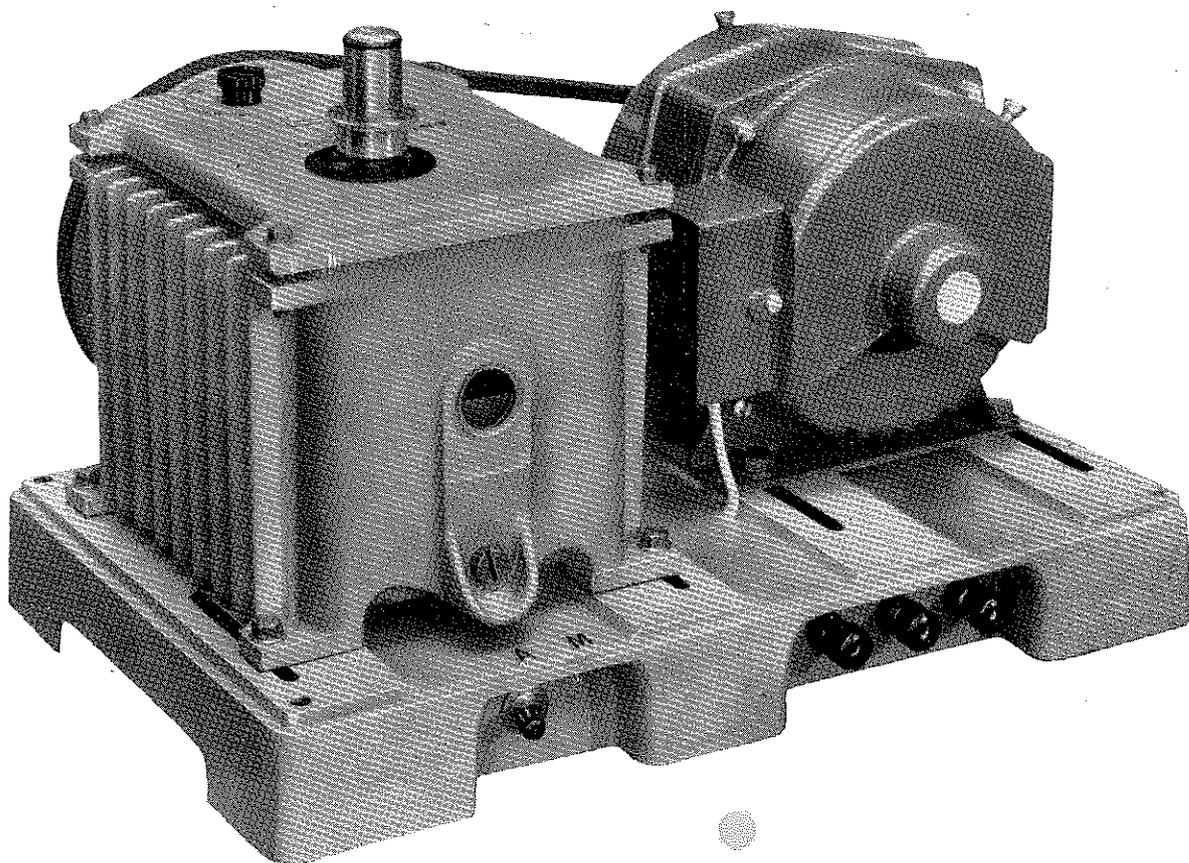


# POMPES A VIDE A PALETTES



## POMPE A VIDE A PALETTES

### 1. — GENERALITES.

Rotor excentré muni de deux palettes diamétrales.  
Stator fonte autolubrifiante.  
Cuve en Al fondu formant réservoir d'huile et silencieux.  
Refroidissement par ailettes.  
Entraînement par courroie trapézoïdale.

### 2. — VIDE LIMITE.

Pompe à 1 étage : sans lest d'air entre 10-2 et 5.10-3 mm Hg ; avec lest d'air voisin de 5.10-1 mm Hg,  
Pompe à 2 étages : sans lest d'air, entre 1.10-4 et 5.10-4 mm Hg, avec lest d'air, entre 10-2 et 10-1 mm Hg.

### 3. — DEBIT.

#### Petit modèle :

Cylindrée par tour 115 cm<sup>3</sup> ;  
Débit initial à 500 tours/minute : 3,5 m<sup>3</sup>/heure.

#### Gros modèle :

Cylindrée par tour 320 cm<sup>3</sup> ;  
Débit initial à 500 tours/minute : 10 m<sup>3</sup>/heure.

### 4. — AVANTAGES PARTICULIERS.

#### Sécurité :

Étant donné les conséquences d'un incident de pompage aussi bien au point de vue de la valeur des appareils que du temps perdu, la sécurité est un facteur essentiel pour des installations de vide qui doivent souvent marcher d'une manière continue.

**Sécurité en cas d'arrêt imprévu :** Nos pompes sont munies d'un **dispositif anti-retour** qui empêche toute rentrée d'air ou d'huile, à l'arrêt. **Ne mettant en action que des éléments mécaniques simples, il assure une sécurité automatique et totale.**

**Sécurité contre la pollution de l'huile :** Un dispositif d'injection d'air (lest) évite la condensation des vapeurs. La mise en œuvre est instantanée et il conserve l'efficacité du dispositif **anti-retour.**

#### Silence :

Particulièrement étudié pour assurer aux utilisateurs le maximum de confort.

#### Encombrement :

Réduit, formes compactes.

#### Adaptabilité :

Aux diverses conditions d'utilisation, branchement instantané par raccords « Technovide ». Sur demande, couvercle étanche. Piège à humidité.

#### Régularité des performances :

Grâce à un usinage et un contrôle rigoureux.

#### Durée :

La qualité des matériaux et les larges dimensions des éléments assurent une usure absolument négligeable.

## BLADE TYPE VACUUM PUMP

### 1. — GENERAL.

Eccentric rotor, 2 diametrically opposed vanes. Self-lubricating cast stator.  
Cast-aluminium tank, acting as oil tank and silencer.  
Cooling fins.  
V-belt drive.

### 2. — LIMIT VACUUM.

Single-stage pump : without air ballast, between 10-2 and 5.10-3 mm Hg ; with air ballast: 5.10-1 mm Hg.

Two-stage pump : without air ballast, between 1.10-4 and 5.10-4 mm Hg ; with air ballast, between 10-2 and 10-1 mm Hg.

