

Consignes d'installation Tambour Moteur



Van der Graaf
Power Transmission Equipment

www.vandergraafpte.nl

Dans un soucis permanent d'amélioration de ses produits, Van der Graaf se réserve le droit de modification technique sans notification préalable.

© 11/2011 Van der Graaf B.V.



Consignes d'installation			Page 4
Installation			4
Installation	4		
La boîte à bornes	4		
Raccordement électrique	4		
Entretien			14
Procédures d'entretien	14		
Changement d'huile	14		
Types d'huile recommandés	15		
Quantité d'huile	16		
Pièces			22
Résolution de problèmes			25
Coordonnées			26



Consignes d'installation

Installation

Le tambour moteur doit impérativement être monté à l'horizontale, à angle droit sur le châssis transporteur et parallèlement au tambour de retour. Le tambour moteur peut être aussi bien monté à l'avant qu'à l'arrière du transporteur. La flèche poinçonnée sur le bout d'arbre opposé à la boîte à bornes ou aux câbles de raccordement électrique doit impérativement pointer vers le haut (voir fig 1).

Cette procédure de montage garantit que les engrenages seront suffisamment immergés dans l'huile. Des écarts par rapport à cette position sont admissibles jusqu'à un angle d'environ 40°. Si l'angle de déviation est supérieur à 45°, il faut tourner le tambour moteur de 90° de manière à obtenir à nouveau la meilleure lubrification interne possible.

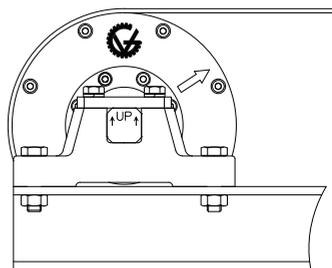


Fig. 1

Avertissement:

Le transporteur ne peut jamais être trop tendu. Une tension de bande trop forte risque de causer des dégâts internes au tambour moteur.

La boîte à bornes

La boîte à bornes peut pivoter à partir de sa position de montage standard sur le bout d'arbre après avoir desserré la vis de pression pos. 27 (voir page 20-22). L'angle de pivotement est limité à 90° vers la gauche ou vers la droite.

Raccordement électrique

Afin de garantir le raccordement électrique correct du tambour moteur, nous renvoyons au schéma de raccordement livré avec le moteur ou aux schémas de raccordement repris en page 6-13. Faites toujours raccorder le tambour moteur par du personnel qualifié, selon les prescriptions et consignes de sécurité locales et nationales.

Veillez à ce que le tambour moteur soit installé avec les bons composants de protection contre les surcharges électriques (fusibles, disjoncteurs) et la surchauffe (GV-Therm sous forme de thermister, bimétal). Référez-vous à la plaque signalétique du tambour moteur pour connaître l'intensité de courant maximale admissible.

Attention:

Si le tambour moteur est équipé d'un dispositif anti-retour, nous renvoyons aux consignes reprises en page 5. Si le tambour moteur est équipé d'un frein électromécanique, nous renvoyons au schéma de raccordement fourni avec la livraison ou aux schémas de raccordement repris en page 11-13.

Avant de brancher l'alimentation électrique:

1. Veillez à ce que le tambour moteur soit correctement raccordé et convienne à la tension de secteur existante.
2. Veillez à ce que le tambour moteur et le transporteur ne soient pas bloqués.
3. Pour les tambours moteurs équipés d'anti-retour, veillez à ce que la rotation s'effectue dans le sens approprié.



— Consignes pour le raccordement d'un tambour moteur avec dispositif antiretour (version avec boîte à bornes) —

1. Observez la flèche rapportée sur le flasque du tambour. Celle-ci indique le sens de rotation libre du tambour moteur (voir *fig 2*).
2. Veillez à une mise à la terre correcte.
3. Raccordez les bornes du bornier en étoile ou triangle suivant la tension en ligne et les informations données sur la plaque du tambour moteur.
4. Raccordez les fils de câble entrants: Raccordez L1 à U1 de la plaque à bornes, raccordez L2 à V1 et r accordez L3 à W1.
5. Branchez l'alimentation électrique. Attention : pas plus d'une demie seconde. Si le tambour moteur tourne, cela signifie que le raccordement est correct. Si le tambour moteur ne tourne pas, arrêtez de suite l'installation et invertissez 2 phases. Exemple: L1 à V1 de la plaque à bornes et L2 à U1.
6. Branchez à nouveau l'alimentation électrique. Le tambour moteur tournera à présent dans le bon sens..

— Consignes pour le raccordement d'un tambour moteur avec dispositif antiretour (version avec câble) —

1. Observez la flèche rapportée sur le flasque du tambour. Celle-ci indique le sens de rotation libre du tambour moteur (voir *fig 2*).
2. Les fils sont codifiés par des nombres. Pour connaître la codification, vous reportez au schéma des pages 9-10.
3. Veillez à une mise à la terre correcte.
4. Raccordez les fils entrants au fils d'alimentation en respectant le schéma.
5. Branchez l'alimentation électrique. Attention : pas plus d'une demie seconde. Si le tambour moteur tourne, cela signifie que le raccordement est correct. Si le tambour moteur ne tourne pas, arrêtez de suite l'installation et inverfissez 2 phases. Exemple: L1 et L2.
6. Branchez à nouveau l'alimentation électrique. Le tambour moteur tournera à présent dans le bon sens.

