

# Modes d'emploi et de service

## Réducteurs

**RC** – Engrenages cylindriques

**RD** – Engrenages cylindriques

**RP** – Engrenages cylindriques

**RS** – Roue / vis

**RT** – Roue / vis

**XA** – Engrenages

## Variateurs

**VR** – Mécaniques, friction à sec



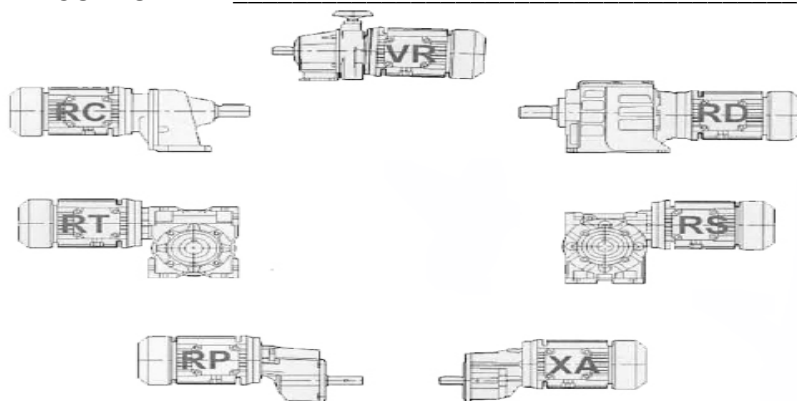
4 rue Guynemer – zac Villaroy Quartier Europe  
F- 78280 GUYANCOURT  
Tél : + 33 (0)1 39 30 19 79 – Fax : + 33 (0)1 39 30 09 46  
Email : galat@galat.com - www.galat.com



IUM

**Table des matières**

<b>1 GENERALITES</b>	<b>3</b>
<b>2 INSTRUCTIONS DE SECURITE</b>	<b>3</b>
2.1 Fonctionnement des Produits	3
2.2 Usage Prédominant	3
2.3 Transport	3
2.4 Stockage Prolongée	3
2.5 Gestion de l'Environnement	3
<b>3 COMPOSITION DES PRODUITS</b>	<b>3</b>
3.1 Réducteurs Série RC	4
3.2 Réducteurs Série RD	5
3.3 Réducteurs Série RP/XA	6
3.4 Réducteurs Série RS	7
3.5 Réducteurs Série RT	8
3.6 Option Limiteur de couple TLI	9
3.7 Variateur Série VR	10
<b>4 INSTALLATION</b>	<b>11</b>
4.1 Tolérances	11
4.2 Précautions	11
4.3 Préparation	11
4.4 Installation	11
4.5 Poulies, Pignons, Accouplements	11
4.6 Bras de réaction	11
4.7 Peinture	11
<b>5 DEMARRAGE</b>	<b>12</b>
5.1 Série RS, RT	12
5.2 Série RC, RD, RP, XA, VR	12
<b>6 INSPECTIONS ET MANUTENTIONS</b>	<b>13</b>
6.1 Intervalles	13
6.2 Interventions de Manutention	13
<b>7 DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>14</b>
7.1 Evènements Principaux	14
7.2 Service Clients	14
<b>8 LUBRIFIANTS</b>	<b>15</b>
8.1 Types conseillés	15
8.2 Quantités Séries RC, RD	15
8.3 Quantités Série RP, RS, RT, XA	16
<b>9 DIRECTIVE 94/9/CE – (ATEX)</b>	<b>17</b>
<b>ATTESTATION DE CONFORMITE</b>	<b>22</b>



## Généralités – Instruction de sécurité – Composition des produits

### 1 GENERALITES

Les réducteurs et variateurs de vitesse ne sont pas soumis au domaine d'application de la Directive Machines, Art. 1(2) et ils ne peuvent pas être mis en service jusqu'à ce que la machine dans laquelle ils doivent être incorporés, ait été déclarée conforme à l'Art. 4(2), Annexe II (B) de la Directive Machine 98/37/CE et, pour l'Italie, du DL 459/96.

Le fonctionnement régulier et le droit à la demande de prestations sous garantie, requièrent le respect des informations incluses dans ce manuel qui doit être lu avant la mise en service du réducteur.

### 2 INSTRUCTIONS DE SECURITE

#### 2.1 Fonctionnement des Produits

Pendant le fonctionnement, les surfaces extérieures des réducteurs et variateurs peuvent chauffer par cause des éléments en mouvement et des conditions ambiantes extérieures.

Toute opération référée au transport, stockage, montage, assemblage, mise en marche et manutention, doit être effectuée par du personnel formé et qui suivie le présent manuel dans le domaine des normes spécifiques nationales / régionales en matière de sûreté et de prévention d'accidents.

#### 2.2 Usage prédominant

Les réducteurs et variateurs de ce manuel sont destinés à être utilisés en applications industrielles et ils correspondent aux normes et réglementations où et quand applicables.

Les performances et les données techniques sont indiquées sur la plaque de l'appareil et par la documentation relative.

#### 2.3 Transport

Vérifier soigneusement l'état de la marchandise à la réception et contester immédiatement les dommages éventuels dus au transporteur.

#### 2.4 Conservation prolongée en magasin

Les appareils mis en magasin, doivent être gardés en enceinte sèche et protégée contre la poussière. Si on prévoit un stockage supérieur à 3 mois, appliquer des antioxydants sur les arbres extérieurs et sur les plans usinés, et ainsi que de la graisse protectrice sur les lèvres des joints.

Les performances supérieures à un an réduisent la durée de vie de la graisse des roulements.

#### 2.5 Gestion à l'Environnement des produits

En conformité à la Certification à l'Environnement ISO 14001, nous conseillons les indications suivantes pour l'écoulement des

- Les pièces composantes du groupe qui sont mis à la ferraille, doivent être livrés aux centres de récolte des matériaux métalliques ;
- Les huiles et les lubrifiants ramassés du groupe doivent être livrés aux Compagnies des Huiles épuisées ;
- Les emballages des groupes (palettes, cartons, papier, plastique, etc.) doivent être livrés à la récupération/recyclage autant que possible, aux Compagnies pour chaque classe de déchet.

### 3 COMPOSITION DES PRODUITS

Les compositions suivantes donnent une aide générique dans la recherche des pièces composantes des différents types de produits.

Les exécutions de construction des tailles, des versions de montage, du nombre de trains de réduction, conduisent à de nombreuses possibilités nécessitant l'utilisation de la documentation spécifique.

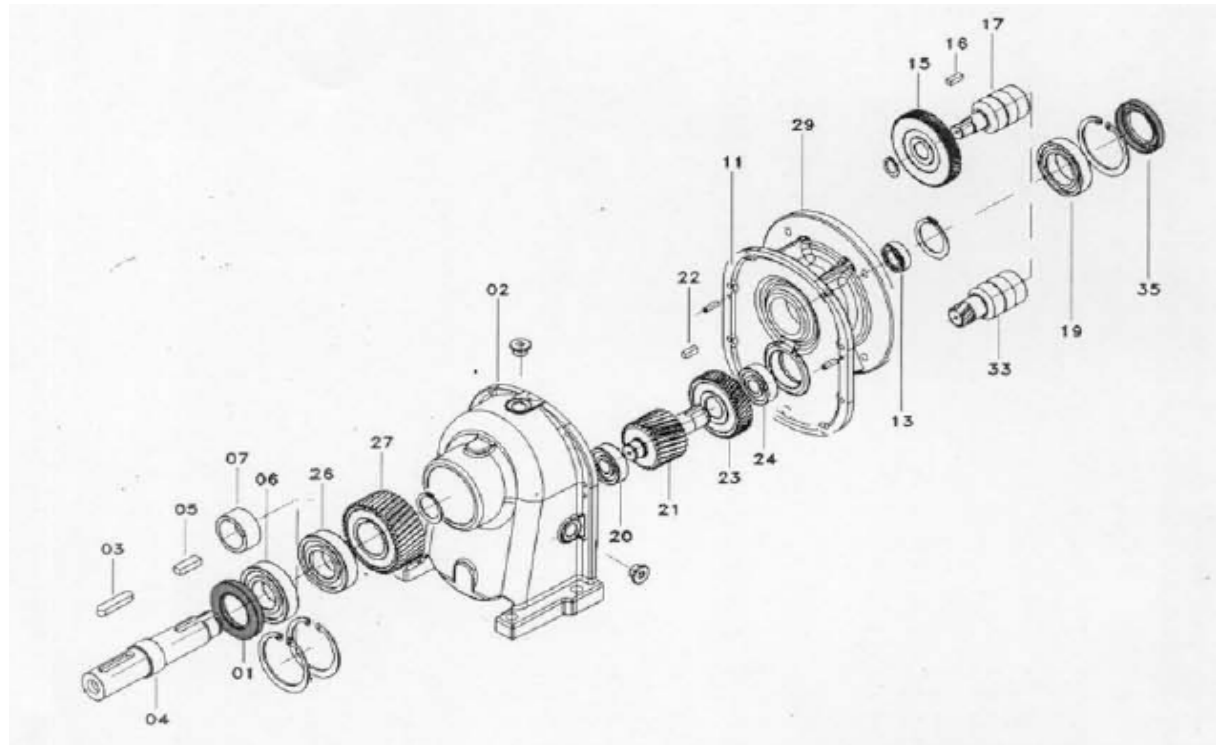
## IUM

### Composition des produits

#### 3.1 Série RC

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un réducteur à engrenages type FRC à deux trains de réduction en exécution à pattes.