### 3. — FLOW RATE.

#### Small model :

Capacity per revolution : 115 cu.cm (7 cu.in.) ;  
Initial flow rate at 500 r.p.m. : 3.5 cu.met./hour (123 cu.ft.).

#### Large model :

Capacity per revolution : 320 cu.cm. (19 1/2 cu.in.) ;  
Initial flow rate at 500 r.p.m. : 10 cu.met./hour 353 cu.ft.).

### 4. — SPECIAL ADVANTAGES.

#### Safety :

Everybody is aware of the material and time losses involved in a pumping break-down. Safety is therefore an essential factor in vacuum equipments, which are often working continuously.

**Safety in the case of an unforeseen stoppage:**

Our pumps are provided with a **no-return device which prevents any air or oil intrusion when the unit is stopped.** The unit is made of simple mechanical units and ensures, therefore, a total automatic safety.

**Safety against oil pollution :** An air-injection device (ballast) avoids the condensation of vapours. This instant-acting device protects the efficiency of the **no-return device.**

#### Noiselessness

is particularly cared for, in order to ensure maximum comfort to the users.

#### Small bulk,

compact shape.

#### Versatility :

To any conditions of use, instant linking through « Technovide » connections. Optional: seal cover, moisture trap.

#### Smooth performance:

Thanks to accurate machining and strict quality control.

#### Life:

An absolutely negligible wear is ensured by the quality of materials and the large size of basic parts.

## VAKUUM PUMPE MIT SCHAUFELN

### 1. — ALLGEMEINES.

Exzentrisch gelagerter Rotor mit zwei diametralen Schaufeln.  
Stator aus Selbstschmiermetall gegossen.  
Wanne aus Aluminiumguss, dient als Öl-Reservoir und Schalldämpfer.  
Kühlung durch Ventilatorflügel.  
Antrieb durch Keilriemen.

### 2. — VAKUUM GRENZE.

Einstufige Pumpe : ohne Luftbeschwerung, zwischen 10-2 und 2.10-3 mm Hg ; mit Luftbeschwerung, 5.10-1 mm Hg.

Zweistufige Pumpe : ohne Luftbeschwerung, zwischen 1.10-4 und 5.10-4 mm Hg ; mit Luftbeschwerung, zwischen 10-2 und 10-1 mm Hg.

### 3. — LEISTUNG.

#### Kleines Modell:

Hubinhalt pro Umdrehung 115 cm<sup>3</sup> ;  
Anfangsleistung bei 500 Umdrehungen/Minute: 3,5 m<sup>3</sup> pro Stunde.

#### Grosses Modell :

Hubinhalt pro Umdrehung 320 cm<sup>3</sup> ;  
Anfangsleistung bei 500 Umdr./Min. : 10 m<sup>3</sup> pro Stunde.

### 4. — BESONDERE VORTEILE.

#### Sicherheit :

In Anbetracht der Folgen einer Pumpen-Störung, sowohl in Bezug auf den Wert der Maschinen, als auch wegen der Verlorenen Zeit, ist die Betriebssicherheit für die Vakuum-Einrichtungen, welche häufig ohne Unterbrechung laufen müssen, die erste Voraussetzung.

**Sicherheit im Falle eines unvorhergesehenen Stillstandes :** Unsere Pumpen sind mit einer **Rücklaufsicherung** versehen durch welche jedes Eindringen von Luft oder Öl, bei Stillstand, vermieden wird.

**Da diese Einrichtung nur mechanisch einfache Teile in Bewegung setzt bietet sie eine automatische und absolute Sicherheit.**

**Sicherheit gegen das Verschmutzen des Oels:**

Eine Luft-Einspritzungs-Einrichtung (Belastung) vermeidet die Kondensation von Dampf. Die Einschaltung ist augenblicklich und sie unterhält auch gleichzeitig die Wirksamkeit der **Rücklaufsicherung.**

#### Schalldämpfer.

Ganz besonders erprobt um den Verbrauchern einen grösstmöglichen Komfort zu gewährleisten.

#### Raumbedarf :

Klein, zusammengedrungene Formen.

#### Anpassungsfähigkeit :

An die verschiedensten Gebrauchs-Bedingungen, augenblicklicher Anschluss durch Verbindungsteile « Technovide » (Technisches Vakuum). Auf Wunsch Lieferung eines hermetischen Deckels, Feuchtigkeitsfalle.

#### Gleichmässigkeit der Leistungen :

Diese ist gewährleistet durch Präzisionsarbeit und durch strenge Kontrollen.

#### Lebensdauer :

Die Qualität des verarbeiteten Materials und die breiten Durchmesser der Elemente gewährleisten eine absolut nicht in's Gewicht fallende Abnutzung.

## POMPES POUR LE VIDE MOLECULAIRE

### I. — Pompe moléculaire mécanique. (Licence CNRS)

Un disque tournant à grande vitesse entre des flasques creusées de canaux en spirale centripète entraîne par choc les molécules gazeuses vers le vide préliminaire.

**Pression d'amorçage :** 5.10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Vide limite :** compris entre 5.10<sup>-5</sup> et 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Débit :** de l'ordre de 50 litres/seconde à 10<sup>-4</sup>.

#### AVANTAGES.

**Absence totale de toutes traces de vapeurs.**  
Courbe de débit constante en fonction de la pression.  
Insensibilité aux rentrées d'air.  
Mise en route instantanée.  
Récupération des gaz pompés sans pollution.

### II. — Pompes à diffusion.

Pompes à 3 étages à fractionnement.  
Refroidissement par circulation d'eau ou air.  
Fluide d'entraînement : silicones.  
Ecran s'opposant à la diffusion en retour des vapeurs dans l'enceinte à vider.

**Pression d'amorçage :** 10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Vide limite :** de l'ordre de 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Débits :** Modèle réf. 6050 : 60 l/sec à 10<sup>-4</sup> mm Hg.

Modèle réf. 6818 : 300 l/sec à 10<sup>-4</sup> mm Hg.

**Accessoires :** Sécurité eau, réf. 459 — interrompt le chauffage en cas d'arrêt de la circulation d'eau.

## UNITE DE POMPAGE POUR VIDE ELEVE

### I. GENERALITES.

Ensemble de pompes à vide et de leurs accessoires permettant d'obtenir, dans des enceintes de dimensions moyennes et en partant de la pression atmosphérique, un vide limite inférieur à 5.10<sup>-6</sup> mm Hg avec un débit de l'ordre de 60 litres/seconde à 10<sup>-4</sup>.

