

Technische wijzigingen voorbehouden in het kader van de ontwikkeling van onze producten.

© 11/2011 Van der Graaf B.V.



Installatie-instructies		Pagina 4
Installatie		4
Montage	4	
Klemmenkast	4	
Elektrische aansluiting	4	
Onderhoud		14
Onderhoudsprocedures	14	
Olie vervangen	14	
Aanbevolen oliesoorten	15	
Olie hoeveelheid	16	
Onderdelen		22
Probleemoplossing		25
Contact us		26

nl



Installatie

Montage

De trommelmotor dient horizontaal gemonteerd te worden, haaks op het frame van de transportband en parallel met de keertrommel. De trommelmotor kan zowel aan de voorzijde van de transporteur gemonteerd worden als aan de achterzijde. De ingeslagen pijl op de astap aan de niet-aansluitzijde moet naar boven wijzen (zie Fig. 1).

Deze wijze van montage garandeert dat de draaiende interne componenten voldoende ondergedompeld zijn in de olie. Afwijkingen van deze stand zijn toelaatbaar tot ca. 40°. Bij een grotere hoek dan 45° dient de trommelmotor 90° gedraaid te worden zodat opnieuw de meest gunstige smeringstoestand wordt bereikt.

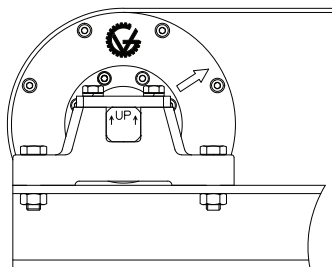


Fig. 1

Waarschuwing:

De transportband mag nooit te strak gespannen worden. Een te hoge bandspanning kan bij de trommelmotor inwendige schade veroorzaken.

Klemmenkast

De klemmenkast kan vanuit de standaard gemonteerde positie om de astap verdraaid worden na het losdraaien van stelschroef Pos. 27 (zie samenstellingen pag. 20-22). De mate van verdraaiing is beperkt, maximaal 90° naar links of naar rechts.

Elektrische aansluiting

Om zeker te zijn dat de trommelmotor elektrisch correct is aangesloten, verwijzen we naar het bijgeleverde aansluitschema of de aansluitschema's op de pagina's 6-13. Laat de trommelmotor altijd aansluiten door gekwalificeerd personeel volgens de lokale en nationale regels en veiligheidsvoorschriften.

Zorg ervoor dat de trommelmotor geïnstalleerd wordt met de juiste beschermingscomponenten tegen elektrische overbelasting, (zekering, stroomonderbrekers) of oververhitting (GV-therm uitgevoerd als thermistor of bimetaal). Raadpleeg het typeplaatje van de trommelmotor om de maximaal toegelaten stroomsterkte vast te stellen.

Let op:

Als de trommelmotor uitgerust is met een terugloopblokkering verwijzen wij naar de instructies op pag. 5. Is de trommelmotor uitgerust met een elektromechanische rem verwijzen wij naar het bijgeleverde aansluitschema of de aansluitschema's op de pagina's 11-13.

Voor het inschakelen van de voeding:

1. Zorg ervoor dat de trommelmotor correct is aangesloten en daarmee geschikt is voor de aanwezige netspanning.
2. Zorg ervoor dat de trommelmotor en de transportband niet geblokkeerd zijn.
3. Controleer bij een motor met terugloopblokkering of de pijl op het trommelschild in de richting van de gewenste draairichting wijst.



Aansluiting van een trommelmotor met een terugloopblokkering (klemmenkast uitvoering)

1. Let op de aangebrachte pijl op het trommelschild. Deze geeft de vrije draairichting van de trommelmotor aan (zie fig. 2).
2. Zorg voor een correcte aardaansluiting.
3. Schakel de motor in ster of driehoek zodat de voedingsspanning en de genoemde spanning op het typeplaatje overeenkomen.
4. Sluit de inkomende kabeladers als volgt op het klemmenbord aan: L1 aansluiten op U1, L2 op V1 en L3 op W1.
5. Schakel de voeding in. **Let op:** Niet langer dan 0,5 seconde. Als de trommelmotor draait, is de aansluiting correct. Als de trommelmotor niet draait, dient u twee kabeladers onderling te verwisselen. Voorbeeld: L1 aansluiten op V1 en L2 aansluiten op U1 van het klemmenbord.
6. Schakel de voeding opnieuw in. De trommelmotor zal nu in de juiste richting draaien.