L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MRC.



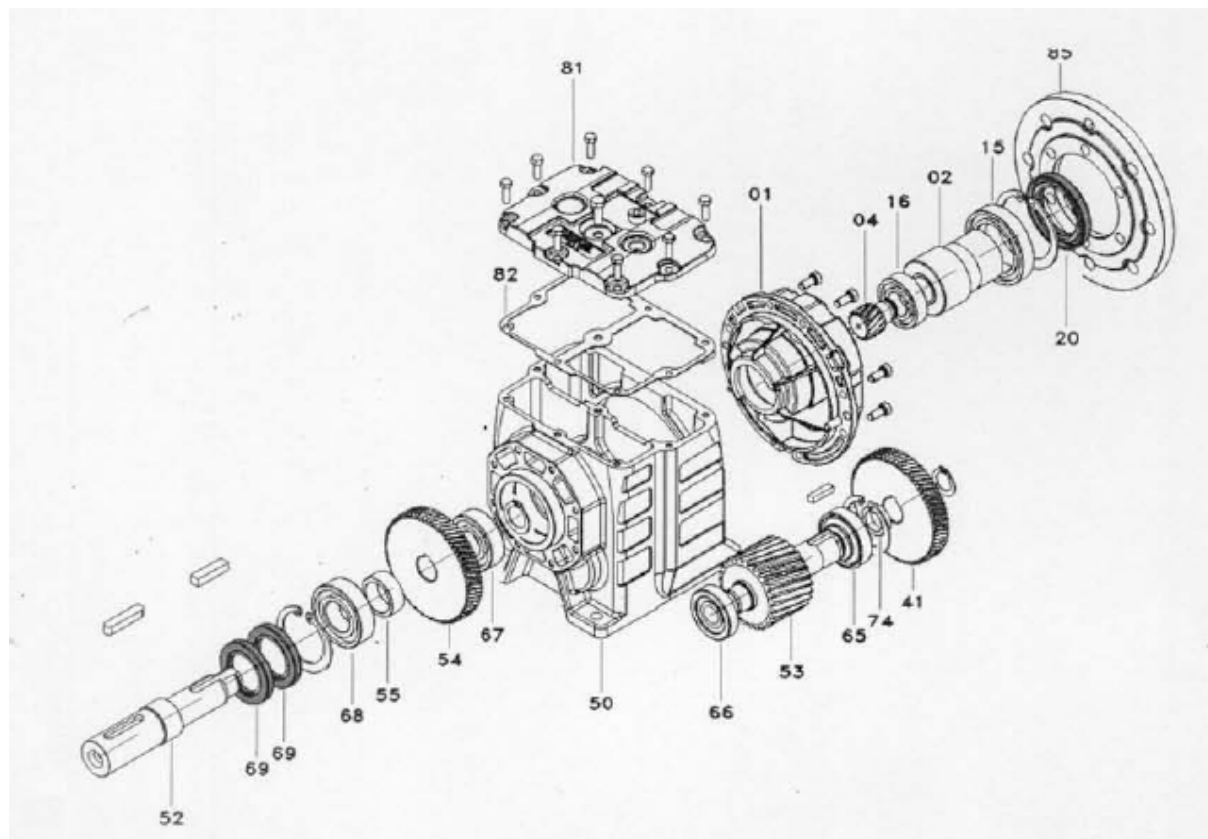
01	Joint	19	Roulement
02	Carcasse	20	Roulement
03	Clavette	21	Pignon
04	Arbre de sortie	22	Clavette
05	Clavette	23	Roue
06	Roulement	24	Roulement
07	Entretoise	26	Roulement
11	Joint papier	27	Roue
13	Roulement	29	Couvercle d'entrée IEC
15	Pignon	33	Pignon arbre creux
16	Clavette	35	Joint
17	Arbre d'entrée creux		

## Composition des produits

### 3.2 Série RD

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un réducteur à engrenages type FRD à deux trains de réduction en exécution à pattes.

L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MRD.



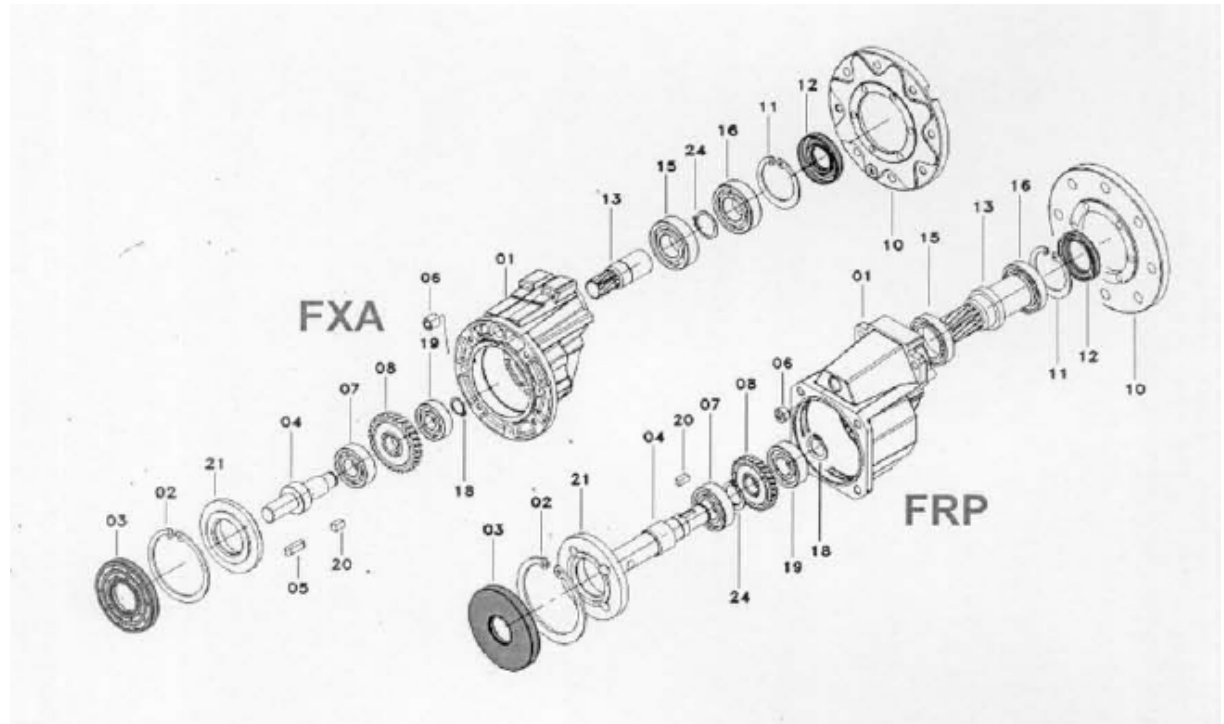
01	Couvercle d'entrée	55	Entretoise
02	Arbre d'entrée creux	65	Roulement
04	Pignon	66	Roulement
15	Roulement	67	Roulement
16	Roulement	68	Roulement
20	Joint	69	Joint
41	Roue	74	Circlips
50	Carcasse	81	Couvercle
52	Arbre de sortie	82	Joint papier
53	Pignon	85	Flasque IEC
54	Roue		

IUM

**Composition des produits**

**3.3 Série RP et XA**

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un réducteur à engrenages type FRP et FXA à un train de réduction en exécution à bride. L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MRP et MXA.