### II. AVANTAGES.

Ces unités ont été étudiées pour constituer des ensembles compacts réunissant les éléments essentiels autour desquels peuvent être groupés, suivant les besoins, les accessoires les plus couramment utilisés dans la technique du vide. Cette association peut se faire aisément pour constituer des appareils pratiques, simples et peu coûteux.

## MOLECULAR VACUUM PUMPS

### I. — Mechanical molecular pump. (CNRS licence)

A disk, turning at high speed between flanges with grooves designed in centripetal spiral, drives by impacts the gaseous molecules towards the preliminary vacuum.

**Priming pressure :** 5.10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Limit vacuum :** between 5.10<sup>-5</sup> and 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Flow rate :** around 50 litres/second at 10<sup>-5</sup>.

#### ADVANTAGES.

**Total absence of any traces of vapours.**  
Constant flow curve to pressure.  
Indifference to air intakes.  
Instant starting.  
Unpolluted pumped gas recovery.

### II. — Diffusion pumps.

Three-stage pumps, with fractioning.  
Cooling through water circulation or air.  
Driving fluid : silicones.  
A screen opposes any back-diffusion of vapours into the emptied enclosure.

**Priming pressure :** 10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Limit vacuum :** around : 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Flow rates :** Model ref. 6050 : 60 lit/sec at 10<sup>-4</sup> mm Hg.

Model ref. 6818 : 300 lit/sec at 10<sup>-4</sup> mm Hg.

**Ancillaries :** Water safety, ref. 459, cuts out the heating whenever water circulation in stopped.

## HIGH VACUUM PUMPING UNIT

### GENERAL.

Unit comprising several vacuum pumps and their accessories for exhausting average sized enclosures from atmospheric pressure to a maximum vacuum less than 5.10<sup>-6</sup> mm Hg. Output : appr. 60 litres/second at 10<sup>-4</sup>.

### ADVANTAGES.

These units are of especially compact design and comprise all essential elements enabling the most current accessory equipment used in modern vacuum technique to be fitted as required. Really practical, simple and inexpensive apparatus can thus be built up.

## MOLEKULAR - VAKUUM - PUMPEN

### I. — Mechanische Molekular-Pumpen (Lizenz C.N.R.S.)

Die Gasmolekular werden durch eine Scheibe die sich mit grosser Geschwindigkeit zwischen mit zentrifetalen Spiralen Rillen versehene Flanschen dreht, stossmässig gegen das Vorvakuum befördert.

**Ansaugdruck :** 5.10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Vakuum grenze :** zwischen 5.10<sup>-5</sup> und 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Leistung :** im Verhältnis von 50 Liter/Sekunde bei 10<sup>-6</sup>.

#### VORTEILE.

**Völliges Fehlen jeglicher Spuren von Dampf.**  
Dauernde Leistungskurve in Funktion zum Druck.  
Unempfindlich gegen Zufluss von Luft.  
Sofortiges Anlassen.  
Wiedergewinnung der Gase ohne Verunreinigungen.

### II. — Diffusionspumpen.

Pumpen mit 3 Reduzierstufen.  
Kühlung durch Wasserumlauf oder Luft.  
Antrieb-Flüssigkeit : Silikone.  
Abschirmung gegen den Rücktritt der Dämpfe in den Bereich des Vakuums.

**Ansaugdruck :** 10<sup>-1</sup> mm Hg.

**Vakuumgrenze im Verhältnis** von 10<sup>-6</sup> mm Hg.

**Leistung :** Modell II. Referenz 6050 : 60 l/sec. bei 10<sup>-4</sup> mm Hg.  
Modell II. Referenz 6818 : 300 l/sec. bei 10<sup>-4</sup> mm Hg.

**Zubehörteile :** Wassersicherung Referenz 459 unterbricht die Heizung im Falle einer Störung im Wasserumlauf.

## EINHEIT FÜR HOCHVAKUUM-PUMPEN

### I. ALLGEMEINES.

Einheit von Vakuum-Pumpen und ihren Zubehörteilen welche es ermöglichen, in einem mittel grossen Raum und ausgehend vom atmosphärischen Druck, einen inneren Höchstvakuum von weniger als 5.10<sup>-6</sup> mm Hg mit einer Leistung von 60 Liter/Sek. zu erreichen, bei 10<sup>-4</sup>.

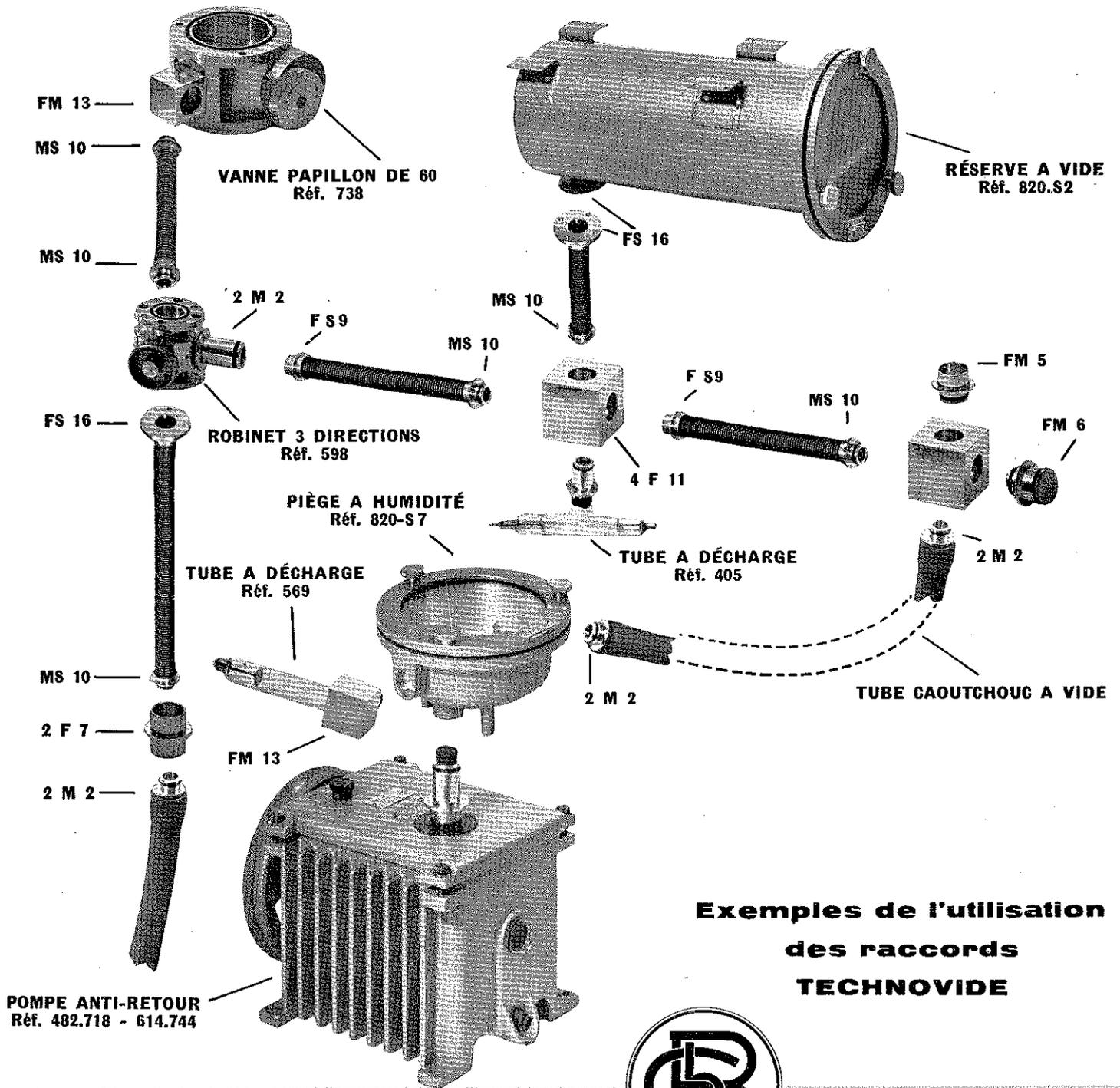
### II. VORTEILE.