Aansluiting van een trommelmotor met een terugloopblokkering (kabel uitvoering)

1. Let op de aangebrachte pijl op het trommelschild. Deze geeft de vrije draairichting van de trommelmotor aan (zie Fig. 2).
2. De uitgaande kabeladers zijn gecodeerd met nummers. Zie voor deze codering de aansluitschema's op pagina's 9-10.
3. Zorg voor een correcte aardaansluiting.
4. Sluit de voeding aan op de kabeladers volgens het juiste aansluitschema.
5. Schakel de voeding in. **Let op:** Niet langer dan 0,5 seconde. Als de trommelmotor draait, is de aansluiting correct. Als de trommelmotor niet draait, dient u twee aders van de voeding onderling te verwisselen. Bijvoorbeeld L1 en L2 omwisselen.
6. Schakel de voeding opnieuw in. De trommelmotor zal nu in de juiste richting draaien.

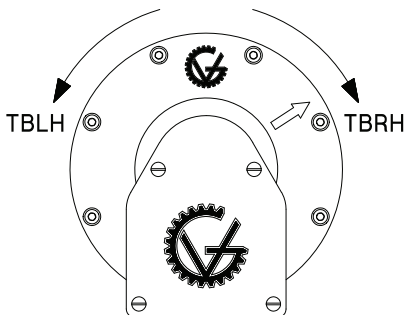


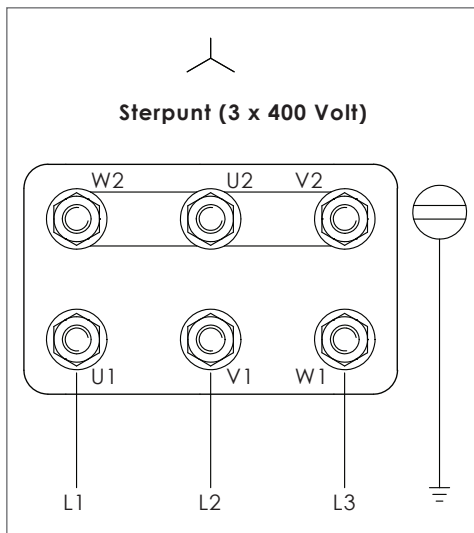
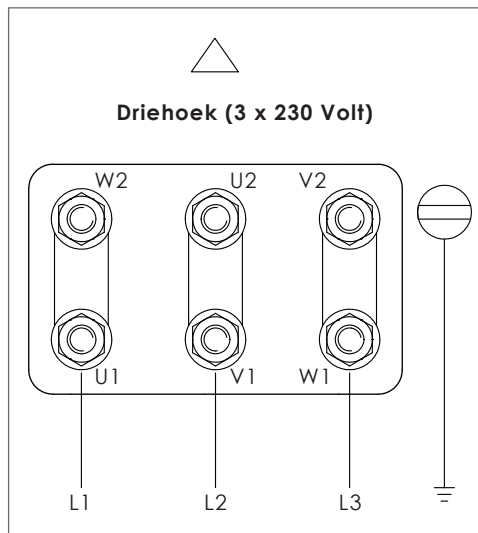
Fig. 2



Installatie

3 fasen motoren met klemmenkast

3 fasen voeding: 230/400 Volt - 50 Hz



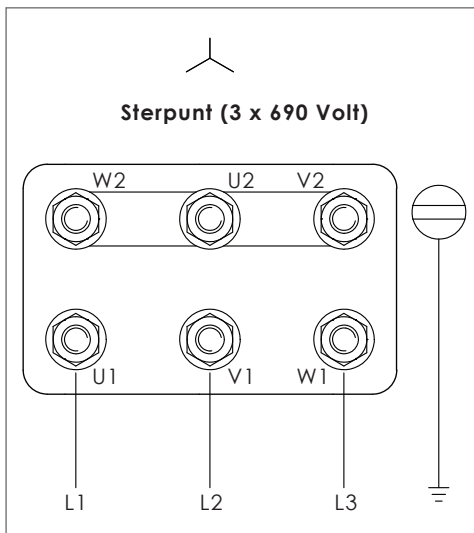
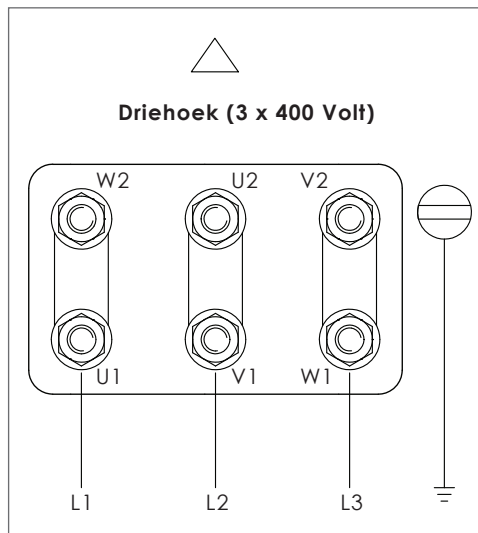
Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

Kleuren van de motoraders			
aansluiting	kleur	aansluiting	kleur
U1	blauw	U2	geel
V1	zwart	V2	groen
W1	bruin	W2	rood
Voeding (L1, L2, L3)			
Optie: GV-therm (paarse aders)			



