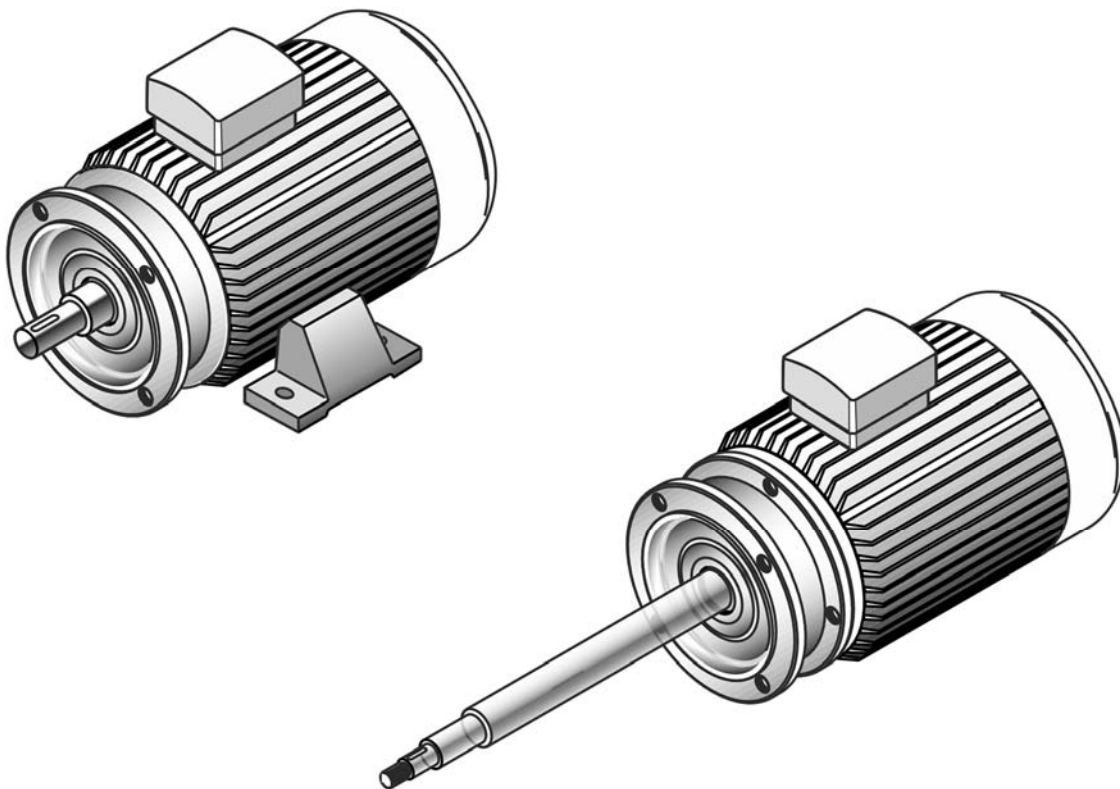


Pompaandrijvingen



Bedrijfshandleiding

Vertaling van het origineel



27217 - D

Inhoudsopgave

1	Belangrijk.....	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Doelmatig gebruik	3
2	Algemene aanwijzingen.....	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Doelmatig gebruik.....	3
2.3	Transport, opslag.....	4
2.4	Opstelling	4
2.5	Elektrische aansluiting.....	5
2.5.1	Bedrijf aan de omvormer:.....	6
2.6	Garantie.....	6
2.7	Uitvoering	7
2.8	Bouwwormen	7
2.9	Transport.....	8
2.9.1	Controle voor de opstelling	8
3	Opstelling, montage, installatie	9
3.1	Opstelling	9
3.2	Montage	9
3.2.1	Montage aan pomp	9
3.3	Installatie	10
4	Elektrische aansluiting	11
4.1	Aansluiting, isolatieweerstand	11
4.2	Draairichting	12
4.3	Verandering van draairichting.....	13
4.4	Controle voor inbedrijfstelling	13
4.5	Opslag en smering	13
4.6	Condenswatergaten	14
4.7	Aansluitingsruimtes, klemmen, koelluchtwegen	14
4.8	Bijkomende inrichtingen	15
4.9	Reserveonderdelen	15
5	Aanwijzingen voor explosiebeschermd motoren.....	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Doelmatig gebruik.....	15
6	Onderhoud.....	16
6.1	Onderhoudswerken	16
6.2	Motorlagers	16
6.2.1	Vervanging lager op het B-lagerbord	16
6.2.2	Lager op het A-lagerbord vervangen	16
7	Storingen en hoe ze te verhelpen.....	18
8	Reserveonderdelenlijst en tekening.....	20
8.1	Aanwijzingen voor het bestellen van reserveonderdelen.....	20
	Reserveonderdelenlijst cpl.	25

1 Belangrijk

1.1 Algemeen

Deze montage- en bedieningshandleiding heeft betrekking op de asynchrone motoren en uitsluitend op de speciale motoren van de firma Schmalenberger. De motoras is met de pompas strak verbonden en is vast in de pomp geïntegreerd.

1.2 Doelmatig gebruik

De motoren dienen alleen als aandrijving voor de bij de firma Schmalenberger geproduceerde centrifugaalpompen.

De motoren mogen niet voor andere doeleinden gebruikt worden.

De naleving van de aanwijzingen in deze handleiding en de bijhorende bedrijfshandleiding bij de pomp zelf, zijn voorwaarde voor een storingsvrij bedrijf van de pomp en voor de vervulling van eventuele garantierechten.

De bij de handleiding van de pomp gevoegde conformiteits- c.q. inbouwverklaringen zijn geldig.

2 Algemene aanwijzingen

2.1 Algemeen



Laagspanningsmachines hebben gevaarlijke, **onder spanning staande** en **roterende** delen, evenals mogelijk **hete** oppervlakken. Alle werken voor transport, aansluiting, inbedrijfstelling en service moeten door **gekwalificeerd, verantwoordelijk** vakpersoneel worden uitgevoerd (zie EN 50110-1 / VDE 0105-1, IEC 60364).

Onvakkundig gedrag kan ernstige **persoonlijke verwondingen en materiële schade** veroorzaken.

2.2 Doelmatig gebruik

De laagspanningsmachines zijn voor **industriële** installaties bestemd. Zij vervullen de geharmoniseerde normen van de reeks **EN 60034 / IEC 60034 / DIN VDE 0530**.



Het gebruik in de Ex-zone is verboden indien niet uitdrukkelijk hiervoor voorzien (zie de bijkomende aanwijzingen). Voor deze motoren gelden de voorschriften van de reeks EN 60079 / VDE 0170.