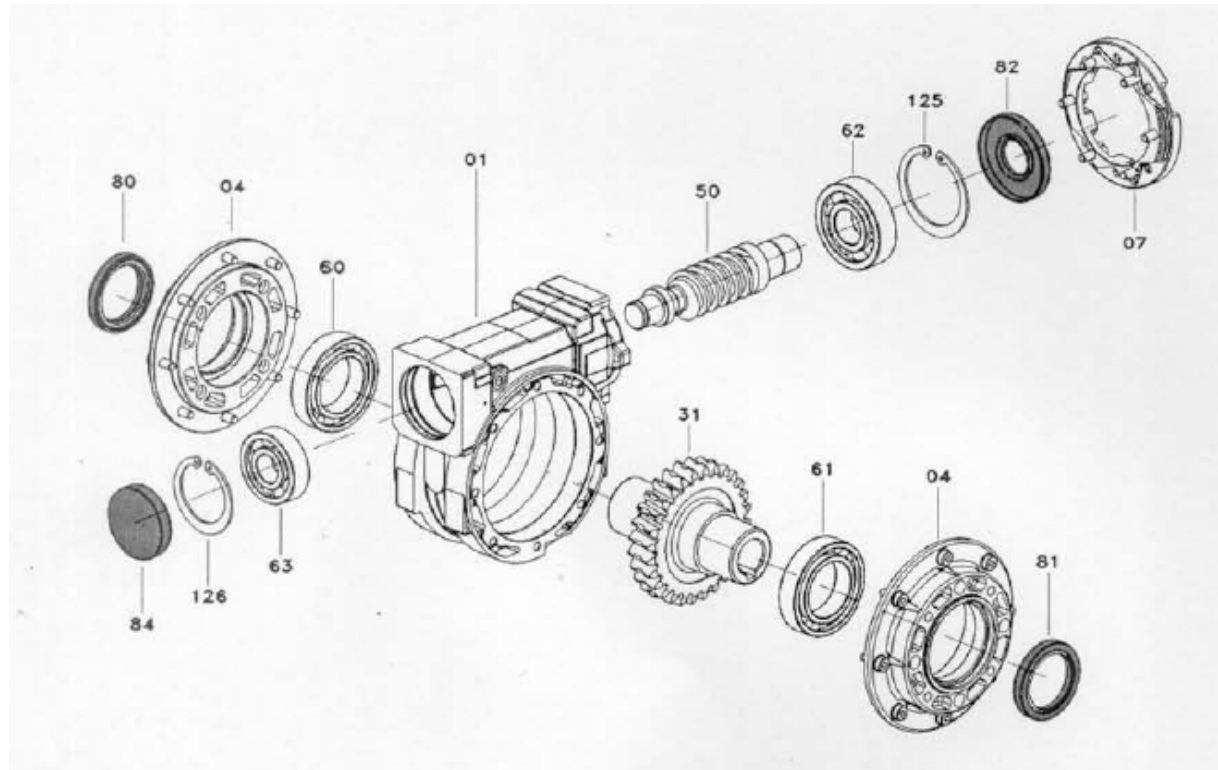
01	Carcasse	12	Joint
02	Circlips	13	Pignon
03	Joint	15	Roulement
04	Arbre de sortie	16	Roulement
06	Vis	18	Circlips
07	Roulement	19	Roulement
08	Roue	20	Clavette
10	Flasque IEC	21	Bague de réduction
11	Circlips	24	Circlips

## Composition des produits

### 3.4 Série RS

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un réducteur à roue/vis type FRS en exécution à pattes.

L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MRS.



01	Carcasse	63	Roulement
04	Couvercle	80	Joint
07	Flasque IEC	81	Joint
31	Roue	82	Joint
50	Vis sans	84	Joint RCA
60	Roulement	125	Circlips
61	Roulement	126	Circlips
62	Roulement		

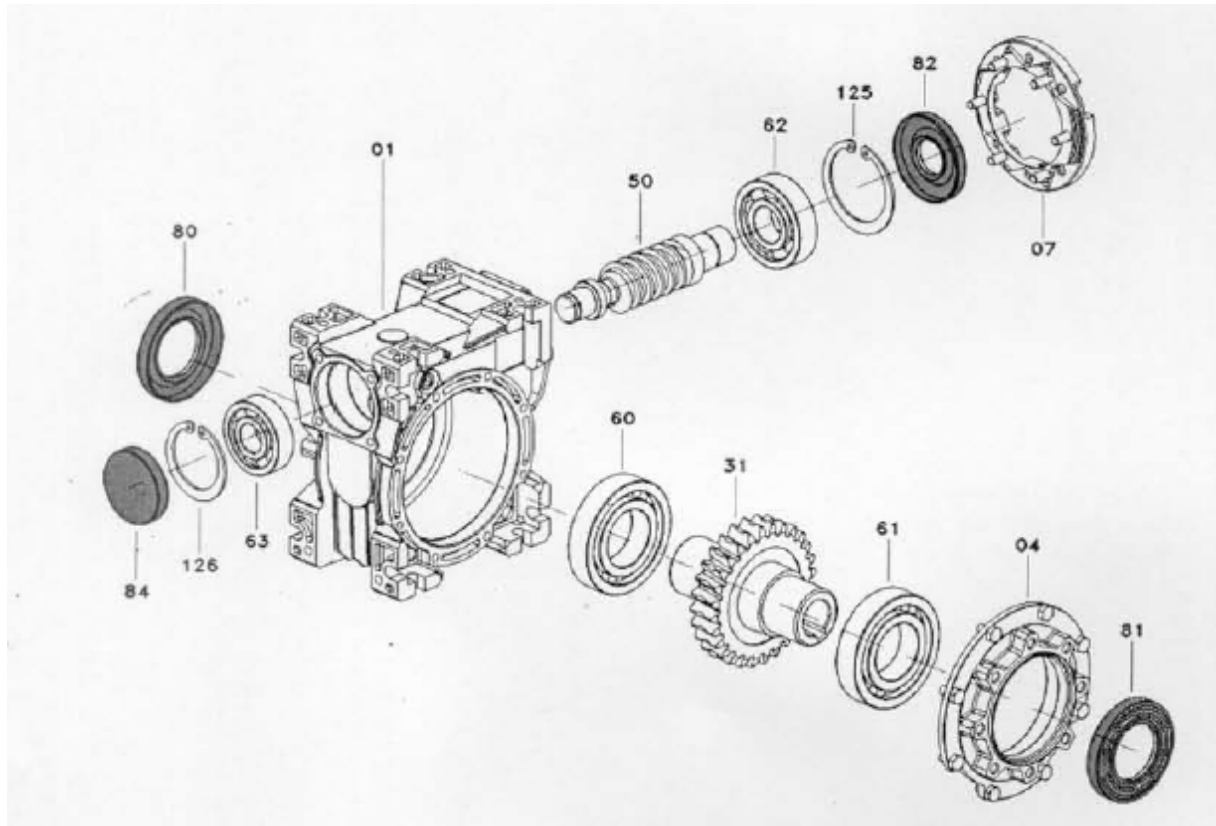
## IUM

### Composition des produits

#### 3.5 Série RT

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un réducteur à roue/vis type FRT en exécution à pattes.

L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MRT.