3 fasen motoren met klemmenkast

3 fasen voeding: 400/690 Volt - 50 Hz



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

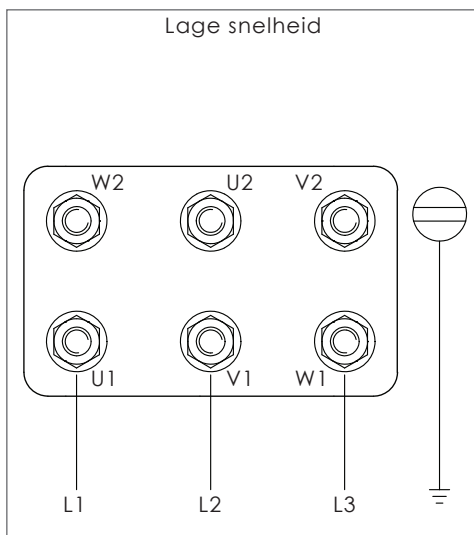
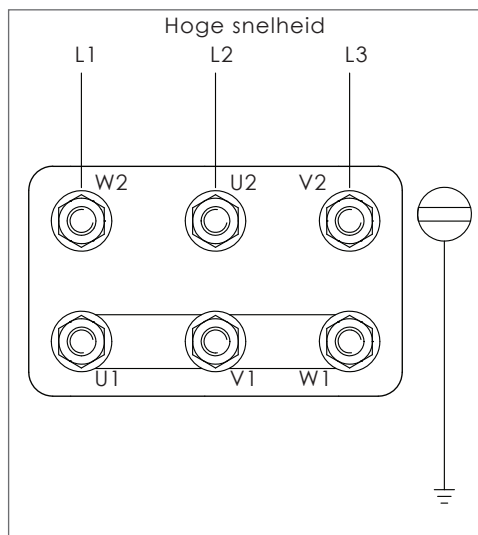
Kleuren van de motoraders			
aansluiting	kleur	aansluiting	kleur
U1	blauw	U2	geel
V1	zwart	V2	groen
W1	bruin	W2	rood
Voeding (L1, L2, L3)			
Optie: GV-therm (paarse aders)			



Installatie

3 fasen motoren met klemmenkast

3 fasen voeding: 400 Volt - 50 Hz Dahlander



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

Kleuren van de motoraders			
aansluiting	kleur	aansluiting	kleur
U1	blauw	U2	geel
V1	zwart	V2	groen
W1	bruin	W2	rood
Voeding (L1, L2, L3)			
Optie: GV-therm (paarse aders)			

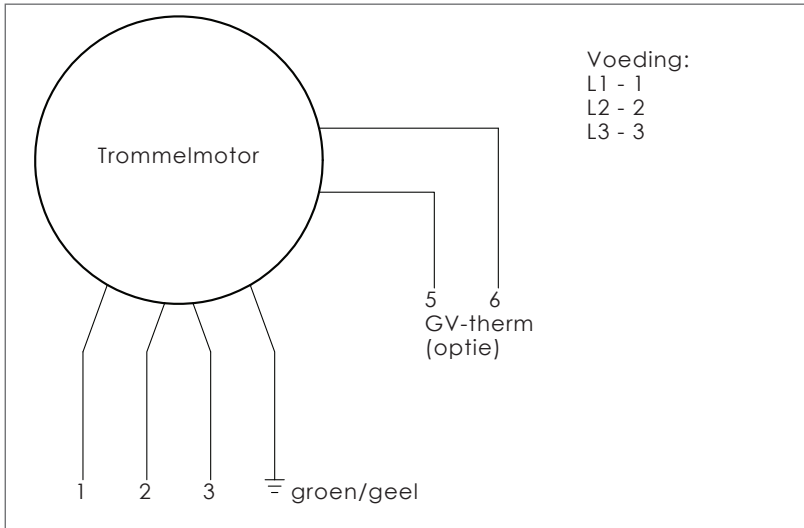


Installatie

3 fasen motoren met kabel

4 aderige kabel (Optie: GV-therm 6 aders)