Diese Einheiten wurden geschaffen um ein kompaktes Ganzes zu schaffen die alle hauptsächlichsten Elemente umschliessen mit denen, je nach Bedarf, die gebräuchlichsten Zubehörteile verwendet werden können, die für die Vakuum-Technik in Frage kommen.

Diese Zusammensetzung kann leicht bewerkstelligt werden um auf diese Weise, praktische, einfache und wenig kostspielige Apparate zu erlangen.

# ÉLÉMENTS UNIVERSELS TECHNOVIDE

pour canalisations de vide primaire



Exemples de l'utilisation  
des raccords  
TECHNOVIDE



## ELEMENTS UNIVERSELS TECHNOVIDE

### pour canalisations de vide

#### 1. — GENERALITES.

Eléments métalliques interchangeables qui permettent de réaliser rapidement et simplement les montages à vide instantanément démontables. L'étanchéité est assurée à chaque jonction par un joint torique monté avec le serrage nécessaire entre deux parties cylindriques coaxiales. Passage : Diamètre 16 mm, Section : 2 cm<sup>2</sup> environ.

#### 2. — AVANTAGES.

Ensemble complet permettant de satisfaire tous les besoins courants. Adaptabilité maximum. Montages et démontages instantanés. Robustesse. Economie.

#### 3. — NOMENCLATURE.

##### Eléments doubles à passage droit :

Raccord femelle, réf. 537-FM-1;  
Raccord mâle, réf. 537-2-M-2;  
Manchon femelle double, réf. 537-2-F-7.

##### Eléments à souder (en laiton) :

Raccord femelle, réf. 537-FS-9;  
Raccord mâle, réf. 537-MS-10;  
Bride femelle, réf. 537-FS-16.

##### Eléments à passage en équerre :

Raccord en équerre, réf. 537-FM-13;  
Bloc à 4 directions, réf. 537-4-F-11.

##### Eléments borgnes :

Bouchon femelle-mâle, réf. 537-FM-5;  
Bouchon femelle-mâle à rentrée d'air, réf. 537-FM-6;

Tuyau métallique ondulé à spires parallèles, réf. 537-2-S-15;  
Tuyau de caoutchouc à vide 14X35, réf. 537-2-F-14.

#### ACCESSOIRES POUR VIDE PRELIMINAIRE

##### I. Robinet à 1 voie, réf. 150.

Section : 2 cm<sup>2</sup>.  
Dispositif de rentrée d'air.

##### II. Robinet à 3 voies, réf. 598.

Section : 2 cm<sup>2</sup>.  
Dispositif de rentrée d'air.

##### III. Tube voyant à décharge.

##### IV. Réserve de vide.

##### V. Piège à humidité.

#### ACCESSOIRES POUR VIDE MOLECULAIRE

##### I. Vanne papillon.

La plus simple.  
La moins encombrante.  
La plus économique.  
Modèle Ø 60 mm réf. 738.  
Section : 23 cm<sup>2</sup>.  
Ajutage latéral auxiliaire.

##### II. Vanne baffle.

Commande par excentrique.  
Ouverture en deux temps.

##### III. Jauge électromagnétique.

Champ magnétique réglable créé par un solénoïde.  
Déflecteur démontable.  
Echelles de mesure.  
10-2 à 5,10-5 mm Hg.  
10-3 à 10-5 mm Hg.

## TECHNOVIDE UNIVERSAL ELEMENTS

### for vacuum tubing

#### 1. — GENERAL.

Metal interchangeable elements, for rapidly and easily setting up instantly dismantlable tubing diagrams. Sealing is ensured at each connection by means of an O-ring sufficiently pressed between two coaxial cylindrical parts. Passage : Diameter 16 mm. Section : approx. 2 sq.cm.

#### 2. — ADVANTAGES.

Complete assembly, for answering any current needs. Maximum versatility. Instantly set-up and dismantled. Ruggedness. Economy.

#### 3. — LISTING.

##### Straight elements, straight flow :

Female connection, ref. 537-FM-1;  
Male connection, ref. 537-2-M-1;  
Female double sleeve, ref. 537-2-F-7.

##### Drass elements, for soldering :

Female connection, ref. 537-FS-9;  
Male connection, ref. 537-MS-10;  
Female flange, ref. 537-FS-16.

##### Right-angle flow elements :

Angle connection, ref. 537-FM-13;  
4-way manifold, ref. 537-4-F-11.

##### Blind elements :

Female-male plug, ref. 537-FM-5;  
Female-male plug, with air vent, ref. 537-FM-6;  
Metal tube, undulated, parallel turns ref. 537-2-S-15;  
Vacuum rubber tube, 14X35, ref. 537-2-F-14.

#### ACCESSORIES FOR MOLECULAR VACUUM

##### I. One-way cock, ref. 150.

Section : 2 cu.cm.  
Air intake device.