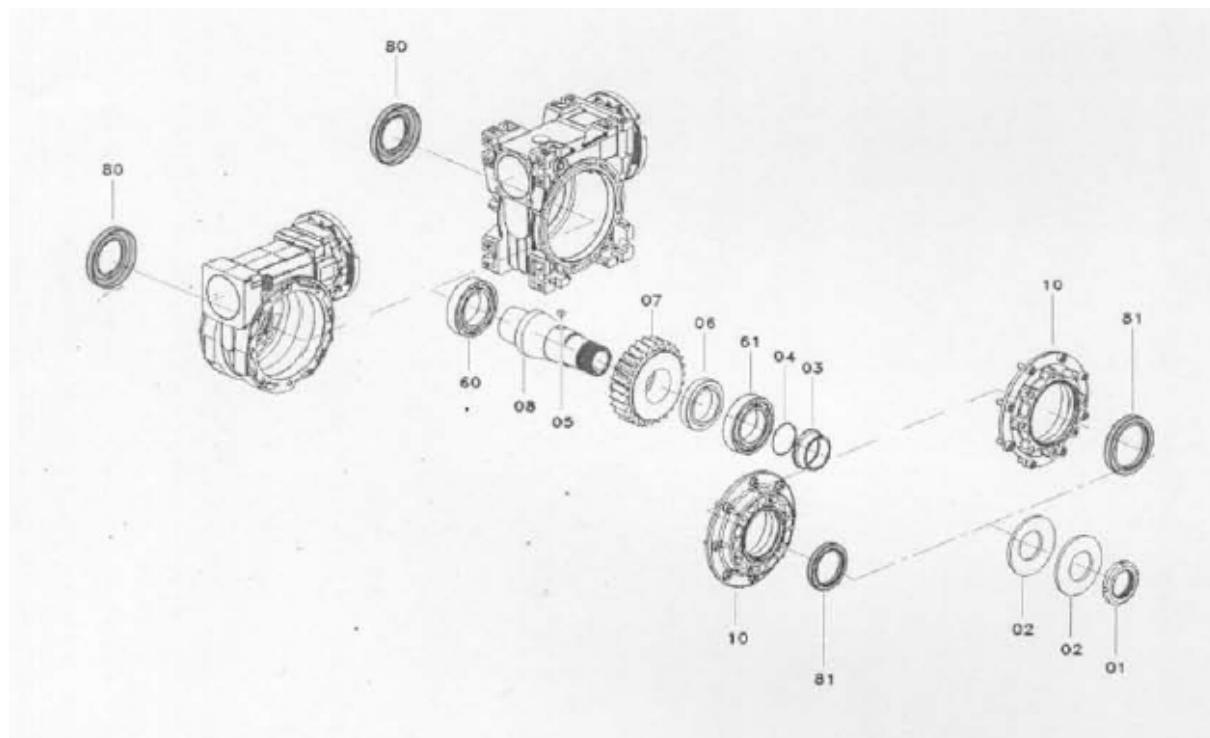
01	Carcasse	63	Roulement
04	Couvercle	80	Joint
07	Flasque IEC	81	Joint
31	Roue	82	Joint
50	Vis sans	84	Joint RCA
60	Roulement	125	Circlips
61	Roulement	126	Circlips
62	Roulement		

## Composition des produits

### 3.6 Option Limiteur de Couple TLI

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un limiteur de couple TLI monté sur un réducteur à roue/vis MRS ou MRT.

L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue TL.



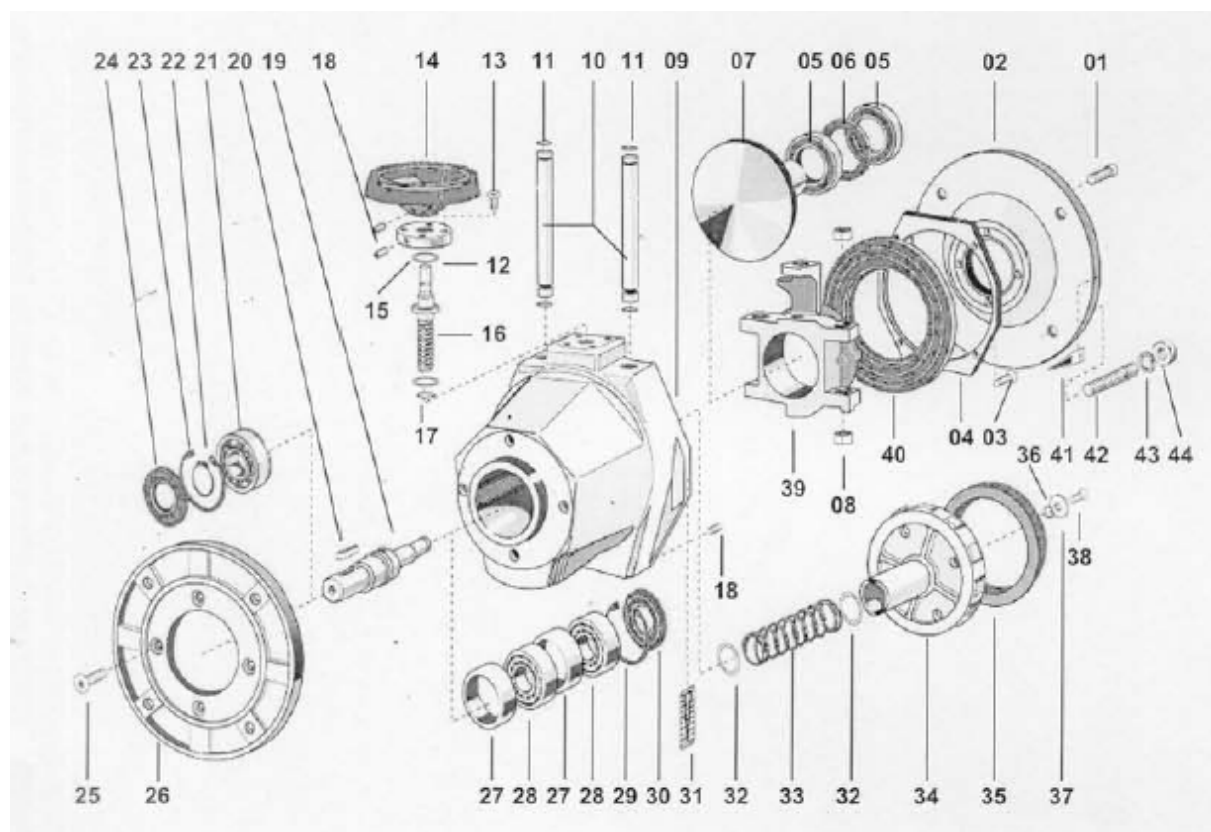
01	Collier de serrage	08	Arbre lent creux
02	Rondelle Belville	10	Couvercle
03	Douille	60	Roulement
04	Joint	61	Roulement
05	Clavette	80	Joint
06	Entretoise	81	Joint
07	Roue dentée		

IUM

**Composition des produits**

**3.7 Série VR**

La composition suivante montre à titre indicatif, la structure générale d'un variateur type FVR sans trains de réduction en exécution à flasque.  
 L'identification exacte des pièces de rechange est renvoyée à la documentation spécifique du Catalogue MVR.



02	Flasque IEC	24	Joint
04	Plaque-joint	26	Flasque de sortie
05	Roulement	27	Entretoise
06	Entretoise	28	Roulement
07	Cône	30	Joint
09	Carcasse	31	Echelle de l'index
10	Glissière cylindrique	33	Ressort
14	Volant de commande	34	Arbre du disque
15	Blocage arbre de commande	35	Anneau de friction
16	Arbre de réglage	39	Support du cône
19	Arbre de sortie	40	Joint soufflet
21	Roulement		

## **4 INSTALLATION**

### **4.1 Tolérances**

Les tolérances sont conseillées selon DIN 748 comme suit :

- Arbres : extrémité sortante ISO h6  
creux d'entrée ISO E8  
creux de sortie ISO H7  
centres DIN 332, DR
- Flasques : centrage ISO h7

### **4.2 Précautions**

S'assurer que l'appareil à installer ait les caractéristiques propres à exécuter la fonction demandée et que la position de montage soit cohérente avec ce qui a été commandé. Les caractéristiques sont indiquées sur la plaque.

Le soin, la correcte mise en place et la stabilité en cours du montage sont les facteurs indispensables à ne pas endommager l'emploi des appareils mêmes ;

### **4.3 Préparation**

Il faut nettoyer soigneusement les surfaces des arbres et des flasques en faisant très attention à ce que le produit utilisé pour le nettoyage ne vienne pas en contact avec les lèvres d'étanchéité des joints pour éviter conséquemment tout endommagement et perte de lubrifiant.

### **4.4 Installation**

L'appareil peut tourner indifféremment dans le sens horaire ou anti-horaire.

Arrêter l'appareil de suite en cas de fonctionnement défectueux ou de bruit anormal : faute de quoi un endommagement plus important peut être provoqué et rendre impossible l'analyse du défaut initial.

### **4.5 Poulies, Pignons, Accouplements**

La tolérance F7 des alésages est conseillée pour le montage des poulies, pignons, accouplements, etc. sur l'arbre de sortie.

On conseille aussi de ne pas les introduire ou extraire par des coups de maillet ou marteau afin de ne pas endommager les organes internes, mais utiliser le trou taraudé en tête d'arbre comme réaction à l'introduction ou à l'extraction.

Transmissions par chaîne : lubrifier de manière adéquate et contrôler que des différences de pas ne soient pas un obstacle à un entraînement régulier.

### **4.6 Bras de réaction**

Le bras de réaction Type BR (Série RS) ou Type BT (Série RT) peut être pivoté par 45° dans la plage de 45° à 315°.

### **4.7 Peinture**

Au cas où l'appareil soit peint de nouveau, il faut protéger soigneusement les joints, les plans de fixation et les arbres sortants.