3 fasen voeding: 3 x 400 Volt - 50 Hz of 3 x 230 Volt - 50 Hz



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

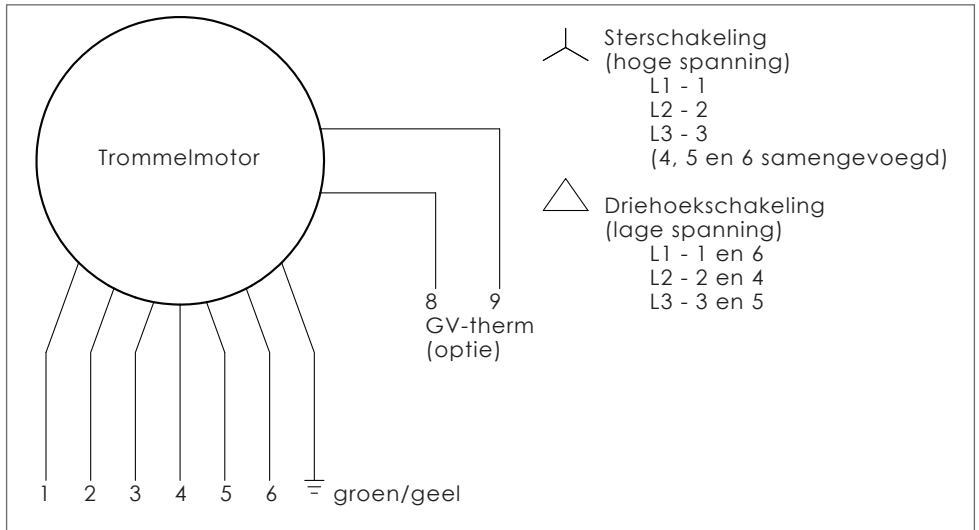


Installatie

3 fasen motoren met kabel

7 aderige kabel (Optie: GV-therm 9 aders)

3 fasen voeding: sterschakeling (hoge spanning), driehoekschakeling (lage spanning)



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

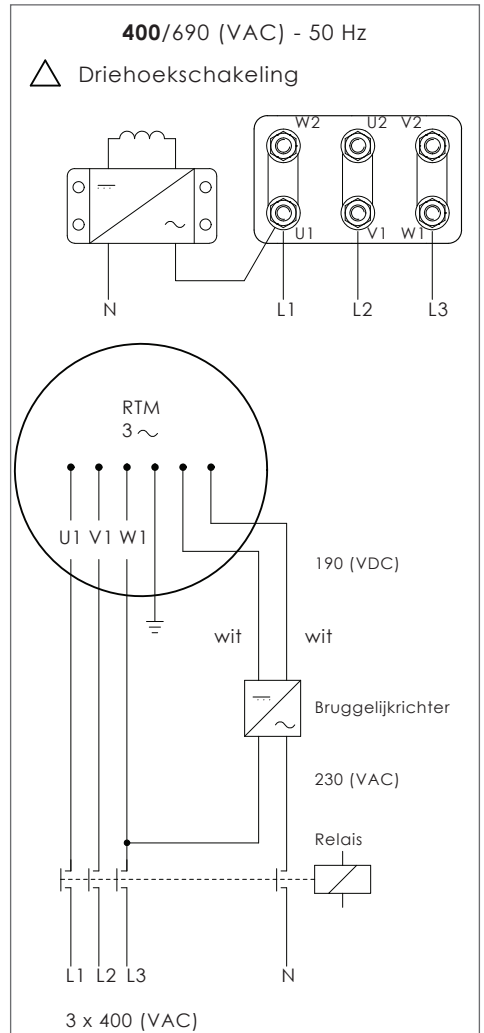
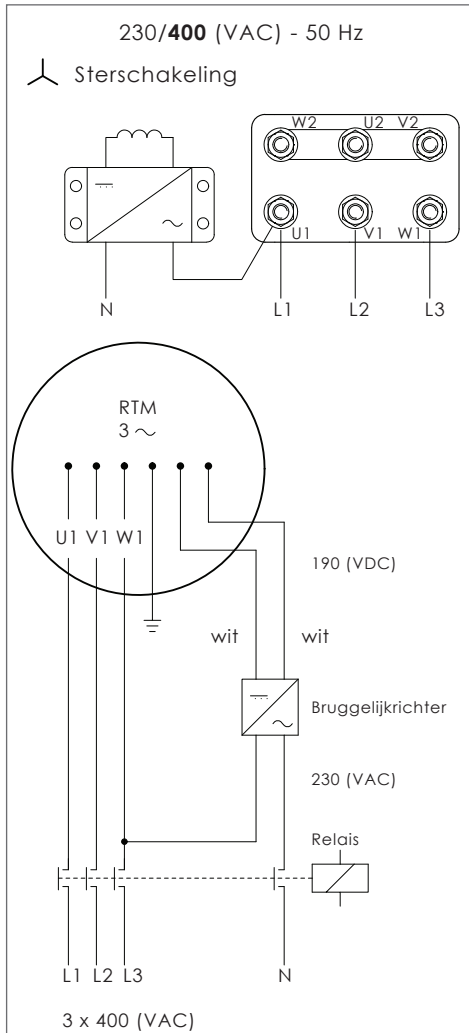


Installatie

3 fasen motoren met elektromechanische rem, uitgevoerd met een klemmenkast

Bruggelijkrichter

3 fasen voeding: 3 x 400 Volt - 50 Hz



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.