Standaard motoren zijn in de beschermklasse IP 55 uitgevoerd, maar motoren, die niet uitdrukkelijk voor een opstelling in open lucht ontworpen zijn, mogen niet in open lucht bedreven worden. Luchtgekoelde uitvoeringen zijn ontworpen voor omgevingstemperaturen van **-20 °C tot +40 °C** en opstellingshoogten **< 1000 m** boven zeeniveau. Afwijkende gegevens op het vermogensbordje **strikt** naleven. De voorwaarden op de plaats van gebruik moeten voldoen aan **alle** gegevens op het vermogensbordje. Bij onduidelijkheden, overleg plegen met de fabrikant.

Laagspanningsmachines zijn conform met de **laagspanningsrichtlijn 2014 / 35 / EU**. De **inbedrijfstelling** is verboden tot de conformiteit van de eindproducten met de betreffende richtlijnen vastgesteld is (o. a. EN 60204 in acht nemen). Voor motoren in de Ex-zone gelden bijkomend de voorschriften volgens EN 60079 overeenkomstig **EX-richtlijn 2014 / 34 / EU**.

2.3 Transport, opslag

Na de levering vastgestelde beschadigingen moeten onmiddellijk aan de transportonderneming worden meegedeeld; de inbedrijfstelling kan eventueel niet plaatsvinden. Ingeschroefde transportogen stevig aantrekken. Zij zijn voor het gewicht van de laagspanningsmachine ontworpen, geen bijkomende lasten aanbrengen. Wanneer nodig, geschikte en voldoende gedimensioneerde transportmiddelen (bijvoorbeeld kabelgeleidingen) gebruiken. Motoren alleen aan de daarvoor voorziene punten opheffen, niet aan aanbouwdelen zoals condensators, kabels, aansluitingskasten, etc. opheffen! Bestaande **transportbeveiligingen** voor de inbedrijfstelling **verwijderen**. Voor andere transporten opnieuw gebruiken.

Worden laagspanningsmachines opgeslagen, op een **droge, stofvrije en trillingsarme** ($V < 0,2 \text{ mm/s}$) omgeving letten (schade tijdens opslag). Bewerkte oppervlakken (flensaanlegvlak en vrije asuiteinde) met anticorrosiemiddel behandelen.

Na langere opslagtijd van de motoren (> 12 maanden) moet de staat van de smeerstof in de motorlagers gecontroleerd worden. Bij zichtbare sporen van penetratie van vochtigheid en vuil moeten de lagers vervangen en/of opnieuw ingevet worden.

Bij een opslagduur > 4 jaren moeten de lagers vervangen worden. Wanneer mogelijk, bijvoorbeeld bij voorzien bedrijf van de motor aan de frequentieomvormer, wordt in de regel een vetverdelingsloop van ca. 10 min. duur bij 50 % nominaal toerental aanbevolen. Voor de inbedrijfstelling, de isolatieweerstand meten. Bij waarden $< 1,5 \text{ Megaohm}$, de wikkeling drogen.

2.4 Opstelling

Op gelijkmatige aanbrenging, goede bevestiging van poten en flens en exacte uitlijning bij directe koppeling letten. Fundamenten moeten zodanig ontworpen zijn dat vervormingen en resonanties vermeden worden wanneer de motor en de aangedreven machine gekoppeld werken. Normaliter bedraagt het gewicht van een frame ca. 30 % van de totale daarop te installeren machinegroep. Aangedreven machine en motormassa beïnvloeden de resonantiefrequentie in zeer hoge mate. De motoras **handmatig** draaien, op ongewone slijpgeluiden letten. **Draairichting controleren** (zie deel "Elektrische aansluiting").

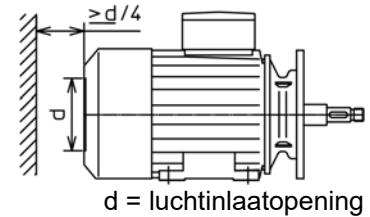
Koppelingen **alleen** met passende inrichtingen op- of aftrekken (opwarmen) en met een **aanraakbescherming** afdekken.



Onze blokmotoren (pompen zonder askoppeling) worden met volledige pasveer gebalanceerd. De balansstaat van de standaard motoren is volgens de normen met halve wig balancerings uitgevoerd.

De bouwvorm met asuiteinde naar beneden (bijvoorbeeld IM V1) **bouwzijdig** met een afdekking uitrusten die verhindert dat vreemde voorwerpen in de ventilator vallen.

De verluchting mag **niet belemmerd** worden; de afvoerlucht van nabijgelegen groepen mag bijvoorbeeld niet rechtstreeks opnieuw aangezogen worden.



2.5 Elektrische aansluiting

Alle werken mogen alleen door **gekwalificeerd** vakpersoneel aan de **stilstaande** laagspanningsmachine in de **vrijgeschakelde** en **tegen nieuwe inschakeling beveiligde** staat worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor hulpstroomcircuits (bijvoorbeeld stilstandverwarming).

De bestaande netspanning en -frequentie moeten met de op het motorvermogensplaatje aangegeven nominale gegevens overeenstemmen. Een motorbedrijf is overeenkomstig IEC 60034-1 c.q. VDE 0530 van de op het vermogensplaatje aangegeven gegevens voor spanning en frequentie plus een tolerantie van $\pm 5\%$ met betrekking tot de spanning en $\pm 2\%$ met betrekking tot de frequentie zonder een vermogensvermindering toegelaten.

De elektromagnetische verdraagzaamheid van de motoren wordt met betrekking tot een storingsemissie door de volgende factoren beïnvloed.

- Bij omvormerbedrijf kunnen, afhankelijk van het omvormertype (fabrikant en uitrusting), storingsemissies optreden. In dit verband moeten de aanwijzingen van de fabrikanten van de omvormers voor een EMV-conform bedrijf gevolgd worden. Niet-sinusvormige verzorgingsspanningen bij omvormerbedrijf verhogen bovendien de bedrijfstemperatuur van de motor.

Afwijkingen van de curvenvorm, symmetrie verhoogt de opwarming en beïnvloedt de elektromagnetische verdraagzaamheid.