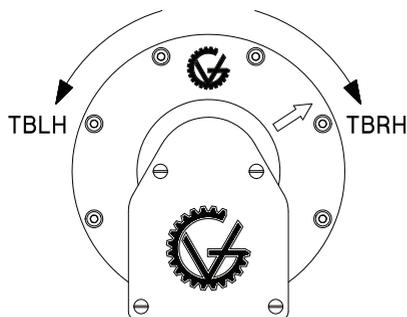


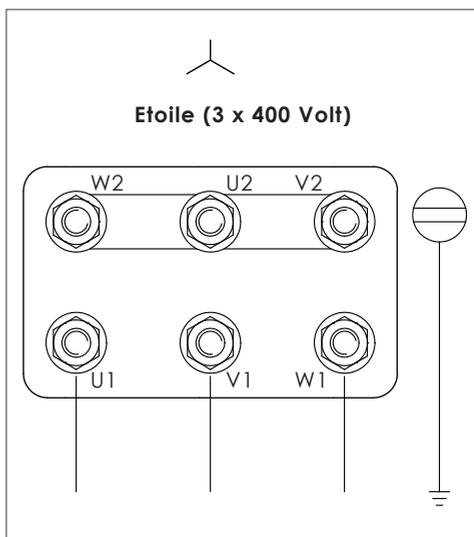
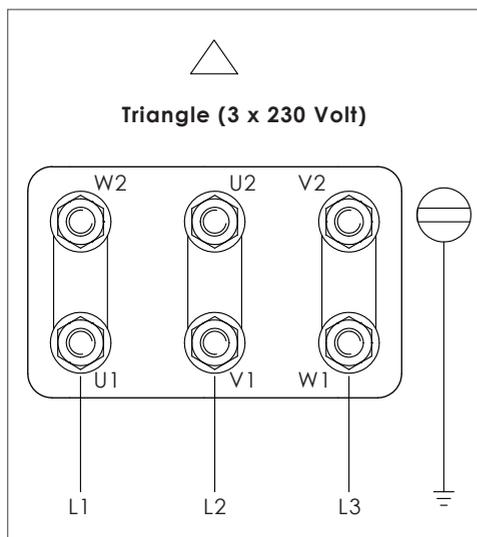
Fig. 2



Consignes d'installation

Tambour moteur triphasée avec boîte à bornes

Alimentation triphasée: 230/400 volts - 50 Hz



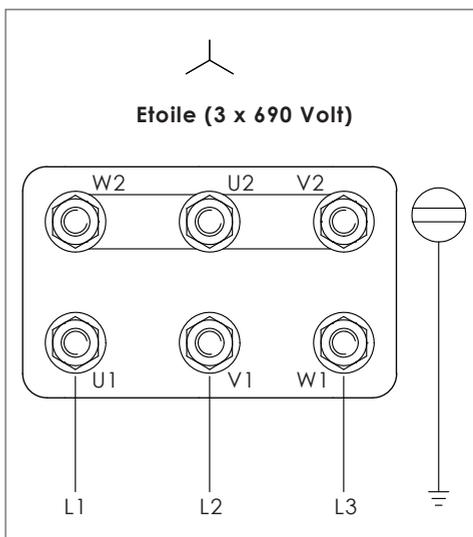
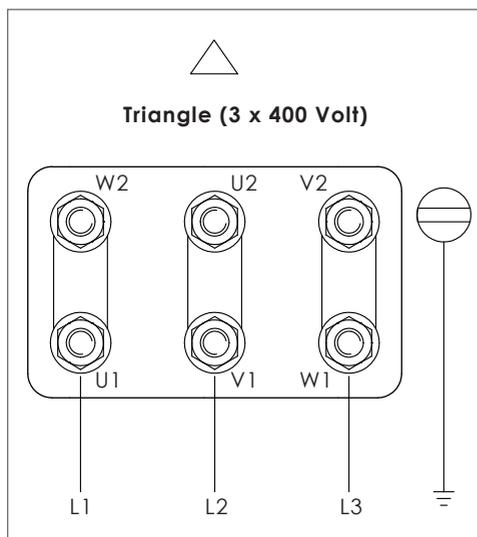
D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

Couleur des câbles moteur			
raccordement	couleur	raccordement	couleur
U1	bleu	U2	jaune
V1	noir	V2	vert
W1	brun	W2	rouge
Alimentation (L1, L2, L3)			
Option: GV-Therm (fils mauves)			



Tambour moteur triphasée avec boîte à bornes

Alimentation triphasée: 400/690 volts - 50 Hz



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

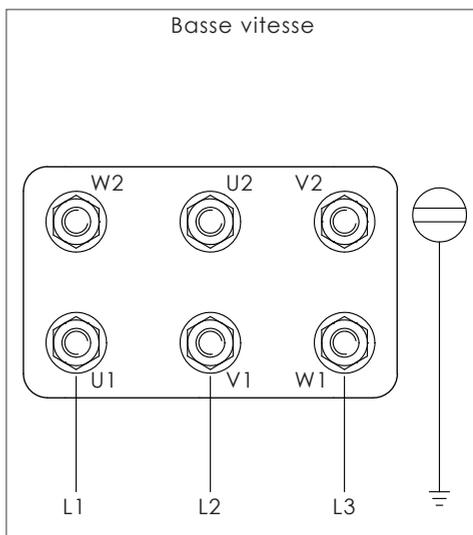
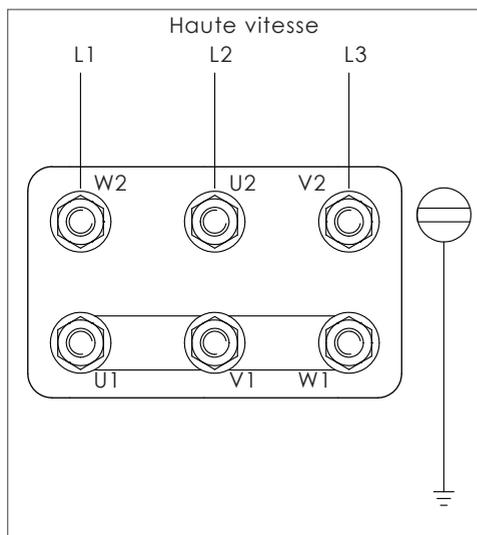
Couleur des câbles moteur			
raccordement	couleur	raccordement	couleur
U1	bleu	U2	jaune
V1	noir	V2	vert
W1	brun	W2	rouge
Alimentation (L1, L2, L3)			
Option: GV-Therm (fils mauves)			