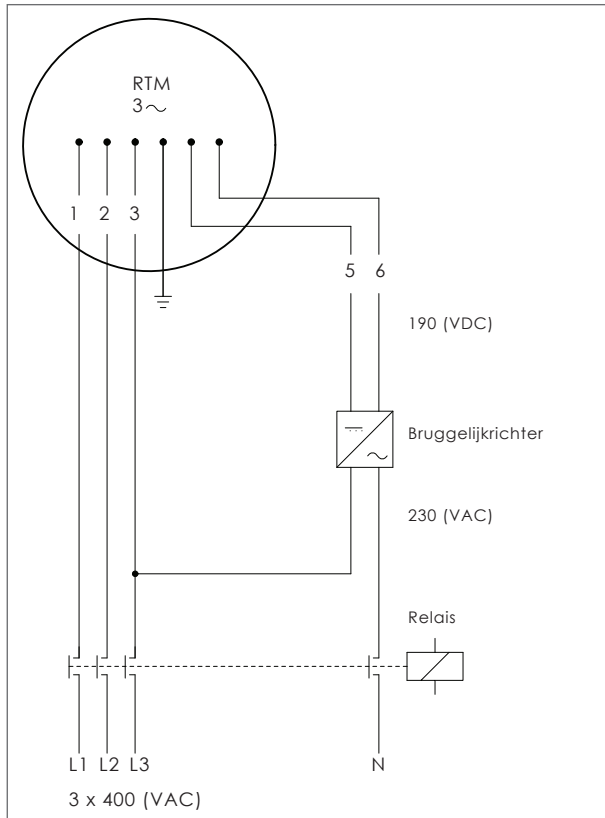


Installatie

3 fasen motoren met elektromechanische rem, uitgevoerd met een 7 aderige kabel

Bruggelijkrichter

3 fasen voeding: 3 x 400 Volt - 50 Hz



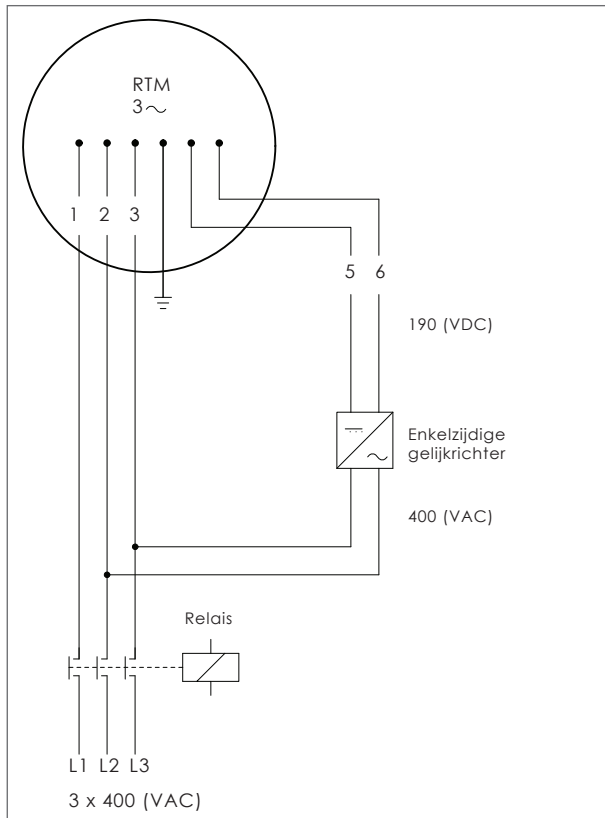
Andere spanningen en frequenties op aanvraag.



3 fasen motoren met elektromechanische rem, uitgevoerd met een 7 aderige kabel

Enkelzijdige gelijkrichter

3 fasen voeding: 3 x 400 Volt - 50 Hz



Andere spanningen en frequenties op aanvraag.



Onderhoudsprocedures

Alle trommelmotoren zijn in de fabriek gevuld tot het juiste niveau met een niet-geleidende olie. Het wordt aangeraden om deze olie na 50.000 uur te verversen. Tevens wordt u geadviseerd om de motor regelmatig te inspecteren en te controleren op overmatige geluidsproductie.

Bij olievervanging hoeft de trommelmotor niet uit de transporteur gehaald te worden. Kijk voor aanbevolen oliesoorten en hoeveelheden op pag. 15-19.

Waarschuwing:

Gebruik geen olietoevoegingen die schade kunnen veroorzaken aan de motorisolatie of afdichtingen. Gebruik ook geen oliesoorten die elektriciteit geleiden met toevoegingen, zoals grafiet en molybdeen disulfide, die kunnen leiden tot schade aan de wikkeling. De standaard olie is te gebruiken bij een temperatuur van -20°C tot +40°C.