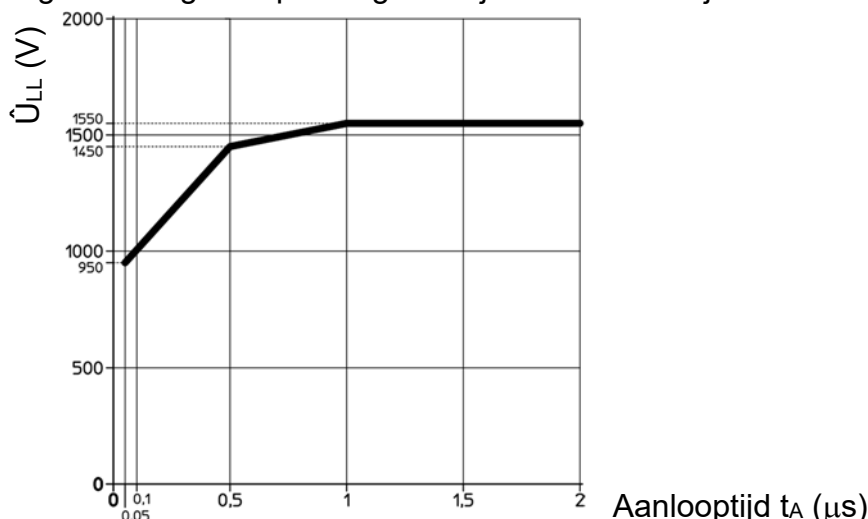
Indien thermische controle-elementen zoals PTC's in de wikkeling geïnstalleerd zijn (speciale wens van de klant) dan is dit op het vermogensplaatje genoteerd en moet de aansluiting van deze elementen volgens het schakelbeeld gebeuren. Rekening houden met schakelings- en afwijkende gegevens op het vermogensplaatje evenals het dan uitgebreide aansluitingsschema in de aansluitingskast.

De aansluiting moet zodanig gebeuren dat een **permanent zekere**, elektrische verbinding in stand gehouden wordt (een naar beneden wijzende draaduiteinden); de toegewezen kabeleinduitrusting gebruiken. Veilige **randaardeverbinding** tot stand brengen!

In de aansluitingskast mogen zich **geen** vreemde voorwerpen, vuil en vochtigheid bevinden. Aansluitingskast en niet benodigde kabelinvoeropeningen moeten **stof- en waterdicht** afgesloten worden. Voor het testbedrijf zonder aandrijvingselementen de **pasveer borgen**.

2.5.1 Bedrijf aan de omvormer:

Voor motoren van de A-, N-, L- en R-reeks in standaard uitvoering is er sprake van een geschiktheid voor omvormerbedrijf als “general purpose motors” overeenkomstig VDE 0530-25 (IEC/TS 60034-25) voor voedingsspanningen tot en met 480 V. Voor een meer exacte uitleg kan de hiernaast afgebeelde grensspanningkarakteristiek gebruikt worden. De door de omvormer gegenereerde spanningspieken kunnen door de leiding tussen omvormer en elektrische machine in haar grootte ongunstig beïnvloed worden. In het systeem “Omvormer-leiding-motor” mag de maximale waarde van de spanningspieken aan de motoraansluitingsklemmen de waarden van de getoonde grensspanningsrichtlijn niet overschrijden.



Afb. 1: Grenskaracteristiek van de toegelaten impuls spanning $\hat{U}_{LL}$ aan de motorklemmen afhankelijk van de aanlooptijd t_A (diagram uit VDE 0530-25)

Bij veranderingen ten opzichte van het normale bedrijf (bijvoorbeeld **verhoogde temperaturen, geluiden, trillingen**) de oorzaak zoeken, eventueel overleg met de fabrikant. Beschermingsinrichtingen ook in het testbedrijf niet buiten bedrijf zetten. **In geval van twijfel** de laagspanningsmachine uitschakelen. Bij sterke vervuiling de luchtwegen regelmatig reinigen.

Lagers met nasmeerinrichting bij **lopende laagspanningsmachine** opnieuw invetten. Smeermiddelen, smeerttermijnen en vethoeveelheden (smeerplaatje) in acht nemen. Lager vervangen bij smering voor de complete levensduur (2Z- of 2RS-lagers) na 20.000 uur, echter ten laatste na 3-4 jaar of volgens de instructies van de fabrikant.

2.6 Garantie

De garantie impliceert de naleving van deze veiligheids- en inbedrijfstellingsaanwijzingen en de aanwijzingen voor eventuele bijkomende inrichtingen. Meer details vindt u in de volgende delen van de bedrijfshandleiding.

In de bedrijfshandleiding vindt u de informatie die bij gebruik van de elektrische machines in industriële installaties voor vaklui noodzakelijk zijn. Bijkomende informatie en aanwijzingen voor gebruik van de machines en niet-industriële installaties zijn niet in deze bedrijfshandleiding vervat.

2.7 Uitvoering

De laagspanningsmotoren met kooiankers zijn oppervlaktegekoeld en zijn met vet gesmeerde walslagers uitgerust.

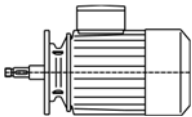
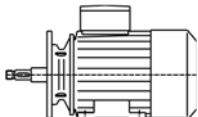
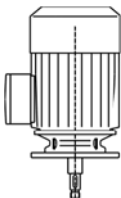
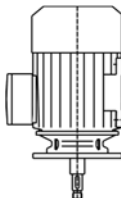
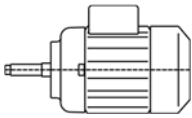
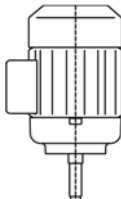
2.8 Bouwvormen

De meest courante bouwvormen vindt u in de tabel. De basisbouwvorm wordt op het vermogensbordje overeenkomstig code I, DIN EN 60034-7, aangegeven.

Tijdens de montage moet op de correct aanbouw overeenkomstig de bouwvorm gelet worden.

Basisbouwvormen IM V1, IM B35 en IM V18 kunnen ook in de volgend andere inbouwposities bedreven worden:

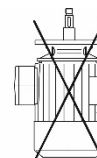
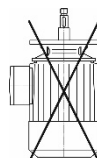
IM V1 in IM B5
IM B35 in IM V15
IM V18 in IM B14

Flensmotoren			
FF-flens met doorgangsgaten		Alle grootten	
IM B5 - As horizontaal		IM B35 - As horizontaal - Poten op de vloer	
IM V1 - As verticaal naar beneden		IM V15 - As verticaal naar beneden - Voeten aan de wand	
FT-flens met tapboringen		Grootte ≤ 160	
IM B14 - As horizontaal		IM V18 - As verticaal naar beneden	



Let op!

Nooit in de aanbrenging "Motor naar beneden" opstellen.



2.9 Transport

Voor het transport zijn aan motoren vanaf grootte 100 draagogen voorzien.



