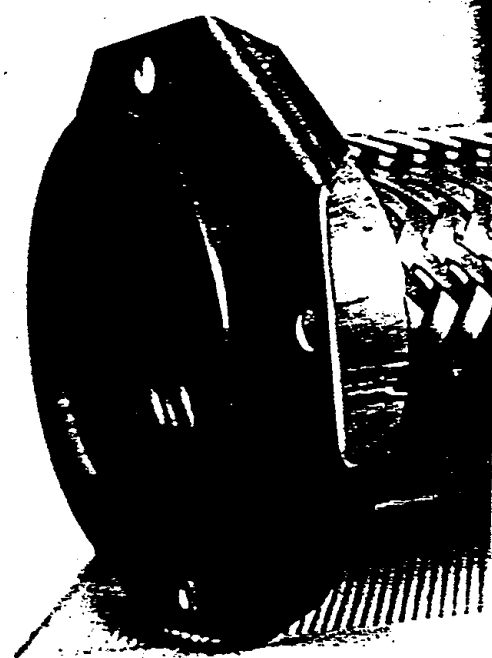
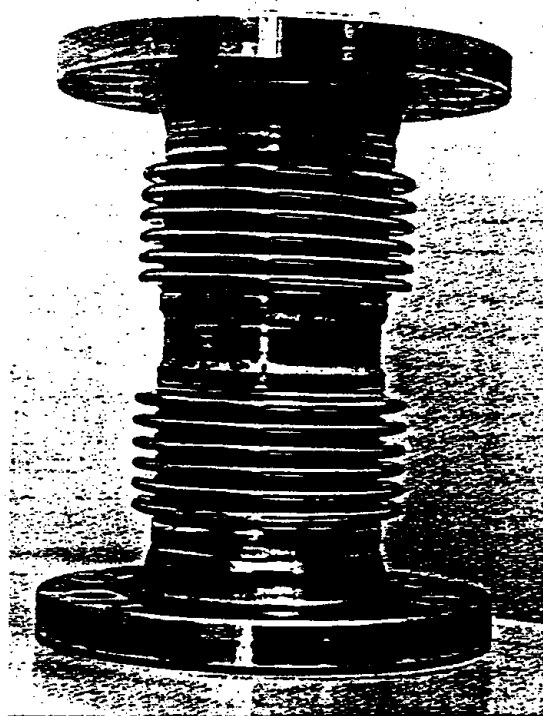
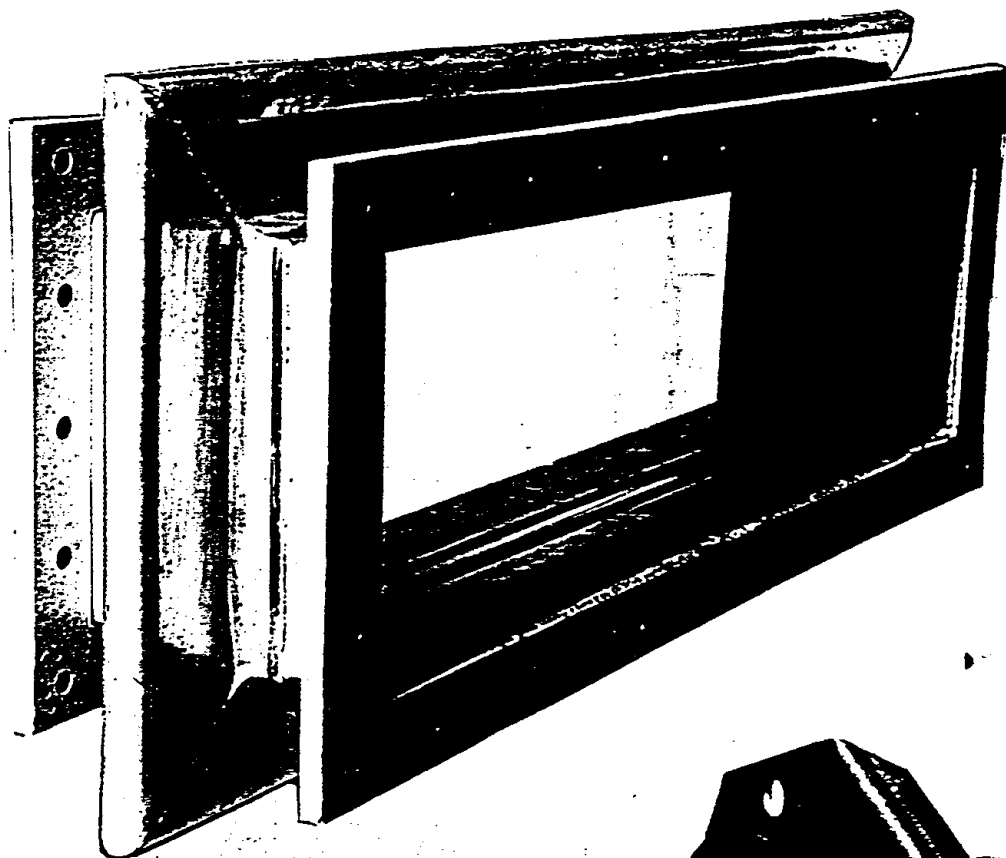


# FABRICANT DE COMPENSATEURS ET FLEXIBLES

142, rue Louise Aglaé Cretté - 94400 VITRY-SUR-SEINE - Tél. 46 81 00 09 - Fax : 46 82 22 52

FABRICATION FRANÇAISE

G  
O  
L  
D  
E  
N  
F  
L  
E  
X



# **COMPENSATEURS AXIAUX**

## **Principe et Installation**

### **Principe de fonctionnement**

Un compensateur axial a pour but d'absorber les changements de longueur, dus à une variation de température, d'un tronçon rectiligne de tuyauterie.

Il importe de maintenir la rectitude de chaque tronçon sur lequel est placé un compensateur, au moyen d'ancrages, ou points fixes, à chaque extrémité du tronçon, et de guidages.

Pour déterminer un compensateur de dilatation de type axial, il faut connaître : le Diamètre Nominal de la tuyauterie, pression de service-normale-accidentelle, pression d'épreuve, température de service-mini-maxi, et au moment de l'installation, matière, diamètre extérieur et épaisseur du tube, nature du fluide, longueur de canalisation entre points fixes.

### **Choix d'un Compensateur**

Les soufflets sont en acier inoxydable type 18/8, en une ou plusieurs couches.

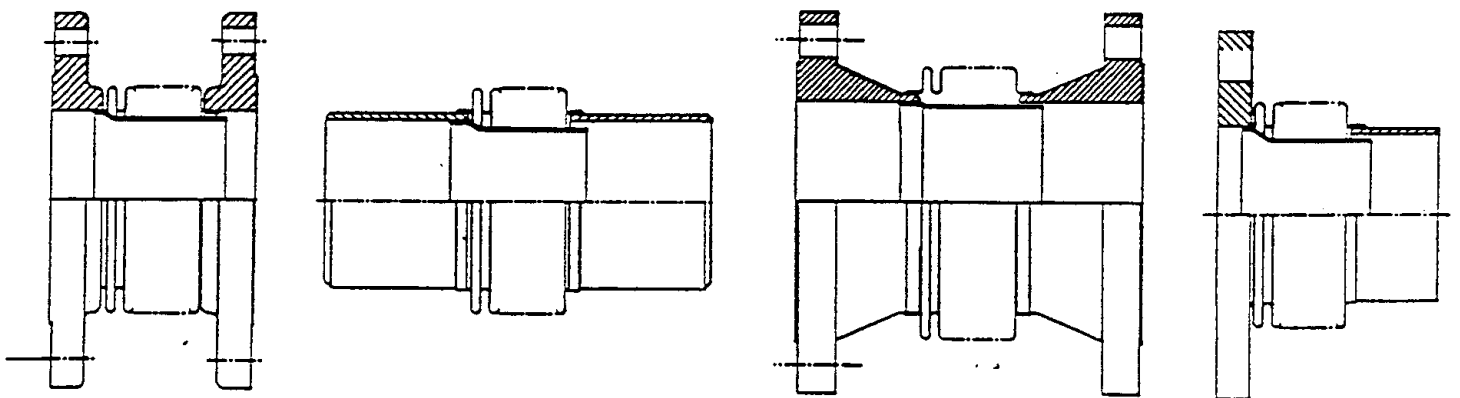
Les caractéristiques indiquées dans les notices suivantes ne sont pas limitatives.

Nous avons la possibilité de réaliser des compensateurs jusqu'au diamètre : 5 000 mm.

Nous fabriquons également des soufflets en monel, Inconel, nickel ( Nous consulter ).

Raccordement par :

- \* Embouts à souder, toutes nuances acier doux et inoxydables.
- \* Brides normales normalisées AFNOR, ASA, DIN etc..., acier doux et inoxydable.
- \* Brides hors normes suivant plans.



GOLDEN FLEX

Fax : 46.82.22.52 - Tél : 46.81.00.09

# COMPENSATEURS AXIAUX

## EFFORTS SUR LES ANCRAGES

Chaque point fixe doit être conçu pour supporter une poussée axiale provoquée par un élément flexible dans la tuyauterie

### CALCUL DE L'EFFET DE FOND (EF)

$$EF = \pi l^2 \times p$$

S = surface effective

p = pression maximale admissible

### EFFET DE RAIDEUR (Er)

pression exercée sur le compensateur

$$Er = Mv \times \Delta x$$

Mv = mouvement minimum mm

$\Delta x$  = raideur axial en daN / mm

### CALCUL DE L'EFFET DU AU FROTTEMENT (Eσ)

de la tuyauterie sur les guides

$$E\sigma = P \times \phi$$

P = poids total de tuyauteries + fluides (+ calorifuges)

$\phi$  = coefficient de frottement

**ATTENTION:** Pour ce calcul il ne faut pas oublier de tenir compte du poids du fluide, celui de la tuyauterie et de son équipement.

### EFFORT TOTAL SUR POINTS FIXES (EP)

$$EP = EF + ER + E\sigma$$

- aux extrémités de l'installation
- à chaque modification de diamètre
- au début de chaque courbe
- à chaque déviation

En cas de besoin prévoir des compensateurs intermédiaires sur des grandes portions de ligne droite (à répartir de façon régulière).

## GUIDAGE MECANIQUE DE LA LIGNE

A condition de respecter un jeu de 1,5 mm pour tuyaux de moins de 100 mm de diamètre, et 3 mm pour les diamètres supérieurs les guides peuvent être choisis librement par l'installateur.

Les compensateurs ne doivent pas être guidés. Laisser un espace de 4D entre le premier compensateur et le début du guidage, ensuite 14D entre le premier et deuxième guidage. Pour les guidages suivants voir graphique sur la page suivante.

### CONDITION DE MONTAGE A FROID

pour utiliser un compensateur au maximum de son rendement, il faut tenir compte de la température ambiante au moment du montage

L = Longueur du compensateur

Mv = Mouvement du compensateur

$$L = l + \left( 0.5 \frac{\tau^* - \tau^1}{\tau^1 - \tau^2} \right) Mv$$

l = Longueur libre des compensateurs

$\tau^*$  = Température ambiante de montage

$\tau^1$  = Température maximum

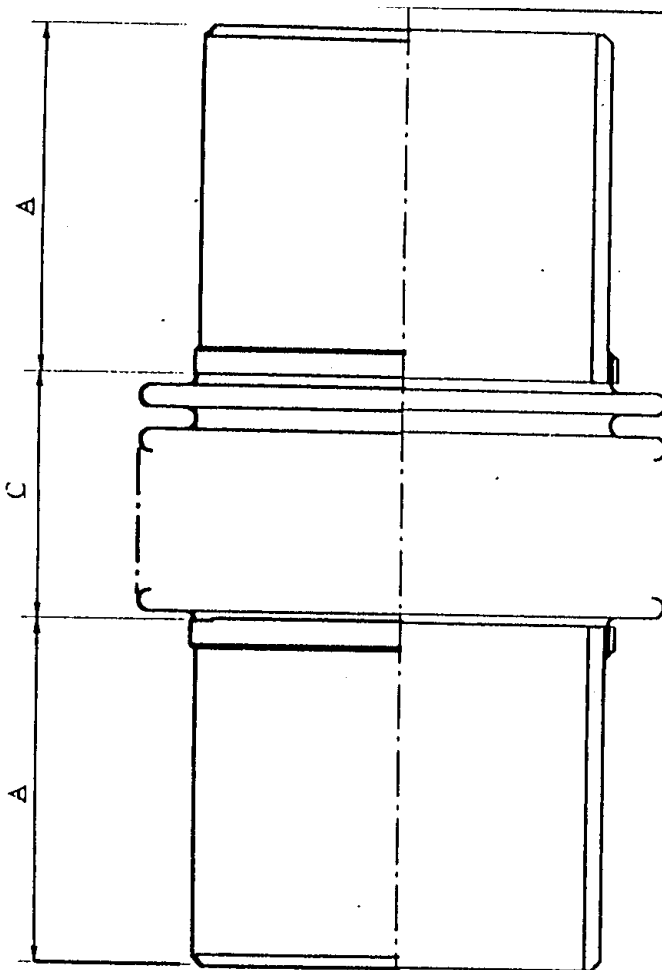
$\tau^2$  = Température minimum

**GOLDEN FLEX**

Fax : 46.82.22.52 - Tél : 46.81.00.09



**COMPENSATEURS TYPE AXIES-1 échappement**  
température 600 °C



DN	ép	D - E	L G	A	C	MOUVEMENT		R-axial daN/mm	Nombre de cycles	Surface effective cm2	REF, HEE
						+mm	Total+-				
60	2,9	76,1	160	47	66	20	40	6,1	24918	65	
80	3,2	88,9	180	42	96	20	40	6,9	22272	85	
100	3,2	114,3	200	52	96	20	40	8,7	19195	131	
125	3,6	139,8	270	80	110	25	50	9,3	15475	186	
150	4	168,3	270	80	110	25	50	9,4	33520	268	
200	5,9	219,1	320	107	106	25	50	7,5	83786	447	
250	4	273,3	320	110	100	25	50	14,9	27408	672	
300	4	323,9	320	110	100	30	60	12,7	27979	956	
350	4	356	320	110	100	30	60	30,3	17710	1145	
400	5	406	350	125	100	30	60	23,7	16799	1512	
450	5	457	350	125	100	35	70	26	16100	1877	
500	6	508	350	125	100	35	70	28,3	47851	2280	

**CONDITIONS DE CALCUL**  
**DESIGN CONDITIONS**

-Pression de service 1-bar  
*Working pressure*

-Pression de calcul 2 bar  
*Design pressure*

-Pression d'essai 1,5 bar  
*Test pressure*

-Température calcul 600°C  
*Temperature max*

-Température de service 600°C  
*Working temperature*

-Fluide GAZ d'échappement  
*flow*

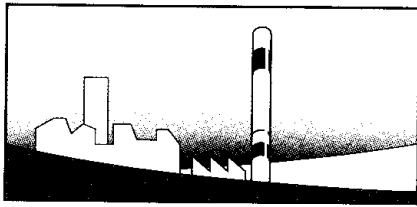
A	TUBES (Pipe)	E/24/2	2
C	SOUFFLET (Belows)	Z 6 CNT 1810 (321)	1
REPERE ITEM	DESIGNATION DESIGNATION	MATIERE MATERIAL	Quantité Quantity
Rev	Date	Nature de la modifications Description of modification	Emission Emis
Rev	Date	Nature de la modifications Description of modification	Verifié Verified
Client Customer	Ce plan est la propriété de GOLDEN FLEX, il est remis à titre strictement confidentiel. Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation expresse.		
Titre Title	.95-AX/ES- 1	REF/CLIENT	
GOLDEN - FLEX		SPECIFICATION	
142, rue Louise AGLAE CRETE		Établi Drawn by	Date Date
94400 VITRY SUR SEINE		Quantité Quantity	Échelle Scale
Tel: 46 81 00 09 Fax : 46 82 22 52		H Z	1901 95
		Des en mm	Rev

Chapitre 1.

# **CERTIFICAT CONSTRUCTEUR**







BEIRENS SA

<u>CLIENT :</u>	SPIE TRINDEL
<u>AFFAIRE :</u>	ASSEMBLEE NATIONALE
N/Réf :	CA 6032
<u>Chargé d'affaire :</u>	Monsieur MOULIN François
<u>Votre Réf Cde :</u>	328/9368/1S20
<u>Objet de la Cde :</u>	Tubage par une Multi-gigogne Ø 900 / 700 / 500 Ht. 31 m en INOX 316L ép.2

## CERTIFICAT CONSTRUCTEUR

Je soussigné, Monsieur Marcel BEIRENS , PDG de BEIRENS SA certifie  
que l'ensemble de la fourniture a été construite suivant le plan N° :

⇒ 6032 - 01 Ind. G

Conformément à votre commande ci-dessus référencée et a fait l'objet de contrôles  
assurant la Qualité et la bonne exécution du produit .

Fait à Saint Genou le 25/01/01

M.BEIRENS

CHEMINÉES INDUSTRIELLES

Fournisseurs  
Supplier

**GOLDEN-FLEX**

6 - 8 Rue des Investisseurs  
Z.A. La Plaine Haute  
91560 CROSNE  
Usine  
Works  
6 - 8 Rue des Investisseurs  
Z.A. La Plaine Haute  
91560 CROSNE

**CERTIFICAT DE CONFORMITE  
AUX STIPULATIONS D'UNE COMMANDE**

Etabli par l'industriel Fournisseur conformément  
à la Norme Française NF L 00.0015

**CERTIFICATE OF COMPLIANCE WITH THE  
STIPULATION OF AN ORDER**

Established by the supplying manufacturer according  
to the French Standard Specification NF L 00.0015

Raison Social du Client  
Name of Customer

**.BEIRENS**

Usine  
Works

.ZI les ROCHER 36500 SAINT GENOU

Numéro de Commande ou de Marché  
Number of order or of contact

.007057

Renseignements particuliers aux fournitures livrées  
notamment la référence des dérogations accordées.  
*Special information concerning the delivered supplies;  
and especially the authorized derogation.*

Aucun renseignements particuliers

Désignation  
Description

COMPENSATEUR DN 500 INOX 316 L

Reference or type

.AX/ESI/STO

Quantité  
Quantity

.09

Numéro de série ou de lot  
Series or lot number

.3721

Autres renseignements  
Other information

Numéro et date du bordereau de livraison

.N°42 & du 07/08/2000

Number and date of delivery sheet

Nous certifions que sauf exceptions ou dérogations énumérées ci-dessus, la fourniture citée a été fabriquée conformément aux spécifications techniques du marché, commande ou sous- commande du client et que, toutes les opérations de contrôle et essais effectués, elle répond **SOUS TOUS LES ASPECTS** aux spécifications particulières y-joints, aux plans ainsi qu' aux normes et règlements en vigueur s'y rapportant.

*We hereby certify that with the exception of above quoted exceptions or derogations the above quoted supplies havebeen manufactured according to the technical requirements of the contract, of the customer's contract, existing order or sub-order and that, any inspections and tests being already completed, it meets the particular specifications attached to the concerned drawings, standard specifications and rules in forced **IN EVERY RESPECT***

**CONTROLE FOURNISSEUR  
SUPPLIER'S INSPECTION  
DEPARTEMENT**

Nom et Fonction HOSNI /A.Q.  
Name and Position

Date 05/08/2000  
Signature  
Signature

**EVENTUELLEMENT DATE ET VISA DU SERVICE  
DE SURVEILLANCE DESIGNÉ PAR LE CLIENT  
IF REQUIRED, DATE VISA OF CUSTOMER'S OR  
DESIGNATED INSPECTION DEPARTEMENT**

Nom et Fonction  
Name and Position

Signature  
Signature



**GOLDEN-FLEX**

# COMPENSATEURS AXIAUX

**TYPE : AX -1 / ES / STO**

## CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

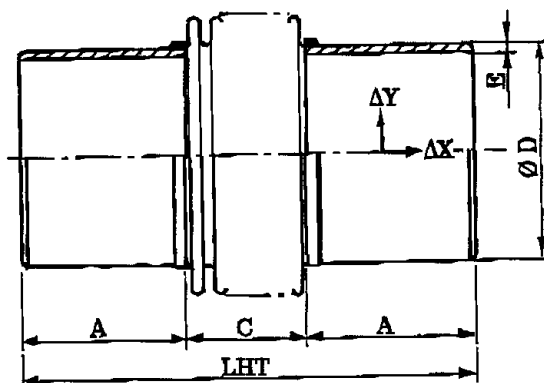
-Pression de service 1 bar  
-Pression d'essai 1,5 bar  
-Température de service 600°C

## MATERIAUX

-Soufflet Z3 CND 17 12  
-Embout Z3 CND 17 12

## NOTA

Chaque compensateur peut être muni de :  
-Chemise interne simple ou télescopique  
-Capot de protection externe  
-Etrier de blocage pour transport etc...