Olie vervangen

Motor zonder vulplug

1. Laat de trommelmotor tot een hanteerbare temperatuur afkoelen.
2. Draai bout **a** uit het schild aan de aansluitzijde van de trommelmotor. Het is mogelijk dat er wat lucht ontsnapt door een geringe overdruk wanneer u de inbusbout losdraait; dit is normaal.
3. Draai nu ook bout **b** uit het schild. Draai de motor tot bout b beneden is en laat de olie volledig weglopen.
4. Draai de motor weer terug tot bout **a** boven is.
5. Vul de trommelmotor opnieuw met de juiste hoeveelheid en soort olie. Het olieniveau bevindt zich dan net onder bout **b** (zie Fig. 3a).
6. Vervang de sluitringen (Pos. 32, zie pag. 20-22) en monteer de beide bouten.

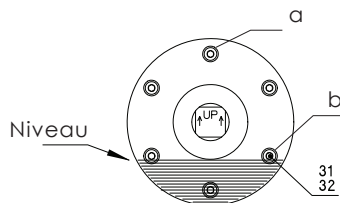


Fig. 3a

Motor met vulplug

1. Laat de trommelmotor tot een hanteerbare temperatuur afkoelen.
2. Draai de trommelmotor totdat de kraagplug (Pos. 34) op 6 uur staat.
3. Draai de kraagplug los en laat de olie volledig weglopen. Het is mogelijk dat er wat lucht ontsnapt wanneer u de kraagplug losdraait; dit is normaal.
4. Draai de trommelmotor zo dat de kraagplug boven staat.
5. Vul de trommelmotor opnieuw met de juiste hoeveelheid en soort olie. Als controle van de juiste hoeveelheid olie dient de radiale pijl op het trommelschild waarin zich de kraagplug bevindt naar boven te wijzen. Het olieniveau moet dan gelijk staan met de onderkant van het draadgat van de kraagplug (zie Fig. 3b).
6. Vervang de koperen afdichting (Pos. 35) en monteer de kraagplug.

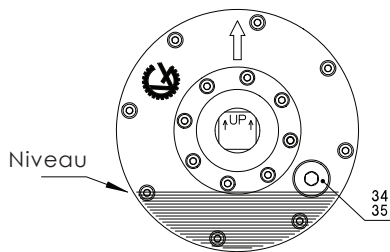


Fig. 3b



Onderhoud

Aanbevolen oliesoorten

Fabrikant	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

Let op:

In geval van een trommelmotor met elektromechanische rem met aanduiding RTM...WB, gebruik dan oliesoort:

Divinol Multitrac 10W30 (Divinol), Agri-trans Plus 10 W30 (Castrol), Duratran (Petro Canada)

Aanbevolen oliesoorten

ten behoeve van de voedingsmiddelenindustrie

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

Let op:

In geval van een trommelmotor met elektromechanische rem met aanduiding RTM...WB, gebruik dan oliesoort:

Divinol Syntholube A68LM (Divinol), Vitalube HS 68 (Castrol), Purity FG AW Hydraulic Fluid 46 (Petro Canada)

Genoemde oliesoorten zijn geschikt voor temperaturen van -20°C tot +40°C.



Onderhoud

Oliehoeveelheid

Trommel- lengte (mm)	Liters per type trommelmotor						
	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



Onderhoud

Oliehoeveelheid

Trommel- lengte (mm)	Liters per type trommelmotor						
	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

Liters per 100 mm extra trommellengte							
	0.11	0.18	0.22	0.27	0.50	0.36	0.88

Onderhoud



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
------	-----	-----	-----	---	---	---	---	---



Onderhoud

Oliehoeveelheid 2-polig

Trommel- lengte (mm)	Liters per type trommelmotor						
	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



Oliehoeveelheid 2-polig

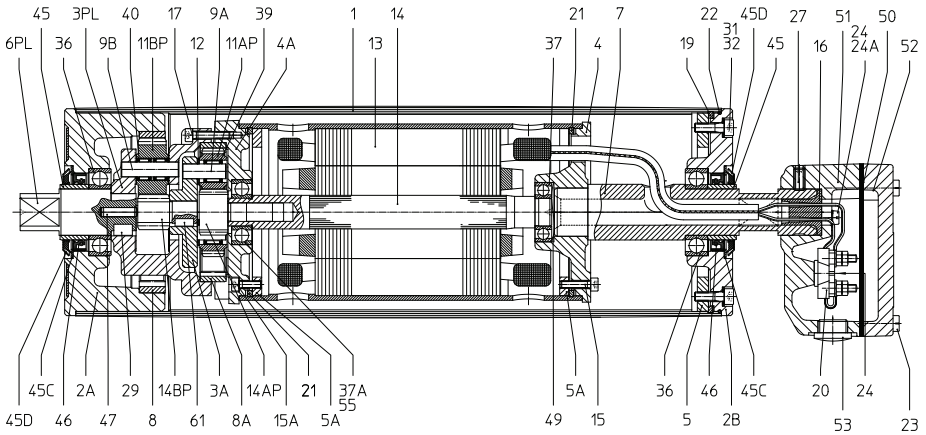
Trommel- lengte (mm)	Liters per type trommelmotor						
	TM 215-40	TM 273-40	TM 315-40	TM 315-50	TM 400-50	TM 400-60	TM 500-60
1500	10.5	21	34	28	52	51	89
1550	11	22	36	29	54	52	92
1600	11.5	23	37	30	55	54	95
1650	11.5	23	38	31	57	56	98
1700	12	24	39	32	59	57	100
1750	12.5	25	40	33	61	59	103
1800	13	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