Controleren of geschroefde draagogen stevig aangetrokken zijn. Motoren alleen aan deze draagogen hangen. Twee bestaande draagogen altijd tezamen gebruiken.

De pompen zijn slechts voor het **gewicht van de motor** geschikt. Bijkomend aan de motor geïnstalleerde componenten en lasten mogen niet opgeheven worden met deze draagogen.

2.9.1 Controle voor de opstelling

Controleren of de motor tijdens het transport beschadigd werd.

Wanneer na de levering externe beschadigingen worden vastgesteld moeten deze onmiddellijk aan de transportonderneming worden meegedeeld.

Storingen voorkomen en daardoor persoonlijke verwondingen en materiële schade vermijden.



- De voor de installatie verantwoordelijke persoon moet verzekeren dat
- Veiligheidsaanwijzingen en bedrijfshandleidingen beschikbaar zijn en gevolgd worden.
 - Nationale ongevalvoorschriften nageleefd worden, bijvoorbeeld van de beroepsorganisaties:
“Algemene voorschriften” (VBG 1 c.q. BGV A1) en “Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen (VBG 4 c.q. BGV A2 + A3)“.
 - Bedrijfsvoorwaarden en technische gegevens overeenkomstig de opdracht worden nageleefd.
 - Beschermingsinrichtingen gebruikt worden en
 - voorgeschreven onderhoudswerken uitgevoerd worden.

3 Opstelling, montage, installatie

3.1 Opstelling

De gegevens op het vermogensplaatje met de bestaande stroomaard, spanning, frequentie en het noodzakelijke vermogen, toerental en bedrijfswijze vergelijken. De motor alleen overeenkomstig de gestempelde beschermklasse overeenkomstig EN 60034-5 / IEC 60034-5 / DIN VDE 0530-5 en alleen in de door de fabrikant voorziene bouwvorm overeenkomstig EN 60034-7 / IEC 60034-7 / DIN VDE 0530-7 gebruiken.



Maximaal toegelaten koelmiddeltemperatuur (ruimtetemperatuur op opstelplaats) maximum 40 °C en toegelaten opstellingshoogte 1000 m boven zeeniveau* overeenkomstig EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1.

* Andere waarden zie vermogensplaatje



Belangrijk: de koellucht moet ongehinderd naar de luchtinlaatopeningen en door de luchtuitlaatopeningen vrij wegstromen en mag niet direct opnieuw aangezogen worden. Koelribben, aanzuig- en uitblaasopeningen moeten tegen verstoppingen en grovere stof beschermd worden.

3.2 Montage

3.2.1 Montage aan pomp

3.2.1.1 Voorbereidingen

De motor wordt normaliter compleet met het voorste lager ("A" zijde) geleverd.

De as en asuiteinden grondig van het anticorrosiemiddel ontdoen. Daarbij verzekeren dat het oplosmiddel niet in de lagers komt.

De flensoppervlakken op de pompbehuizing c.q. de lagerlantaarn reinigen.

Controleren dat flensaansluiting van pomp/lagerlantaarn en aandrijfmotor qua afmetingen overeenstemmen.

Controleren of de beschermingsklasse van de motor met de eisen ter plaatse en/of van de installatie overeenstemt.

De opnieuw te gebruiken delen van de oude aandrijving demonteren, bijvoorbeeld loopwiel, glijdringdichting, asbeschermingshuls etc.

Alle gedemonteerde delen, die u opnieuw wilt gebruiken, op slijtage en zichtbare schade controleren. Beschadigde delen door nieuwe vervangen.

3.2.1.2 Montage

De motor op de aansluitflens van de pompbehuizing en/of van de tegenflens van de lagerlantaarn zetten. Daarbij controleren of de deling correct zit.

Centreerrandtolerantie van de flens overeenkomstig EN 50347 (DIN 42948)

- ISO j6 bij $\varnothing \leq 230$ mm
- ISO h6 bij $\varnothing > 230$ mm

De bevestigingsschroeven gelijkmatig kruiselings stevig aantrekken. Het aantrekkoppel is afhankelijk van de diameter van de schroef en mag in geen geval overschreden worden.

Aantrekkoppels voor regeltappen DIN 13

	Aantrekkoppel [Nm] voor schroeven:		
Tap:	aan kunststof delen	aan gietijzeren delen	aan stalen delen blank
M8	7	10 - 15	20
M10	8	25 - 35	40
M12	10	30 - 40	70
M16	--	60 - 90	160
M20	--	80 - 110	--

De gegevens gelden voor nieuwe schroeven, niet gesmeerd. De tabelwaarden zijn niet geldig wanneer op complete tekeningen of door andere aanwijzingen afwijkende waarden aangegeven worden.

De van de oude aandrijving gedemonteerde delen op de motoras monteren. Zie daarbij de montageaanwijzingen in de bedrijfshandleiding voor de circulatiepomp hoofdstuk "**Service**". Na het einde van de montage handmatig controleren of de motor vrij loopt, door het loopwiel van de pomp door de aanzuigopening te draaien.

Vinden deze werken zonder problemen plaats, kan de pomp weer in het buisleidingsysteem gemonteerd worden.

3.3 Installatie

De aansluiting moet door een vakman volgens de geldende veiligheidsbepalingen worden uitgevoerd. De geldige bouw- en bedrijfsvoorschriften evenals land specifieke, nationale en internationale voorschriften moeten in acht genomen worden.



Op de gegevens op het vermogensbordje letten!

Gegevens in de documentatie, maatbeeld in acht nemen!

Nominale stroom voor instelling van de beschermingschakelaar in acht nemen!

Motoren volgens het in de aansluitingskast verstrekte schakelbeeld aansluiten!

De motor moet tegen ontoelaatbare opwarming, bijvoorbeeld met motorveiligheidschakelaar, beschermd worden.

Wikkelingsbeschermingscontacten bieden geen bescherming bij geblokkeerde rotor.

4 Elektrische aansluiting

4.1 Aansluiting, isolatieweerstand

In de aansluitingskast van de motor bevindt zich bij motoren met een toerental normaliter een klemmenplaat met 6 klemmen.

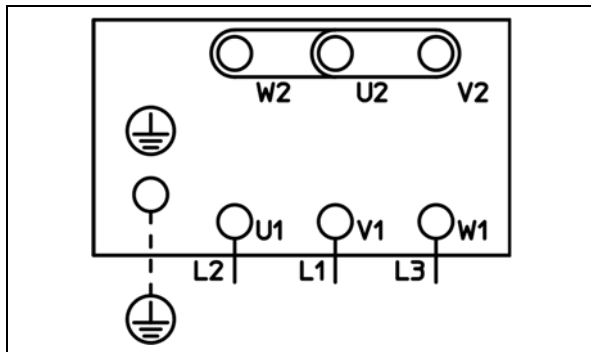
Voorbeeld: Spanningsgegevens 400/230 V (Y/Δ).