DN		LHT	Ø D	E	A	C	DEPLACEMENT*				RAIDEUR	SECTION	POIDS
mm	inches	mm					ΔX(mm)		ΔY (mm)		AXIALE	EFFECTIVE	~Kg
							+/-	total	+/-	total	DaN/mm	cm2	
80	3"	180	88,9	3,2	40	100	20	40	8	16	1,0	82	1,4
100	4"	200	114,3	3,6	50	100	20	40	8	16	1,3	127	2
125	5"	270	141,3	3	85	100	20	40	8	16	1,5	181	3,2
150	6"	270	168,3	3	77	116	25	50	8	16	2,5	278	3,9
200	8"	320	219,1	3	102	116	25	50	8	16	3,3	449	5,5
250	10"	320	273,0	3	102	116	25	50	8	16	4,0	675	7,3
300	12"	320	323,9	3	90	140	30	60	6	12	5,0	965	13,9
350	14"	320	355,6	3	90	140	30	60	6	12	5,4	1150	16,4
400	16"	350	406,4	4	105	140	30	60	6	12	6,0	1470	20,0
450	18"	350	457,0	4	122	106	30	60	6	12	5,5	1875	22,5
9 500	20"	350	508,0	4	122	106	30	60	6	12	6,0	2287	23,9
550	22"	350	559,0	4	122	106	30	60	5	10	6,4	2740	26,2
600	24"	350	610,0	5	122	106	30	60	5	10	6,9	3233	29,2
650	26"	350	660,0	5	127	96	30	60	5	10	8,9	3848	35,5
700	28"	350	711,0	5	127	96	30	60	5	10	9,5	4430	37,3
750	30"	350	762,0	5	125	100	30	60	5	10	10,1	5052	38,5
800	32"	350	813,0	5	101	148	50	100	5	10	10,8	5841	39,8
850	34"	350	864,0	6	101	148	50	100	4	8	11,3	6538	47,5
900	36"	350	914,0	6	101	148	50	100	4	8	12,3	8050	50,9
950	38"	350	965,0	6	101	148	50	100	4	8	12,4	8130	54,4
1000	40"	350	1016,0	6	101	148	50	100	4	8	12,9	8965	58,9
1100	44"	350	1116,0	6	101	148	50	100	2	4	14,2	9863	
1200	48"	350	1220,0	6	101	148	50	100	2	4	16,7	10937	

Les dimensions ci-dessus restent sous réserve de modification dues à l'élaboration technique de la fabrication

\* Les valeurs de déplacement ne peuvent être cumulées.

**GOLDEN - FLEX**

6 - 8 , rue des Investisseurs  
Z.A. La Plaine Haute  
91560 CROSNE

Tel : 01 69 49 22 72  
Fax : 01 69 49 06 52

**ESSAIS NON DESTRUCTIFS  
NO DESTRUCTIVE TESTS**

**DOCUMENT**

**PY 3192**

**ESSAI SOUS PRESSION PNEUMATIQUE  
PNEUMATIC TEST PRESSURE**

**CLIENT : BEREINS.**  
**CUSTOMER**

N/REF - O/REF : **C-2000-3721**  
V/REF - Y/REF : **007057**  
N°PLAN GLFX : **AX/ES -I STO**  
DESIGNATION : **9 Compensateurs DN 500**

Le(s) compensateurs(s) de dilatation, objet de votre commande citée en référence, fabriqué(s) dans nos ateliers de CROSNE a(ont) subi avec succès l'essai /

*The expansion joint(s) manufactured in ours factories in CROSNE, for your order here above mentionned, have been submitted to :*

**PNEUMATIQUE** prévu à la commande, à une pression de 1 bar à température ambiante pendant 30 minutes conformément à la spécification GF 042 Rév. E/

**PNEUMATIC** test, such as in order, under the pressure of 1 bar at room temperature during 30 minutes, in accordance with the specification GF 042 Rév. E/

**Aucun défaut ( Déformation permanente ou fuite ) n'a été décelé.**  
*No defect ( permanent deformation or leak ) has been observed.*

**SERVICE CONTROLE**  
**GOLDEN-FLEX**

Date : 5/08/2000

HOSNI

Signature :

**OBSERVATION**

**GOLDEN - FLEX**

6 - 8 , rue des Investisseurs  
Z.A. La Plaine Haute  
91560 CROSNE

Tel: 01 69 49 22 72 Fax : 01 69 49 06 52

UGINE  
DIVISION D'USINAGE SAGLOR  
USINE ISBERGUES  
62330 ISBERGUES  
FRANCE

SIGLE DE L'USINE  
PRODUCTRICE  
herstellereichen  
trade mark



CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1.B

UGINE SERVICE GRIGNY  
VICde 138 1230  
NICde 213 18403 BL 80038  
Poids 13 kg Le 12/11/88

N - Nr - N 11307-01/1

A : HYPERTEMPE (1)  
Lösungsgegl  
+ abgeschreckt  
solution treated  
R : RECUIT  
geglüht  
annealed  
E : ECHOU  
kaltverfestigt  
work hardened  
T.E : TREMPÉ  
vergislet  
hardened tempered

organisme et/ou service controle  
überwachungs - organisation  
inspection

CLIENT ET / OU DESTINATAIRE  
besteller und / oder empfangen  
purchaser and / or consignee

N.DE COMMANDE CLIENT  
kundenbestell number  
purchaser order number

N.DE COMMANDE USINE  
werksherstell number  
works order number

NUANCE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES  
stahlsorte und prüfbedingungen  
quality and specifications  
4404 / 2B EN 10088-2 / 95  
AISI 316L ASTM A 240 / 96

ETAT DE LIVRAISON  
Lieferzustand  
as delivered  
(1)

SERVICE METALLURGIQUE

USINE UGINE SERVICE ...

G10 706061178/1 A 2

80985

IDENTIFICATION DU PRODUIT  
erzeugnis benennung  
product identification  
N.BOBINE  
band nr  
coil n.  
N.COULEE  
schmelze n.  
heat n.

N.DE POSTE  
post nr  
item n.  
NOMBRE  
stück - zahl  
pieces nbr

DIMENSIONS  
abmessungen - dimensions  
EPAISSEUR  
dicke  
thickness  
LARGEUR  
breite  
width  
LONGUEUR  
länge  
length

POIDS NET  
netto gewicht  
net weight

EXPLA-  
CEMENT  
(2)

TRACTION - ZUGVERSUCH - TENSILE TEST

SEHS: Rp 0.2 Rp 1 Rm  
(3) MPA MPA MPA  
MINI 240 270 530  
MAX 273 330 680

DURETE  
härte  
hardness  
30T

ESSAIS COMPLEMENTAIRES  
zusätzliche probe  
additional tests

85594	040614	1	593	0,800	1000,00	2000,0	7705	1	T	MAX	273	330	680	618	48	51	62
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	

MODE D'ELABORATION  
erschmelzungstakt  
steel making  
process

N.BOBINE  
band nr  
coil n.

N.COULEE  
schmelze nr  
heat n.

TYPE  
D'ANALYSE  
(4)  
MINI  
MAX

ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG - CHEMICAL ANALYSIS

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P	CO			
0,030	1,000	2,000	10,00	16,50	2,000								
0,014	0,534	1,605	13,00	18,50	2,500		0,110	0,015	0,045				
			11,090	17,280	2,132		0,037	0,001	0,021	0,090			
42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55

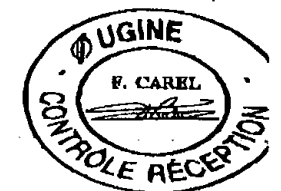
FE  
+  
AOD  
+  
CC

SERVICE METALLURGIQUE

LE : 06/10/97

LE RESPONSABLE  
DER WERKSACHWERTSTÄNDIG

THE INSPECTOR



L'AGENT EXTERIEUR

PROBES - LOCATION (2)  
1 : debut - anfang - front  
2 : fin - ende - back  
3 : milieu - mitte - middle 57

RICHTUNG - DIRECTION (3)  
1 : long - längs - longitudinal  
2 : travers - quer - transverse 58

ANALYSE - ANALYSIS (4)  
c : coulee - schmelze - heat  
p : produit - stück - product 60

LES EPREUVES DE MARQUAGE D'ASPECT ET DE DIMENSIONS : Satisfaisants  
die ergebnisse der prüfversuche  
entsprechen den vorschritten  
Markierung und ausmessung : ohne beanstandung

CONTRÔLE DE MARQUAGE D'ASPECT ET DE DIMENSIONS : Satisfaisants  
bezeichnung, besichtigung und ausmessung : ohne beanstandung  
marking, inspection and measurement : without objection 62

NOUS CERTIFIONS QUE LES PRODUITS ENUMERES CI-DESSUS SONT CONFORMES AUX PRESCRIPTIONS DE LA COMMANDE  
wir bestätigen hiermit dass die obengenannten erzeugnisse den bestellungsvorschriften entsprechen  
we certify hereby that the above mentioned products are consistent with the order prescriptions 63

Fax reçu de : 0169490652  
26/01/01 09:21 Pg: 5

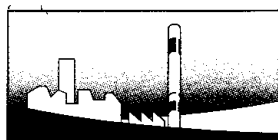


Fax reçu de : 0169490652

Chapitre 2.

## **NOTE DE CALCUL**





BEIRENS SA

Calcul de la hauteur de la cheminée suivant les règles relatives aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à la déclaration sous la rubrique n°2910 (Arrêté du 25 Juillet 97)

Référence Client : SPIE TRINDEL  
Référence CMMB : Assemblée Nationale

### HAUTEUR DE LA CHEMINEE ( $h_a$ en mètres )

Type d' installation	Vitesse (m/s)	Combustible	2 MW < 4 MW	4 MW < 6 MW	6 MW < 10 MW	10 MW < 15 MW	15 MW < 20 MW
TURBINES <i>Article 6-2-3A</i>	25	GN & GPL	5	6	7	9 (13)	10 (15)
		Autres	6	7	9	11 (16)	12 (17)
MOTEURS <i>Article 6-2-3A</i>	25	GN & GPL	5	6	7	9 (13)	10 (15)
		Autres	9	13	15	18 (27)	20 (30)
		Moteurs Dual	11	16	18	22 (33)	24 (36)
AUTRES INSTALLATIONS <i>Article 6-2-3B</i>  sauf rubrique n°2910 A2	5	GN	6	8	8	9 (14)	9 (14)
	5	GPL ou FOD	7	10	10	12 (15)	12 (15)
	9	TBTS (S<1%)	14	16	19	22 (25)	24 (28)
	9	BTS (S<2%)	21	24	28	32 (37)	35 (41)
	6	Solides(charbon)	16	19	22	26 (30)	29 (34)
	6	Biomasse	12	14	17	19 (28)	21 (31)

Nota : Les valeurs indiquées entre parenthèses correspondent aux installations situées en agglomération de plus de 250 000 habitants.

### Données de Base :

Nombre de générateurs (max 6) : 3

unités	Moteur	Moteur	Moteur			
Puissance utile						
th/h	4172	4172	4172			
Kw	X 4851	X 4851	X 4851			
T/h	6.95	6.95	6.95			

Type de générateurs (T,M,D,A) : M M M

Puissance utile donnée : 4851 4851 4851

Vitesse minimum à respecter						
Combustible	Gaz Nat	25.00 m/s	25.00 m/s	25.00 m/s		
	GPL					
	Fuel dom	X	X	X		
	Fuel <1%					
	Fuel <2%					
	Biomasse					
	Solide(charb.)					

Vitesse d' éjection (m/s) : 00,500 00,470 00,540

Ø des conduits (m) : 00,500 00,470 00,540

Implantation de la chaufferie à proximité d'une zone urbaine (> 250000 hab.) : NON

Puissance retenue pour le calcul : 14,55 MW  $P_u$  Combustible retenu pour le calcul : Fuel Domestique

Largeur de l' obstacle : d

Angle résultant : > 15°

Distance horizontale : d

Hauteur de l' obstacle : h<sub>i</sub>

### HAUTEUR DE LA CHEMINEE $H_p$ ( en mètres )

18,00 m

Calcul de  $H_p$  avec obstacle : Seulement si l'obstacle est vu de la cheminée considérée sous un angle supérieur à 15° dans le plan horizontal

Soit  $H_p$  la plus grande valeur de  $H_i$

avec  $D = 25$  m si  $P_u < 10$  MW et 40 m si  $P_u > 10$  MW pour combustibles gazeux et fioul domestique et

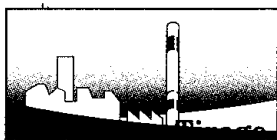
avec  $D = 50$  m si  $P_u < 10$  MW et 80 m si  $P_u > 10$  MW pour les autres combustibles

1 - Distance obstacle cheminée < D :  $H_i = h_i + 5$

2 - Distance obstacle cheminée  $D < d < 5D$  :  $H_i = 5/4(h_i + 5)(1 - d/5D)$

Calcul informatique réalisé par CMMBeirens, ne doit pas être reproduit ou utilisé, ni être communiqué à un tiers, sans l'accord préalable écrit de CMMBeirens.

Edition du 29/06/00 à 09:40



Statique (Dépression):

BEIRENS TSH (MVair - MVfumée) x S

	Unités	Moteur	Moteur	Moteur			
Distance en mètre entre :							
l'entrée fumées & le débouché		30.00m	30.00m	30.00m			
Constante :							
MV de l' air extérieur	Kg/m3	1.21	1.21	1.21	1.16	1.16	1.16
g : Accélération	m/s2	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81	9.81
S : Coefficient		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Masse volumique	Kg/m3	0.47	0.47	0.47			
Ts :	Pa	-217.78	-217.78	-217.78			

**2. -> Perte de charges linéaires conduit de fumée (frottements) & singulières (incidents de parcours)**

$$P_c = (\square L/d + \square u) MV_{fumées}/2 \times Vitesse \text{ éjection}^2$$

L : Longueur conduit vertical	30.00m	30.00m	30.00m			
d : Ø (équivalent = 4A/P)	0.500m	0.470m	0.540m			
β : Angle de piquage	45°	45°	45°			

Coefficient de perte de charge répartie des conduites rectilignes (linéaires)

□ : Coef. de perte charge répartie	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
------------------------------------	------	------	------	------	------	------

Coefficient de perte de charge singulières : u

u1: Piquage	0.40	0.80	0.80			
u2: Coude						
u3: Cône d'éjection						
Ø Cône d'éjection (m)						
Vitesse d'éjection (m/s)						
Pc :	Pa	324.12	584.92	335.45		

**3. -> Perte de charges linéaires carreaux (frottements) & singulières (incidents de parcours):**

$$P_c = (\square L/d + \square u) MV_{fumées}/2 \times Vitesse \text{ éjection}^2$$

L : Longueur carreaux	18.00m	22.00m	26.00m			
d : Ø (équivalent = 4A/P)	0.50m	0.47m	0.54m			
v : vitesse dans le carneau	29.36 m/s	33.41 m/s	25.20 m/s			

Coefficient de perte de charge répartie des conduites rectilignes (linéaires)

□ : Coef. de perte charge répartie	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
------------------------------------	------	------	------	------	------	------

Coefficient de perte de charge singulières

Coude(s) à 45°	0.75	0.75	0.75			
Coude(s) à 90°	1.50	1.50	1.50			
Piquage(s) collecteur						
Liaison(s) chaudières						

Pc :	Pa	601.64	835.78	479.48		
------	----	--------	--------	--------	--	--

**4. -> Tirage résultant Tr : [ (1) - ((2) + (3)) ]**

Tr :	Pa	707.98	1202.92	597.15		
------	----	--------	---------	--------	--	--

**5. -> Pertes calorifiques dans les carreaux to=ta+(te-ta)xExp(-R)**

$$R = H.K.P/m.c$$

Epaisseur du carneau (mm)	2	2	2			
Epaisseur du calorifuge (mm)	40	40	40			
Résistance Tth superficielle	0.18	0.18	0.18			
Pertes de T° dans le carneau	5.72°	6.62°	8.80°			

**Rappel : tableau des coefficients de pertes de charge singulières****Tableau des résistances Tth**

Piquage à 45°	$u = 0.4$		$R = 1$	$R = 1.5$	Type de local	$1/h_i + 1/h_e$
Piquage à 60°	$u = 0.8$	Coude à 90° ( 3 éléments)	$u = 0.5$	$u = 0.3$	Local ouvert	0.14
Piquage à 90°	$u = 1.5$	Coude à 90° ( 5 éléments)	$u = 0.4$	$u = 0.25$	Local fermé	0.18

Calcul informatique réalisé par CMMBeirens. ne doit pas être reproduit ou utilisé. ni être communiqué à un tiers. sans l'accord préalable écrit de CMMBeirens.



BEIRENS SA

Référence Client	SPIE TRINDEL
Référence CMMB	Assemblée Nationale

Nombre de générateurs (max 6)

unités	Moteur	Moteur	Moteur			
th/h	4172	4172	4172			
Kw	X 4851	X 4851	X 4851			
T/h	6.95	6.95	6.95			

Puissance utile donnée

Combustible	Gaz Nat	10.30	10.30	10.30			
	GPL						
	Fuel dom	X (PCI)	X (PCI)	X (PCI)			
	Fuel <1%						
	Fuel <2%						
	Biomasse						
	Solide(charb.)						

Pouvoir fumigène	Nm3/kg	10.60	10.60	10.60			
thPCI imposé							
Rendement	%	100	100	100			
excès d'air	%	80	80	80			
Vol fumées neutre	Nm <sup>3</sup> /h	4294	4294	4294			
Vol gaz brûlés sec	Nm <sup>3</sup> /h	4165	4165	4165			
% de soufre	%	0.25	0.25	0.25			
Teneur en soufre	g/th PCI	0.24	0.24	0.24			
MV gaz brûlés	kg/Nm <sup>3</sup>	1.32	1.32	1.32			
T° sortie chaudière	°C	490	490	490			
T° au débouché théo	°C	460	464	461			
T° de l'air ambiant	°C	18	18	18			
T° entrée fumées	°C	484.28	483.38	481.2			

Vitesse dans conduit	m/s	29.36	33.41	25.2			
Débit de fumées	kg/h	10203	10203	10203			
Volume de fumées	m <sup>3</sup> /h	20753	20866	20781			
Débit polluant SO <sup>2</sup>	kg/h	2.003	2.003	2.003			
Ø du conduit	m	0.500	0.470	0.540			
Epais du conduit	mm	2	2	2			
Epais du calorifuge	mm	10	10	10			
Résistance Tth sup	W/m	0.17	0.17	0.17			
Pertes T° ds conduit	°C	21.40	20.16	22.85			
T° au débouché corr	°C	462.88	463.22	458.35			

Puissance de la chaufferie (MW)	14.550	Larg de l' obstacle		Angle	> 15°
Ecart T°(sortie - air amb)	T 444	Distance horizontale (m)		Ht obstacle	

Débit total des différents polluants (mg/Nm3) SO<sup>2</sup>

Hp normale	Hauteur 18.00m
Hp zone urbaine	27.00m
Hp avec obstacle	Sans

Hauteur de cheminée	<input type="text"/>
---------------------	----------------------

Type de local	1/hi+1/he	Tableau récapitulatif
Local ouvert	0,17	des résistances thermiques d'échanges
Local fermé	0,22	superficiels intérieurs et extérieurs

Calcul informatique réalisé par CMMBeirens. ne doit pas être reproduit ou utilisé. ni être communiqué à un tiers. sans l'accord préalable écrit de CMMBeirens.

Chapitre 3.