	Liters per 100 mm extra trommellengte						
	0.75	1.45	2.35	2	3.55	3.4	5.95



Onderdelen

TM 113B25 PL2



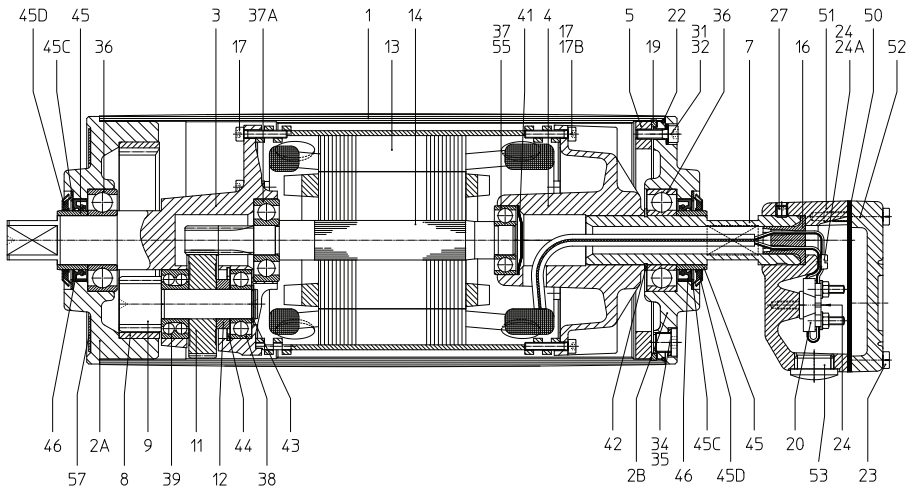
Legenda

1	Mantel	14	Rotor	37	Kogellager
2A	Trommelschild	14AP	Insteekronksel	37A	Kogellager
2B	Trommelschild	14BP	Zonnewiel	39	Naaldhuls
3A	Planeetdrager	15	Inbusbout	40	Naaldhuls
3PL	Verbindingsstuk	15A	Inbusbout	45	Loopring
4	Motorschild	16	Kabeldoorvoer	45C	Loopschijf
4A	Motorschild	17	Inbusbout	45D	Gammaring
5	Trekring	19	Borgring	46	Oliekeerring
5A	Trekring	20	Klemmenbord	47	Paspas
6PL	Astap	21	Borgring	49	Golfring
7	Holle astap	22	O-ring	50	Afdichting
8	Tandkrans	23	Schroef	51	Klemmenkast
8A	Tandkrans	24	Schroef	52	Klemmenkastdeksel
9A	Cilindrische paspen	24A	Tandveerring	53	Blindstop
9B	Cilindrische paspen	27	Stelschroef	55	Lager incl. terugloopblokkering
11AP	Planeetwiel	29	Inlegsple	57	Typeplaat
11BP	Planeetwiel	31	Inbusbout	61	Inlegsple
12	Aanloopschijf	32	Sluitring		
13	Stator	36	Kogellager		