## IUM

### Démarrage – Inspections et manutentions

#### 5 DEMARRAGE

##### 5.1 Série RS, RT

Le réducteur roue/vis provoque le comportement suivant de la rotation de l'arbre de sortie par rapport à l'arbre d'entrée, avec la vis-sans-fin en haut

- Sens de rotation inversée : exécution à un étage (RS, RT)
- Sens de rotation gardée : exécution combinée engrenage/vis (RA, TA)
- Sens de rotation inversée : exécution combinée vis/vis (RS/RS, RT/RT).

Vis sans fin en bas : comportements opposés.

##### 5.2 Série RC, RD, RP, XA, VR

Le réducteur à engrenages et la variateur provoquent le comportement suivant de la rotation de l'arbre de sortie par rapport à l'arbre d'entrée :

- Sens de rotation inversée : numéro d'étages impair (un, trois, etc.) et variateur avec étages impairs
- Sens de rotation gardée : numéro d'étages pair (deux, quatre, etc.) et variateur sans étages ou avec étages pairs.

#### 6 INSPECTIONS ET MANUTENTIONS

##### 6.1 Intervalles

Bien que chaque appareil soit mis en essai sans charge avant livraison, nous conseillons d'éviter une utilisation à charge maximum pendant les 20-30 premières heures de fonctionnement afin de permettre l'appairage des pièces d'engrènement.

Pour les variateurs en particulier, effectuer plusieurs déplacements de la plage de variation à charge réduite avant d'appliquer la charge maximum.

Les appareils sont livrés déjà remplis de lubrifiant avec huile synthétique longue durée : aucun entretien ni remplissage dans la durée de vie moyenne calculée de 15 000 heures pour fonctionnement suivant SF1,0.

S'adresser aux Catalogues spécifiques pour la définition exacte du Facteur de Service.

Les variateurs de la série VR, fonctionnant à sec et avec roulements lubrifiés à vie, n'ont aucune pièce assujettie à entretien périodique, sauf le remplacement de l'anneau de friction en cas de conditions normales de consommation.

##### 6.2 Interventions de Manutention

Appareils livrés sans bouchons de vidange de l'huile :

- Série RC (tailles 05, 10, 20, 30)
- Série RD (tailles 0, 1, 2, 3, 4)
- Série RP (taille 71)
- Série RS (tailles 28, 40, 50, 60, 70, 85)
- Série RT (tailles 28, 40, 50, 60, 70, 85, 110)
- Série XA (tailles 63, 71, 80)
- Série VR (tailles 63, 71, 80, 90)

Appareils livrés avec bouchons de vidange de l'huile :

- Série RC (tailles 40, 50, 60)
- Série RS (tailles 110, 130, 150)

Vérifier périodiquement l'état des joints et l'existence éventuelle de fuites de lubrifiant.

En cas de nécessité d'apport de lubrifiant, ne pas mélanger avec huile à base minérale.

## Inspections et manutentions

### 6 INSPECTIONS ET MANUTENTIONS

#### 6.2 Interventions de Manutention (continuation)

On recommande de respecter les intervalles d'entretien pour assurer les bonnes conditions de fonctionnement.

- **REDUCTEURS**

- ▶ **Selon les conditions de fonctionnement :**

- Eliminer toute accumulation de poussière supérieure à 5 mm par aspiration.

- ▶ **Toutes les 500 heures de fonctionnement ou tous les mois :**

- Vérification visuelle des joints pour détecter les fuites éventuelles de lubrifiant.

- ▶ **Toutes les 3000 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois :**

- Vérification des joints et remplacement si considérablement usés.

- ▶ **Tous les 5 ans :**

- Remplacer l'huile synthétique.

- **VARIATEUR**

Pour les variateurs VR, considérer aussi les prescriptions suivantes en addition aux précédentes.

- ▶ **Selon les conditions de fonctionnement :**

- Remplacer l'anneau de friction si considérablement usé et le joint soufflet.

- ▶ **Toutes les 3000 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois :**

- Vérification du jeu angulaire de l'arbre de sortie et l'intégrité des joints ou du joint soufflet.

- ▶ **Toutes les 6000 heures de fonctionnement ou chaque année :**

- Remplacement de l'anneau de friction et du joint soufflet.

## IUM

### Défauts de fonctionnement

#### 7 DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

##### 7.1 Evènements Principaux

- **Bruit de fonctionnement, continu**
  - ▶ Son strident – Roulement endommagé :  
Remplacer le roulement et vérifier l'huile
  - ▶ Son frappant – Engrenement irrégulier :  
Contacter le Service Client
  
- **Bruit de fonctionnement, intermittent**
  - ▶ Corps étrangers dans l'huile :  
Contacter le Service Client
  - ▶ Série VR – Anneau de friction endommagé :  
Corriger la cause et remplacer l'anneau  
Voir la Section « Remplacement de l'anneau »
  
- **Fuite d'huile**  
(voir aussi la note suivante)
  - ▶ Joint endommagé :  
Remplacer le joint
  - ▶ Vis de serrage desserrées :  
Serrer les vis
  - ▶ Surpression interne :  
Contacter le Service Client
  
- **Aucune rotation de l'arbre de sortie ou le système patine**
  - ▶ Engrenement interne détruit :  
Contacter le Service Client
  - ▶ Série VR – Anneau de friction usé :  
Remplacer l'anneau de friction et le joint soufflet.  
Voir la Section « Remplacement de l'anneau »
  - ▶ Série VR – Anneau de friction contaminé :  
Nettoyer les surfaces cônes/anneau avec un solvant ou produit similaire  
Voir la Section « Remplacement de l'anneau »

Note : La présence de traces d'huile dans les environs de la lèvre du joint est une condition normale due par la liquéfaction du lubrifiant appliqué au montage du joint

##### 7.2 Service Clients

Nous conseillons de fournir les informations suivantes chaque fois qu'on contacte le Service Clients








- Données complètes de la plaquette
- Type de l'application
- Cycle de travail
- Circonstance du défaut de fonctionnement
- Causes présumées

## 8 LUBRIFIANTS

### 8.1 Types conseillés

Le lubrifiant de premier remplissage est introduit en usine avec huile à base synthétique longue durée. Le fonctionnement correct des appareils avec huile à gradation ISO VG 320 est conseillé dans l'intervalle de température ambiante -20 et + 55 °C .

Températures hors de cette plage d'utilisation imposent des considérations spécifiques pour les basses ou les températures élevées à soumettre au Service Clients.

Type	ISO VG								
Huile Synthétique	320	Degol GS 320	Energol SG-XP 320	Alphasyn PG 320	Glycolube 320	Glygoyle HE 320	Synlube CLP 320	---	Tivela SC 320
Industrie Alimentaire	320 460	Eural Gear 460	---	Vitalube GS 460	Gear Oil FM 460	Mobil DTE FM 460	---	---	Cassida Fluid GL 460

### 8.2 Quantités [litres]

RC	1c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	2c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	3c	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
	RC105	0,05	0,65	0,05	RC205	0,13	0,15	0,15	RC305	0,17	0,30	0,30
RC110	0,10	0,13	0,10	RC210	0,17	0,25	0,17	RC310	0,25	0,50	0,35	
RC120	0,17	0,25	0,17	RC220	0,50	0,60	0,50	RC320	0,60	0,80	0,60	
RC130	0,30	0,50	0,30	RC230	0,70	1,15	0,80	RC330	1,15	1,50	1,15	
RC140	0,60	1,15	0,60	RC240	1,15	2,25	2,00	RC340	1,50	3,00	2,25	
RC150	1,50	2,25	1,50	RC250	2,25	4,40	4,00	RC350	3,75	6,00	5,00	
RC160	3,00	4,40	3,00	RC260	6,00	8,80	8,00	RC360	8,00	10,00	8,80	

1c - Un étage  
 2c - Deux étages  
 3c - Trois étages

l<sub>1</sub> - B3, B6, B7, B8, B5  
 l<sub>2</sub> - V1, V5  
 l<sub>3</sub> - V3, V6

Voir le Catalogue MRC pour les positions de montage en détail

RD	2c	H	V	3c	H	V
	RD02	0,40	0,50	RD03	0,40	0,50
RD12	0,50	0,70	RD13	0,50	0,70	
RD22	0,80	1,00	RD23	0,80	1,00	
RD32	1,30	1,80	RD33	1,60	2,10	
RD42	2,20	3,00	RS43	2,20	3,40	