## **CERTIFICATS MATIERE**



ACERINOX S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
TFNO. (34) 56 629300  
FAX (34) 56 629311  
P.O. BOX 83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RECEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 830009 1 / 1

## CUSTOMER CLIENT

BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (anciennement)  
36500 SAINT GERMAIN France

## REQUIREMENTS EXIGENCES

NFA-36209

## TRADE MARK

SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

Our order no.  
n/commande KN 2302

Your order no.  
v/commande 004131

GRADE  
NUANCE ACX '240  
23 CND171102  
FINISH  
FINI 2B

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSI	THICKNESS EPAISSEUR	DIMENSIONS DIMENSIONS WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR	MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
048J01 M	048J01 H	2,00	1.500,00			1	048J01
048J01 N	048J01 H	2,00	1.500,00			1	048J01
048J01 P	048J01 P	2,00	1.500,00			1	048J01
048J01 Q	048J01 Q	2,00	1.500,00			1	048J01

## CHEMICAL ANALYSIS

## COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CO	CR	MN	MO	NI	P	S	SI
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	1,000	16,000	2,000	2,000	10,000			
8J01	0,015	0,160	17,457	1,256	2,121	10,258	0,040 0,029	0,030 0,001	0,750 0,373

## MECHANICAL PROPERTIES

## CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %	HV 10
REQUIREMENTS EXIGENCES	510,00 710,00	215,00	255,00	40,00	
048J01	640,1	346,6	385,7	47,6	162,0

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE (ISI)

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

NFA 05-159 - T1

SATISFACTORY  
Satisfaisant

## REMARKS REMARQUES

Temperature d'hypertraitement 1050 et 1100 ° C.  
Contenu en bore non contrôlé inférieur à 0,0015 %.

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 5 JUNIO 2000

ACERINOX, S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
T.FNO. (34) 56 629300  
FAX (34) 56 629311  
P.O. BOX 83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RECEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N° 830009 2 / 1  
CERTIFICAT N°

CUSTOMER  
CLIENT

BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (anciennement)  
36500 SAINT GERMAIN France

REQUIREMENTS

EXIGENCES

EN 10088-2:1995

TRADE MARK

SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

Our order no.  
n°commande KN 2302

Your order no.  
v°commande 004131

GRADE FINISH  
NUANCE ACX 240  
1,4404 2B

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

V.O.B.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOITINE/CAISSI	THICKNESS EPAISSEUR	DIMENSIONS DIMENSIONS WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR	MARKS MARQUES	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
048J01 M	048J01 H	2,00	1.500,00		G	1	048J01
048J01 N	048J01 H	2,00	1.500,00		7	1	048J01
048J01 P	048J01 P	2,00	1.500,00		B	1	048J01
048J01 Q	048J01 Q	2,00	1.500,00		Q	1	048J01

## CHEMICAL ANALYSIS

## COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,500	2,000	2,500	0,110	10,000	0,045	0,015	1,000
8J01	0,015	17,457	1,256	2,121	0,049	10,258	0,029	0,001	0,373

## MECHANICAL PROPERTIES

## CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm. H/HR12	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %
REQUIREMENTS EXIGENCES	530,00	240,00	270,00	40,00
048J01	618,1	346,6	385,7	47,6

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 5 JUNIO 2000

REMARKS REMARQUES



ACTERINOX S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
TFNO. (34) 56 629300  
FAX (34) 56 629311  
P.O. BOX 83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RECEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 830009 3 / 1

## CUSTOMER CLIENT

BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GEREON France

## REQUIREMENTS EXIGENCES

ASTM-A-240/97; A-480/97; ASTM-SA-240/98.

## TRADE MARK SIGLE DU PRODUCTEUR



## INSPECTOR'S STAMP CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

Our order no.  
n/commande KN 2302

Your order no.  
v/commande 004131

GRADE  
NUANCE  
ACX 240  
TP-316L  
FINISH  
FINI  
2B

## STEELMAKING PROCESS PROCEDE D'ELABORATION

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOHNE/CAISSE	THICKNESS EPAISSEUR	DIMENSIONS DIMENSIONS WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR	MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
048J01 M	048J01 H	2,00	1.500,00		6	1	048J01
048J01 N	048J01 H	2,00	1.500,00		7	1	048J01
048J01 P	048J01 H	2,00	1.500,00		8	1	048J01
048J01 Q	048J01 Q	2,00	1.500,00		9	1	048J01

## CHEMICAL ANALYSIS

## COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI
REQUIREMENTS EXIGENCES		18,000		2,000		10,000			
8J01	0,030	18,000	2,000	3,000	0,100	14,000	0,045	0,030	0,750
	0,015	17,457	1,256	2,121	0,049	10,258	0,029	0,001	0,373

## MECHANICAL PROPERTIES

## CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	A50 %	HV 10
REQUIREMENTS EXIGENCES	485,00	170,00	40,00	
048J01	648,1	346,6	44,7	217,00 162,0

## INTERGRANULAR CORROSION TEST CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

## SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

ASTM-A-262 PRACTICE B

## REMARKS REMARQUES

Temperatura de hiperciclo entre 1050 y 1100 ° C.

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE

J.A. SIMON

PALMONES,

5 JUNIO

2000

ACERINOX S.A.

FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)

TFNO. (34) 56 629300

FAX (34) 56 629311

P.O. BOX 83

11370 LOS BARRIOS (CADIZ)

Besteller - Customer

BEIRENS SA

Prüfgegenstand - Article

BAND (COIL)

Werkstoff- Normbez. Standard - Grade of Material

X2 CrNiMo 17-12-2

Anforderungen:

Technical requirements

DIN 17411 / AD W2 + TRB 100 + AD-MERKBLATT W10

Zeichen des Lieferwerks

Brand of the manufacturer



Stempel des Sachverständigen

Inspector's stamp

Abnahmeprüfzeugnis B  
Inspection Certificate BPrüf - Nr  
Inspection No. 830009 4 / 1ACCORDING TO  
NACH EN 10204 3.1.B.

"Zustimmungsschreiben des TÜV Baden vom 21. Februar 1983"

Letter of approval from the TÜV Baden dated 21-2-83

"Laut Schreiben des TÜV Baden e.V. vom 26 Juni 1989 wird auf die

Gegenzeichnung verzichtet."

TÜV Baden renounce to the countersignature according to their letter date 26-6-89

Auftrags Nr - our order No.

KN 2302

Bestellung Nr - your Order No.

004131

Werkstoff Nr und Lieferzustand - Material No. And Condition of Delivery

1.4404

Werksbez - Works Grade

ACX- 240

2B

Erschmelzungsart - Steelmaking Process

A = AOD Verfahren - AOD Process

A

Kennzeichnung - Marking

Schmelznummer - N.º of coil.

Pos Nr Item No.	Stückzahl Quantity	Abmessung - Dimensions mm	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.
6	1	2,00 x 1.500,00	8J01	048J01
7	1	2,00 x 1.500,00	8J01	048J01
8	1	2,00 x 1.500,00	8J01	048J01
9	1	2,00 x 1.500,00	8J01	048J01

Chemische Analyse - Chemical Composition

Schmelze Nr. Heat No.	C	CR	MR	MO	N	NI	P	S	SI
Anforderungen Requirements	0,030	16,500	2,000	2,500	0,110	13,000	0,045	0,015	1,000
8J01	0,015	17,457	1,256	2,121	0,049	10,258	0,029	0,001	0,373

Mechanische Eigenschaften - Mechanical Properties Tr. Temp./T.Temp. 20 °C

Probe Nr. Test No	Probe Lage Pos. of Test	Abmessungen des Probeabstabs Dim. of specimen	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %
Anforderungen Requirements		Probe x Dicke Width x Thickness mm	530,00 680,00	240,00	270,00	40,00
048J01	C " "	20,000 2,00	648,1	346,6	385,7	47,6
048J01	E " "	20,000 2,00	651,1	351,2	390,1	49,2

Besichtigung und Masskontrolle wurden durchgeführt: O.K.

Surface and dimensions controlled: O.K.

Der Werkstoff ist beständig gegen intergranuläre Korrosion gemäss DIN-50914

The material is resistant to intergranular corrosion according to DIN-50914

Spektroskopische Identitätsprüfung: O.K.

Spectrometrical identity test: O.K.

Wärmebehandlung: Glühen bei 1050-1100 °C

Heat treatment:

und Abschrecken mit Luft



cooling: With air

WERKSACHVERSTÄNDIGER  
work Inspector

J.A. Simon

Zeugnis ist per EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig  
gemäss E-Norm 10204

Palmones 5 JUNIO 2000

<b>ACERINOX S.A.</b> FABRICA DEL CAMPO DE GIBRALTAR ALMONES (LOS BARRIOS) FNO. (34) -56-629300 FAX (34) -56-629311 P.O. BOX.83 1370 LOS BARRIOS (CADIZ)		 DIN ISO 9002 / EN 29002		<b>INSPECTION CERTIFICATE</b> <b>CERTIFICAT DE RECEPTION</b>  3.1.B  ACCORDING TO EN 10204 SUIVANT  CERTIFICATE N° CERTIFICAT N° 831280 1 / 1										
<b>CUSTOMER</b> <b>CLIENT</b>  BEIRENS SA rue d'ESTREE (ancienne Po 36500 SAINT GENOU France				<b>Our order no.</b> n/commande KN 2302  <b>Your order no.</b> v/commande 004131										
<b>REQUIREMENTS</b> <b>EXIGENCES</b> NFA-36209				<b>GRADE</b> NUANCE ACX 240 Z3 CND171102  <b>FINISH</b> FINI 2B										
<b>TRADE MARK</b> SIGLE DU PRODUCTEUR				<b>INSPECTOR'S STAMP</b> CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE  <b>STEELMAKING PROCESS</b> PROCEDE D'ELABORATION  A.O.D.										
<b>CONTENT</b> CONTENU	<b>COIL/BOX</b> BOBINE/CAISSE	<b>DIMENSIONS</b> DIMENSIONS THICKNESS EPAISSEUR WIDTH LARGEUR LENGTH LONGUEUR			<b>MARKS</b> MARQUE	<b>QUANTITY</b> QUANTITE	<b>ECHANTILLON</b>							
038N83 A 038N83 B 038N83 C 038N83 D 038N83 E	038N83 A 038N83 B 038N83 C 038N83 D 038N83 E	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	1.500,00 1.500,00 1.500,00 1.500,00 1.500,00		10 11 12 13 14	1 1 1 1 1	038N83 038N83 038N83 038N83 038N83							
<b>CHEMICAL ANALYSIS</b> <b>COMPOSITION CHIMIQUE (%)</b>														
<b>HEAT NO.</b> COULEE	C	CO	CR	MN	MO	NI	P	S	SI					
<b>REQUIREMENTS</b> <b>EXIGENCES</b>	0,030	1,000	16,000 18,000	2,000 2,000	2,000 2,500	10,000 12,000	0,040 0,032	0,030 0,001	0,750 0,373					
8N83	0,015	0,175	16,914	1,314	2,139	10,418								
<b>MECHANICAL PROPERTIES</b> <b>CARACTERISTIQUES MECANQUES</b>														
<b>COIL</b> <b>ECHANTILLON</b>	<b>Rm.</b> N/MM2	<b>Rp 0.2</b> N/MM2	<b>Rp 1.0</b> N/MM2	<b>A80</b> %	<b>HV 10</b>									
<b>REQUIREMENTS</b> <b>EXIGENCES</b>	510,00 710,00	215,00	255,00	40,00										
038N83	615,7	312,1	346,7	50,0	159,0									
<b>INTERGRANULAR CORROSION TEST</b> CORROSION INTERGRANULAIRE TEST  NFA 05-159 - T1								<b>SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL</b> INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE  <b>SATISFACTORY</b> Satisfaisant  <b>WORK INSPECTOR</b> AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON  PALMONES, 19 JULIO 2000						
<b>REMARKS</b> <b>REMARQUES</b>  Temperature d' hypertrempe entre 1050 et 1100 ° C. Contenu en bore non garanti inferieur @ 0,0015 %.														

ACERINOX, S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
FNO. (34) -56-629300  
FAX (34) -56-629311  
P.O. BOX.83  
1370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RECEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 831280 2 / 1

**CUSTOMER**  
**CLIENT**  
  
BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 2302

Your order no.  
v/commande 004131

**REQUIREMENTS**  
**EXIGENCES**  
EN 10088-2:1995

**GRADE** **FINISH**  
**NUANCE** **FINI**  
ACX 240  
1,4404 2B

**TRADE MARK**  
**SIGLE DU PRODUCTEUR**



**INSPECTOR'S STAMP**  
**CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE**

**STEELMAKING PROCESS**  
**PROCEDE D'ELABORATION**

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
038N83 A	038N83 A	2,00	1.500,00		10	1	038N83
038N83 B	038N83 B	2,00	1.500,00		11	1	038N83
038N83 C	038N83 C	2,00	1.500,00		12	1	038N83
038N83 D	038N83 D	2,00	1.500,00		13	1	038N83
N83 E	038N83 E	2,00	1.500,00		14	1	038N83

## CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI					
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,500 18,500	2,000 2,000	2,000 2,500	0,110 0,110	10,000 13,000	0,045 0,045	0,015 0,015	1,000 1,000					
8N83	0,015	16,914	1,314	2,139	0,044	10,418	0,032	0,001	0,373					

## MECHANICAL PROPERTIES CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %										
REQUIREMENTS EXIGENCES	530,00 680,00	240,00	270,00	40,00										
038N83	615,7	312,1	346,7	50,0										

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

REMARKS REMARQUES

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 19 JULIO 2000

ACERINOX, S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
FFNO.(34) -56-629300  
FAX (34) -56-629311  
P.O. BOX.88  
1370 LOS BARRIOS (CADIZ)



INSPECTION CERTIFICATE  
CERTIFICAT DE RÉCEPTION

3.1.B

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 831280 3 / 1

CUSTOMER  
CLIENT  
  
BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 2302

Your order no.  
v/commande 004131

REQUIREMENTS  
EXIGENCES  
ASTM-A-240/97; A-480/97; ASME-SA-240/98.

GRADE  
NUANCE  
ACX 240  
TP-316L  
FINISH  
FINI  
2B

TRADE MARK  
SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
038N83 A	038N83 A	2,00	1.500,00		10	1	038N83
038N83 B	038N83 B	2,00	1.500,00		11	1	038N83
038N83 C	038N83 C	2,00	1.500,00		12	1	038N83
038N83 D	038N83 D	2,00	1.500,00		13	1	038N83
038N83 E	038N83 E	2,00	1.500,00		14	1	038N83

CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI					
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,000		2,000		10,000								
	0,030	18,000	2,000	3,000	0,100	14,000	0,045	0,030	0,750					
8N83	0,015	16,914	1,314	2,139	0,044	10,418	0,032	0,001	0,373					

MECHANICAL PROPERTIES CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	A50 %	HV 10										
REQUIREMENTS EXIGENCES	485,00	170,00	40,00	217,00										
038N83	615,7	312,1	46,9	159,0										

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

ASTM-A-262 PRACTICA E

REMARKS REMARQUES

Temperatura de hipertemple entre 1050 y 1100 ° C.

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES. 19 JULIO 2000

ACERINOX,S.A.

FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)TFNO. (34) -56-629300  
FAX . (34) -56-629311  
P.O. BOX.83

11370 LOS BARRIOS (CADIZ)

Abnahmeprüfzeugnis B  
Inspection Certificate BPrüf - Nr  
Inspection No. 831280 4 / 1ACCORDING TO  
NACH EN 10204 3.1.B.

"Zustimmungsschreiben des TÜV Baden vom 21. Februar 1983"

Letter of approval from the TÜV Baden dated 21-2-83

"Laut Schreiben des TÜV Baden e.V. vom 26 Juni 1989 wird auf die  
Gegenzeichnung verzichtet."

TÜV Baden renounce to the countersignature according to their letter date 26-6-89

Besteller - Costumer

BEIRENS SA

Auftrags Nr - our order No.

KN 2302

Bestellung Nr - your Order No.

004131

Prüfgegenstand - Article

BAND (COIL)

Werkstoff Nr und Lieferzustand - Material No. And Condition of Delivery

1.4404

2B

Werkstoff- Normbez. Standard - Grade of Material

X2 CrNiMo 17-12-2

Werksbez - Works Grade

ACX- 240

Erschmelzungsart - Steelmaking Process

A = AOD Verfahren - AOD Process A

Anforderungen:

Technical requirements

DIN 17441 / AD W2 + TRB 100 + AD-MERKBLATT W10

Kennzeichnung -Marking

Schmelznummer - N.º of coil.

Zeichen des Lieferwerks

Brand of the manufacturer



Stempel des Sachverständigen.

Inspector's stamp



Pos Nr Item No.	Stückzahl Quantity	Abmessung - Dimensions mm	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.
10	1	2,00 x 1.500,00	8N83	038N83
11	1	2,00 x 1.500,00	8N83	038N83
?	1	2,00 x 1.500,00	8N83	038N83
3	1	2,00 x 1.500,00	8N83	038N83
14	1	2,00 x 1.500,00	8N83	038N83

Chemische Analyse - Chemical Composition

Schmelze Nr. Heat No.	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI				
Anforderungen Requirements	0,030	16,500 18,500	2,000	2,000 2,500	0,110	10,000 13,000	0,045	0,015	1,000				
8N83	0,015	16,914	1,314	2,139	0,044	10,418	0,032	0,001	0,373				

Mechanische Eigenschaften - Mechanical Properties Pr. Temp./T.Temp. 20 °C

Probe Nr. Test No	Prob.- Lage Pos. of Test	Abmessungen des Probestabs Dim. of specimen	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %			
Anforderungen Requirements		Breite x Dicke Width x Thickness mm	530,00 680,00	240,00	270,00	40,00			
038N83	C T	20,000 2,00	615,7	312,1	346,7	50,0			
038N83	F T	20,000 2,00	621,2	320,2	355,1	51,2			

Besichtigung und Masskontrolle wurden durchgeführt: O.B

Surface and dimensions controlled: O.K.

Der Werkstoff ist beständig gegen interkristalline Korrosion gemäss DIN-50914

The material is resistant to intergranular corrosion test according to DIN-50914

Spektroskopische Identitätsprüfung: O.B.

Spectrometrical Identity test: O.K.

Wärmebehandlung: Glühen bei 1050-1100 °C

Heat treatment:

und Abschrecken mit Luft

cooling: With air

WERKSACHVERSTÄNDIGER  
work Inspector

J.A. Simon

Zeugnis ist per EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig  
gemäss E-Norm 10204

Palmones 19 JULIO

2000

ACERINOX, S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
TFNO. (34) -56-629300  
FAX (34) -56-629311  
P.O. BOX.83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RÉCEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 831784 1 / 1

CUSTOMER  
CLIENT

BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 2759

Your order no.  
v/commande 007025

REQUERIMENTS

EXIGENCES  
NFA-36209

GRADE  
NUANCE  
ACX 240  
Z3 CND171102

FINISH  
FINI  
2B

TRADE MARK

SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
029E24 E	029E24 E	2,00	1.500,00		5	1	029E24
049E23 D	049E23 D	2,00	1.500,00		6	1	049E23
049E23 E	049E23 E	2,00	1.500,00		7	1	049E23
049E23 H	049E23 H	2,00	1.500,00		8	1	049E23
049E23 J	049E23 J	2,00	1.500,00		9	1	049E23

## CHEMICAL ANALYSIS

## COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CO	CR	MN	MO	NI	P	S	SI					
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	1,000	16,000	2,000	2,000	10,000	0,040	0,030	0,750					
9E23	0,017	0,216	16,871	1,245	2,116	10,386	0,029	0,002	0,349					
9E24	0,018	0,214	16,838	1,280	2,133	10,398	0,029	0,001	0,343					

## MECHANICAL PROPERTIES

## CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %	HV 10						
REQUIREMENTS EXIGENCES	510,00 710,00	215,00	255,00	40,00							
029E24	605,0	310,0	350,0	55,0	151,0						
049E23	634,8	331,2	358,6	48,7	158,0						

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

NFA 05-159 - T1

REMARKS REMARQUES

Temperature d' hypertrempe entre 1050 et 1100 ° C.  
Contenu en bore non garanti inferieur à 0,0015 %.