##### II. Three-way cock, ref. 598.

Section : 2 cu.cm.  
Air intake device.

##### III. Discharge sight tube.

##### IV. Vacuum storage.

##### V. Moisture trap.

#### ACCESSORIES FOR MOLECULAR VACUUM

##### I. Butterfly valve.

The simplest.  
The least bulky.  
The most economic valve.  
Model Ø 60 mm, ref. 738.  
Section : 23 cu.cm.  
Auxiliary side nozzle.

##### II. Baffle valve.

Eccentric control.  
Two-step opening.

##### III. Electromagnetic gauge.

Adjustable magnetic field created by a solenoid.  
Dismountable detector.  
Measuring scale.  
10-2 through 5,10-4 mm Hg.  
10-3 through 10-5 mm Hg.

## UNIVERSAL-ELEMENTEN

### FUR TECHNISCHES VAKUUM

### zum durchschleusen von vakuum

#### 1. — ALLGEMEINES.

Auswechselbare Metall-Elemente die es ermöglichen, sehr schnell und einfach Vakuumeinrichtungen aufzustellen, die sofort wieder abmontiert werden können.

Die Dichtigkeit ist bei jeder Verbindung durch eine Würge-Dichtung gewährleistet, die mit der nötigen Festklemmung zwischen zwei coaxialen zylindrischen Teilen montiert ist. Durchlass : Durchmesser : 16 mm; Sektion : ca. 2 cm<sup>2</sup>.

#### 2. — VORTEILE.

Ein komplettes Ganzes welches es gestattet allen gewöhnlichen Ansprüchen gerecht zu werden. Grösste Anpassungsfähigkeit. Augenblicklicher Aufbau und Abbau. Stabilität. Sparsamkeit.

#### 3. — STÜCKLISTE.

##### Doppelt-Elemente mit geradem Durchlass :

Weiblicher Anschluss, Referenz 537-FM-1;  
Männlicher Anschluss, Referenz 537-2-M-2;  
Doppelter weiblicher Stutzen, Referenz 537-2-F-7.

##### Elemente zum Anknöten (aus Messing) :

Weibliches Anschlussstück, Referenz 537-FS-9;  
Männliches Anschlussstück, Referenz 537-MS-10;  
Männliches Anschlussstück, Referenz 537-MS-10;  
Weiblicher Flansch, Referenz 537-FS-16.

##### Elemente mit Winkel-Durchlass :

Winkel-Anschluss, Referenz 537-FM-13;  
Block mit 4 Richtungen, Referenz 537-4-F-11.

##### Sack-Elemente :

Männlich-Weiblicher Verschluss, Referenz 537-FM-5;  
Männlich-Weiblicher Verschluss mit Luftzufuhr, Referenz 537-FM-6;  
Gewellter Metallschlauch mit parallelen Spiralförmigen Windungen, Referenz 537-2-S-15;  
Gummischlauch für Vakuum 14X35, Referenz 537-2-F-14.

#### ZUBEHÖRTEILE FÜR MOLEKULAAR-VAKUUM

##### I. Hahn mit 1 Durchlass, Referenz 150.

Sektion : 2 cm<sup>2</sup>.  
Einrichtung für Lufteintritt.

##### II. Hahn mit 3 Durchlässe, Referenz 598.

Sektion : 2 cm<sup>2</sup>.  
Einrichtung für Lufteintritt.

##### III. Absehrrohr für Entleerung.

##### IV. Vakuum-Reserve.

##### V. Feuchtigkeitsfalle.

#### ZUBEHÖRTEILE FÜR MOLEKULAAR-VAKUUM

##### I. Drosselklappe.

Die aller einfachste.  
Die am wenigsten Platz einnehmende.  
Die sparsamste.  
Modell Ø 60 mm, Referenz 738.  
Sektion : 23 cm<sup>2</sup>.  
Seitliche Hilfsanpassung.

##### II. Schallschieber.

Antrieb durch Exzenter.  
Öffnung in zwei Takte.

##### III. Elektromagnetischer Taster.

Einstellbares magnetisches Feld welches durch ein Solenoid geschaffen wird. Abnehmbarer Detektor. Masseileitung.  
10-2 bis 5,10-4 mm Hg.  
10-3 bis 10-5 mm Hg.



# POMPES A PALETTES BEAUDOUIN

## NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN



5122/U/1.66

1 - Cette notice concerne les pompes à palettes type 614 - 744 - 482 - 718

2 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES : (Voir notice "VIDE" - PP/D/ ci-jointe)

2<sup>1</sup> Régime normal : 500 t/m.

Température normale de l'huile à 500 t/m : 30° C au-dessus de la température ambiante.

2<sup>2</sup> Huile minérale. Toute huile pour VIDE peut-être utilisée, mais nous recommandons l'emploi de l'huile spéciale fournie par nos soins qui a été étudiée et longuement expérimentée dans nos pompes.

CHARGE normale - Type 614 et 482 : 350 à 400 cm<sup>3</sup>.  
Type 744 : 480 cm<sup>3</sup> environ.  
Type 718 : 650 cm<sup>3</sup>.

2<sup>3</sup> Volume des enceintes à vider : dépend essentiellement du dégazage des éléments qu'elles renferment, et de l'étanchéité de l'installation. On admettra environ :

40 à 50 litres pour les pompes 3,5 m<sup>3</sup>/h.

100 litres pour les pompes 10 m<sup>3</sup>/h.

Pour des volumes plus importants, utiliser plusieurs pompes en parallèle.

2<sup>4</sup> Toutes nos pompes sont équipées :

- d'un dispositif de lest d'air,
- d'un filtre en toile métallique placé à l'ajutage d'aspiration,
- d'un dispositif anti-retour d'air et d'huile, à l'arrêt.

Sur demande, elles peuvent être munies d'un couvercle étanche pour récupération des gaz pompés.

### 3 - ÉTAT DE LIVRAISON

Nos pompes sont livrées en état de fonctionnement, l'ajutage d'aspiration fermé par un raccord type F M I muni d'un bouchon de caoutchouc.

Dans le cas d'expédition, la pompe est vide d'huile, celle-ci est contenue dans un bidon joint à l'envoi (voir § 6<sup>4</sup> instructions pour le remplissage).