2c - Deux étages  
 3c - Trois étages

H - H1, H2, H3, H4  
 V - V5, V6

Voir le Catalogue MRD pour les positions de montage en détail

## IUM

### Lubrifiants

#### 8.2 Quantités [litres]

RP	FRP	I
	71	0,05

RS	RS	I	RA	I <sub>1</sub> / I <sub>2</sub>	RS / RS	I <sub>3</sub> / I <sub>4</sub>
	28	0,03	63 / 40	0,04 / 0,10	28 / 28	0,03 / 0,03
	40	0,10	63 / 50	0,04 / 0,15	28 / 40	0,03 / 0,10
	50	0,15	63 / 60	0,04 / 0,25	28 / 50	0,03 / 0,15
	60	0,25	71 / 50	0,06 / 0,15	28 / 60	0,03 / 0,25
	70	0,35	71 / 60	0,06 / 0,25	40 / 70	0,10 / 0,35
	85	0,63	71 / 70	0,06 / 0,35	40 / 85	0,10 / 0,63
	110	1,50	71 / 85	0,06 / 0,63	50 / 110	0,15 / 1,50
	130	2,75	80 / 60	0,10 / 0,25	60 / 130	0,25 / 2,75
	150	4,40	80 / 70	0,10 / 0,35	70 / 150	0,35 / 4,40
			80 / 85	0,10 / 0,63		
			80 / 110	0,10 / 1,50		
			130	0,20 / 2,75		
			150	0,20 / 4,40		

I - Litres FRS  
 I<sub>1</sub> / I<sub>2</sub> - Litres FXA / FRS  
 I<sub>3</sub> / I<sub>4</sub> - Litres FRS / FRS

RT	RT	I	TA	I <sub>1</sub> / I <sub>2</sub>	RT / RT	I <sub>3</sub> / I <sub>4</sub>
	28	0,03	63 / 40	0,04 / 0,08	28 / 28	0,03 / 0,03
	40	0,08	63 / 50	0,04 / 0,13	28 / 40	0,03 / 0,08
	50	0,13	63 / 60	0,04 / 0,20	28 / 50	0,03 / 0,13
	60	0,20	71 / 50	0,06 / 0,13	28 / 60	0,03 / 0,20
	70	0,35	71 / 60	0,06 / 0,20	40 / 70	0,08 / 0,35
	85	0,60	71 / 70	0,06 / 0,35	40 / 85	0,08 / 0,60
	110	1,50	71 / 85	0,06 / 0,60	50 / 110	0,13 / 1,50
			80 / 60	0,10 / 0,20		
			80 / 70	0,10 / 0,35		
			80 / 85	0,10 / 0,60		
			80 / 110	0,10 / 1,50		

I - Litres FRT  
 I<sub>1</sub> / I<sub>2</sub> - Litres FTA / FRT  
 I<sub>3</sub> / I<sub>4</sub> - Litres FRT / FRT

XA	FXA	I
	63	0,04
	71	0,06
	80	0,10

## Directive 94/9/CE – (ATEX)

### 9 DIRECTIVE 94/9/CE

<b>9.1 Généralités</b>	<b>17</b>
<b>9.2 Usage prédominant</b>	<b>17</b>
<b>9.3 Références</b>	<b>17</b>
<b>9.4 Température</b>	<b>18</b>
<b>9.5 Instruction de sécurité</b>	<b>18</b>
<b>9.6 Marquage ATEX</b>	<b>20</b>
<b>9.7 Interventions de manutention</b>	<b>20</b>
<b>9.8 Schémas de manutention</b>	<b>21</b>
<b>ATTESTATION DE CONFORMITE</b>	<b>22</b>

#### 9.1 Généralités

La Directive concerne non seulement les appareils électroniques, mais toutes les machines et les organes de commande qui sont destinés, seuls ou combinés, à être utilisés en atmosphère potentiellement explosive.

Les prescriptions suivantes, spécifiques pour usage en atmosphère potentiellement explosible, sont entendues comme complément spécifique aux « Modes d'Emploi et de Service » précédents ; Les réducteurs et variateurs VARVEL-ATEX sont fabriqués avec carcasse et couvercles en matériel métallique, contenant les éléments de transmission montés sur roulements à billes ou à rouleaux, avec joints en Viton sur les arbres d'entrée et de sortie et avec la quantité appropriée de lubrifiant pour assurer le fonctionnement de projet.

#### 9.2 Usage prédominant

Les réducteurs et variateurs VARVEL-ATEX sont identifiés comme « composants », partant privés de leur fonction autonome, essentiels pour le fonctionnement d'appareils et des systèmes de détection et de prévention qui, seuls ou combinés, sont destinés à la production, au transport, au stockage, à la mesure, à la régulation, à la conversion d'énergie et à la transformation de matériaux et qui, par les potentielles d'enflammation qui leur sont propres, risquent de provoquer le déclenchement d'une explosion.

#### 9.3 Références

Les réducteurs et variateurs VARVEL-ATEX sont projetés et fabriqués suivant la Directive 94/9/CE et les normes suivantes

- EN 1127-1 - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion
  - Notions fondamentales et méthodologie.
- EN 13463-1 - Appareils non électriques pour atmosphères potentiellement explosibles
  - Méthode de base et condition requis.
- PrEN 13463-5 - Appareils non électriques pour atmosphères potentiellement explosibles
  - Section 5 : protection par sûreté de construction « c ».
- PrEN 13463-6 - Appareils non électriques pour atmosphères potentiellement explosibles
  - Section 6 : protection par sûreté de construction « b ».
- PrEN 13463-8 - Appareils non électriques pour atmosphères potentiellement explosibles
  - Section 8 : protection par sûreté de construction « k ».

IUM

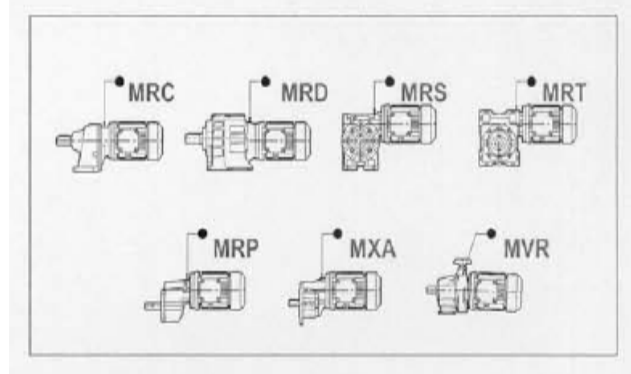
**Directive 94/9/CE – (ATEX)**

**9.4 Température**

Les appareils doivent être suffisamment ventilés : vérifier que l'air de ventilation ne dépasse pas les 55°C.

Mesurer la température de la carcasse après 2 heures de la mise en marche et vérifier que la différence entre la température mesurée (voir croquis ci-après) et la température ambiante ne dépasse pas la valeur maximum de 80°C.

**Dans ce cas, il faut arrêter immédiatement l'appareil et s'adresser au Service client.**



**9.5 Instructions de sécurité**

Les moteurs électriques et tous les autres éléments, y incluses les combinaisons d'autres produits d'entraînement à monter à l'entrée ou à la sortie des produits VARVEL-ATEX doivent être approuvés spécifiquement selon la Directive ATEX 94/9/CE.

Les classes de température et la température maxi doivent être compatibles avec les limites de température prévues par les différentes versions des produits.

Les réducteurs et variateurs VARVEL doivent être installés et maintenus selon les normes d'installation et de manutention pour les enceintes classifiées contre le risque d'explosion pour présence de gaz ou poussières (par exemple EN 60079-14, EN 60079-17, EN 50281-1-2 et toute autre norme nationale connue).

Au cas de poudres combustibles, on doit prévoir un nettoyage régulier au but d'éviter la formation de couches de poussière sur la surface des produits.

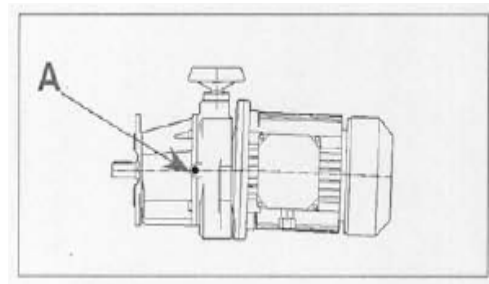
Les variateurs Série VR (à être utilisés en catégorie 2GD, ou 3GD) doivent être mis en fonctionnement exclusivement en utilisant un dispositif de contrôle de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie (dispositif antipatinage) qui doit être correctement installé et réglé par personnel formé et qualifié ;

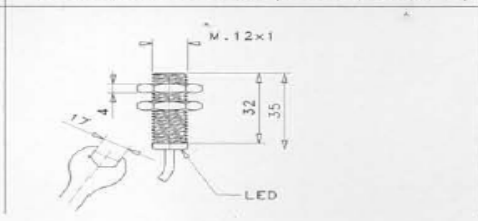
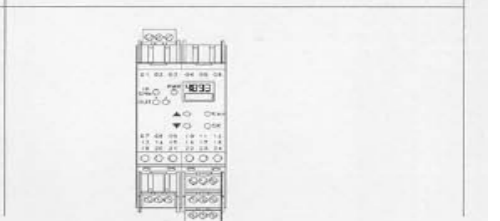
Le fonctionnement du contrôle de la vitesse doit être vérifié soigneusement avant la mise en fonction du variateur.