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 31 AGOSTO 2000

ACERINOX,S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
FFNO.(34) -56-629300  
FAX: (34) -56-629311  
P.O. BOX.83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RÉCEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 831784 2 / 1

CUSTOMER  
CLIENT  
  
BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 2759

Your order no.  
v/commande 007025

REQUIREMENTS  
EXIGENCES  
EN 10088-2:1995

GRADE  
NUANCE ,  
ACX 240  
1,4404  
FINISH  
FINI  
2B

TRADE MARK  
SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
029E24 E	029E24 E	2,00	1.500,00		5	1	029E24
049E23 D	049E23 D	2,00	1.500,00		6	1	049E23
049E23 E	049E23 E	2,00	1.500,00		7	1	049E23
049E23 H	049E23 H	2,00	1.500,00		8	1	049E23
049E23 J	049E23 J	2,00	1.500,00		9	1	049E23

## CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI					
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,500 18,500	2,000	2,000 2,500	0,110	10,000 13,000	0,045	0,015	1,000					
9E23	0,017	16,871	1,245	2,116	0,039	10,386	0,029	0,002	0,349					
9E24	0,018	16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343					

## MECHANICAL PROPERTIES CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	PROBE US	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %								
REQUIREMENTS EXIGENCES		530,00 680,00	240,00	270,00	40,00								
029E24	CT	605,0	310,0	350,0	55,0								
049E23	CT	634,8	331,2	358,6	48,7								

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

REMARKS REMARQUES

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 31 AGOSTO 2000



ACERINOX, S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
FFNO. (34) -56-629300  
FAX (34) -56-629311  
P.O. BOX.83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RÉCEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 831784 3 / 1

CUSTOMER  
CLIENT

BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 2759

Your order no.  
v/commande 007025

REQUERIMENTS

EXIGENCES

ASTM-A-240/99; A-480/99; ASME-SA-240/98.

GRADE  
NUANCE  
ACX 240  
TP-316L

FINISH  
FINI  
2B

TRADE MARK

SIGLE DU PRODUCTEUR



INSPECTOR'S STAMP  
CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE

STEELMAKING PROCESS  
PROCEDE D'ELABORATION

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
029E24 E	029E24 E	2,00	1.500,00		5	1	029E24
049E23 D	049E23 D	2,00	1.500,00		6	1	049E23
049E23 E	049E23 E	2,00	1.500,00		7	1	049E23
049E23 H	049E23 H	2,00	1.500,00		8	1	049E23
049E23 J	049E23 J	2,00	1.500,00		9	1	049E23

## CHEMICAL ANALYSIS

## COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI				
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,000		2,000	0,100	10,000	0,045	0,030	0,750				
9E23	0,017	16,871	1,245	2,116	0,039	10,386	0,029	0,002	0,349				
9E24	0,018	16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343				

## MECHANICAL PROPERTIES

## CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	A50 %	HV 10						
REQUIREMENTS EXIGENCES	485,00	170,00	40,00	217,00						
029E24	605,0	310,0	52,0	151,0						
049E23	634,8	331,2	45,6	158,0						

INTERGRANULAR CORROSION TEST  
CORROSION INTERGRANULAIRE TEST

SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL  
INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE

ASTM-A-262 PRACTICA E

REMARKS REMARQUES

Temperatura de hipertemple entre 1050 y 1100 ° C.

SATISFACTORY  
Satisfaisant

WORK INSPECTOR  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 31 AGOSTO 2000

ACERINOX,S.A.

FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)TFNO. (34) -56-629300  
FAX . (34) -56-629311  
P.O. BOX.83

11370 LOS BARRIOS (CADIZ)

Abnahmeprüfzeugnis B  
Inspection Certificate BPrüf - Nr  
Inspection No. 831784 4 / 1ACCORDING TO  
NACH EN 10204 3.1.B.

"Zustimmungsschreiben des TÜV Baden vom 21. Februar 1983"

Letter of approval from the TÜV Baden dated 21-2-83

"Laut Schreiben des TÜV Baden e.V. vom 26 Juni 1989 wird auf die  
Gegenzeichnung verzichtet."

TÜV Baden renounce to the countersignature according to their letter date 26-6-89

Besteller - Costumer

BEIRENS SA

Auftrags Nr - our order No.

KN 2759

Bestellung Nr - your Order No.

007025

Prüfgegenstand - Article

BAND (COIL)

Werkstoff Nr und Lieferzustand - Material No. And Condition of Delivery

1.4404

2B

Werkstoff- Normbez.Standard - Grade of Material

X2 CrNiMo 17-12-2

Werksbez - Works Grade

ACX- 240

Erschmelzungsart - Steelmaking Process  
A = AOD Verfahren - AOD Process A

Anforderungen:

Technical requirements

DIN 17441 / AD W2 + TRB 100 + AD-MERKBLATT W10

Kennzeichnung -Marking

Schmelzenummer - N.º of coil.

Zeichen des Lieferwerks

Brand of the manufacturer

Stempel des Sachverständigen.

Inspector's stamp

2631

Pos Nr Item No.	Stückzahl Quantity	Abmessung - Dimensions mm	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.
5	1	2,00 x 1.500,00	9E24	029E24
6	1	2,00 x 1.500,00	9E23	049E23
7	1	2,00 x 1.500,00	9E23	049E23
8	1	2,00 x 1.500,00	9E23	049E23
9	1	2,00 x 1.500,00	9E23	049E23

## Chemische Analyse - Chemical Composition

Schmelze Nr. Heat No.	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI				
Anforderungen Requirements	0,030	16,500 18,500	2,000 2,500	2,000	0,110	10,000 13,000	0,045	0,015	1,000				
9E23	0,017	16,871	1,245	2,116	0,039	10,386	0,029	0,002	0,349				
9E24	0,018	16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343				

## Mechanische Eigenschaften - Mechanical Properties Pr. Temp./T.Temp. 20 °C

Probe Nr. Test No	Prob.- Lage Pos. of Test	Abmessungen des Probestabs Dim. of specimen	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %			
Anforderungen Requirements		Breite x Dicke Width x Thickness mm	530,00 680,00	240,00	270,00	40,00			
029E24	C T	20,000 2,00	605,0	310,0	350,0	55,0			
029E24	F T	20,000 2,00	612,0	316,0	357,0	53,2			
049E23	C T	20,000 2,00	634,8	331,2	358,6	48,7			
049E23	F T	20,000 2,00	629,0	322,6	353,9	49,3			

Besichtigung und Masskontrolle wurden durchgeführt: O.B

Surface and dimensions controlled: O.K.

Der Werkstoff ist beständig gegen interkristalline Korrosion gemäss DIN-50914

The material is resistant to intergranular corrosion test according to DIN-50914

Spektroskopische Identitätsprüfung: O.B.

Spectrometrical Identity test: O.K.

Wärmebehandlung: Glühen bei.....1050-1100.....°C

Heat treatment:

und Abschrecken mit.....luft.....



Cooling:.....With air.....

WERKSACHVERSTÄNDIGER  
work Inspector

J.A. Simon

Zeugnis ist per EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig  
gemäss E-Norm 10204

Palmones.....31 AGOSTO.....2000.....

<div>ACERINOX, S.A. FABRICA DEL CAMPO DE GIBRALTAR ALMONES (LOS BARRIOS) FNO. (34) -56-629300 AX (34) -56-629311 O. BOX.83 1370 LOS BARRIOS (CADIZ)</div>		<div><div>INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RECEPTION</div><div>3.1.B</div><div>ACCORDING TO EN 10204 SUIVANT</div><div>CERTIFICATE N° CERTIFICAT N° 833557 1 / 1</div></div>																									
<div>CUSTOMER CLIENT  BEIRENS SA rue d'ESTREE (ancienne Po 36500 SAINT GENOU France</div>				<div>Our order no. n/commande KN 3204</div> <div>Your order no. v/commande 10216</div>																							
<div>REQUIREMENTS EXIGENCES NFA-36209</div>				<div>GRADE NUANCE ACX 240 Z3 CND171102</div> <div>FINISH FINI 2B</div>																							
<div>TRADE MARK SIGLE DU PRODUCTEUR</div>		<div></div>		<div>INSPECTOR'S STAMP CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE</div>		<div>STEELMAKING PROCESS PROCEDE D'ELABORATION</div> <div>A.O.D.</div>																					
<div>CONTENT CONTENU</div>		<div>COIL/BOX BOBINE/CAISSE</div>		<div>DIMENSIONS DIMENSIONS</div> <div>THICKNESS EPAISSEUR</div> <div>WIDTH LARGEUR</div> <div>LENGTH LONGUEUR</div>		<div>MARKS MARQUE</div>		<div>QUANTITY QUANTITE</div>		<div>ECHANTILLON</div>																	
<div>029E24 A 029E24 B 029E24 C 029E24 D</div>		<div>029E24 A 029E24 B 029E24 C 029E24 D</div>		<div>2,00 2,00 2,00 2,00</div> <div>1.500,00 1.500,00 1.500,00 1.500,00</div>		<div>1 2 3 4</div>		<div>1 1 1 1</div>		<div>029E24 029E24 029E24 029E24</div>																	
<div>CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE (%)</div>																											
<div>HEAT NO. FOULEE</div>		<div>C</div>		<div>CO</div>		<div>CR</div>		<div>MN</div>		<div>MO</div>		<div>NI</div>		<div>P</div>		<div>S</div>		<div>SI</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>REQUIREMENTS EXIGENCES</div>		<div>0,030</div>		<div>1,000</div>		<div>16,000 18,000</div>		<div>2,000 2,000</div>		<div>2,000 2,500</div>		<div>10,000 12,000</div>		<div>0,040 0,029</div>		<div>0,030 0,001</div>		<div>0,750 0,343</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>029E24</div>		<div>0,018</div>		<div>0,214</div>		<div>16,838</div>		<div>1,280</div>		<div>2,133</div>		<div>10,398</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>MECHANICAL PROPERTIES CARACTERISTIQUES MECANQUES</div>																											
<div>COIL CHANTILLON</div>		<div>Rm. N/MM2</div>		<div>Rp 0.2 N/MM2</div>		<div>Rp 1.0 N/MM2</div>		<div>A80 %</div>		<div>HV 10</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>REQUIREMENTS EXIGENCES</div>		<div>510,00 710,00</div>		<div>215,00</div>		<div>255,00</div>		<div>40,00</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>029E24</div>		<div>CT</div>		<div>605,0</div>		<div>310,0</div>		<div>350,0</div>		<div>55,0</div>		<div>151,0</div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>		<div></div>	
<div>INTERGRANULAR CORROSION TEST CORROSION INTERGRANULAIRE TEST</div>												<div>SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE</div> <div>SATISFACTORY Satisfaisant</div> <div>WORK INSPECTOR AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON</div> <div>PALMONES, 19 OCTUBRE 2000</div>															
<div>REMARKS REMARQUES</div> <div>Temperature d' hypertrempe entre 1050 et 1100 ° C. Contenu en bore non garanti inferieur @ 0,0015 %.</div>																											

ACERINOX,S.A.  
FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)  
IFNO.(34) -56-629300  
FAX (34) -56-629311  
P.O. BOX.83  
11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# INSPECTION CERTIFICATE CERTIFICAT DE RÉCEPTION

3.1.B

ACCORDING TO EN 10204  
SUIVANT

CERTIFICATE N°  
CERTIFICAT N° 833557 2 / 1

**CUSTOMER**  
**CLIENT**  
  
BEIRENS SA  
rue d'ESTREE (ancienne Po  
36500 SAINT GENOU France

Our order no.  
n/commande KN 3204

Your order no.  
v/commande 10216

**REQUERIMENTS**  
**EXIGENCES**  
EN 10088-2:1995

**GRADE**  
**NUANCE** ACX 240  
1,4404  
**FINISH**  
**FINI** 2B

**TRADE MARK**  
**SIGLE DU PRODUCTEUR**



**INSPECTOR'S STAMP**  
**CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE**

**STEELMAKING PROCESS**  
**PROCEDE D'ELABORATION**

A.O.D.

CONTENT CONTENU	COIL/BOX BOBINE/CAISSE	DIMENSIONS DIMENSIONS			MARKS MARQUE	QUANTITY QUANTITE	ECHANTILLON
		THICKNESS EPAISSEUR	WIDTH LARGEUR	LENGTH LONGUEUR			
029E24 A	029E24 A	2,00	1.500,00		1	1	029E24
029E24 B	029E24 B	2,00	1.500,00		2	1	029E24
029E24 C	029E24 C	2,00	1.500,00		3	1	029E24
029E24 D	029E24 D	2,00	1.500,00		4	1	029E24

## CHEMICAL ANALYSIS COMPOSITION CHIMIQUE (%)

HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI				
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,500		2,000		10,000							
9E24	0,018	18,500	2,000	2,500	0,110	13,000	0,045	0,015	1,000				
		16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343				

## MECHANICAL PROPERTIES CARACTERISTIQUES MECANQUES

COIL ECHANTILLON	PROB TYPE	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %						
REQUIREMENTS EXIGENCES		530,00 680,00	240,00	270,00	40,00						
029E24	CT	605,0	310,0	350,0	55,0						

**INTERGRANULAR CORROSION TEST**  
**CORROSION INTERGRANULAIRE TEST**



**SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL**  
**INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE**

**REMARKS** REMARQUES

**SATISFACTORY**  
Satisfaisant

**WORK INSPECTOR**  
AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON

PALMONES, 19 OCTUBRE 2000

<b>ACERINOX,S.A.</b> FABRICA DEL CAMPO DE GIBRALTAR PALMONES (LOS BARRIOS) T.FNO.(34) -56-629300 FAX (34) -56-629311 P.O. BOX.83 1370 LOS BARRIOS (CADIZ)				<b>INSPECTION CERTIFICATE</b> <b>CERTIFICAT DE RÉCEPTION</b> 3.1.B ACCORDING TO EN 10204 SUIVANT CERTIFICATE N° CERTIFICAT N° 833557 3 / 1					
<b>CUSTOMER</b> <b>CLIENT</b> BEIRENS SA rue d'ESTREE (ancienne Po 36500 SAINT GENOU France				Our order no. n/commande KN 3204		Your order no. v/commande 10216			
<b>REQUIREMENTS</b> <b>EXIGENCES</b> ASTM-A-240/99;A-480/99;ASME-SA-240/98.				<b>GRADE</b> <b>NUANCE</b> ACX 240 TP-316L		<b>FINISH</b> <b>FINI</b> 2B			
<b>TRADE MARK</b> <b>SIGLE DU PRODUCTEUR</b>				<b>INSPECTOR'S STAMP</b> <b>CACHET DE L'AGENT DE CONTROLE</b>		<b>STEELMAKING PROCESS</b> <b>PROCEDE D'ELABORATION</b> A.O.D.			
<b>CONTENT</b> <i>CONTENU</i>	<b>COIL/BOX</b> <i>BOBINE/CAISSE</i>	<b>DIMENSIONS</b> <i>DIMENSIONS</i>			<b>MARKS</b> <i>MARQUE</i>	<b>QUANTITY</b> <i>QUANTITE</i>	<b>ECHANTILLON</b>		
		<b>THICKNESS</b> <i>EPAISSEUR</i>	<b>WIDTH</b> <i>LARGEUR</i>	<b>LENGTH</b> <i>LONGUEUR</i>					
029E24 A	029E24 A	2,00	1.500,00		1	1	029E24		
029E24 B	029E24 B	2,00	1.500,00		2	1	029E24		
029E24 C	029E24 C	2,00	1.500,00		3	1	029E24		
029E24 D	029E24 D	2,00	1.500,00		4	1	029E24		

CHEMICAL ANALYSIS												COMPOSITION CHIMIQUE (%)			
HEAT NO. COULEE	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI						
REQUIREMENTS EXIGENCES	0,030	16,000 18,000	2,000	2,000 3,000	0,100	10,000 14,000	0,045	0,030	0,750						
9E24	0,018	16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343						

MECHANICAL PROPERTIES												CARACTERISTIQUES MECANQUES			
COIL ECHANTILLON	PROBE US	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	A50 %	HV 10										
REQUIREMENTS EXIGENCES		485,00	170,00	40,00	217,00										
029E24	CT	605,0	310,0	52,0	151,0										

<b>INTERGRANULAR CORROSION TEST</b> <b>CORROSION INTERGRANULAIRE TEST</b> ASTM-A-262 PRACTICA E <b>REMARKS</b> <i>REMARQUES</i> Temperatura de hipertemple entre 1050 y 1100 ° C.						<b>SURFACE AND DIMENSIONAL CONTROL</b> <b>INSPECTION DIMENSIONNELLE ET VISUELLE</b> SATISFACTORY <i>Satisfaisant</i> WORK INSPECTOR AGENT DE CONTROLE J.A. SIMON PALMONES, 19 OCTUBRE 2000					
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ACERINOX,S.A.

FABRICA DEL CAMPO  
DE GIBRALTAR  
PALMONES (LOS BARRIOS)TFNO. (34) -56-629300  
FAX . (34) -56-629311  
P.O. BOX.83

11370 LOS BARRIOS (CADIZ)



# Abnahmeprüfzeugnis B

## Inspection Certificate B

Prüf - Nr  
Inspection No. 833557 4 / 1ACCORDING TO  
NACH EN 10204 3.1.B.

"Zustimmungsschreiben des TÜV Baden vom 21. Februar 1983"

Letter of approval from the TÜV Baden dated 21-2-83

"Laut Schreiben des TÜV Baden e.V. vom 26 Juni 1989 wird auf die  
Gegenzeichnung verzichtet."

TÜV Baden renounce to the countersignature according to their letter date 26-6-89

Besteller - Costumer BEIRENS SA		Auftrags Nr - our order No. KN 3204	Bestellung Nr - your Order No. 10216
Prüfgegenstand - Article BAND (COIL)		Werkstoff Nr und Lieferzustand - Material No. And Condition of Delivery 1.4404 2B	
Werkstoff- Normbez.Standard - Grade of Material X2 CrNiMo 17-12-2		Werksbez - Works Grade ACX- 240	Erschmelzungsart - Steelmaking Process A=AOD Verfahren - AOD Process A
Anforderungen: Technical requirements DIN 17441 / AD W2 + TRB 100 + AD-MERKBLATT W10		Kennzeichnung -Marking Schmelznummer - N.º of coil.	
Zeichen des Lieferwerks Brand of the manufacturer		Stempel des Sachverständigen. Inspector's stamp 2631	

Pos Nr Item No.	Stückzahl Quantity	Abmessung - Dimensions mm	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. Test No.
1	1	2,00 x 1.500,00	9E24	029E24
2	1	2,00 x 1.500,00	9E24	029E24
3	1	2,00 x 1.500,00	9E24	029E24
4	1	2,00 x 1.500,00	9E24	029E24

## Chemische Analyse - Chemical Composition

Schmelze Nr. Heat No.	C	CR	MN	MO	N	NI	P	S	SI				
Anforderungen Requirements	0,030	16,500 18,500	2,000	2,000 2,500	0,110	10,000 13,000	0,045	0,015	1,000				
9E24	0,018	16,838	1,280	2,133	0,041	10,398	0,029	0,001	0,343				

## Mechanische Eigenschaften - Mechanical Properties Pr. Temp./T.Temp. 20 °C

Probe Nr. Test No	Prob.- Lage Pos. of Test	Abmessungen des Probestabs Dim. of specimen	Rm. N/MM2	Rp 0.2 N/MM2	Rp 1.0 N/MM2	A80 %			
Anforderungen Requirements		Breite x Dicke Width x Thickness mm	530,00 680,00	240,00	270,00	40,00			
029E24	C T	20,000 2,00	605,0	310,0	350,0	55,0			
029E24	F T	20,000 2,00	612,0	316,0	357,0	53,2			

Besichtigung und Masskontrolle wurden durchgeführt: O.B  
Surface and dimensions controlled: O.K.  
Der Werkstoff ist beständig gegen interkristalline Korrosion gemäss DIN-50914  
The material is resistant to intergranular corrosion test according to DIN-50914  
Spektroskopische Identitätsprüfung: O.B.  
Spectrometrical Identity test: O.K.  
Wärmebehandlung: Glühen bei.....1050-1100.....°C

WERKSACHVERSTÄNDIGER  
work Inspector

J.A. Simon

Zeugnis ist per EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig  
gemäss E-Norm 10204

Heat treatment:

und Abschrecken mit.....luft.....

cooling: With air.....

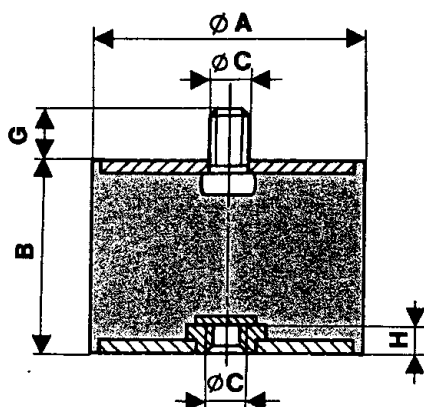
Palmones.....19 OCTUBRE.....2000.....