AUTRES DEPARTEMENTS  
RAYONS X  
MICROMANIPULATION  
PHYSIOLOGIE  
SPECTROGRAPHIE  
MAGNETISME - RADIO-ACTIVITE  
CALORIMETRIE

ETS BEAUDOUIN  
1 et 3, Rue Rataud  
PARIS-V<sup>e</sup>

Téléphone : Port-Royal 49-19

Télégraphe : SCIENTIFAP  
Paris TT

Métro : Monge

## 4 - MISE EN SERVICE (lire attentivement la feuille rose jointe à cette notice)

### 4<sup>1</sup> AVANT mise en service s'assurer :

- 4<sup>11</sup> que le **niveau d'huile** reste visible dans le voyant en plexiglass situé sur la face de la cuve opposée au volant d'entraînement.
- 4<sup>12</sup> que les **connexions électriques** sont établies pour assurer la rotation de la pompe dans le sens indiqué par les flèches portées par le volant d'entraînement. Quand la pompe est entraînée par un moteur polyphasé, le sens de rotation dépend de l'ordre des connexions.  
Si la pompe tourne dans le mauvais sens, le volant peut se débloquent sur l'axe de la pompe. Il suffira dans ce cas de resserrer la vis centrale (qui est autoserreur quand la pompe tourne dans le bon sens), puis d'inverser deux fils quelconques dans le cas d'un moteur triphasé, ou deux fils d'une des phases dans le cas d'un moteur biphasé.
- 4<sup>13</sup> de l'**étanchéité** de l'installation.

### 4<sup>2</sup> Le raccordement à l'installation peut être réalisé :

- soit par un tuyau de caoutchouc à vide de  $\varnothing 14 \times 32$  réf. 2 F 14.  
Pour raccorder le caoutchouc à vide, ôter le joint du raccord F M 1 et emmancher ce dernier à force dans le caoutchouc avec un peu de graisse au silicone.
- soit à l'aide de tuyau semi-rigide (tombac) de  $\varnothing 15 \times 25$ , muni de raccords soudés F S 9, M S 10 ou F S 16 (voir notice générale verte : RAC/D - raccords, canalisations, etc.).  
Il est déconseillé d'utiliser du tube ou tuyau de faible diamètre ; en cas de nécessité en réduire la longueur au strict nécessaire.  
L'ajutage de la pompe est du type « Technovide mâle », et peut recevoir indifféremment tous nos raccords « Technovide femelle » (raccord F M 1-F S 9- bloc à 4 directions 4 F 11) ainsi que tous les accessoires munis de tels ajutages (piège à humidité réf. 2517).

## 5 - UTILISATION

- 5<sup>1</sup> Nos pompes à palettes peuvent être utilisées : en pompage normal,  
en pompage en lest d'air.  
Elles ne sont pas équipées pour fonctionner en « compresseur ».

### 5<sup>2</sup> REMARQUE IMPORTANTE

Sous peine d'un échauffement exagéré et risque de grippage, une pompe ne doit pas tourner trop long temps en aspirant directement sur l'air libre, ou dans une enceinte où se maintient une pression supérieure à 20 m/m Hg (1).

### 5<sup>3</sup> POMPAGE NORMAL

Nos pompes à palettes peuvent être utilisées pour le pompage d'air ou d'autres gaz et pour le maintien du vide dans des enceintes étanches et sèches, dont la capacité dépend des dégagements et dégazages intérieurs et du vide que l'on veut atteindre (§ 2<sup>3</sup>), ainsi que pour l'amorçage des pompes moléculaires (pompes à diffusion de vapeurs, pompes à disques, etc...).

- 5<sup>31</sup> En cas de pompage de vapeurs ou de gaz corrosifs ou de produits volatils susceptibles de se dissoudre dans l'huile de la pompe, il est recommandé, pour éviter une détérioration de la pompe et la pollution de l'huile, d'intercaler en amont un dispositif de piégeage par absorption ou condensation. En particulier pour la vapeur d'eau nous recommandons l'emploi de desséchants chimiques tels que l'anhydride phosphorique ( $P_2O_5$ ) ou le gel de silice.

(1) sur demande il est possible de modifier nos pompes pour leur permettre de fonctionner couramment à des pressions supérieures à 20 m/m Hg : ces pompes modifiées auront toutefois des performances réduites par rapport à la normale.

## 1. - BRAN

Sa  
ou tri  
branch

### a) Bra

- d

l

l

- c

- e

l

r

### b) Br

- c

- c

v

r

Ur

## 2. - REM

celle

l

et au

bord

main

la cu

Préc

couv

### a) A

la

su

fa

(c

m

### b) E

et

(1) dans  
empê

ADDITIF à la NOTICE d'UTILISATION des POMPES à PALETTES1. - BRANCHEMENT ELECTRIQUE du MOTEUR.

Sauf indications contraires du client à la commande, les moteurs mono ou triphases dont sont équipés les groupes de pompage sont livrés pour être branchés sur le secteur alternatif 220-240 volts.

a) Branchement d'un moteur monophasé sur le secteur 110-120 volts.

- démonter la boîte de commande du moteur en dévissant, avec une clé de 7, les deux vis à tête 6 pans dont l'une se trouve sur le dessus de la boîte, l'autre sur la face avant ;
- dégager la boîte en la soulevant légèrement et en la tirant vers l'avant ;
- enlever la plaquette de connection marquée 240 volts et la remplacer par la plaquette marquée 120 volts qui se trouve dans une pochette transparente placée dans la boîte de commande.

b) Branchement d'un moteur triphasé sur le secteur 380 volts :

- démonter la boîte de commande du moteur comme indiqué ci-dessus ;
- démonter les 3 barrettes métalliques fixées horizontalement et les placer verticalement pour relier entre elles les 3 bornes en ligne verticale opposées à celles sur lesquelles sont branchés les fils d'aménée du courant. Un schéma du branchement est fixé sur un côté extérieur de la boîte.

2. - REEMPLISSAGE d'HUILE (voir Notice d'utilisation 5122/U - art. 3 et 6).

Lorsqu'une pompe est livrée sous emballage, elle est vide d'huile, celle-ci étant contenue dans un bidon joint à l'envoi.

Il faut donc procéder au remplissage de la pompe avant son utilisation, et aussi avant un stockage prolongé (1).

La méthode de remplissage la plus recommandée consiste à verser d'abord une partie de l'huile par l'ajutage d'aspiration en tournant le volant à la main dans le sens de la flèche, et à verser ensuite le reste directement dans la cuve après avoir démonté le couvercle.