Consignes d'installation

Tambour moteur triphasé avec boîte à bornes

Alimentation triphasée: 400 volts - 50 Hz Dahlander



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

raccordement	couleur	raccordement	couleur
U1	bleu	U2	jaune
V1	noir	V2	vert
W1	brun	W2	rouge
Alimentation (L1, L2, L3)			
Option: GV-Therm (fils mauves)			

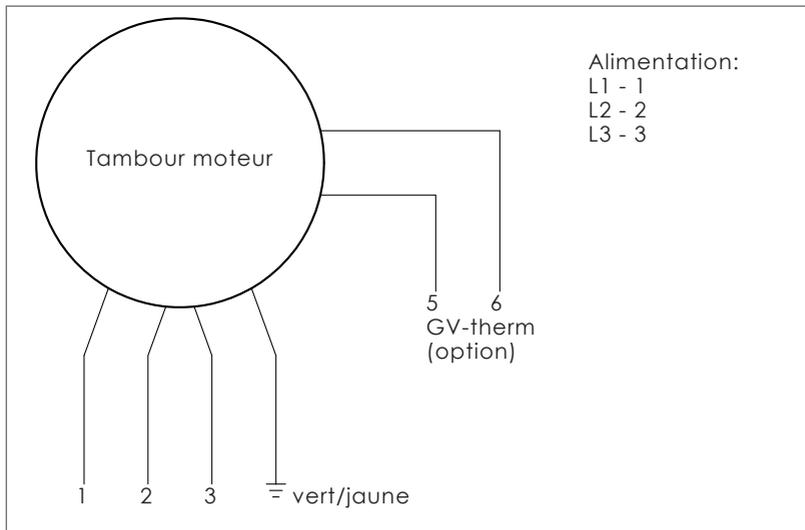


Consignes d'installation

Tambour moteur triphasée avec un câble

Câble à quatre fils (option: GV-Therm, 6 fils)

Alimentation triphasée: 3 x 400 volts - 50 Hz or 3 x 230 volts - 50 Hz



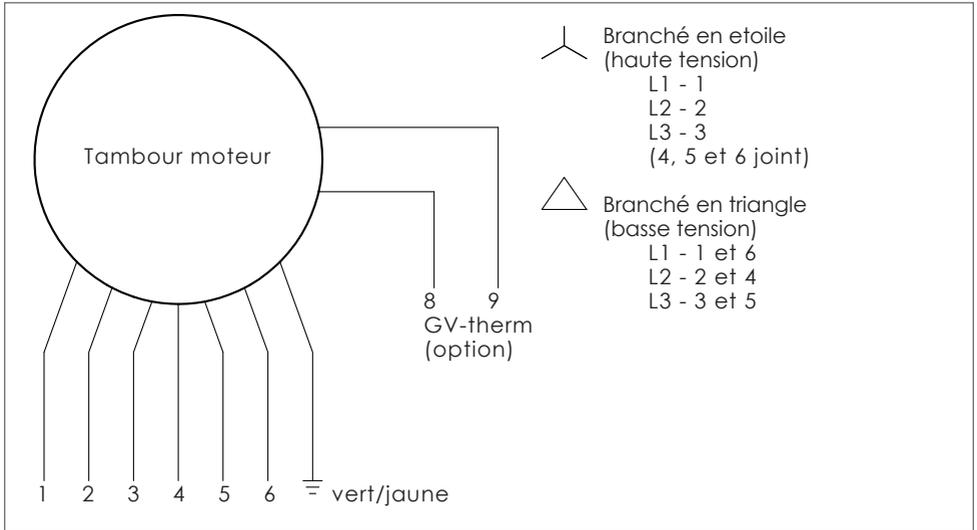
D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.



Tambour moteur triphasée avec un câble

Câble à sept fils (option: GV-Therm, 9 fils)

Alimentation triphasée: branché en étoile (haute tension), branché en triangle (basse tension)