Chapitre 4.

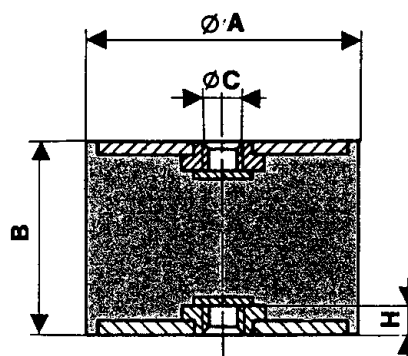
## **FICHE TECHNIQUE ACCESSOIRES**



## FIXATION MIXTE



## FIXATION A TROUS TARAUDÉS



Ø A mm	B mm	Ø C mm	G mm	H mm	Compression		Cisaillement*		Réf.
					Charge Maxi daN	Flèche mm	Charge Maxi daN	Flèche mm	
16	10	M5	12	3	20	1,5	2,5	1,5	520010*
	15				20	3	2,5	2	520011
	20				15	4	2,5	4	520012
	25				15	5	2	5	520013
20	15	M6	16,5	4	35	2,5	5	2,5	520015
	20				30	4,5	5	5	520016
	25				30	5,5	4,5	4,5	520017
	30				25	7	4,5	4,5	520018
25,5	22	M8	20	6	50	3,5	8	4	520021
	25				50	5	8	4,5	520022
	30				50	7,5	8	6	520023
	40				50	10	6	6	520024
30	15	M8	25	6	90	3	11	2,5	520025
	22				80	4,5	11	4	520026
	30				70	7,5	11	6	520027
	40				60	9	11	7,5	520028
40	20	M10	25	8	160	4	20	3	520029
	28				150	5	20	5,5	520030
	35				120	7,5	20	6,5	520031
	40				120	10	20	7,5	520032
50	35	M10	25	8	250	8	25	7	520035
	45				190	11	25	9	520036
60	36	M10	25	8	300	8	30	7	520038
	45				250	10	30	9	520039
70	35	M10	25	9	450	7,5	35	6,5	520040
	50				350	10	35	11	520041
	70				300	14	35	15	520042
80	40	M14	35	12	600	8	40	7	520044
	70				500	17	40	15	520045
	80				450	19	40	17	520046
100	40	M16	47	14	1 100	8	60	7	520100
	55				900	12	60	10	520101
	80				750	12	60	17	520102
	100				600	23	60	20	520103

Les plots à trous taraudés de Ø 16 sont munis d'écrous RAPID. Couple de serrage correspondant à 1,8 mN.

\* Ce plot existe en M4 sous la référence 520051.

Ø A mm	B mm	Ø C mm	H mm	Compression		Cisaillement*		Réf.
				Charge Maxi daN	Flèche mm	Charge Maxi daN	Flèche mm	
16	10	M5	3	20	1,5	2,5	1,5	520500
	15			20	3	2,5	2	520501
	20			15	4	2,5	4	520502
	25			15	5	2	5	520503
20	15	M6	4	35	2,5	5	2,5	520505
	20			30	4,5	5	3,5	520506
	25			30	5,5	4,5	4,5	520507
	30			25	7	4,5	4,5	520508
25,5	22	M8	6	50	3	8	4	520511
	25			50	4,5	8	4,5	520512
	30			50	7,5	8	6	520513
	40			50	10	6	6	520514
30	22	M8	6	80	4	11	4	520516
	30			70	7,5	11	6	520517
	40			60	9	11	7,5	520518
40	28	M10	8	150	4,5	20	5,5	520520
	35			120	7	20	6,5	520521
	40			120	10	20	7,5	520522
	45			120	11	20	9	520523
50	35	M10	8	250	7	25	7	520525
	45			190	10	25	9	520526
60	36	M10	8	300	7	30	7	520528
	45			250	9	30	9	520529
70	35	M10	9	450	7	35	6,5	520530
	50			350	9	35	11	520531
	70			300	14	35	15	520532
80	40	M14	12	600	7	40	7	520534
	70			500	17	40	15	520535
	80			450	19	40	17	520536
100	40	M16	14	1 100	8	60	7	520541
	55			900	12	60	10	520542
	80			750	12	60	17	520543
	100			600	23	60	20	520547

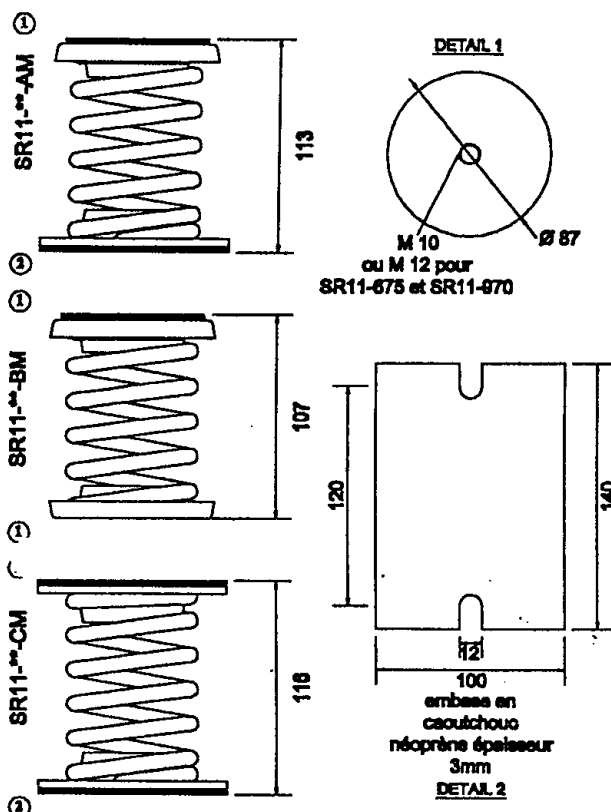
Pour connaître la disponibilité de nos pièces, consulter notre tarif en cours.

\* Les caractéristiques en cisaillement sont mesurées sous charge axiale



## SUPPORTS ELASTIQUES BASSE FREQUENCE SERIE SR11-130-\*M A SR11-970-\*M

date d'édition: 24/09/99



### CARACTERISTIQUES :

Les supports de la série SR11-130-M à SR11-970-M sont constitués de :

- un ressort en acier à haute résistance de classe C1 selon la norme NFA 47.301, pouvant être comprimé à bloc,
  - deux noyaux de centrage sur lesquels les ressorts sont emmanchés en force à la presse,
  - une ou deux plaques de base recouvertes d'une feuille de néoprène d'épaisseur 3 mm assurant l'adhérence.
- Les ressorts sont protégés par une peinture époxy noire; les pièces mécaniques sont traitées par zingage-bichromatage. Conditions d'ambiance : -40°C à +60°C (jusqu'à 150°C en ôtant les éléments en caoutchouc).

### OPTION :

- pour l'installation extérieure ( à préciser à la commande ), les pièces mécaniques sont galvanisées, version « G ».
- pour les éléments chauds, le spécifier à la commande.
- ensemble de mise à niveau « L » ( nous consulter ).

### APPLICATION :

Cette série de supports est destinée aux matériels de taille moyenne nécessitant une isolation vibratoire poussée . Elle est tout particulièrement recommandée pour l'installation des machines tournantes de tous types : groupes électrogènes, centrales de traitement d'air, ventilateurs, compresseurs, pompes, ... avec ou sans massif flottant.

### PERFORMANCES :

Suivant les charges et les modèles, les fréquences naturelles de ces supports se situent entre 2,2 Hz et 5 Hz, ce qui leur confère un très haut pouvoir filtrant, même pour des machines tournant à très basses vitesses.

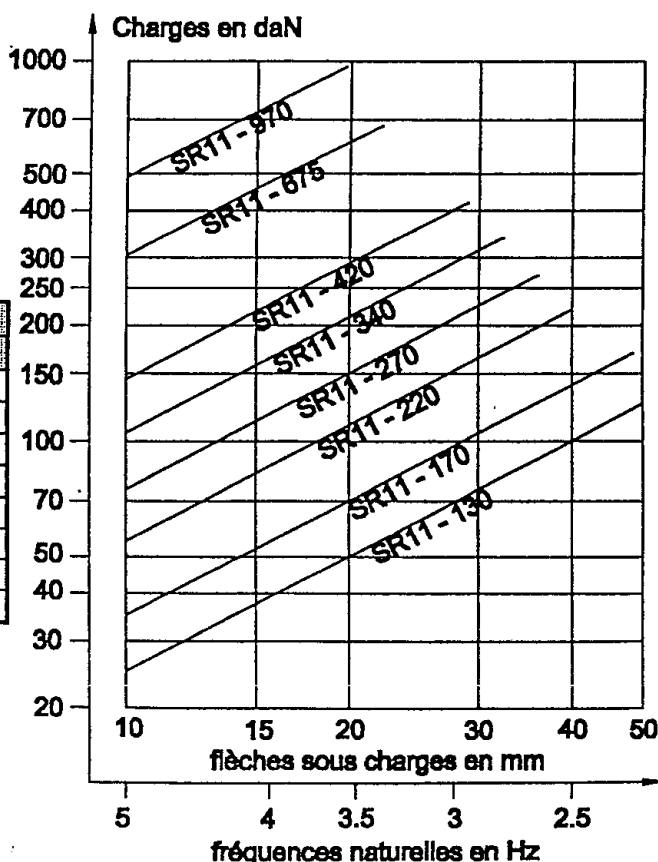
On trouvera, ci-contre, des abaques donnant les flèches et fréquences naturelles des différents modèles en fonction de la charge supportée.

Modèles	Charges daN	Raideurs daN/mm	Masse en kg		
			-AM	-BM	-CM
SR11-130	25 à 130	2,5	1,6	1,1	2,1
SR11-170	35 à 170	3,5	1,8	1,3	2,2
SR11-220	55 à 220	5,5	1,9	1,4	2,3
SR11-270	75 à 270	7,5	1,9	1,4	2,4
SR11-340	105 à 340	10,5	1,9	1,4	2,4
SR11-420	145 à 420	14,5	2,1	1,6	2,6
SR11-675	305 à 675	30,5	2,4	1,9	2,9
SR11-970	490 à 970	49	2,6	2,0	3,2

- Pour les charges supérieures, voir nos gammes SR21, SR12, SR14, et SR16.
- Nous consulter ainsi que pour toutes variantes
- Des supports de mêmes performances existent aussi en version « suspendus » (gamme SP14R)

Ce document est la propriété de ACTIV SA et ne peut être ni copié ni reproduit, ni communiqué sans son autorisation .

### ABaque DE SELECTION



# LES PARATONNERRES A TIGE SIMPLE

## Tiges simples à 1 effet de pointe

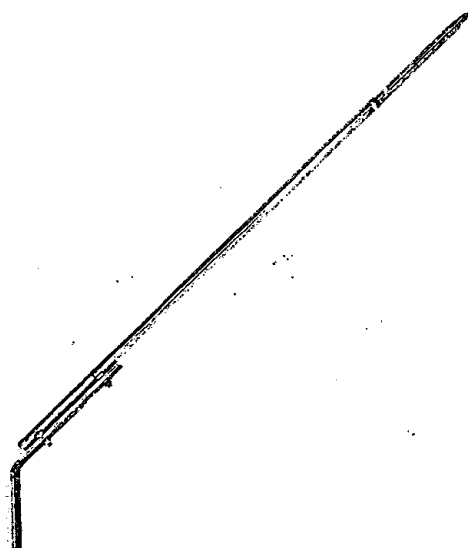
Les paratonnerres à tige simple INDELEC sont constitués d'une pointe caprice effilée, montée sur une tige support conique. Ils sont disponibles en cuivre chromé ou en acier inoxydable.



DESIGNATION	REF.	L (m)	P(kg)
Paratonnerre cuivre	1022	1,30	2,15
Paratonnerre cuivre	1021	2,30	3,50
Paratonnerre inox	1032	1,30	2,00
Paratonnerre inox	1031	2,30	3,00

## Modèles T.D. inox "spécial cheminée"

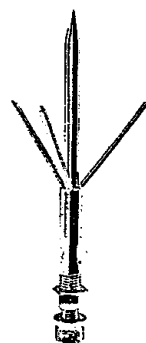
Le paratonnerre TD inox est spécialement étudié pour la protection des cheminées industrielles. La pointe en acier inoxydable est vissée sur un mât rallonge d'une longueur de 1 m. ; l'ensemble est maintenu sur un support coudé, lui-même fixé à la cheminée par soudure ou boulonnage.



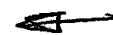
DESIGNATION	REF.	L (m)	P(kg)
Paratonnerre TD inox spécial cheminée	1041	1,20	3,00

## Modèles "JUPITER" à 4 effets de pointe

Ces pointes de paratonnerre sont prévues pour assurer une protection efficace sur des coqs, girouettes et antennes collectives, ou indépendamment sur des mâts rallonges de différentes longueurs.



DESIGNATION	REF.	L (m)	P(kg)
Pointe JUPITER cuivre rouge massif	1051	0,30	0,65
Pointe JUPITER cuivre chromé	1052	0,30	0,65
Pointe JUPITER acier inoxydable	1053	0,30	0,70

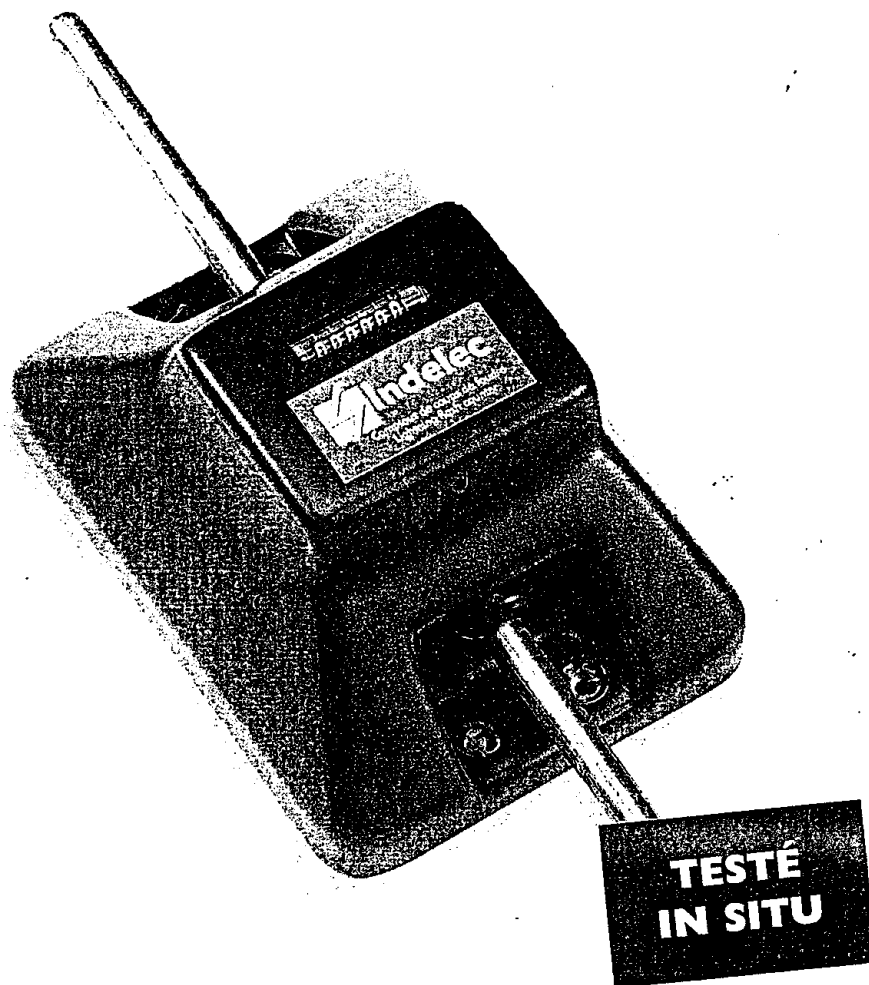


PARA TONNERRES



# LES COMPTEURS de coups de foudre

## Compteur de coups de foudre "SERIE"

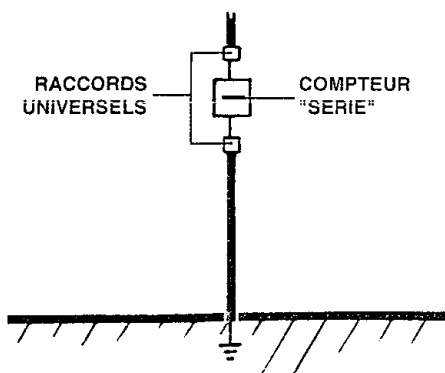


Ce compteur de coups de foudre "série" est conçu pour compter et afficher le nombre de coups de foudre reçus par une installation de paratonnerre.

Installé en série sur le conducteur de descente, ce compteur utilise les courants induits dans un circuit secondaire pour incrémenter un afficheur mécanique.

Simple, compact et universel, ce compteur s'utilise aussi bien sur des installations existantes que sur des installations neuves.

Large plage de détection : de 0,3 à 100 KA.



### INSTALLATION :

La descente de paratonnerre doit être interrompue sur une longueur de 12 cm. Le compteur de coups de foudre est intercalé en série dans l'intervalle, et connecté aux conducteurs par des raccords appropriés non fournis (ex : réf. Indelec : 6092).

En boîtier étanche, ce compteur ne nécessite aucune alimentation extérieure.

DESIGNATION	REF.	DIM (cm)	P(kg)
Compteur coups de foudre SÉRIE conducteur rond	8010	13x10x6	0,7
Compteur coups de foudre SÉRIE conducteur plat	8011	13x10x6	0,7



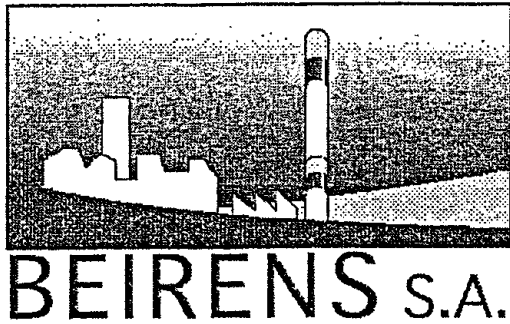
**Indelec**

PARA  TONNERRES

Chapitre 5.

**NOTE TECHNIQUE D'ENTRETIEN  
ET MAINTENANCE**

---



## NOTE TECHNIQUE D'ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES CHEMINEES A STRUCTURE METALLIQUE

### FUT PORTEUR

**Ventilation :** elle est assurée par une prise d'air sur la porte ou sur le fût porteur, ce conduit doit toujours être sec.

Si vous remarquez de la condensation sur la paroi interne, elle est due :

- 1°/- à une période trop froide : condensation momentanée, si ce phénomène persiste, le signaler à BEIRENS S.A.
- 2°/- le conduit de récupération des eaux est bouché : ce conduit doit être nettoyé régulièrement.

### PLAQUE TUBULAIRE

Visite en tête de cheminée 2 fois par an minimum, ceci afin d'en assurer d'entretien et d'empêcher la formation de soufre ou le colmatage du tuyau d'eau pluviale.

En cas de mauvaise combustion, n'hésitez pas à nettoyer plus souvent.

## CONDUIT DE FUMÉES

**Acier E 24 - acier CORTEN (E36WA3) - INOX F17 et 304 L**

Ces aciers ne sont généralement pas prévus pour résister à la condensation.

Il est donc souhaitable d'utiliser des sondes ou thermomètres qui vous permettront de contrôler les températures minima à ne pas atteindre.

**Inox NS 21C, 316 et 316 L**

Ces aciers sont prévus pour résister à la condensation (principalement l'INOX 316 L)

Entretien : 2 fois par an :

- Nettoyage du fond de condensats
- Maintenir propre la tubulure d'écoulement des condensats et eaux pluviales.

*Les cheminées BEIRENS S.A., sont des Constructions GARANTIES 10 ANS, aux conditions normales d'exploitation.*

**Veillez à respecter les consignes d'entretien et de maintenance.**

**BEIRENS S.A., par un contrat de maintenance peut se charger de ces travaux, ce qui vous assurera une parfaite exploitation et le prolongement de votre investissement.**

Chapitre 6.