Dit betekent:

voor sterschakeling **Y**

hogere spanning.

Voorbeeld: 400 V

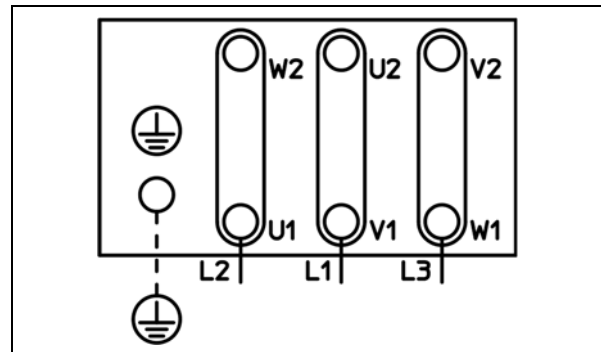


Afb. 2: Aansluitingschema voor Schmalenberger-pompen in schakeling Y

voor driehoekschakeling **Δ**

lage spanning.

Voorbeeld: 230 V



Afb. 3: Aansluitingschema voor Schmalenberger-pompen in schakeling Δ



Elke motor krijgt een schakelbeeld in de aansluitingskast. De op bijzondere bestelling geïnstalleerde temperatuurvoelers voor de controle van de wikkeling- of lagertemperatuur moeten via de voorziene extra klemmen in de aansluitingskast aangesloten worden. De aansluiting gebeurt volgens het bestaande schakelbeeld. **Bij motoren in explosiebeschermd uitvoering kogen alleen volgens ATEX gecertificeerde klemmenplaten gebruikt worden. Ook de kabel- en leidingsinvoeringen evenals de eveneens voorhanden zijnde doppen in de aansluitingskast moeten volgen ATEX gecertificeerd zijn.** Er moet een trekontlasting van de aansluitingskabels voorzien worden en de toevoerleidingdoorsneden moeten aan de nominale stroomsterkte aangepast worden.

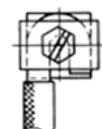


De schroefverbindingen moeten afhankelijk van de tapgrootte met de volgende koppels aangetrokken worden:

Schroefdraadgrootte	M4	M5	M6	M8	M10
Koppel	1,2 Nm	2 Nm	3 Nm	6 Nm	10 Nm.

Randaarde overeenkomstig DIN VDE 0100 altijd aan de gemarkeerde randaardeklem aansluiten. Bij het sluiten van de aansluitingskast de originele dichting gebruiken. Niet benodigde invoerdoppen stof- en waterdicht afsluiten.

Bij klemmenplaten met U-vormige klembeugels moeten de aan te sluiten geleiders U-vormig gebogen onder de klembeugels gelegd worden. Nieuwe schets!



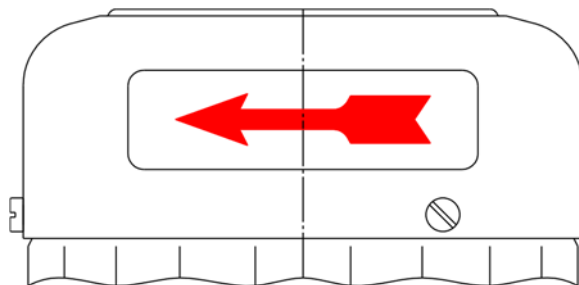
Na langere opslag of langere stilstand moet voor de inbedrijfstelling de isolatieweerstand van de wikkeling, fase tegen fase en fase tegen massa gemeten worden. Vochtige wikkelingen kunnen tot kruipstromen, overslag en doorslag leiden. De isolatieweerstand van de staanderwikkeling moet minstens 1,5 Megaohm bij motoren voor 220-1000 V gemeten bij een wikkelingstemperatuur van 20 °C bedragen. Bij geringere waarden moet de wikkeling gedroogd worden. Met passende meettoestellen kan de staat van de motorisolatie via een berekening van de polarisatie-index of van de diëlektrische absorptiestroom (DAR) op betrouwbare wijze bepaald worden.

4.2 Draairichting

De pompen zijn slechts voor een draairichting geschikt.



Altijd **na** het aanklemmen en **voor** de inbedrijfstelling de draairichting controleren. De correcte draairichting is door een peil op de motorkap gekenmerkt.



Afb. 4: Voorbeelden: Pijl op de motorkap bij rechtsloop



De draaistroommotoren worden overeenkomstig DVDE 0530-8 principieel voor linksloop, met blik op de motorkap gezien, geschakeld. Wanneer de pompen rechts, met blik op de motorkap gezien, moeten draaien (Afb. 4) moeten twee willekeurige fasen bijvoorbeeld L1 en L2 van de netleiding in de motorklemmenkast gewisseld worden.

Aansluiting voor rechtsloop zie Afb. 2 en Afb. 3.

Zie ook de aanwijzingen in de bedrijfshandleiding voor de circulatiepomp hoofdstuk “**Elektrische aansluiting**” thema draairichtingscontrole.

4.3 Verandering van draairichting

De draairichting kan bij directe inschakeling en poolomschakelbare motoren met gescheiden wikkelingen door verwisselen van een willekeurige netgeleider op de klemmenplaat van de motor omgekeerd worden.

Bij motoren met ster/driehoek-aanloop en poolomschakelbare motoren met Dahlanderwikkeling moeten 2 netgeleiders aan de voeding naar de motorschakelaar gewisseld worden.

Bij externe verluchting is de draairichting door een peil aan de externe verluchting apart gekenmerkt.

4.4 Controle voor inbedrijfstelling



- Op de gegevens op het vermogensbordje letten!
- Controle of spanning en frequentie van de motor met netwaarden overeenstemmen.
- Controle of de draairichting klopt en bij omvormerbedrijf het grenstoerental niet overschreden wordt.
- Controle of de motor volgens de voorschriften beschermd is!
- Controleren en verzekeren dat bij sterk/driehoek-aanloop, wegens het gevaar van ontoelaatbare bedrijfsbelastingen, de omschakeling van ster naar driehoek pas gebeurt wanneer de aanloopstroom van de ster-fase afgekoppeld is.
- Controle of de elektrische aansluitingen stevig aangetrokken zijn en of de controle-inrichtingen volgens de voorschriften aangesloten en ingesteld zijn!
- Koelmiddeltemperatuur controleren!
- Controle of bijkomende inrichtingen - indien voorhanden - correct werken.
- Controle of luchtinlaatopeningen en koelvlakken zuiver zijn!
- Controle of beschermingsmaatregelen uitgevoerd zijn; aarding!
- Controle of de motor correct bevestigd is!
- Controle of het deksel van de aansluitingskast stevig gesloten is, de leidingsinvoering en de niet gebruikte kabelinvoeropeningen op de aansluitingskast vakkundig afgedicht zijn.