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

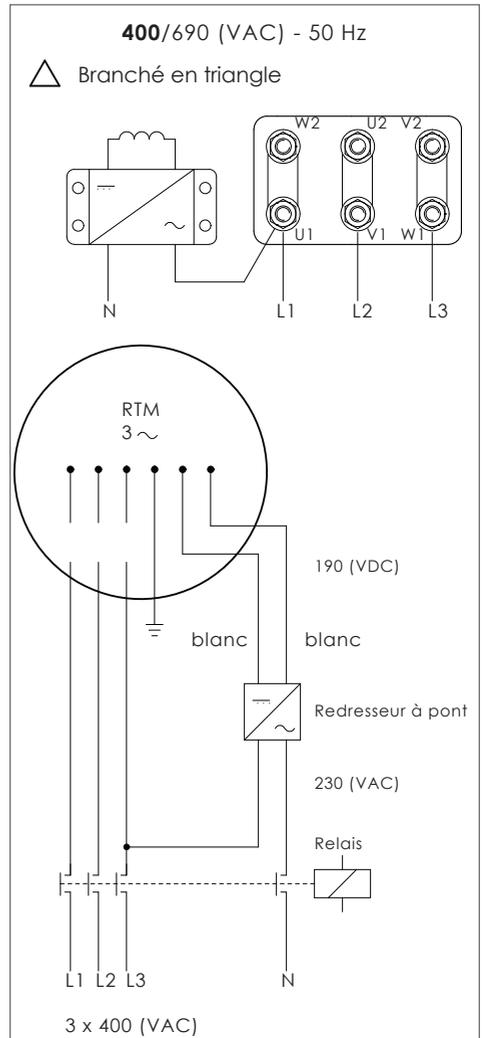
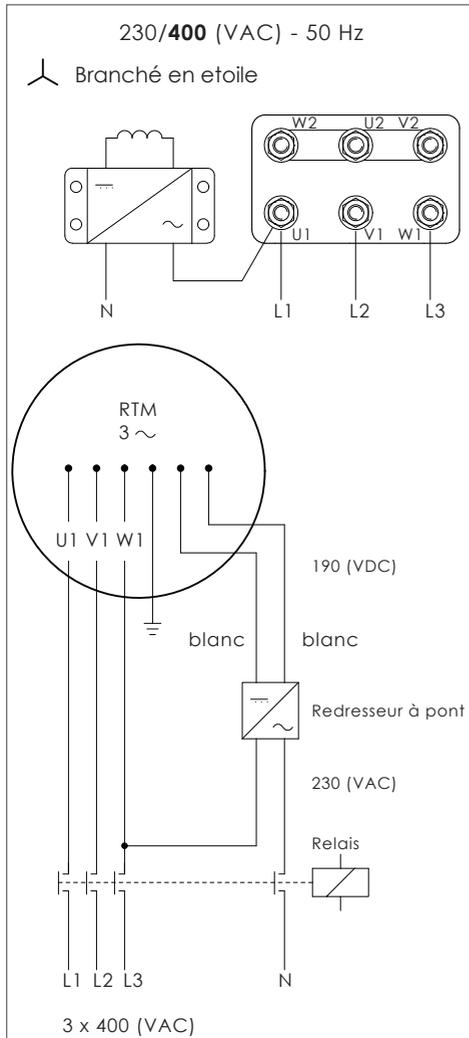


Consignes d'installation

— Tambour moteur triphasé avec frein électromécanique — dans la version avec boîte à bornes

Redresseur à pont

Alimentation triphasée: 3 x 400 Volt - 50 Hz



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

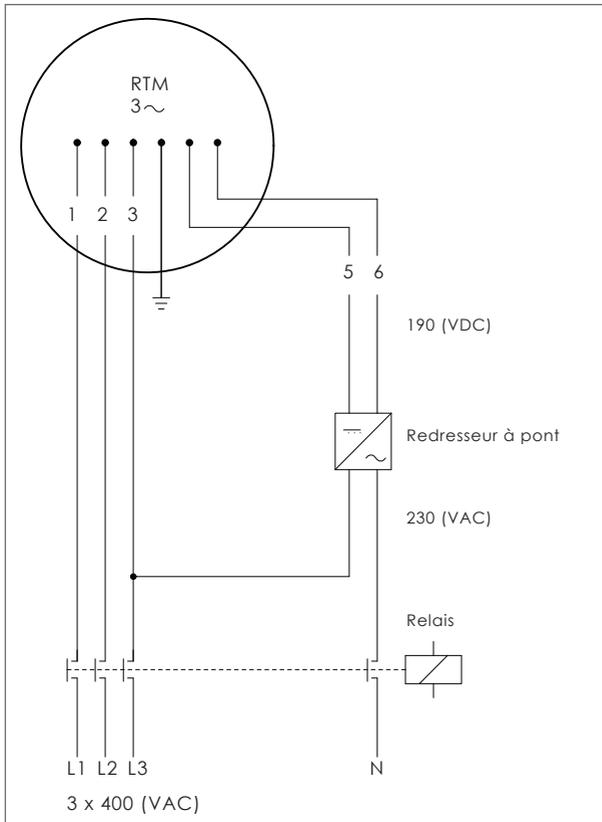


Consignes d'installation

— Tambour moteur triphasée avec frein électromécanique — dans la version avec un câble à sept fils

Redresseur à pont

Alimentation triphasée: 3 x 400 Volt - 50 Hz



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.

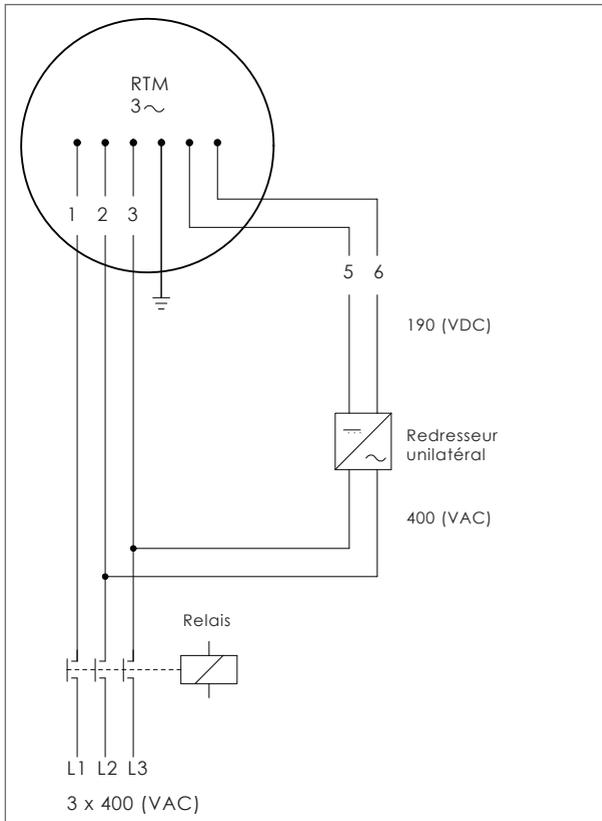


Consignes d'installation

— Tambour moteur triphasée avec frein électromécanique — dans la version avec un câble à sept fils

Redresseur unilatéral

Alimentation triphasée: 3 x 400 Volt - 50 Hz



D'autres tensions et fréquences sont disponibles sur demande.