Onderdelen

TM 127A25 Z



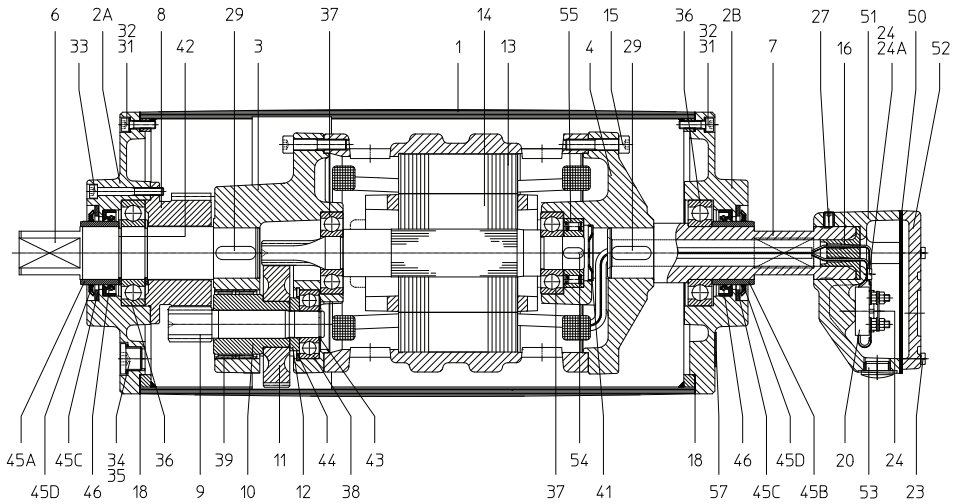
Legenda

1	Mantel	20	Klemmenbord	42	Seegerring
2A	Trommelschild	22	O-ring	43	Seegerring
2B	Trommelschild	23	Schroef	44	Seegerring
3	Tandwielhuis	24	Schroef	45	Loopring
4	Motorschild	24A	Tandveerring	45C	Loopschijf
5	Trekring	27	Stelschroef	45D	Gammaring
7	Holle astap	31	Inbusbout	46	Oliekeerring
8	Tandkrans	32	Sluitring	50	Afdichting
9	Rondselas	34	Kraagplug	51	Klemmenkast
11	Tandwiel	35	Afdichtring	52	Klemmenkastdeksel
12	Afstandsring	36	Kogellager	53	Blindstop
13	Stator	37	Kogellager	55	Lager incl. terugloopblokkering
14	Rotor	37A	Kogellager	57	Typeplaat
16	Kabeldoorvoer	38	Kogellager		
17	Inbusbout	39	2-rijig kogellager		
19	Borgring	41	Afdichtschijf		
				42	Seegerring
				43	Seegerring
				44	Seegerring
				45	Loopring
				45C	Loopschijf
				45D	Gammaring
				46	Oliekeerring
				50	Afdichting
				51	Klemmenkast
				52	Klemmenkastdeksel
				53	Blindstop
				55	Lager incl. terugloopblokkering
				57	Typeplaat



Onderdelen

TM 215A40



Legenda

1	Mantel	20	Klemmenbord	42	Seegerring
2A	Trommelschild	23	Schroef	43	Seegerring
2B	Trommelschild	24	Schroef	44	Seegerring
3	Tandwielhuis	24A	Tandveerring	45A	Loopring
4	Motorschild	27	Stelschroef	45B	Loopring
6	Astap	29	Inlegspie	45C	Loopschijf
7	Holle astap	31	Inbusbout	45D	Gammaring
8	Tandwiel	32	Sluifring	46	Oliekeerring
9/10	Rondselas met bus	33	Inbusbout	50	Afdichting
11	Tandwiel	34	Kraagplug	51	Klemmenkast
12	Afstandsring	35	Afdichtring	52	Klemmenkastdeksel
13	Stator	36	Kogellager	53	Blindstop
14	Rotor	37	Kogellager	54	Inlegspie
15	Inbusbout	38	Kogellager	55	Lager incl. terugloopblokkering
16	Kabeldoorvoer	39	Naaldhuls	57	Typeplaat
18	Pakking	41	Afdichtschijf		



Probleemoplossing

De trommelmotor draait niet		
	1	Controleer of alles correct is aangesloten.
	2	Controleer of de voedingsspanning correct is.
	3	In geval van een 3 fase trommelmotor, controleer of de voedingsspanning gelijk is tussen alle fasen.
De trommelmotor raakt oververhit		
	1	Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan 40°C.
	2	Vermijd elektrische overbelasting.
	3	Controleer de stroomafname en zorg ervoor dat deze niet hoger is dan de aangegeven stroomwaarde op de typeplaat.
	4	Controleer of de transportband slijt.
De trommelmotor broemt, draait wel, maar heel traag, of draait helemaal niet		
	1	Bij 3 fase trommelmotoren, controleer of de voedingsspanning gelijk is tussen de fasen en controleer op een onderbreking in de wikkeling.
	2	Bij 1 fase trommelmotoren, controleer de bijbehorende condensator(en) en de eventueel toegepaste startschakelaar. Controleer op een onderbreking in de wikkeling.
De beveiliging schakelt de trommelmotor uit		
	1	Controleer of er kortsluiting met aarde is.
	2	Als er geen kortsluiting is, schakel de voeding weer in en controleer de stroomsterkte met een ampèremeter.
De trommelmotor maakt erg veel geluid		
	1	Controleer de inbouwwijze van de trommelmotor (zie pag 4).
	2	Controleer of de ingeslagen pijl op de astap, aan de niet-aansluitzijde, naar boven wijst.
	3	Controleer of de spanning van de transportband niet te hoog is.
De trommelmotor is uitgerust met een elektromechanische rem, maar draait niet		
	1	Zorg voor een correcte elektrische aansluiting van de remtrommelmotor.
	2	Controleer de voedingsspanning van de trommelmotor en van de rem.

Opmerking:

Is het probleem niet ter plaatse op te lossen, neem dan contact op met de dichtstbijzijnde Van der Graaf vertegenwoordiging.



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