Caractéristique des variateurs VR VARVEL-ATEX est la présence d'un trou taraudé (A) sur la carcasse pour l'installation d'un générateur d'impulsions.

Le contrôle de la vitesse et le générateur d'impulsions ne sont pas compris dans l'exécution standard des variateurs VAREVL-ATEX.

A la commande, il est possible de demander l'installation à l'intérieur du variateur d'un générateur d'impulsions et le dispositif de contrôle de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie, avec les spécifications suivantes.



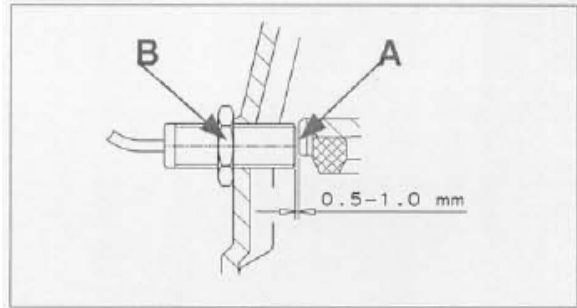
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque:</li> <li>- Type:</li> <li>- Logement:</li> <li>- Certification ATEX:</li> </ul>	<p><u>Générateur d'impulsions</u>                  Pepperl+Fuchs, GmbH                  NCB2-12GM35-N0                  suivant DIN 60947-5-6 (NAMUR)                  avec câble 2 m                  M12x1                  PTB 00 ATEX 2048 X (II 1 G Eex ia IIC T6)                  ZELM 03 ATEX 0128 X (II 1 D Ex iaD 20 T..)</p>	<p><u>Contrôle de la vitesse de rotation</u>                  Pepperl+Fuchs, GmbH                  KFD2-DWB-Ex1.D                  suivant DIN 60947-5-6 (NAMUR)                  .....                  .....                  TÜV 99 ATEX 1408 (II 1 G Eex ia IIC)</p>
		

## Directive 94/9/CE – (ATEX)

### 9.5 Instruction de sécurité

L'enclenchement du générateur d'impulsions doit être exécuté avant l'installation du variateur.

- Tourner l'arbre de sortie du variateur jusqu'à viser du trou taraudé une des pièces polaires (A) du disque porte anneau de friction ;
- Appliquer sur le taraudage du trou M12x1 une quantité appropriée de frein filet et vérifier qu'il ne passe pas à l'intérieur de la carcasse ;
- Visser avec soin le générateur d'impulsions jusqu'à toucher la pièce polaire visée ;
- Dévisser le générateur d'impulsions de 360° ;
- Appliquer au-dessous de la tête du contre-écrou (B) une quantité appropriée de frein-filet ;
- Bloquer en position le générateur d'impulsions par le contre-écrou (B)



L'opération doit être réalisée avec précaution, vu qu'une erreur en profondeur de vissage du générateur d'impulsions causerait le contact avec le disque porte anneau de friction et un conséquent endommagement des deux pièces et une erreur dans l'application du frein-filet au générateur d'impulsions pourrait causer la perte de l'étanchéité du variateur et conséquemment du degré de protection IP66.

### Tarage du dispositif de contrôle de la vitesse

Le générateur d'impulsions origine six impulsions chaque tour pendant son fonctionnement avec la distance ainsi affichée ;

Le dispositif de contrôle de la vitesse doit être monté et mis en service selon la documentation du fabricant et de plus, il doit être installé en delà de l'atmosphère potentiellement explosive.

A l'installation

- Enregistrer la vitesse de fonctionnement du variateur dans les conditions de service ;
- Régler le dispositif de contrôle de la vitesse (selon les instructions d'emploi de l'appareil utilisé) au 90% de la vitesse de fonctionnement établie ;
- Modifier la valeur de la vitesse d'arrêt si on doit modifier la vitesse de fonctionnement.

Le temps maxi d'intervention du dispositif de contrôle de la vitesse doit être inférieur à 3 secondes : il faut résoudre le problème qui a causé le glissement du variateur avant de le démarrer de nouveau.

Arrêter le variateur et remplacer l'anneau de friction endommagé pendant le glissement (remplacement de l'anneau de friction, page 21) si en cas de démarrage successif, on relève des vibrations ou bruits insolites.

Il est à la responsabilité de l'installateur l'enclenchement correct du générateur d'impulsions aux dispositifs électroniques de contrôle.

## IUM



### Directive 94/9/CE – (ATEX)

#### 9.6 Marquage ATEX

Les série Varvel RC, RD, RP, RS, RT, XA, VR sont conformes aux demandes de projet demandées par le Group II, Catégorie 2 et pour fonctionnement en zones avec danger d'explosion en présence de gaz (zone 1 et zone 2) et de poussières combustibles (zone 21 et zone 22).

- Accumulation de poussière : épaisseur sur la surface 5 mm maximum (EN50281-1-2)
- Carter : IP66 (Ingress Protection)

Les produits VARVEL-ATEX sont identifiés par les fichiers techniques suivantes :

- Série RC "ATEX 03RC"	- Série XA "ATEX 03XA"	et marqués  II 2 GD ck IP66
- Série RD "ATEX 03RD"	- Série RS "ATEX 03RS"	$T_{max}=120^{\circ}\text{C}$ ou
- Série RP "ATEX 03RP"	- Série RT "ATEX 03RT"	$T_{max}=135^{\circ}\text{C}$ $T_{amb} -20/+55^{\circ}\text{C}$
- Série VR "ATEX 03VR"		 II 2 GD cb IP66
		$T_{max}=185^{\circ}\text{C}$ ou
		$T_{max}=200^{\circ}\text{C}$ $T_{amb} -20/+55^{\circ}\text{C}$

où :

- II** - Groupe II (industries de surface)
- 2** - Catégorie 2
- G** - Atmosphère explosible avec présence de gaz, vapeurs ou brouillards
- D** - Zone 21 (2D) et Zone 22 (2D ou 3D)
- b** - Contrôle de la source de déclenchement « b »
- c** - Sûreté de construction « c »
- k** - Immersion dans liquide « k »
- $T_{max}$  - Température superficielle maxi
- $T_{amb}$  - Température ambiante
- ATEX 03XX** - Repère du fichier technique déposé
- IP66** - Degré de protection

#### 9.7 Interventions de Manutention

Nous recommandons le respect rigoureux des intervalles d'entretien pour assurés les bonnes conditions de fonctionnement et de protection antidéflagrante.

- **REDUCTEURS**

- ▶ **Selon les conditions de fonctionnement**

- Eliminer l'accumulation de poussière plus épaisse de 5 mm, par aspiration

- ▶ **Toutes les 500 heures de fonctionnement ou tous les mois :**

- Vérification visuelle des joints pour détecter les fuites éventuelles de lubrifiant

- ▶ **Toutes les 3000 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois :**

- Vérification des joints et remplacement si considérablement usés

- ▶ **Tous les 5 ans :**

- Remplacer l'huile synthétique

- **VARIATEURS**

Pour les variateurs VR, considérer aussi les prescriptions suivantes

- ▶ **Selon les conditions de fonctionnement**

- Remplacement de l'anneau de friction et joint soufflet

- ▶ **Toutes les 3000 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois :**