Procédures d'entretien

Tous les tambours moteurs sont remplis en usine d'un lubrifiant non conducteur. Il est conseillé de renouveler cette huile toutes les 50000 heures. Il est conseillé d'inspecter régulièrement le tambour moteur et de contrôler qu'il n'émet pas un bruit excessif.

Il ne sera pas nécessaire de démonter le tambour moteur de son châssis s'il est prévu de laisser le bouchon de remplissage accessible.

Pour les types et les quantités d'huile recommandé voir pages 15-19.

Remarque:

N'utilisez aucun additif qui pourrait endommager l'isolation ou les joints du moteur. N'utilisez pas non plus des types d'huile conducteurs d'électricité, comme le graphite et le bisulfure de molybdène qui pourrait causer des dégâts au bobinage. L'huile standard peut s'utiliser pour des températures de -25°C à +40°C.

Renouvellement d'huile

Tambour moteur sans bouchon de remplissage spécifique

1. Laissez le tambour moteur se refroidir à une température qui vous permette de le manipuler.
2. Dévissez délicatement le boulon supérieur **a** de la flasque afin de dépressuriser le tambour moteur.
3. Dévissez le boulon **b**. Effectuez une rotation du tambour moteur afin qu'il se trouve en position 6 heures et laissez le tambour moteur se vidanger.
4. Effectuez une rotation arrière du tambour moteur afin de retrouver la position d'origine.
5. Remplissez à nouveau le tambour moteur d'huile, en respectant le type recommandé et la bonne quantité d'huile. Le niveau d'huile doit être juste en dessous du boulon **b** (voir fig 3a).
6. Remplacez la rondelle d'étanchéité (pos 32 voir page 20-22) et revissez le boulon.

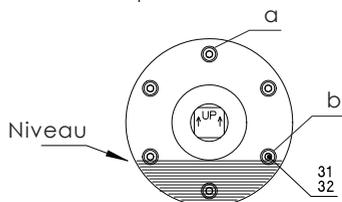


Fig. 3a

Tambour moteur avec bouchon de remplissage

1. Laissez le tambour moteur se refroidir à une température qui vous permette de le manipuler.
2. Tournez le tambour moteur jusqu'à ce que le bouchon de vidange pos 34 se trouve sur 6 heures.
3. Dévissez le bouchon de vidange et vidangez complètement le tambour. Remarque: il se peut qu'une légère suppression s'échappe du tambour.
4. Effectuez une rotation du tambour afin que le bouchon de vidange se trouve en position 12 heures.
5. Remplissez à nouveau le tambour moteur d'huile, en respectant le type recommandé et la bonne quantité. Le niveau d'huile est bon lorsque la flèche radiale sur le flasque dans lequel se trouve le bouchon de vidange pointe vers le haut à 12 heures. Le niveau huile doit arriver à hauteur du coté inférieur du filetage du bouchon de vidange (voir fig. 3b).
6. Remettez le bouchon de vidange en place; si nécessaire remplacez le joint cuivre (pos.35, voir le plan en coupe page 20-22).

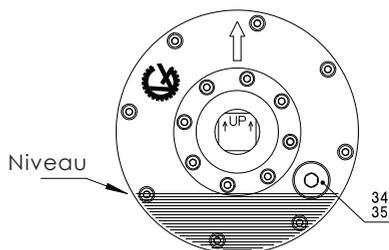


Fig. 3b



Entretien

Types d'huile recommandés

Fabricant	Type
B.P.	GR-XP 100
Black Point	Bel Ray 100
Castrol	Alpha SP 100
Chevron	NL Gear Compound 100
Citgo	EP Compound 100
Divinol	ICL ISO 100
Elf	Reductelf SP 100
Esso	Spartan EP 100
Gulf Oil	EP Lubricant HD 100
Mobil Oil	Mobilgear 627
OK	TWS 100
Petro Canada	Enduratex EP 100
Shell	Omala 100
Sunoco	Sunep 100
Texaco	Meropa 100
Total	Carter EP 100

Attention:

Dans le cas d'un tambour moteur équipé d'un frein électromécanique portant l'indication RTM...WB, le type d'huile sera:
Divinol Multitrac 10W30 (Divinol),
Agri-trans Plus 10 W30 (Castrol),
Duratran (Petro Canada)

Types d'huile recommandés pour l'industrie alimentaire

Fabricant	Type
Castrol	Optileb GT 150
Kluber	UH-1-68
Molyduval	Syntholube A 150 LM
Petro Canada	Purity FG EP 100

Attention:

Dans le cas d'un tambour moteur équipé d'un frein électromécanique portant l'indication RTM...WB, le type d'huile sera:
Divinol Syntholube A68LM (Divinol),
Vitalube HS 68 (Castrol),
Purity FG AW Hydraulic Fluid 46 (Petro Canada)

Les types d'huile cités conviennent à partir de -20 °C à +40°C.



Entretien

Quantité d'huile

Longueur du tambour (mm)	Litres par type de tambour moteur						
	TM 100-25	TM 113-25	TM 127-25	TM 138-25	TM 160-25	TM 160-30	TM 215-30
250			0.3	0.4			
260	0.15	0.25					
275	0.15	0.3	0.35	0.5			
300			0.4	0.55	1.25		
310	0.2	0.35					
325			0.45	0.6			
350			0.5	0.7	1.5	1.1	2.9
360	0.25	0.45					
375			0.55	0.75			
400			0.6	0.8	1.75	1.25	3.35
410	0.3	0.55					
425			0.65	0.9	1.85	1.35	3.55
450			0.75	0.95	2	1.45	3.8
460	0.35	0.65					
500			0.85	1.1	2.25	1.6	4.2
510	0.45	0.7					
550			0.95	1.2	2.5	1.8	4.65
560	0.5	0.8					
600			1.05	1.35	2.75	2	5.1
610	0.55	0.9					
650			1.15	1.5	3	2.15	5.5
660	0.6	1					
700			1.3	1.65	3.25	2.35	6
710	0.65	1.1					
750			1.4	1.75	3.5	2.5	6.4
760	0.7	1.15					
800			1.5	1.90	3.75	2.7	6.9
810	0.75	1.25					
850			1.6	2.05	4	2.9	7.3
860	0.8	1.35					
900			1.7	2.15	4.25	3.05	7.7