4.5 Opslag en smering

De lagers van de oppervlaktegekoelde motoren tot grootte 160M hebben standaard permanente smering. Voor normale koelmiddeltemperaturen (-20 °C tot +40 °C zie EN 60034-1 / IEC 60034-1 / DIN VDE 0530-1 c.q. Hoofdstuk 2.2 van deze handleiding) krijgen de lagers bij de fabrikant een vulling met vet die onder normale voorwaarden pas na meerdere jaren verversst moet worden.

Bij oppervlaktegekoelde motoren met nasmeerinrichting vindt de nasmering met behulp van een vetpers via de aan de lagerborden aangebrachte smeernippel 636 plaats.

Nasmering alleen tijdens het bedrijf uitvoeren.



Nasmeervet, vethoeveelheid en vetkwaliteit zijn op de aanwijzingsborden op de motor aangegeven.

De nasmering moet echter minstens een keer per jaar gebeuren.



Vergroting van de nasmeertermijn brengt het lager in gevaar dat de door het vet veroorzaakte afdichting slechter wordt en stof in het lager kan binnendringen. Na langere stilstand wordt ook voor fabrieksnieuwe motoren aanbevolen bij de service een nasmering uit te voeren. Op de verzepingsaard van het smeermiddel letten. Nasmering met een vet van een andere verzepingsbasis leidt bij mengen tot vernietingsverschijnselen en opheffing van de smeerwerking en kan tot vernietiging van de lagers voeren.



Defecte lagers moeten vervangen worden!

4.6 Condenswatergaten

De condenswatergaten bevinden zich, afhankelijk van de inbouwpositie, in het lagerbord aan A- of B-zijde of in de behuizing.

Afvoergaten voor condenswater moeten na de opstelling op de diepste plaats van de motor liggen. Gesloten condenswatergaten van tijd tot tijd voor afvoer openen, daarna weer sluiten.

4.7 Aansluitingsruimtes, klemmen, koelluchtwegen



Afhankelijk van de bedrijfsverhoudingen moeten in bepaalde intervallen

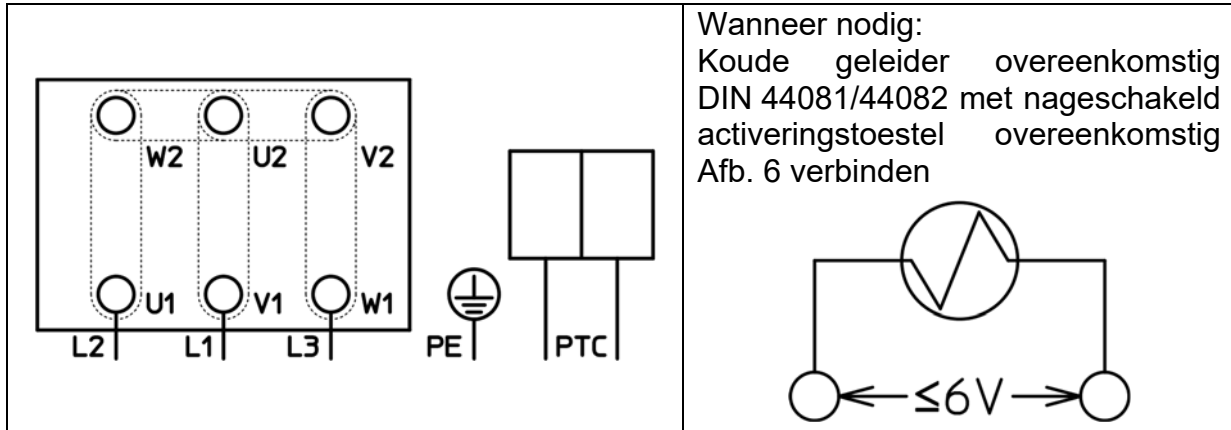
- de aansluitingsruimtes en klemmen op zuiverheid
- de elektrische aansluitingen op vaste zit gecontroleerd
- de koelluchtwegen zuiver gemaakt worden.

De aanzuigopeningen en de koelvlakken moeten tegen verstopping en verontreiniging beschermd worden.

Voor de reiniging geen gereedschappen met scherpe kanten gebruiken.

4.8 Bijkomende inrichtingen

Temperatuurvoelers en externe verluchting zijn alleen op bijzondere bestelling voorhanden. Bijkomende inrichtingen moeten volgens het geldende schakelbeeld aangesloten worden. Voor de aansluiting gelden de voorschriften en aanwijzingen volgens deel "Aansluiting".



Afb. 5:

Afb. 6: Aansluitingschema voor koude geleider

4.9 Reserveonderdelen

Bij bestelling van reserveonderdelen steeds type, motornummer en benaming van het reserveonderdeel vermelden. Type en motornummer vindt u op het vermogensbordje.

5 Aanwijzingen voor explosiebeschermd motoren

5.1 Algemeen

Het verhoogde gevaar in explosiegevaarlijke zones vereist een zeer zorgvuldige naleving van de algemene veiligheids- en inbedrijfstellingsaanwijzingen die speciaal voor de Ex-motoren van toepassing zijn (ex-thematiek).



Let op!

Voor Ex-bereik overeenkomstig de richting 2014 / 34 / EU moeten speciale bijkomende bedrijfshandleidingen voor de pompen en voor de motor nageleefd worden.

5.2 Doelmatig gebruik



Explosiebeschermd elektrische machines vervullen de normen van EN 60034, EN 60079 / VDE 0170. Zij mogen in explosiegevaarlijke zones alleen overeenkomstig de instructies van de bevoegde toezichthoudende instantie gebruikt worden. Deze toezichthoudende instantie is eveneens verantwoordelijk voor de vaststelling van het explosiegevaar (zone-indeling).

Ontstekingsbeschermingsaard, temperatuurklasse evenals bijzondere voorschriften vindt u op het vermogensbordje en/of zijn in de conformiteits- of EG-typekeuringscertificaat aangegeven.

6 Onderhoud

6.1 Onderhoudswerken



Voorzichtig!