## **PROCES VERBAL**



CONSTRUCTEUR/MANUFACTURER BEIRENS SA	Matériel/Equipment Cheminées/Chimneys Carneaux	Critères/Critéria NF EN 25817 Spécification/index
CLIENT/CUSTOMER S.P.E. TRINDEC	N° spécification technique Technical specification :	N° plans/Drawings N° :
N° cde Constructeur : CA Manufacturer Code N° 6032	N° cde : 328/9368/520	6032-01-G

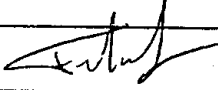
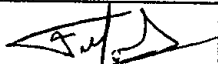
**PROCES VERBAL**  
**EXAMEN VISUEL DES SOUDURES**  
**VISUAL WELD INSPECTION**

ONT ETE EXAMINES :  
THE FOLLOWING WERE EXAMINED

- l'ASPECT/APPEARANCE

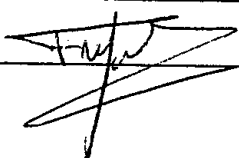
- LA GEOMETRIE/GEOMETRY

EMARGEMENT / SIGNATURE

<u>RESP/CMMB</u> <u>MANAGER</u>	
	
	

OBSERVATIONS/observations : No remark

Soudures Correctes.  
R.A.S.

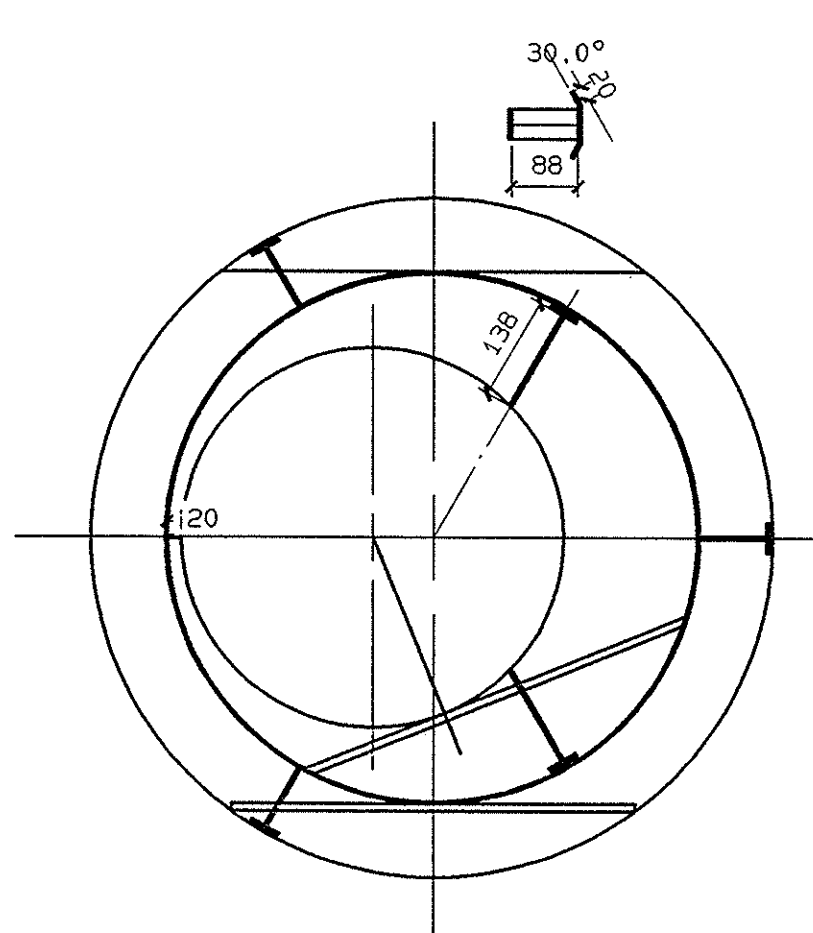
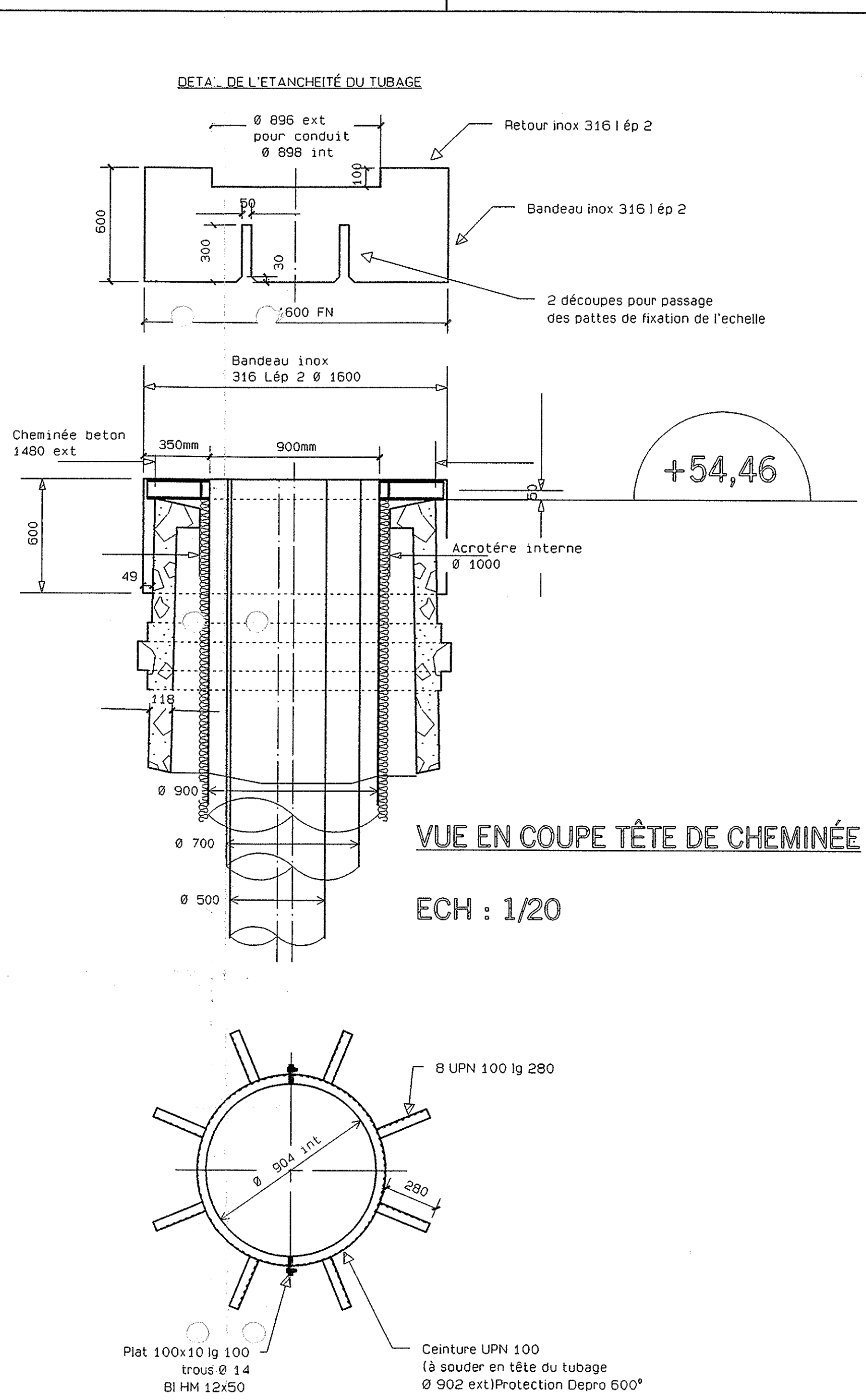
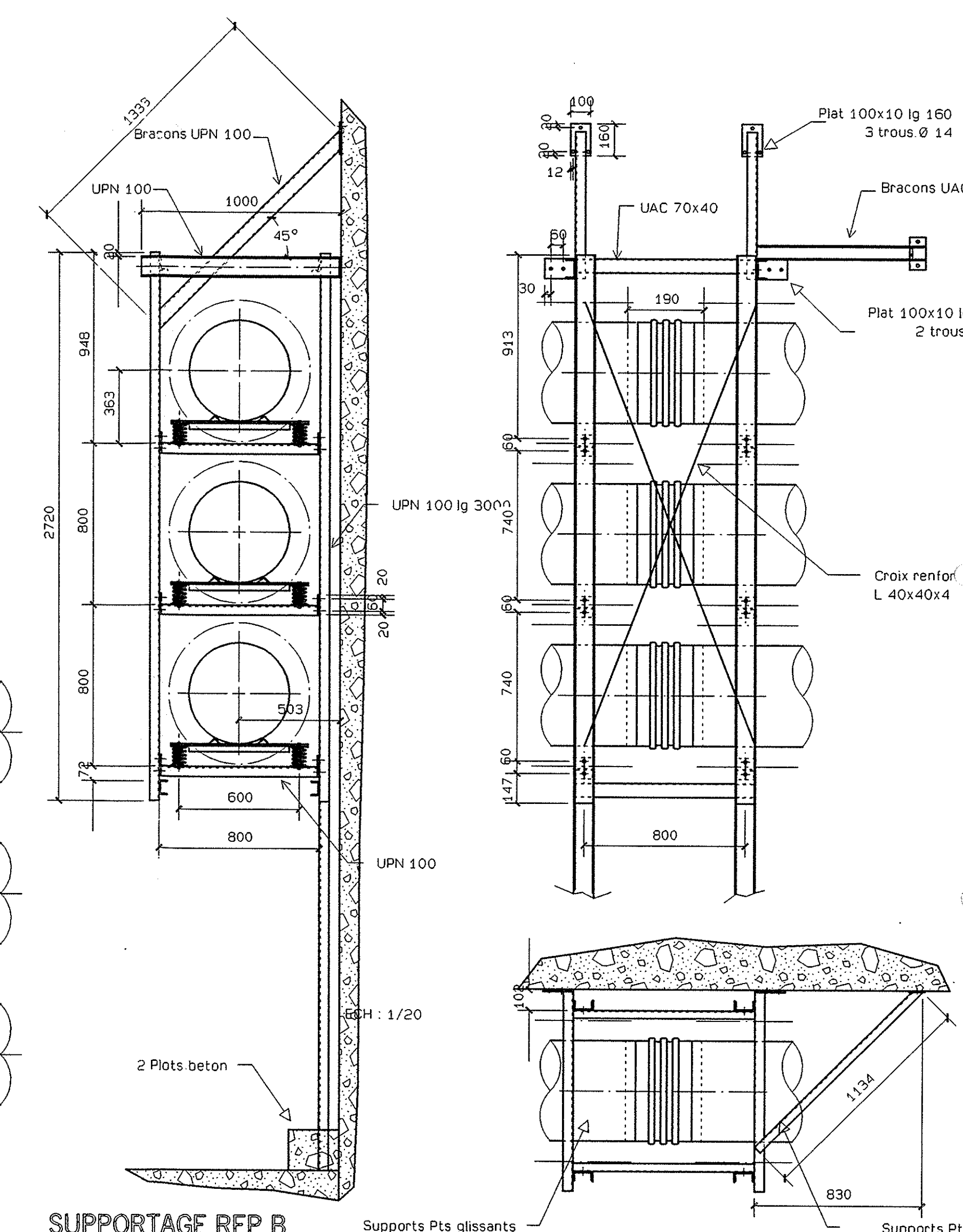
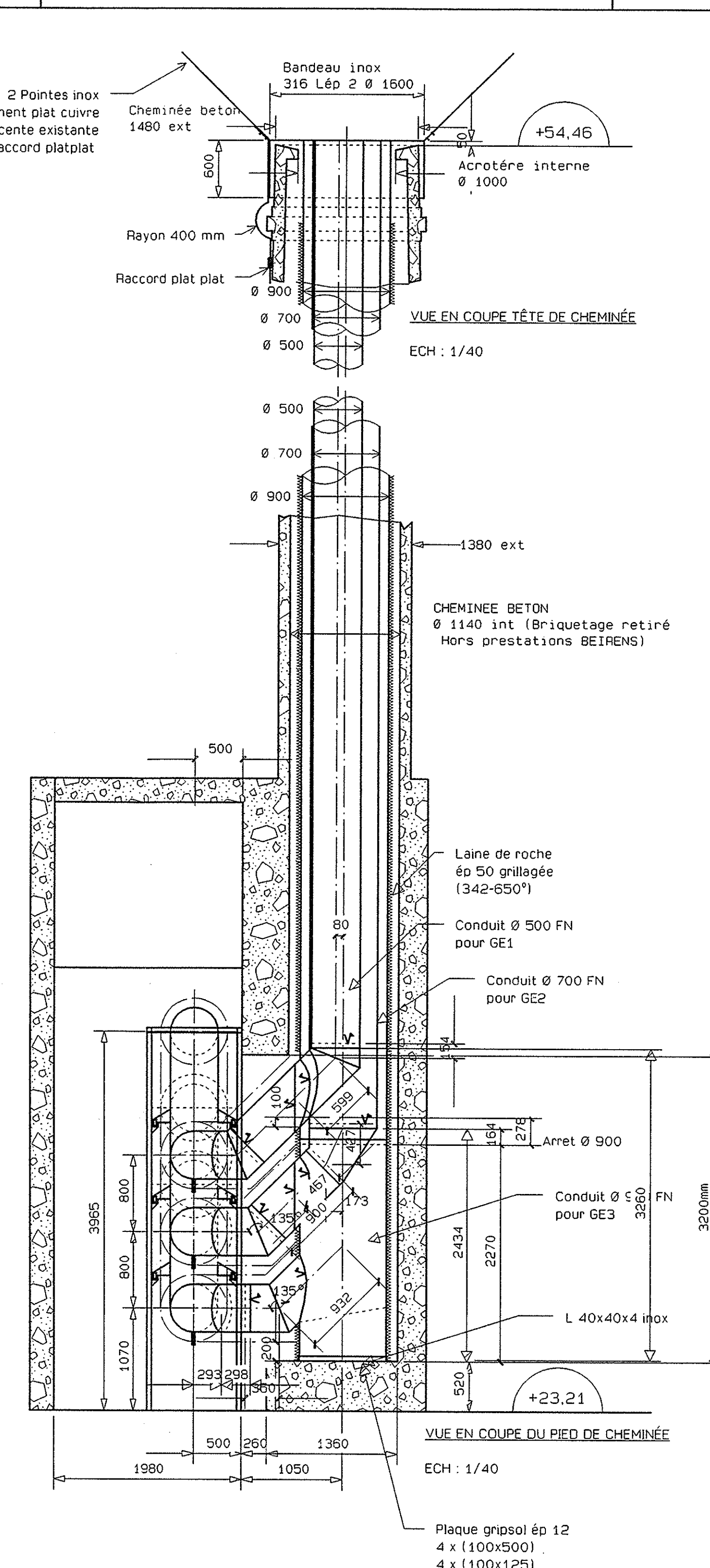
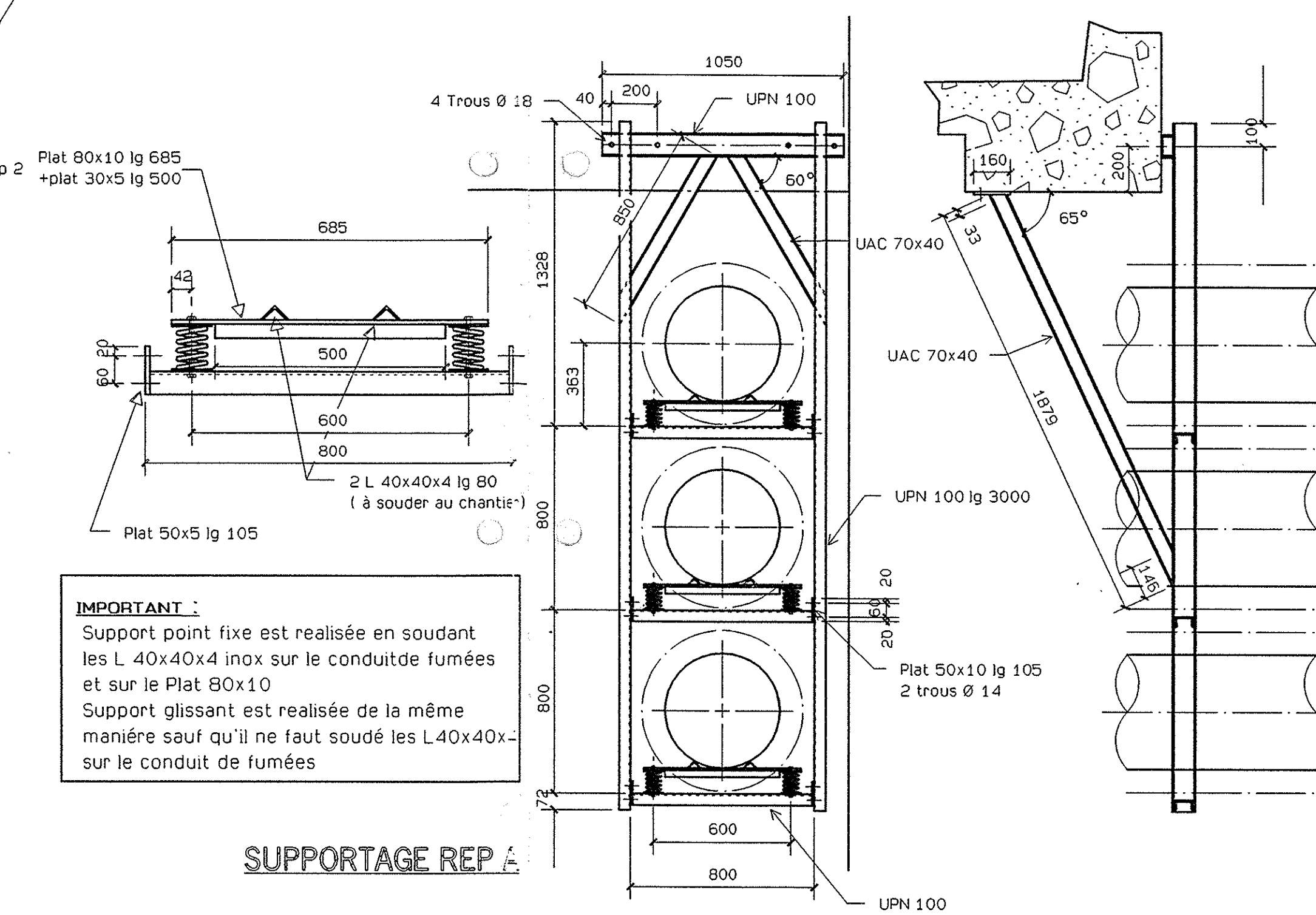
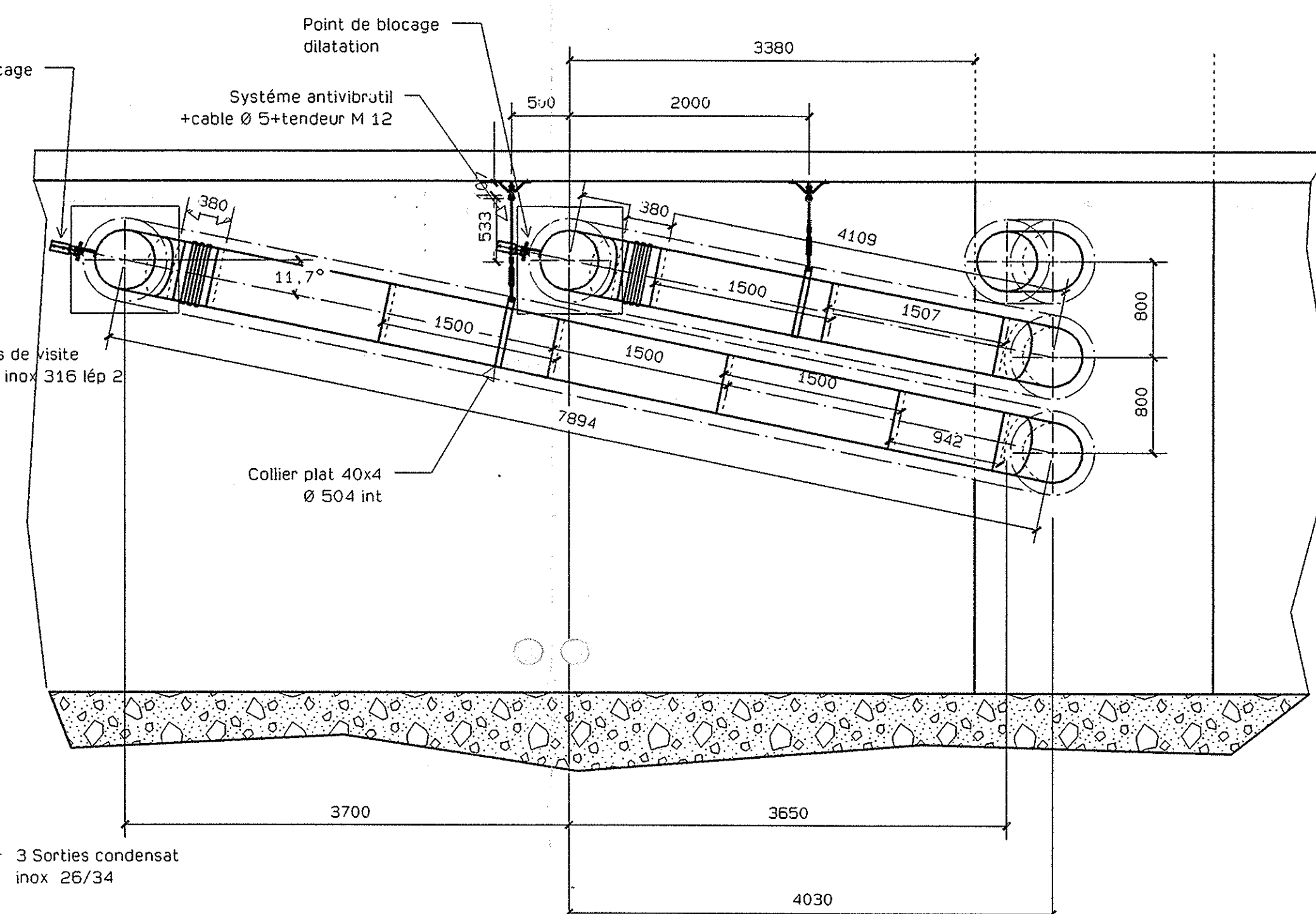
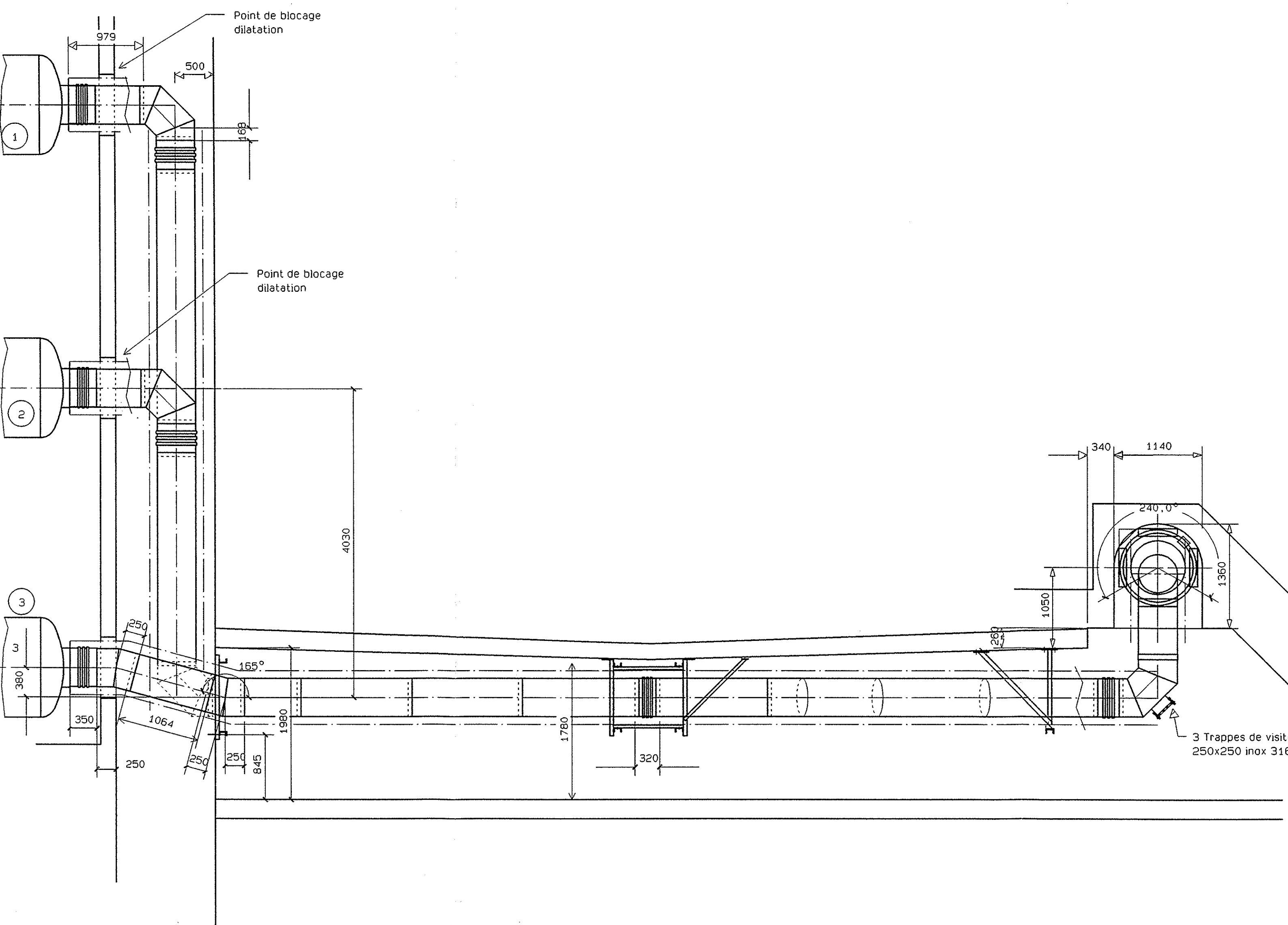
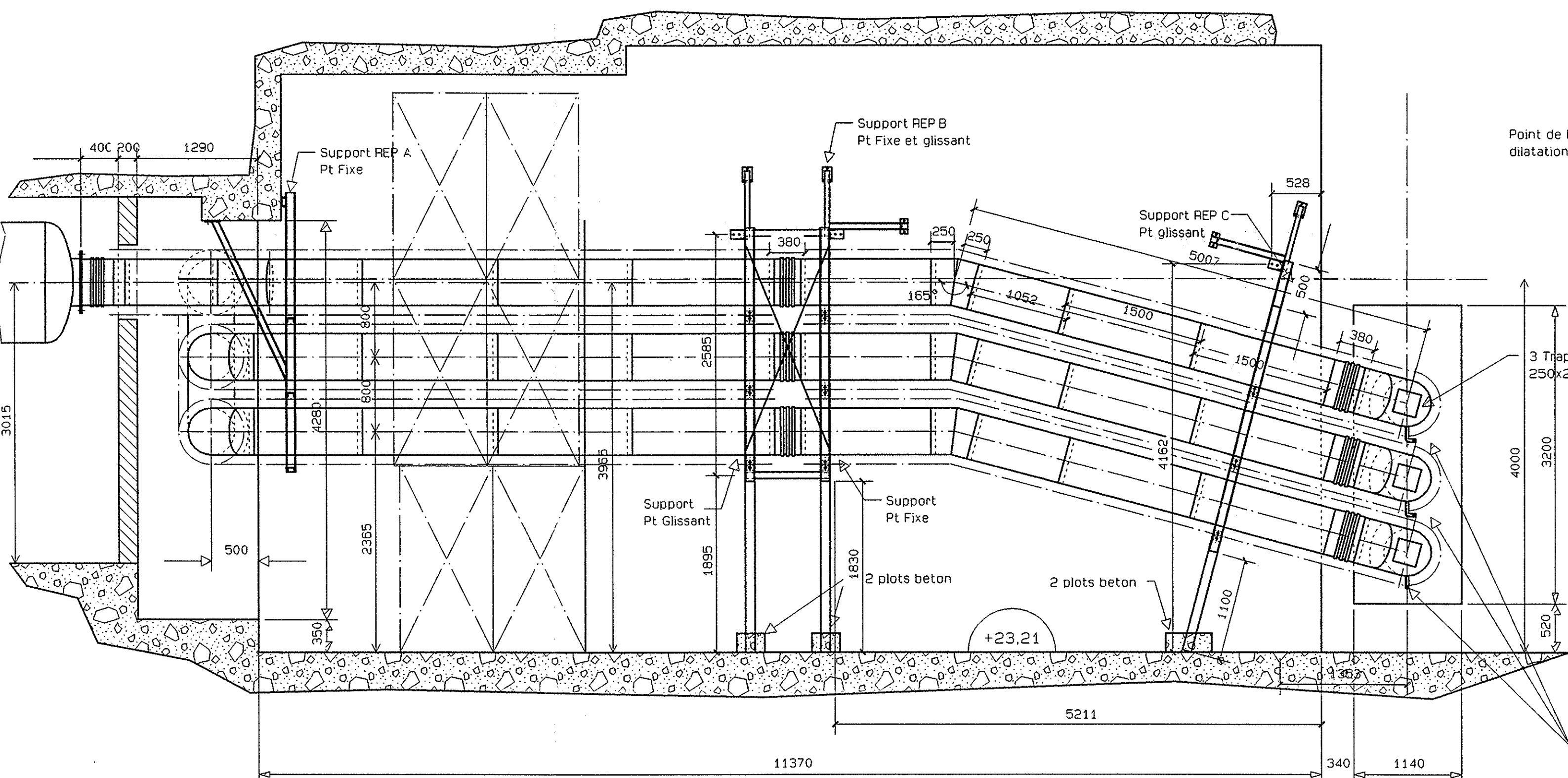
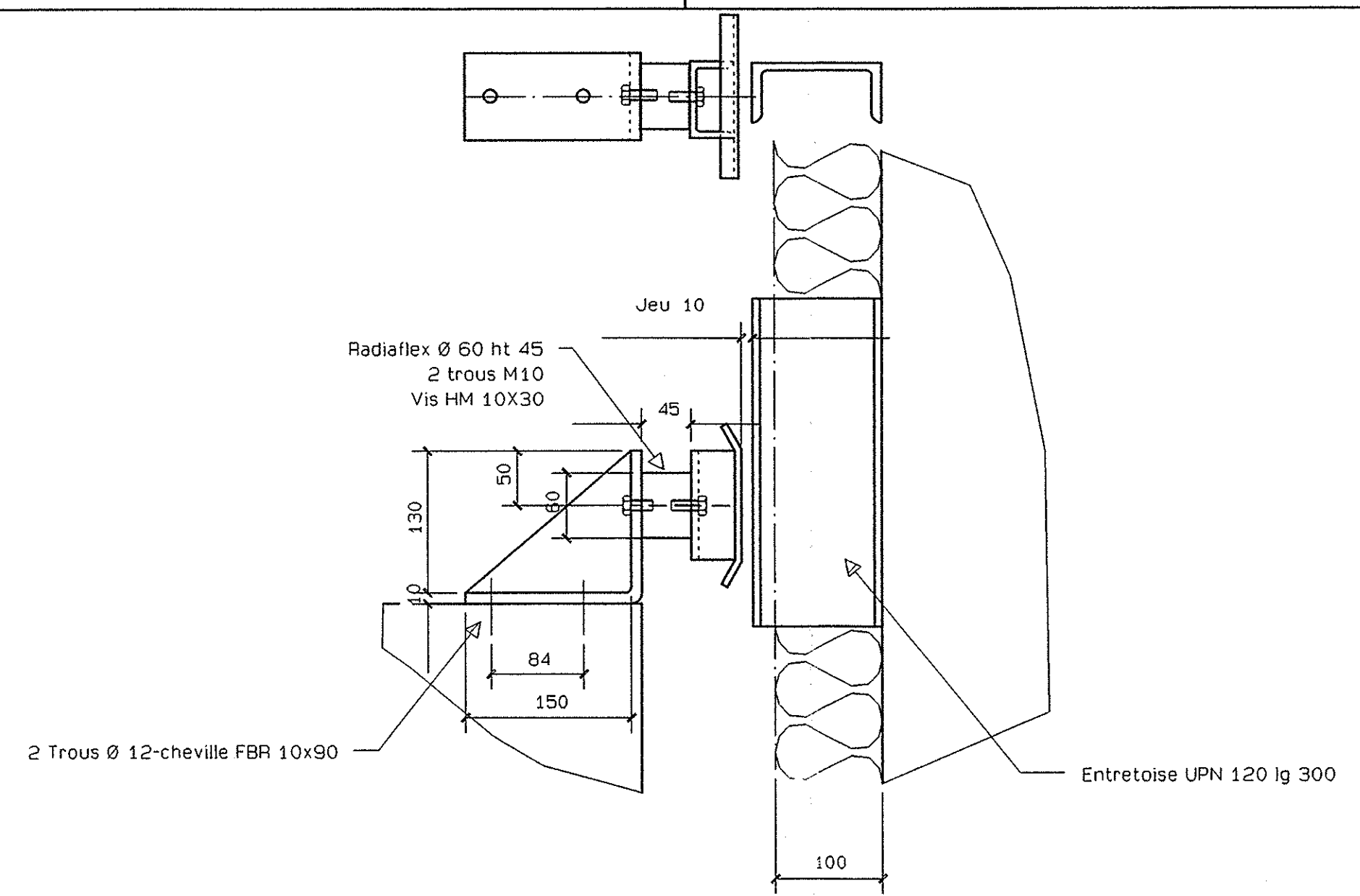
BEIRENS. SA F. MOULIN		
NOM/NAME :		NOM/NAME :
DATE 8/12/00		DATE
VISA 		VISA