Entretien

Quantité d'huile

Longueur du tambour (mm)	Litres par type de tambour moteur						
	TM 100-25	TM 113-25	TM 127-25	TM 138-25	TM 160-25	TM 160-30	TM 215-30
910	0.85	1.45					
950			1.85	2.3	4.5	3.25	8.2
960	0.9	1.55					
1000			1.95	2.45	4.75	3.4	8.6
1010	1	1.6					
1050			2.05	2.55	5	3.6	9.1
1060	1.05	1.7					
1100			2.15	2.7	5.2	3.8	9.5
1110	1.1	1.8					
1150			2.25	2.85	5.5	3.95	9.9
1160	1.15	1.9					
1200			2.4	3	5.7	4.15	10.5
1250			2.5	3.1	6	4.3	11
1300			2.6	3.25	6.2	4.5	11.5
1350			2.7	3.4	6.5	4.7	11.5
1400			2.8	3.5	6.7	4.85	12
1450			2.95	3.65	7	5	12.5
1500			3.05	3.8	7.2	5.2	13
1550			3.15	3.9	7.5	5.4	13.5
1600			3.25	4.05	7.7	5.6	14
1650			3.35	4.2	8	5.8	14.5
1700			3.5	4.35	8.2	5.9	15
1750			3.6	4.45	8.5	6.1	15
1800			3.7	4.6	8.7	6.3	15.5
1850			3.8	4.75	9	6.5	16
1900			3.9	4.85	9.2	6.7	16.5
1950			4.05	5	9.5	6.8	17
2000			4.15	5.1	9.7	7	17.5

Quantité d'huile par 100 mm de longueur de tambour supplémentaire							
	0.11	0.18	0.22	0.27	0.50	0.36	0.88

Entretien



Quantité d'huile

TM 215-40 TM 215-50	TM 273-40	TM 315-40	TM 315-50	TM 400-50	TM 400-60	TM 500-60	TM 500-75	TM 620-75
5.3	11.5	19.5	12	25	19	40	29	58
5.6	12	21	13	27	21	42	31	61
5.9	13	22	13.5	28	22	44	32	64
6.2	13.5	23	14.5	30	23	46	34	68
6.6	14	24	15	31	24	48	36	71
6.9	15.0	25	16	33	25	50	37	74
7.2	15.5	26	16.5	34	26	52	39	77
7.5	16	27	17	35	27	54	41	80
7.8	17	28	18	37	28	56	42	83
8.2	17.5	29	18.5	38	29	58	44	87
8.5	18	30	19	40	30	61	46	90
8.8	18.5	31	20	41	31	63	47	93
9.1	19.5	33	21	43	32	65	49	96
9.4	20	34	22	44	33	67	51	99
9.8	21	35	22	45	34	69	52	103
10	21	36	23	47	35	71	54	106
10.5	22	37	24	48	36	73	56	109
10.5	23	38	24	50	37	75	57	112
11	23	39	25	51	39	77	59	115
11.5	24	40	26	53	40	79	60	118
11.5	25	41	27	54	41	82	62	122
12	25	42	27	55	42	84	64	125

0.64	1.3	2.1	1.4	2	2	4	3	6
------	-----	-----	-----	---	---	---	---	---



Entretien

Quantité d'huile 2 pôles

Longueur du tambour (mm)	Litres par type de tambour moteur						
	TM 215-40	TM 273-40	TM 315-40	TM 315-50	TM 400-50	TM 400-60	TM 500-60
425	2.45	5.4					
450	2.6	5.8					
500	3	6.5	11	8.3			
550	3.4	7.2	12	9.3			
600	3.75	8	13.5	10.5	20	20	35
650	4.15	8.7	14.5	11.5	22	22	38
700	4.5	9.4	15.5	12.5	23	23	41
750	4.9	10	17	13	25	25	44
800	5.3	11	18	14	27	27	47
850	5.7	11.5	19	15	29	28	50
900	6	12.5	20	16	30	30	53
950	6.4	13	22	17	32	32	56
1000	6.8	14	23	18	34	34	59
1050	7.2	14.5	24	19	36	35	62
1100	7.6	15.5	25	20	38	37	65
1150	8	16	26	21	39	39	68
1200	8.3	16.5	27	22	41	40	71
1250	8.7	17.5	29	23	43	42	74
1300	9.1	18	30	24	45	44	77
1350	9.5	19	31	25	46	45	80
1400	9.9	19.5	32	26	48	47	83
1450	10	20	33	27	50	49	86