Vooraleer met werken aan de motor te beginnen, moet de motor spanningsvrij geschakeld en tegen onvrijwillige inschakeling beveiligd worden.

6.2 Motorlagers



Zie de informatie in hoofdstuk 4.5 van deze handleiding!

Nasmeren van de walslagers in de As-flens met 15 g (7212) en 25 g (7310) hoogtemperatuurvet (-40 °C tot 180 °C bv. A72 Asonic). Nasmering via de smeernippel 636.

6.2.1 Vervanging lager op het B-lagerbord

Om het lager op het **B-lagerbord** te vervangen gaat u als volgt te werk:

- Ventilatorkap, ventilator en tolerantiering demonteren.
- Trekstangen/bevestigingsschroeven afhankelijk van de motorgrootte verwijderen.
- Het B-lagerbord van de stator losmaken.
- Het B-lagerbord van de motoras aftrekken.
- De compensatieschijf demonteren.
- Defect lager demonteren, B-lagerbord reinigen en lager door een nieuw vervangen. (Voor de gegevens, zie hoofdstuk 8 Reserveonderdelen).
- Alle delen reinigen en in omgekeerde volgorde opnieuw monteren.
- Voor de montage van de ventilatorkap aan het ventilatorwiel draaien en controleren of de motor/pomp vrij loopt.

6.2.2 Lager op het A-lagerbord vervangen

Een lager op het A-lagerbord kan alleen gebeuren bij gedemonteerde pomp.

Zie daarvoor de aanwijzingen en de procedure van hoofdstuk “**Service**” van de bedrijfshandleiding van de circulatiepomp.

Na de uitbouw van de pomp en de demontage van loopwiel en asdichting, kan de motor van de pomp ontkoppeld worden.

Voor de vervanging van het **A-zijdige motorlager** gaat u dan als volgt te werk:

- Ventilatorkap, ventilator en tolerantiering demonteren.
- Trekstangen/bevestigingsschroeven afhankelijk van de motorgrootte verwijderen.
- Het B-lagerbord van de stator losmaken.
- Het B-lagerbord van de motoras aftrekken.
- Het A-lagerbord van de stator losmaken.
- De stator van het A-lagerbord aftrekken.
- Lagerdeksel/Seegerring in het A-lagerbord demonteren.
- Het A-lagerbord van de motoras aftrekken.
- Het defecte lager demonteren, het A-lagerbord reinigen en het lager door een nieuw vervangen. (Voor de gegevens, zie hoofdstuk 8 Reserveonderdelen).
- Motorasdichting vervangen.
- De statorwikkeling reinigen, drogen en elektrisch controleren (zie hoofdstuk 2.3).

- Alle andere delen reinigen en in omgekeerde volgorde opnieuw monteren.
- Montage van de eenheid motor - pomp overeenkomstig de aanwijzingen in de bedrijfshandleiding van de centrifugaalpomp hoofdstuk “**Service**”.
- Controleren of motor en pomp soepel werken.
- De pomp in het buisleidingsysteem monteren.



Uitsluitend originele reserveonderdelen voor de reparaties gebruiken!

Aanwijzing

Heeft u de hulp van onze klantendienst nodig, bereid dan de volgende gegevens voor:

- Gegevens vermogensplaatje, motor/pomp nr.
- Omvang van de storing
- wanneer en hoe is de storing opgetreden
- de vermoedelijke oorzaak.

Bij alle werken aan de motoren van de firma Schmalenberger de aanbevelingen en aanwijzingen van de bedrijfshandleiding volgen.

Vraag onze klantendienst tijdig om advies vooraleer met werken te beginnen die niet duidelijk zijn voor u!

Klantendienst:

Zie de website op:

www.schmalenberger.de

Adres van de centrale:

Schmalenberger GmbH+Co. KG

Postfach 2380

D-72072 Tübingen

Telefoon: + 49 (0) 7071 - 7008-0

Telefax: + 49 (0) 7071 - 7008-10

7 Storingen en hoe ze te verhelpen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Motor start niet	Toevoerleiding onderbroken Zekering defect Motorveiligheid getriggerd Motorveiligheid schakelt niet, fout in de sturing	Aansluitingen controleren, corrigeren Zekeringen vervangen Instelling motorveiligheid controleren, wanneer nodig corrigeren Sturing van de motorveiligheid controleren, wanneer nodig fout verhelpen
Motor start niet of slechts zeer stroef	Motor voor driehoekschakeling ontworpen, echter in de ster aangeklemd/foutieve schakeling 1 of 2 fasen ontbreken Tegenkoppel te hoog Netspanning te laag	Aansluiting controleren en corrigeren Lastkoppel pomp controleren Netverhoudingen controleren en verbeteren, doorsneden toevoerleiding controleren
De motor start alleen in driehoekschakeling, niet in sterschakeling	Koppel bij sterschakeling te klein Contactfout aan de schakelaar	Wanneer driehoekschakelstroom niet te hoog, direct inschakelen, anders motor/ontwerp pomp controleren Fout verhelpen
Verkeerde draairichting	Motor verkeerd aangeklemd	Twee fasen in de klemmenkast verwisselen
De motor broemt en neemt veel stroom op	Wikkeling defect, looper klemt, pomp geblokkeerd	De motor voor reparatie naar een gespecialiseerde werkplaats brengen
Zekeringen of motorveiligheid triggeren	Kortsluiting in de toevoerleiding of in de motor Toevoerleiding foutief aangeklemd Aardlek in de motor Overbelasting	Kortsluiting verhelpen, bij de motor deze naar een gespecialiseerde werkplaats brengen Schakeling corrigeren De motor in een gespecialiseerde werkplaats laten repareren Gegevens van het vermogensbordje vergelijken

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Afname toerental bij belasting	Overbelasting van de motor Netspanning neemt af	Vermogen meten, wanneer nodig motor/pompontwerp controleren Net controleren, doorsnede van de toevoerleiding vergroten
Motor wordt te warm (temperatuurmeting)	Overbelasting Onvoldoende koeling Motor in driehoek in plaats van ster geschakeld Toevoerleiding heeft contactproblemen (tweefasen-loop) Zekering getriggerd Netspanning wijkt meer dan 10% van de nominale spanning af Nominale bedrijfsmodus overschreden (S1 tot S9, DIN 57530) bijvoorbeeld door te hoge schakelfrequentie Ontluchting onvoldoende	Vermogen meten, wanneer nodig motor/pompontwerp controleren Omgevingstemperatuur te hoog, koelluchtwegen reinigen Schakeling corrigeren Wakkelcontact verhelpen, klemmen terug aantrekken Zekering vervangen, oorzaken zoeken en verhelpen Door passende maatregelen de netspanning aan de nominale motorspanning aanpassen, wanneer nodig motor vervangen De nominale bedrijfsmodus van de motor aan de bedrijfsvoorwaarden aanpassen, wanneer nodig een nieuwe aandrijving ontwerpen Koelluchtwegen controleren, wanneer nodig reinigen
Motorgeluid te hoog	Walslagers vervuild of defect Trilling door onbalans Slijtage aan de pomp	Walslagers controleren of vervangen Onbalans elimineren Algemene revisie van motor en pomp
Pomp loopt onrustig	Machinebevestiging te labiel	Bevestiging controleren