Chapitre 7.

## **PLAN D'ENSEMBLE**





PROTECTION CONDUITS  
SUR CONDUIT Ø 900 FN  
-> 1 couche laine de roche grillagée  
ép 50 densité (342-650\*) 100 kg/m3  
SUR Cameaux Ø 500  
-> 1 couche laine de roche grillagée  
ép 100 densité (342-650\*) 100 kg/m3  
+ jaquette isoval G/10

DATE	IND	ÉTABLI PAR	MODIFICATIONS	VÉRIFIÉ	APPROUVÉ
27/11/00	G	MOULIN F	Modifications des Points de blocage dilatation +3 trappes de visite		
10/11/00	F	MOULIN F	Modifications des supports pour perçage à +4 mètres		
6/11/00	E	MOULIN F	2 compensateurs sorties silencieux +2 Paratonnerres		
3/11/00	D	MOULIN F	Implantation des supports		
29/10/00	C	MOULIN F	Modifications du tracé des cameaux		
02/10/00	B	MOULIN F	Mise à jour		
7/07/97	A	MOULIN F	1 ère Emission		

**TUBAGE D'UN CONDUIT MACONNE PAR UNE CHEMINÉE MULTIGOGNE Ø 900/700/500**  
**Hauteur : 31 mètres Inox 316 L ép 2 mm**

BEIRENS S.A.  
BP n° 4 38900 St GENOU  
Tel : 02 54 38 48 07  
Fax : 02 54 38 55 55

SPIE TRINDEL  
Parc de Bellevue-EP 80  
Avenue du Gros Chêne  
95612 CERGY PONTOISE

DATE	IND	ÉTABLI PAR	MODIFICATIONS	VÉRIFIÉ	APPROUVÉ
27/11/00	G	MOULIN F	Modifications des Points de blocage dilatation +3 trappes de visite		
10/11/00	F	MOULIN F	Modifications des supports pour perçage à +4 mètres		
6/11/00	E	MOULIN F	2 compensateurs sorties silencieux +2 Paratonnerres		
3/11/00	D	MOULIN F	Implantation des supports		
29/10/00	C	MOULIN F	Modifications du tracé des cameaux		
02/10/00	B	MOULIN F	Mise à jour		
7/07/97	A	MOULIN F	1 ère Emission		

DATE	IND	ÉTABLI PAR	MODIFICATIONS	VÉRIFIÉ	APPROUVÉ
27/11/00	G	MOULIN F	Modifications des Points de blocage dilatation +3 trappes de visite		
10/11/00	F	MOULIN F	Modifications des supports pour perçage à +4 mètres		
6/11/00	E	MOULIN F	2 compensateurs sorties silencieux +2 Paratonnerres		
3/11/00	D	MOULIN F	Implantation des supports		
29/10/00	C	MOULIN F	Modifications du tracé des cameaux		
02/10/00	B	MOULIN F	Mise à jour		
7/07/97	A	MOULIN F	1 ère Emission		



**RESTRUCTURATION DE LA CENTRALE  
GROUPES ELECTROGENES**

**7 DIVERS EQUIPEMENTS**

Note technique séparateur  
Aéroéjecteur

**2121 / 1036  
SOTERKENOS**

**SPIE**

Spie Trindel



# ASSEMBLEE NATIONALE

SERVICE DES BATIMENTS 01 40 63 57 60  
126 RUE DE L'UNIVERSITE 75355 PARIS 07 SP

## RESTRUCTURATION DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES DU P.B.

### MISE EN OEUVRE DU SCHEMA DIRECTEUR

CENTRALES GROUPES

ELECTROGENES

NOTE TECHNIQUE

SEPARATEUR HYDROCARBURES

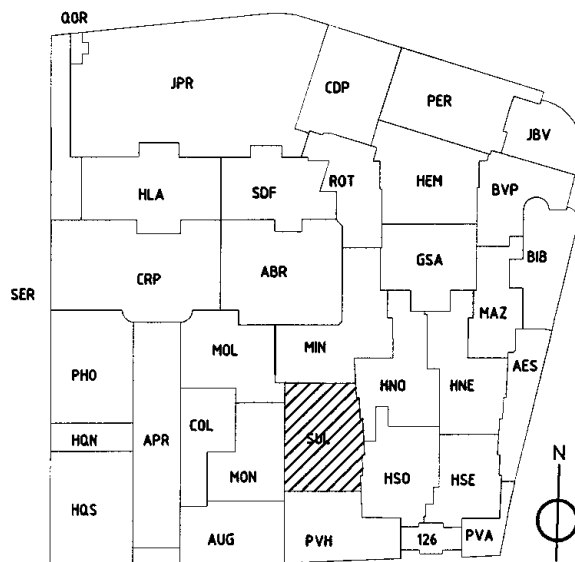


MAITRISE D'OEUVRE

Tour Gamma D - 58, QUAI DE LA RAPEE  
75583 PARIS CEDEX 12

TEL : 01 40 04 69 97

FAX : 01 40 04 69 89



CONTROLE TECHNIQUE

SOCOTEC - APAVE  
4, RUE DU COLONEL DRIANT 75001 PARIS

TEL : 01 44 76 16 53  
FAX : 01 40 26 80 12

COORDINATEUR S.P.S.

COSSEC  
254, RUE DE BERCY 75012 PARIS

TEL : 01 44 87 88 64  
FAX : 01 44 87 89 44

COORDINATEUR S.S.I.