Quantité d'huile 2 pôle

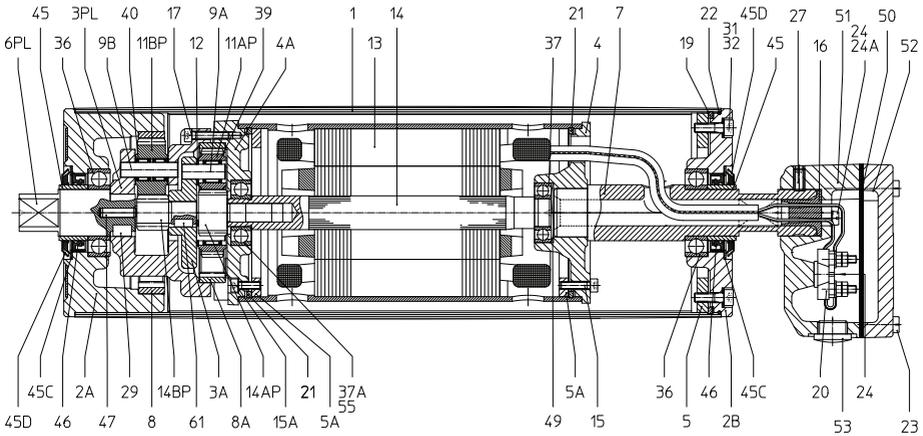
Longueur du tambour (mm)	Litres par type de tambour moteur						
	TM 215-40	TM 273-40	TM 315-40	TM 315-50	TM 400-50	TM 400-60	TM 500-60
1500	10.5	21	34	28	52	51	89
1550	11	22	36	29	54	52	92
1600	11.5	23	37	30	55	54	95
1650	11.5	23	38	31	57	56	98
1700	12	24	39	32	59	57	100
1750	12.5	25	40	33	61	59	103
1800	13	25	42	34	62	61	106
1850	13.5	26	43	35	64	62	109
1900	13.5	27	44	36	66	64	112
1950	14	28	45	37	68	66	115
2000	14.5	28	46	38	70	67	118

	Quantité d'huile par 100 mm de longueur de tambour supplémentaire						
	0.75	1.45	2.35	2	3.55	3.4	5.95



Pièces

TM 113B25 PL2



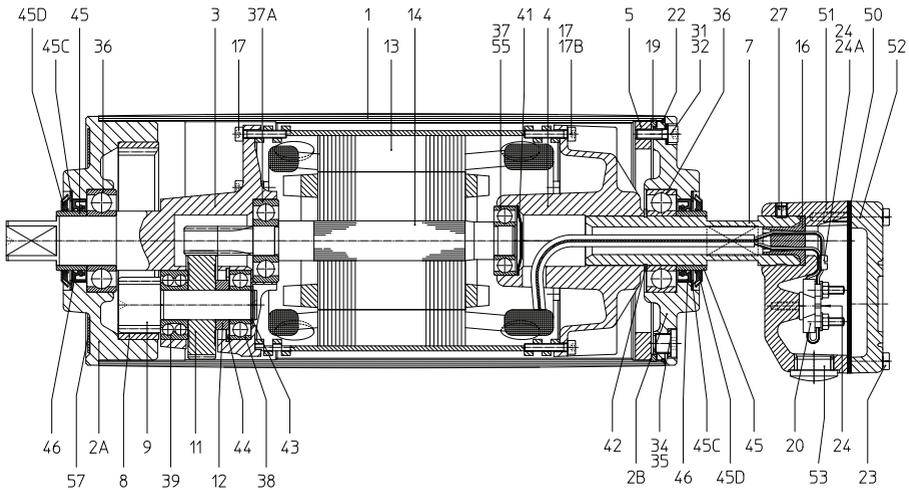
Nomenclature pièces

1	Virole	14	Rotor	36	Roulement à billes
2A	Flasque	14AP	Pignon moteur	37	Roulement à billes
2B	Flasque	14BP	Pignon central	37A	Roulement à billes
3A	Plateau	15	Vis	39	Roulement à aiguilles
3PL	Cage	15A	Vis	40	Roulement à aiguilles
4	Flasque moteur	16	Passage de câble	45	Bague traitée
4A	Flasque moteur	17	Vis	45C	Rondelle traitée
5	Rondelle de montage	19	Circlips	45D	Joint à plaque
5A	Rondelle de montage	20	Bornier	46	Joint à lèvres
6PL	Axe d'extrémité	21	Circlips	47	goujon
7	Axe creux	22	Joint torique		d'emboîtement
8	Couronne	23	Vis	49	Disc
8A	Couronne	24	Vis	50	Joint caoutchouc
9A	Axe	24A	Rondelle élastique	51	Boîte à bornes
9B	Axe		bombée	52	Couvercle
11AP	Satellite	27	Vis d'arrêt	53	Obturateur
11BP	Satellite	29	Languette	55	Anti-retour
12	Rondelle	31	Vis	57	Plaque signalétique
13	Stator	32	Rondelle cuivre	61	Languette