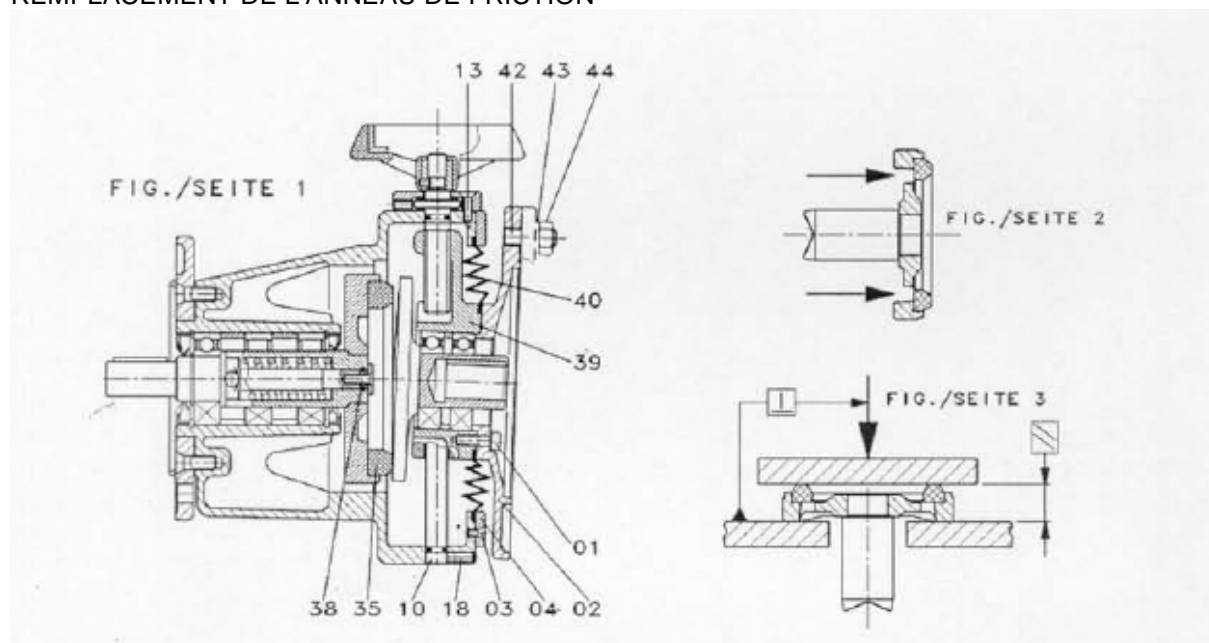
- Vérification : du jeu angulaire de l'arbre de sortie, de l'intégrité du joint soufflet, du fonctionnement correct du dispositif de surveillance de la vitesse de rotation, de la sur température de la surface du variateur (< 80 K par rapport à la  $T_{amb}$ ).

- ▶ **Toutes les 6000 heures de fonctionnement ou chaque année :**

- Remplacement de l'anneau de friction et du joint soufflet.

**Schémas des manutentions**

**VARIATEURS SERIE VR  
 REMPLACEMENT DE L'ANNEAU DE FRICTION**



Le remplacement de l'anneau de friction des variateurs VR VARVEL-ATEX doit être effectué par les Centres de Service autorisés ;

- Enlever les écrous (44) et le moteur
- Dévisser les vis (01) et enlever la flasque IEC (02)
- Dévisser les vis (03) et enlever la plaque-joint (04) et le joint soufflet (40)
- Dévisser les vis (13) et tourner le volant avec son arbre jusqu'à son enlèvement
- Dévisser les vis (18) et extraire les glissières (10) pour dégager le cône (07) avec son support (39) et les roulements (05)
- Extraire l'arbre du disque (34)
- Faire sortir l'anneau usé (35) de son logement en le poussant par l'arrière comme indiqué en figure Nr. 2
- Nettoyer soigneusement le logement avant l'introduction du nouvel anneau
- Monter l'anneau nouveau suivant figure Nr. 3 : le montage serré nécessite une pression bien centrée et un emmanchement bien parallèle
- Le remontage du variateur approuvé ATEX prévoit l'étanchéité par Loctite 281 des vis (01), (03), (13) et le contrôle de l'étanchéité par essai à la pression (40 mbar pendant 40 secondes)
- 

Correspondance entre Matériaux, Zones dangereuses et Catégories (suivant Directive 94/9/CE)				
Matériel VARVEL-ATEX pas livrable				
MATÉRIAUX	ZONES DANGEREUSES	CATÉGORIES		
Gaz, Vapeurs ou Brouillards	Zone 0	1G		
	Zone 1	1G	2G	
	Zone 2	1G	2G	3G
Poussières	Zone 20	1D		
	Zone 21	1D	2D	
	Zone 22	1D	2D	3D

IUM

## Attestation de conformité

**VARVEL SpA**  
 Via 2 Agosto 1980, 9  
 I-40056 Crespellano BO

dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto

*declares under sole responsibility that the product*

**Riduttori/Gearboxes** Serie/s RS  
 Serie/s RT  
 Serie/s RC  
 Serie/s RD  
 Serie/s RP  
 Serie/s XA  
**Variatori/Variators** Serie/s VR

al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alla seguente Direttiva

*to which this declaration relates to, complies with the following Directive*

94/9/EC (ATEX).

La conformità è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme o dei seguenti documenti normativi

*The conformity is under observance of the following standard documents*

EN 1127-1  
 EN 13463-1  
 prEN 13463-5  
 prEN 13463-6 ⇔ solo Variatori  
 Variators only  
 prEN 13463-8 ⇔ solo Riduttori  
 Gearboxes only

Modo di protezione:

*Type of protection:*

Serie/s RS, RT, RC, RD, RP, XA

 **II 2 GD ck IP66**  
 Tmax = 120°C oppure/or  
 Tmax = 135°C Tamb. -20/+55°C

Serie/s VR

 **II 2 GD cb IP66**  
 Tmax = 185°C oppure/or  
 Tmax = 200°C Tamb. -20/+55°C

I File Tecnici

*The Technical Files*

ATEX 03RS, ATEX 03RT, ATEX 03RC,  
 ATEX 03RD, ATEX 03RP, ATEX 03XA,  
 ATEX 03VR

sono stati depositati presso l'Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico

*were deposited at the Notified Body of Technical File Deposit*

0080 INERIS, F-60550 Verneuil en Halatte

Firma autorizzata  
 (Funzione: Presidente)  
 Authorized Signature  
 (Function: President)

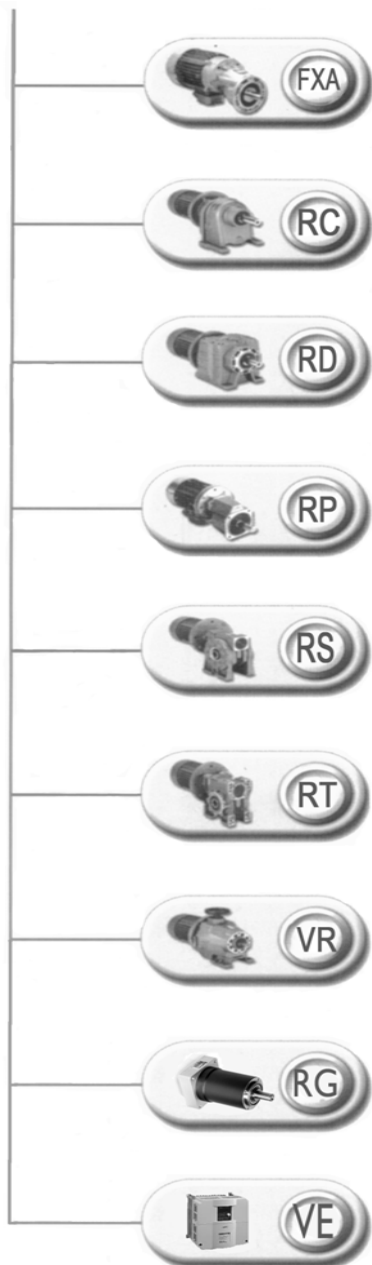
VARVEL SpA



(Francesco Berselli)

Luogo e data dell'emissione  
 Place and Date of Issue

Crespellano, 25.07.2003



#### ■ Réducteurs à Roue et Vis ou Combinés

- Rapports de 5:1 à 10.000:1
- Couple de 3,5 à 3500 Nm

#### ■ Réducteurs à Engrenages

- Rapports de 1,49:1 à 3620:1
- Couple de 20 à 7700 Nm

#### ■ Réducteurs Planétaires

- Rapports de 3:1 à 100:1
- Couple de 6 à 220Nm

#### ■ Variateurs de Vitesse Electroniques

- Pour moteurs mono ou 3PH
- Pour moteurs à courant continu 12 à 220V, de 2 à 140A

#### ■ Variateurs Mécaniques à Friction

- Avec ou sans réducteur
- Plage de variation 1:5

#### ■ Limiteurs de Couple Intégrés

- Pour réducteurs à roue et vis

#### ■ Limiteurs de Tours Intégrés

- Pour réducteurs à roue et vis



4 rue Guynemer – zac Villaroy Quartier Europe

F- 78280 GUYANCOURT

Tél : + 33 (0)1 39 30 19 79 – Fax : + 33 (0)1 39 30 09 46

Email : galat@galat.com - www.galat.com