Précautions importantes à prendre au démontage et au remontage du couvercle :

- a) Avant d'enlever le couvercle, dévisser à fond le bouton du lest d'air, et le laisser dans cette position jusqu'après le remontage, pour le remettre ensuite dans la position désirée. Cette façon d'opérer élimine tout risque de fausser, et éventuellement, de coincer en position basse la tige du lest d'air (ce qui aurait pour conséquence de faire fonctionner la pompe continuellement en lest d'air - voir paragraphe 5,4 de la notice d'utilisation).
- b) En remontant le couvercle, serrer les boulons de fixation progressivement et en croix, pour éviter de casser les oreilles d'attache du couvercle.

(1) dans ce dernier cas, il est recommandé de remplir complètement la cuve pour empêcher l'oxydation de l'extérieur du corps de pompe.

- 5<sup>32</sup> Si les gaz pompés contiennent en suspension de fines poussières ou diverses particules solides, disposer un filtre en conséquence, le filtre d'ajutage ne permettant d'arrêter que les particules d'un  $\varnothing$  supérieur à quelques dixièmes de mm.

## 5<sup>1</sup> POMPAGE EN LEST D'AIR

En cas de pompage de vapeurs condensables (vapeurs d'eau, d'essence...) et lorsque l'on ne recherche pas en même temps un vide poussé, il est recommandé d'utiliser le dispositif de lest d'air qui équipe toutes nos pompes à palettes.

Pour cela, dévisser à fond le bouton noir situé sur le couvercle de la pompe. Le bruit de la pompe augmente par suite de l'introduction d'air additionnel dans le volume de gaz en cours de compression avant échappement.

Un pompage prolongé en lest d'air peut entraîner un échauffement de la pompe, qui ne présente d'inconvénient que s'il vient s'ajouter à une élévation déjà anormale de la température de la pompe par suite d'un pompage prolongé à des pressions d'aspiration supérieures à 20 mm Hg (voir § 5<sup>2</sup>).

- 5<sup>41</sup> Si la pompe a fonctionné en aspirant des vapeurs condensables, l'huile peut être partiellement régénérée :

soit en provoquant un balayage par un gaz sec et propre (de l'air en général) introduit en quantité limitée par le lest d'air ou par une fuite sur l'aspiration,

soit en faisant tourner longtemps la pompe en bouchant l'ajutage d'aspiration.

Cette dernière opération doit être faite chaque fois que l'on désire déterminer le vide limite que la pompe est susceptible de donner.

## 6 - ENTRETIEN

- 6<sup>1</sup> Outre les nettoyages extérieurs, l'entretien ne comporte que des opérations de vidange, de rinçage et de remplissage.

La **fréquence** des opérations d'entretien de nos pompes à palettes dépend essentiellement des conditions d'utilisation et de la nature des gaz et des vapeurs qu'elles doivent aspirer.

L'entretien est pratiquement nul pour une pompe qui n'aspire que des gaz secs et neutres dans une enceinte propre : tel est le cas, par exemple, des pompes amorçant les pompes à diffusion d'huile dans une installation de rayons X à tube démontable.

Par contre, en cas de pompage pour imprégnation sous vide et en général pour toutes utilisations en chimie, des vidanges fréquentes peuvent être nécessaires.

### 6<sup>2</sup> VIDANGE

Le remplacement de l'huile peut être nécessaire dès que les performances de la pompe (vide limite et tenue au vide) ne sont plus normalement atteintes. L'aspect de la décharge dans un tube voyant permet de déceler si l'huile a été souillée par des produits volatils (pour l'air parfaitement sec, la lueur est de couleur rose).

Pour **vidanger** la pompe, dévisser la vis de vidange située au bas de la face de la cuve opposée au volant d'entraînement.

### 6<sup>3</sup> RINÇAGE

Le rinçage de la pompe ne doit être effectué qu'avec de l'huile de pompe à vide.

L'emploi de tout produit volatil pour le nettoyage intérieur d'une pompe non démontée est à proscrire rigoureusement.

Les pièces démontées et nettoyées au pétrole ou à l'essence doivent être soigneusement essuyées, soufflées et repassées à l'huile.

Pour effectuer le rinçage, lorsque toute l'huile à vidanger s'est écoulée, introduire de l'huile propre par l'ajutage d'aspiration **en faisant tourner la pompe** sans remettre en place la vis de vidange, afin d'éliminer cette huile de rinçage dont la quantité nécessaire dépend du degré de pollution de l'huile vidangée (voir § 6<sup>5</sup>).

#### 6<sup>4</sup> REMPLISSAGE

Après vidange et rinçage, revisser la vis de vidange, verser la quantité d'huile nécessaire jusqu'à ce que son niveau soit visible dans le voyant en plexiglass (voir § 4<sup>11</sup>) :

- environ 100 cm<sup>3</sup> par l'ajutage d'aspiration **en faisant tourner la pompe**,
- le reste directement dans la cuve, soit en enlevant le couvercle (voir § 2a de la fiche rose), soit par l'ajutage de refoulement si la pompe est équipée du couvercle pour récupération des gaz.

#### 6<sup>5</sup> REMARQUE IMPORTANTE

Lorsqu'on introduit l'huile par l'**orifice d'aspiration** (pour rinçage ou remplissage) il faut **faire tourner la pompe à la main**, à l'aide d'une clé à tube, ou à pipe placée sur la vis de fixation du volant d'entraînement.

### 7 - MAUVAIS FONCTIONNEMENT D'UNE POMPE A PALETTES

En cas de fonctionnement défectueux :

- 7<sup>1</sup> vérifier l'étanchéité de l'installation,
- 7<sup>2</sup> essayer la pompe seule en la raccordant directement à une jauge ou à un voyant à décharge (la lueur disparaît à 10<sup>-2</sup> mm Hg environ),
- 7<sup>3</sup> si un vide normal n'est pas atteint, effectuer vidange, rinçage et remplissage.
- 7<sup>4</sup> si les défauts constatés subsistent avec de l'huile neuve et après un bon rinçage, la pompe sera justiciable d'une révision.

### 8 - RÉPARATIONS

8<sup>1</sup> Une réparation est en général nécessaire :

- après absorption de produits particulièrement nocifs (Hg par exemple),
- après absorption de poussières solides (poussières de verre),
- après incident mécanique (grippage), le plus souvent provoqué par un échauffement excessif.

Bien que le démontage et le remontage soient relativement simples, ces opérations ne sont réalisées dans les meilleures conditions que par des spécialistes disposant des instructions, des pièces de rechange et de l'outillage nécessaires.

C'est pourquoi nous conseillons à nos clients, toutes les fois que la chose est possible, de retourner les pompes à réparer à nos ateliers ou de s'adresser à notre agent agréé le plus voisin.