NOM  
ADRESSE

TEL : 00 00 00 00 00  
FAX : 00 00 00 00 00

LOT N° : 01

GROUPES ELECTROGENES



DEPARTEMENT  
ENERGIE  
Spie Trindat  
Tel. 01 34 21 27 31

SDMO  
12 BIS RUE DE LA VILLENEUVE 29272 BREST  
AVI30311

TEL : 02 98 41 41 41  
FAX : 02 98 41 63 07

DATE : 26/02/2001

ECHELLE : 1/\*\*  
1/\*\*

FICHER : 21211036

DESSINE PAR : DB

VERIFIE PAR : BLD

☐ AP-

☐ PRO

☐ SYN

☐ EXE

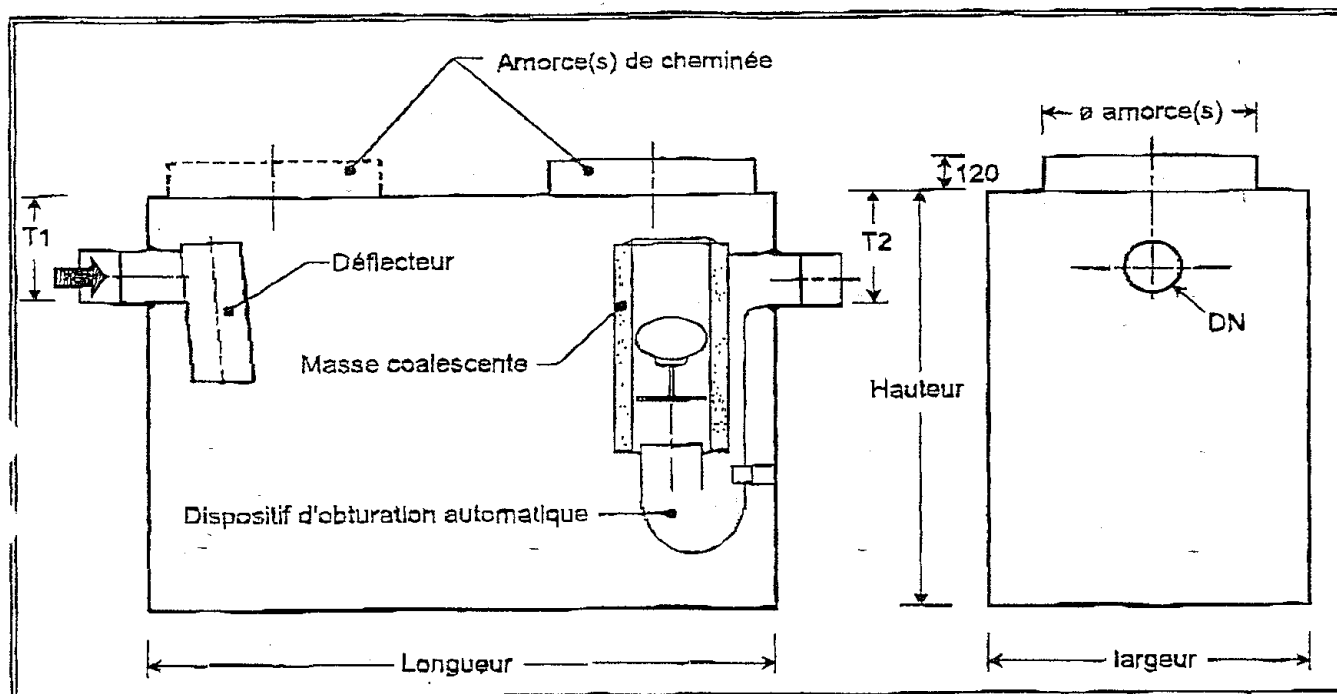
☒ DOE

☐ AUTRE

Opération	Phase	Emetteur	Specialite	Localisation	Niveau	Type de doc.	N° de plan	Indice
2121	DOE	SDM	ELE	SUL	B	N	1036	A-

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE L'ASSEMBLEE NATIONALE ET NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION

A-	06/03/2001	DB	BLD	MAU	DOE	
--	26/02/2001	DB	BLD	MAU	PREMIERE EMISSION	
INDICE	St.	DATE	par Etabli	par Vérifié	par Approuvé	Commentaire et document de référence MODIFICATION



### PERFORMANCES

- Installation de prétraitement des eaux : séparateur avec obturateur automatique.
- Teneur résiduelle en hydrocarbures à la sortie inférieure à :
  - 100 mg/l (classe II), soit rendement de 97,85 %
  - 5 mg/l (classe I) avec masse coalescente soit rendement de 99,9 %
- Selon processus d'essais des normes NF XP P18-441, DIN 1998 et pr EN 858

### FABRICATION

- Boîtier préfabriqué en acier.
- Pour implantation enterrée avec amorce(s) de cheminée ø 600.

### CARACTERISTIQUES

Taille (débit l/s)	3	6	10	15	20
Classe II (100 mg/l) Référence :	HY03-AMCH	HY06-AMCH	HY10-AMCH	HY15-AMCH	HY20-AMCH
Classe I (5 mg/l) Référence :	HYK03-AMCH	HYK06-AMCH	HYK10-AMCH	HYK15-AMCH	HYK20-AMCH
Longueur (L)	760	1010	1330	1895	2860
Largeur (l)	665	665	760	1010	1010
Hauteur (H)	800	960	1000	1200	1200
Fil d'Eau de sortie (T2)*	300	300	300	350	350
Fil d'Eau d'entrées (T1)	280	280	280	330	330
DN raccordement (PVC femelle)	100	160	160	200 (acier)	200 (acier)
Poids à vide	98	108	164	330	408
Poids en service	432	583	1036	1892	2830
Capacité rétention (litres)	80	60	100	440	600
Nb amorce(s) de cheminée	1	1	1	2	2

\* Ces matériels existent aussi avec rehausse(s) pour accès partiel avec tampon(s) 250 kN (voir tarif n° 3/199)

### PRIX



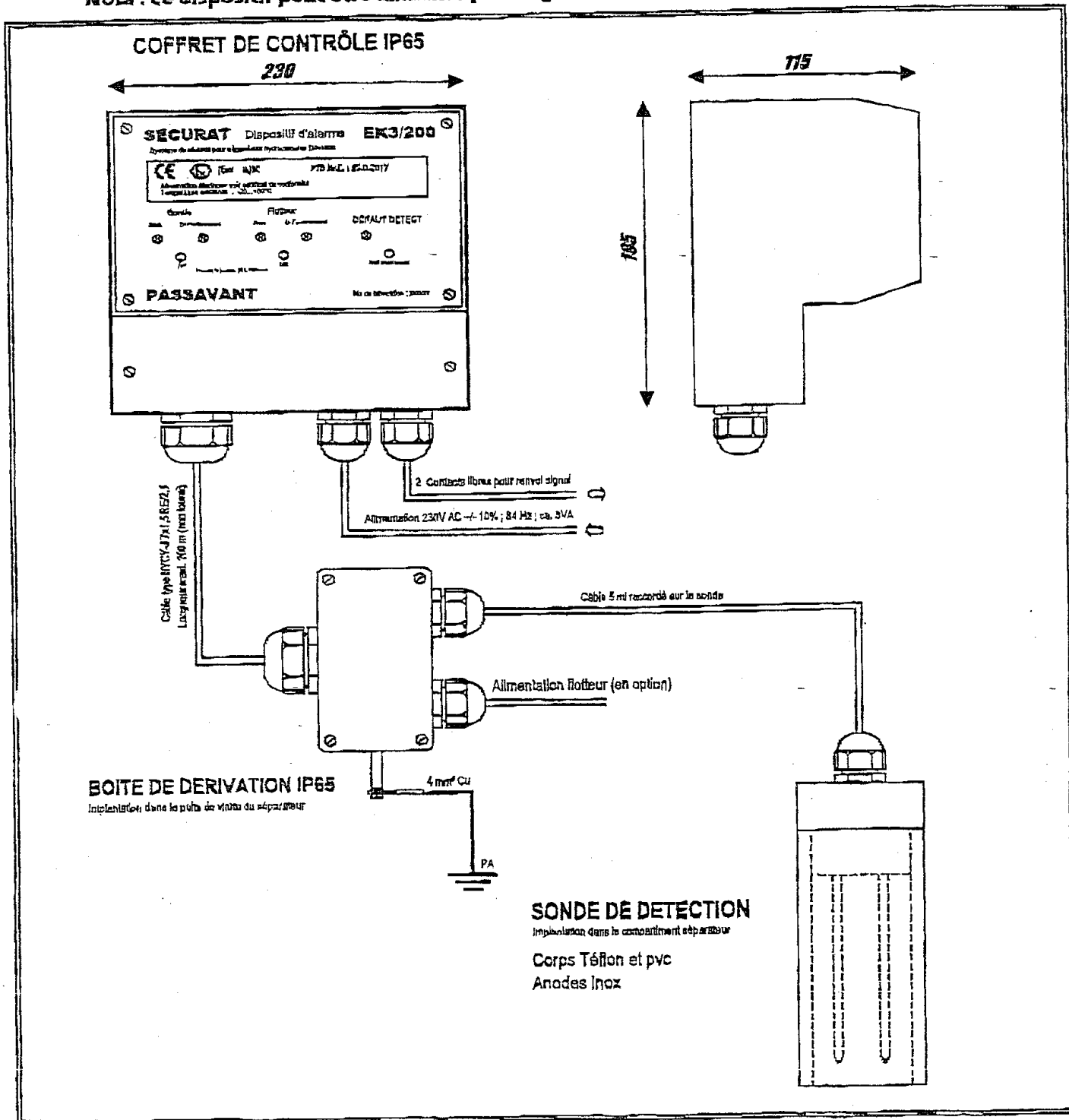
# ALARME DE DETECTION DES HYDROCARBURES

**Type SECURAT EK3/200 Réf. 6751-06**

## Alarme optique et sonore

Ce dispositif permet le contrôle précis du volume d'hydrocarbures piégé dans le séparateur.

**Nota : ce dispositif peut être alimenté par un générateur photovoltaïque (nous consulter).**



**FRANCEAUX**

135-138 rue Léon Jouhaux - 78508 SARTROUVILLE CEDEX

**☎ 01 30 86 86 00 - Télécopie 01 30 86 86 01**

## NOTICES DE POSE ET D'ENTRETIEN GAMME ACIER

### SEPARATEURS A GRAISSES - SEPARATEURS A FECULES SEPARATEURS A HYDROCARBURES - BACS DE NEUTRALISATION

*Nous vous remercions d'avoir choisi notre matériel. Afin qu'il puisse vous donner entière satisfaction, nous vous demandons de lire attentivement cette notice.*

*Il est recommandé d'implanter les installations (graisses en particulier) le plus près possible des points d'évacuation des eaux qu'elles traitent, à l'extérieur des bâtiments, hors zone de circulation, et de veiller à les protéger du gel. Réserver un accès aisé pour les opérations d'entretien.*

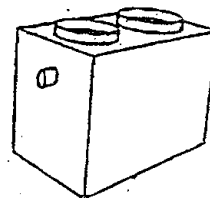
#### **Avant implantation :**

- vérifier le bon état du matériel
- vérifier la compatibilité des fils d'eau d'entrée et sortie avec les canalisations existantes ou prévues.

### SEPARATEUR ACCES PARTIEL

Votre installation comporte 1 ou 2 amorces permettant l'adaptation de rehausse(s) (non fournie(s)). Elle peut être implantée hors ou sous circulation, à l'extérieur d'un bâtiment.

Dans le cas d'utilisation de rehausse(s) béton (non fournie(s)) ne pas dépasser 1300 mm de fil d'eau et prévoir une dalle de répartition des charges.



## **POSE**

#### **Mise en place de l'appareil**

Après exécution de la fouille et compactage du radier avec du sable, positionner l'appareil dans le sens de l'écoulement des eaux en vérifiant l'horizontalité.

#### **Raccordements**

- ↳ Entrée et sortie (tous types d'appareils)
  - raccordements par collage sur embout PVC pour les appareils DN100 et 160.
  - pour les DN supérieurs, les raccordements s'effectuent par joint type SMU sur embout acier.
- ↳ Colonne d'aspiration (aspisep, aspimat, combiaspi)
  - raccord fileté DN 3"G
- ↳ Dispositif de neutralisation des mousses (fécusep, aspimat, combisep et combiaspi)
  - raccord taraudé DN 1/2"G. Ce raccordement doit impérativement être réalisé par l'intermédiaire d'un disconnecteur ou d'un bac de coupure.

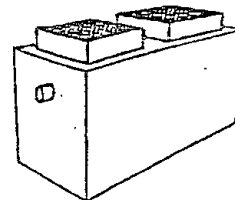
#### **Mise en eau de l'appareil**

- Déposer les couvercles.
- Remplir l'appareil d'eau claire jusqu'à écoulement en sortie. Pour les séparateurs à hydrocarbures, s'assurer que l'obturateur automatique flotte librement. Pour les modèles NEUTRACID avant remplissage, verser la charge neutralisante dans le réceptacle cylindrique.
- Remettre en place les couvercles

**FRANCEAUX S.A.**  
136-138 rue Léon Jouhaux - 78508 SARTROUVILLE CEDEX  
Téléphone : 01.30.86.86.00 - Télécopie : 01.30.86.86.01



Votre installation comporte 1 ou 2 rehausse(s) acier avec tampon(s) de 760 x 665 mm. Elle peut être implantée hors ou sous circulation à l'extérieur d'un bâtiment.



**Mise en place de l'appareil :** voir au recto

**Raccordements :** voir au recto

### **Remblayage**

Remblayer avec du sable en veillant à ne pas déplacer ni endommager l'appareil jusqu'à un niveau tenant compte de l'épaisseur de la dalle de répartition des charges. Cette dalle sera exécutée de telle sorte qu'elle intègre l'armature prévue sur la rehausse (fers à béton) et que les charges soient impérativement transmises hors remblai.

**Mise en eau de l'appareil :** voir au recto

## **ENTRETIEN**

- Avant toute mise en service, vérifier que les installations (monobloc ou dissociées) soient remplies d'eau.
- Les séparateurs à hydrocarbures sont équipés d'un obturateur automatique. Vérifier qu'il flotte librement.

### **Séparateurs à graisses - séparateurs à fécules - débourbeurs**

Après chaque vidange, procéder à la remise en eau de l'installation. Les séparateurs à graisses et à fécules doivent être vidangés régulièrement. Les boues contenues dans la partie débourbeur des séparateurs à graisses doivent également être évacuées. La vidange est à effectuer au minimum une fois par mois. En tout état de cause, les séparateurs sont à vidanger dès qu'ils ont atteint leur capacité de rétention :

- ◊ pour les débourbeurs et les séparateurs à fécules, dès que la valeur des matières décantées atteint les 2/3 du volume réservé à la décantation.
- ◊ pour les séparateurs à graisses, dès que la couche de graisses atteint 160 mm.

Pour les séparateurs équipés d'un dispositif d'aspiration à distance (aspisep, aspimat, combiaspi), la vidange s'effectue comme suit :

- ◊ homogénéisation par insufflation d'air (200g de pression pendant 1 minute environ),
- ◊ vidange par dépression,
- ◊ remise en eau de l'installation.

### **Séparateurs à hydrocarbures et débourbeurs**

Après chaque vidange, procéder à la remise en eau de l'installation en veillant à ce que l'obturateur automatique flotte librement. La vidange est à effectuer dès que le séparateur a atteint sa capacité de rétention.

- ◊ pour les débourbeurs, dès que la valeur des matières décantées atteint les 2/3 du volume réservé à la décantation,
- ◊ pour les séparateurs, dès que la couche d'hydrocarbures atteint 200 mm

**POUR OPTIMISER LES OPERATIONS DE MAINTENANCE, PENSER A EQUIPER VOS INSTALLATIONS D'ALARME ELECTRIQUE. NOUS CONSULTER.**

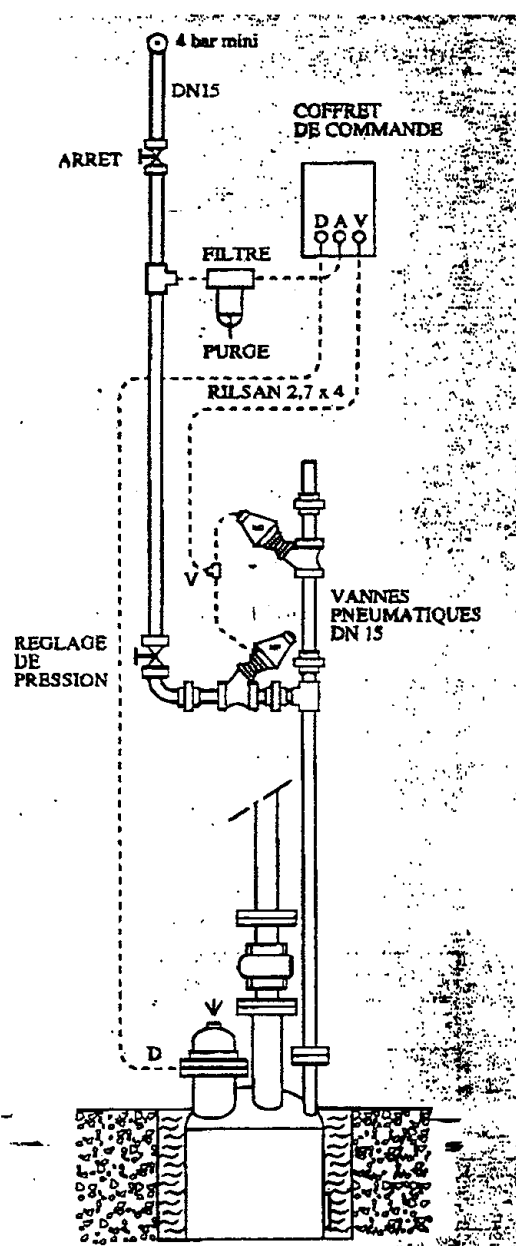
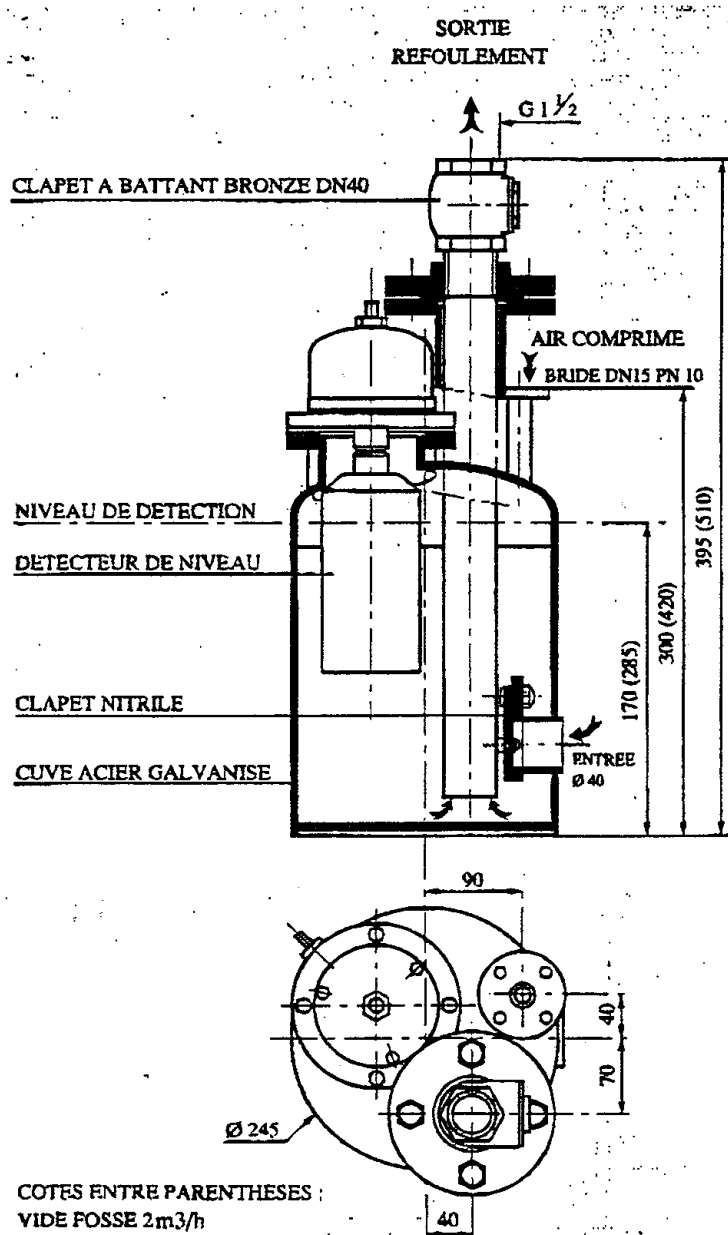
**FRANCEAUX S.A.**  
136-138 rue Léon Jouhaux - 78508 SARTROUVILLE CEDEX  
Téléphone : 01.30.86.86.00 - Télécopie : 01.30.86.85.01

# AERO-EJECTEUR VIDE FOSSE



- ▼ Immergé dans un puisard en fond de fosse, l'aéro-éjecteur VIDE-FOSSE évacue dans la canalisation de refoulement les eaux d'infiltration. Fonctionnant comme un aéro-éjecteur SERIE 1000, il est muni d'un détecteur de niveau et d'un coffret de logique pneumatique pilotant les vannes d'admission et d'échappement.

Il est disponible en deux types : 1 m<sup>3</sup>/h et 2 m<sup>3</sup>/h



La fourniture comprend la cuve munie de ses clapets et du détecteur de niveau, les vannes pneumatiques DN 15 avec les raccords pour tubulures acier et tubes rilsan, la vanne de réglage et le coffret de commande.

## ▼ DIMENSIONS DU PUISARD

Pour le vide-fosse 1 m<sup>3</sup>/h Ø ou □ 350 mm minimum, profondeur 200 à 260 mm

Pour le vide-fosse 2 m<sup>3</sup>/h Ø ou □ 350 mm minimum, profondeur 300 à 360 mm