Pièces

TM 127A25 Z



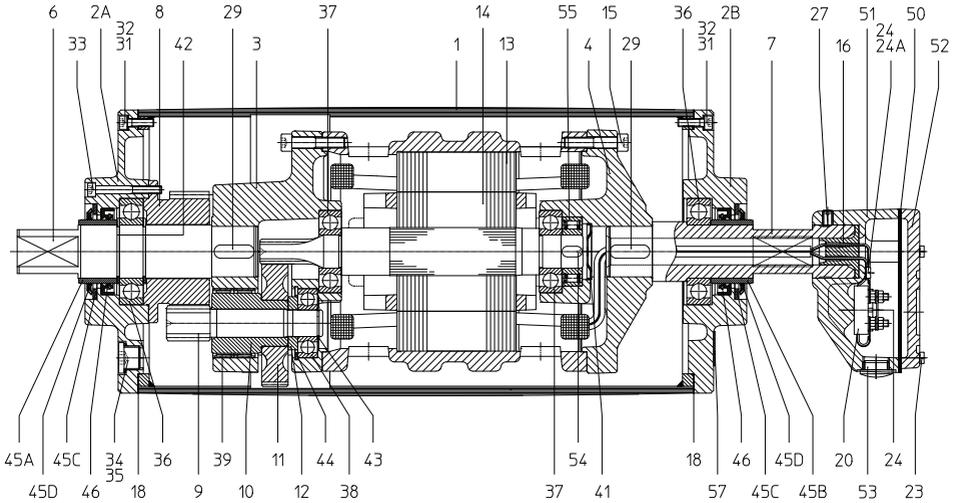
Nomenclature pièces

1	Virole	20	Bornier	41	Disque
2A	Flasque	22	Joint torique	42	Anneau de retenue type Circlip
2B	Flasque	23	Vis	43	Circlip
3	Carter d'engrenage	24	Vis	44	Circlip
4	Flasque moteur	24A	Rondelle élastique bombée	45	Bague traitée
5	Rondelle de montage	27	Vis d'arrêt	45C	Rondelle traitée
7	Axe creux	31	Vis	45D	Joint à plaque
8	Couronne	32	Rondelle cuivre	46	Joint à lèvres
9	Pignon arbré	34	Bouchon	50	Joint caoutchouc
11	Engrenage	35	Rondelle	51	Boîte à bornes
12	Entretoise	36	Roulement à billes	52	Couvercle
13	Stator	37	Roulement à billes	53	Obturateur
14	Rotor	37A	Roulement à billes	55	Anti-retour
16	Passage de câble	38	Roulement à billes	57	Plaque signalétique
17	Vis	39	Roulement à billes		
19	Circlips				



Pièces

TM 215A40



Nomenclature pièces

1	Virole	20	Bornier	41	Disque
2A	Flasque	23	Vis	42	Circlip
2B	Flasque	24	Vis	43	Circlip
3	Carter d'engrenage	24A	Rondelle élastique	44	Circlip
4	Flasque moteur		bombée	45A	Bague traitée
6	Axe d'extrémité	27	Vis d'arrêt	45B	Bague traitée
7	Axer creux	29	Clavette	45C	Rondelle traitée
8	Couronne	31	Vis	45D	Joint à plaque
9/10	Pignon avec bague	32	Rondelle cuivre	46	Joint à lèvres
11	Engrenage	33	Vis	50	Joint caoutchouc
12	Entretoise	34	Bouchon	51	Boîte à bornes
13	Stator	35	Rondelle	52	Couvercle
14	Rotor	36	Roulement à billes	53	Obturateur
15	Vis	37	Roulement à billes	54	Clavette
16	Passage de câble	38	Roulement à billes	55	Anti-retour
18	Joint papier	39	Roulement à aiguilles	57	Plaque signalétique



Le tambour moteur ne tourne pas		
	1	Vérifiez si tous les raccordements sont corrects.
	2	Vérifiez si la tension d'alimentation est correcte.
	3	Dans le cas d'un tambour moteur triphasé, vérifiez si la tension d'alimentation est identique entre les trois phases.
Le tambour moteur finit par surchauffer		
	1	Vérifiez que la température ambiante ne soit pas supérieure à 40°C.
	2	Evitez toute surchauffe électrique.
	3	Vérifiez la tension en ligne et veillez à ce que celle-ci ne soit pas supérieure à la valeur indiquée sur la plaque signalétique.
	4	Vérifiez la tension du transporteur (glissement).
Le tambour moteur ronronne et tourne, mais à une vitesse très lente, ou ne tourne pas du tout		
	1	Dans le cas d'un tambour moteur triphasé, vérifiez si la tension d'alimentation entre les trois phases est identique et s'il n'y a pas d'interruption dans le bobinage.
	2	Dans le cas d'un tambour moteur monophasé, vérifiez le(s) condensateur(s) existant(s) et le commutateur de démarrage éventuellement utilisé. Vérifiez s'il n'y a pas d'interruption dans le bobinage.
Le dispositif de sécurité coupe le tambour moteur		
	1	Vérifiez s'il y a un court-circuit avec la terre.
	2	S'il n'y a pas de court-circuit, branchez à nouveau l'alimentation et vérifiez l'intensité du courant à l'aide d'un ampèremètre.
Le tambour moteur fait beaucoup de bruit		
	1	Vérifiez le montage du tambour moteur.
	2	Vérifiez si la flèche marquée sur l'arbre du côté non raccordé pointe bien vers le haut.
	3	Vérifiez si la tension du transporteur n'est pas trop forte.
Le tambour moteur est équipé d'un frein électromécanique, mais ne tourne pas		
	1	Veillez à un raccordement électrique correct du tambour moteur à frein.
	2	Vérifiez la tension d'alimentation du tambour moteur et du frein.

Remarque:

Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, contactez votre représentant Van der Graaf le plus proche.



Van der Graaf

Power Transmission Equipment

Contact us

Netherlands

Van der Graaf B.V.

De Weijert 14

Postbus 3

8325 ZG Vollenhove

Tel: 00 31 527 241441

Fax: 00 31 527 241488

E-mail: info@vandergraafpte.nl

www.vandergraafpte.nl

Canada

Van der Graaf Inc.

2 Van der Graaf Court

Brampton

Ontario L6T 5R6

Tel: 00 1 905 793 8100

Fax: 00 1 905 793 8129

E-mail: info@vandergraaf.com

www.vandergraaf.com

Great Britain

Van der Graaf U.K. Ltd.

Unit 23, The Metro Centre

Welbeck Way Woodston

Peterborough PE2 7UH

Tel: 00 44 1733 391777

Fax: 00 44 1733 391044

E-mail: sales@vandergraaf.co.uk

www.drummotor.com

USA

Van der Graaf Corp.

51515 Celeste

Shelby Township

48315 Michigan

Tel: 00 1 866 595 3292

Fax: 00 1 888 326 0089

Germany

Van der Graaf GmbH

Rheiner Straße 24 B

48432 Rheine-Mesum

Tel: 00 49 5975 306210

Fax: 00 49 5975 3062120

E-mail: info@vandergraaf.de

www.vandergraaf.de

Sweden

Van der Graaf Scandinavia AB

Spinngatan 2

267 73 Billesholm

Tel: 00 46 42 22 0802

Fax: 00 46 42 22 0803

E-mail: info@vandergraaf.se

www.vandergraaf.se