En tout état de cause, notre garantie ne reste attachée qu'aux pompes qui n'ont pas été démontées par l'utilisateur.

8<sup>2</sup> Dans le cas où l'utilisateur voudrait procéder au démontage et au remontage d'une pompe, nous donnons en annexe quelques indications devant lui permettre d'effectuer ces opérations dans les meilleures conditions possibles.

# INSTRUCTIONS POUR LE DEMONTAGE ET LE REMONTAGE DES POMPES A PALETTES BEAUDOUIN

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

### UNE POMPE SE COMPOSE :

- de la cuve et de son couvercle,
- du corps de pompe,
- du volant d'entraînement,
- des accessoires.

### COMPOSITION DU CORPS DE POMPE

#### <sup>21</sup> Pompe à 1 étage :

- flasque AR,
- stator avec ajustage d'aspiration et clapet de refoulement,
- corps excentré,
- rotor avec palettes.

#### <sup>22</sup> Pompes à 2 étages :

##### Étage d'aspiration :

- flasque AR,
- stator avec ajustage d'aspiration et éventuellement clapet auxiliaire,
- rotor mené et palettes.

##### Étage de refoulement :

- corps excentré,
  - stator avec clapet de refoulement,
  - rotor d'entraînement avec palettes.
- les 2 étages sont fixés par des tiges filetées de part et d'autre de l'anneau intermédiaire

## DEMONTAGE

### <sup>1</sup> Retrait du corps de pompe de la cuve (après vidange) :

- enlever le volant d'entraînement (1) après avoir retiré la vis (2),
- enlever les 4 vis de fixation (4) du couvercle,
- soulever le couvercle après avoir enlevé la rondelle anti-bruit (7),
- retirer le corps de pompe après avoir dévissé les 3 vis (11) et en dégageant le boîtier de joint d'arbre (39) de l'alésage de la cuve (8).

### <sup>2</sup> Démontage du corps de pompe à 1 étage :

- dévisser les écrous borgnes AR (13),
- enlever la flasque AR (14),
- dégager le rotor (16) en ayant soin de maintenir les palettes (17) tant que le rotor n'est pas entièrement sorti,
- dévisser les écrous cylindriques (18),
- séparer le stator (19) du corps excentré (22).

### <sup>23</sup> Démontage du corps de pompe à 2 étages :

- procéder pour l'étage d'aspiration comme pour la pompe à 1 étage, et séparer le stator d'aspiration (19<sup>C</sup>), (19<sup>D</sup>) de l'anneau intermédiaire (21),
- puis démonter l'étage de refoulement :
- dévisser les écrous borgnes AV (23),

Les chiffres entre ( ) correspondent à ceux de la nomenclature et du dessin d'ensemble en vue éclatée

- retirer le corps excentré (22),
- dégager le rotor d'entraînement (16<sup>B</sup>) en maintenant les palettes (17),
- dévisser les écrous cylindriques avant (18<sup>A</sup>),
- séparer le stator de refoulement (19<sup>A</sup>), (19<sup>B</sup>) de l'anneau intermédiaire (21)\*.

## 2<sup>1</sup> Démontage des éléments accessoires.

### 2<sup>41</sup> Lest d'air :

- débloquer les écrous inférieurs (24 et 25) et dégager la tige filetée (26) avec ressort (27) et rondelle (28); laisser bloqués écrou et contre-écrou supérieurs (29 et 30) afin d'éviter le dérèglement de la tension du ressort.

### 2<sup>42</sup> Clapet :

- pompes 482 - 744 et 718 : dévisser les vis de fixation (33) en ayant soin de maintenir la cage de clapet (32) appuyée dans le fond de son logement,
- pompes 614 : dégager le clapet (31) et éviter de desserrer la rondelle de clinquant qui maintient le ressort dans la cage; seule la rondelle Buna (37) est indépendante de l'ensemble (31).

## 2<sup>5</sup> Ne doivent pas être démontés :

- 2<sup>51</sup> le jeton terminal des rotors (non représenté),
- 2<sup>52</sup> l'ajutage d'aspiration (42), emmanché à force dans le stator.

# 3 - REMONTAGE

Opérer dans l'ordre inverse du démontage.

Indications complémentaires pour le remontage.

## 3<sup>1</sup> Calage du stator à l'aide des écrous cylindriques (18) :

- monter le stator à l'aide des tiges de fixation (20) et visser les écrous cylindriques (18) sans bloquer,
- placer le rotor sans les palettes,
- mesurer le jeu à la génératrice de contact en ayant soin d'appliquer le rotor sur sa face d'appui dans le cas des pompes à 2 étages, le guidage cylindrique étant dans ce cas très court.  
Le jeu doit demeurer entre 0,02 et 0,04 m/m : une cale de 0,02 doit passer à frottement doux tout le long de la génératrice; une cale de 0,05 doit refuser de s'engager,
- bloquer alors les écrous cylindriques (18) et vérifier si le jeu s'est maintenu normalement (rectifier au besoin à l'aide d'un maillet en choquant légèrement le stator).

## 3<sup>2</sup> Montage du rotor d'entraînement.

Il est recommandé d'utiliser une douille conique pour écarter les lèvres du joint d'arbre (40) pour le passage de l'axe du rotor, afin d'éviter leur détérioration.

Le joint d'arbre assure l'étanchéité contre les suintements d'huile et non l'étanchéité au vide, d'où le sens de son montage.

## 3<sup>3</sup> Montage du clapet.

### 3<sup>31</sup> pompes 482 - 744 - 718 :

- placer le ressort (35) dans la cage (32), puis les rondelles 36 et 37,
- maintenir le ressort comprimé à l'aide d'un fil souple assez gros pour éviter la coupure de la rondelle buna (37),
- mettre l'ensemble en place dans le logement,
- retirer le fil en maintenant la cage appuyée sur le fond du logement,
- placer les vis 33 ou 34 et serrer en égalisant l'effort de serrage.

### 3<sup>32</sup> pompe 614 :

- placer la rondelle buna (37) sur la rondelle de clinquant, en la faisant adhérer légèrement avec de l'huile,
- mettre l'ensemble en place en ayant soin de placer le rivet de fixation de la rondelle de clinquant vers le haut (au plus près de l'ajutage d'aspiration),
- placer et serrer les vis (33).

\*REMARQUE : Appairage Rotor-Palettes. Pour la 482, veiller à ne pas intervertir les rotors et leurs palettes respectives.