8 Reserveonderdelenlijst en tekening

8.1 Aanwijzingen voor het bestellen van reserveonderdelen

1. Bij bestellingen van reserveonderdelen ook op eventuele bijzondere uitvoeringen letten

bijvoorbeeld:

- geluidsarm, ventilatorwiel afhankelijk van de draairichting
- ander materiaal voor ventilatorwiel of BS-flens
- AS-flens - eigen flens voor ons HL-type

De afgebeelde standaard uitvoering kan van de geleverde uitvoering afwijken.
Zie in dit verband de specificatie van uw pomp.

2. Speciaal gereedschap "BIT-sleutel" nodig voor trekschroef met vergrendeltanden.
Alleen grootte 063 - 132
3. Type NB - geldt ook voor pompentypes: FB, SM, WP, F, WK
4. Type Z- geldt ook voor pompentypes: S, FZ, NZ, SZ, NZ, ZH, KSP, FZC

Pos.	Bouwgrootte	Type	AS flens- diameter	Aanwijzingen (zie hoofdstuk 8.1)
8.2	063	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.3	071	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.4	080	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.5	080	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.6	090 L	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.7	090 L	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.8	100 L	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.9	100 L	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.10	112 M	Z	ø 160	1. + 2. + 4.
8.11	112 M	NB	ø 185	1. + 2. + 3.
8.12	132 S, M	NB,	ø 185	1. + 2. + 3.
8.13	132 S, M	NB, Z	ø 250	1. + 2. + 3 + 4.

8.14	160 M, L	NB	ø 185	1. + 3.
8.15	160 M	Z	ø 250	1. + 4.

8.16	160 L	Z	ø 300	1. + 4.
------	-------	---	-------	---------

8.17	180 M, L	NB, Z	ø 300	1. + 3. + 4.
8.18	200 L	NB, Z	ø 300	1. + 3. + 4.

8.2 – 8.13

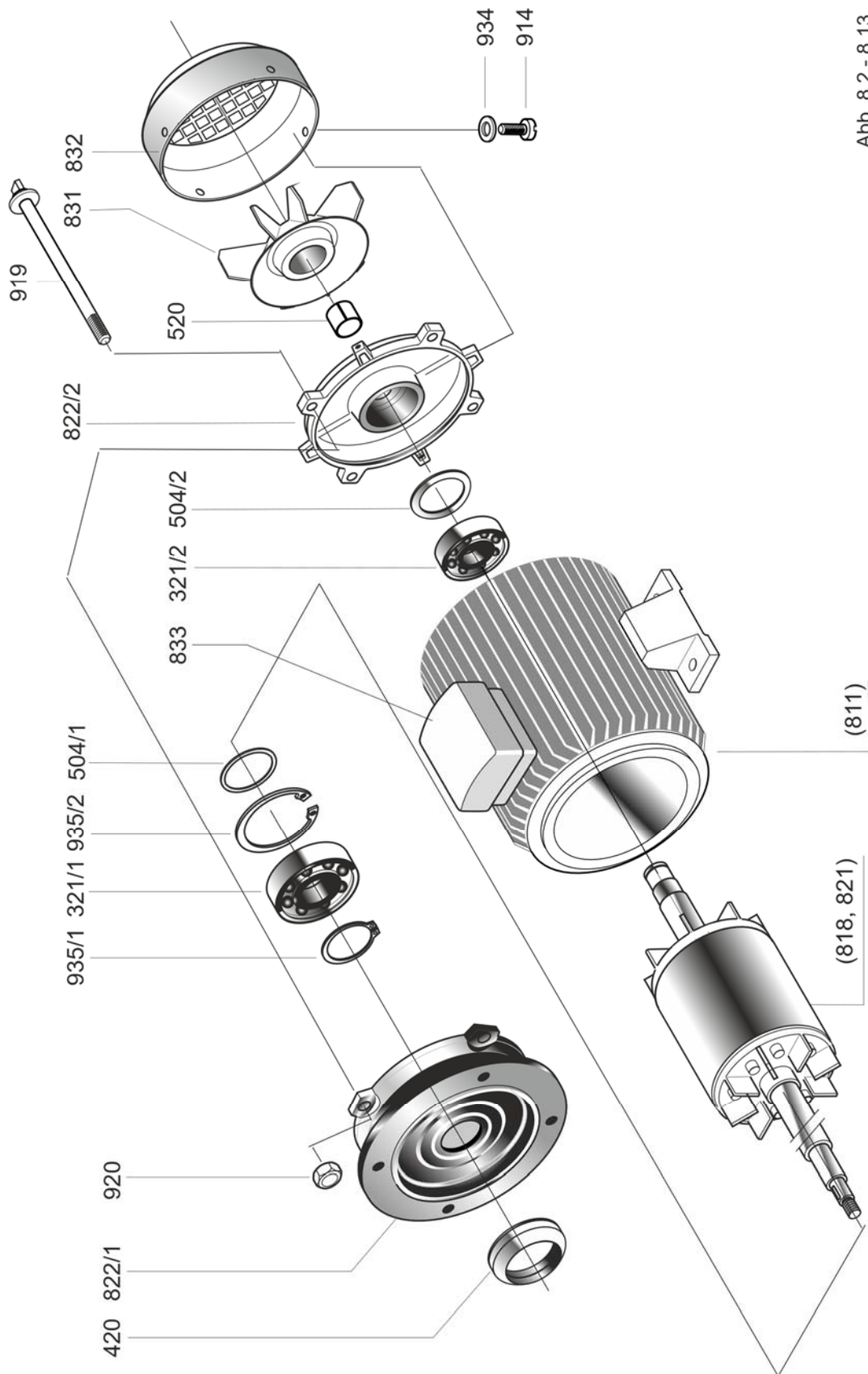


Abb. 8.2 - 8.13

8.14 – 8.15

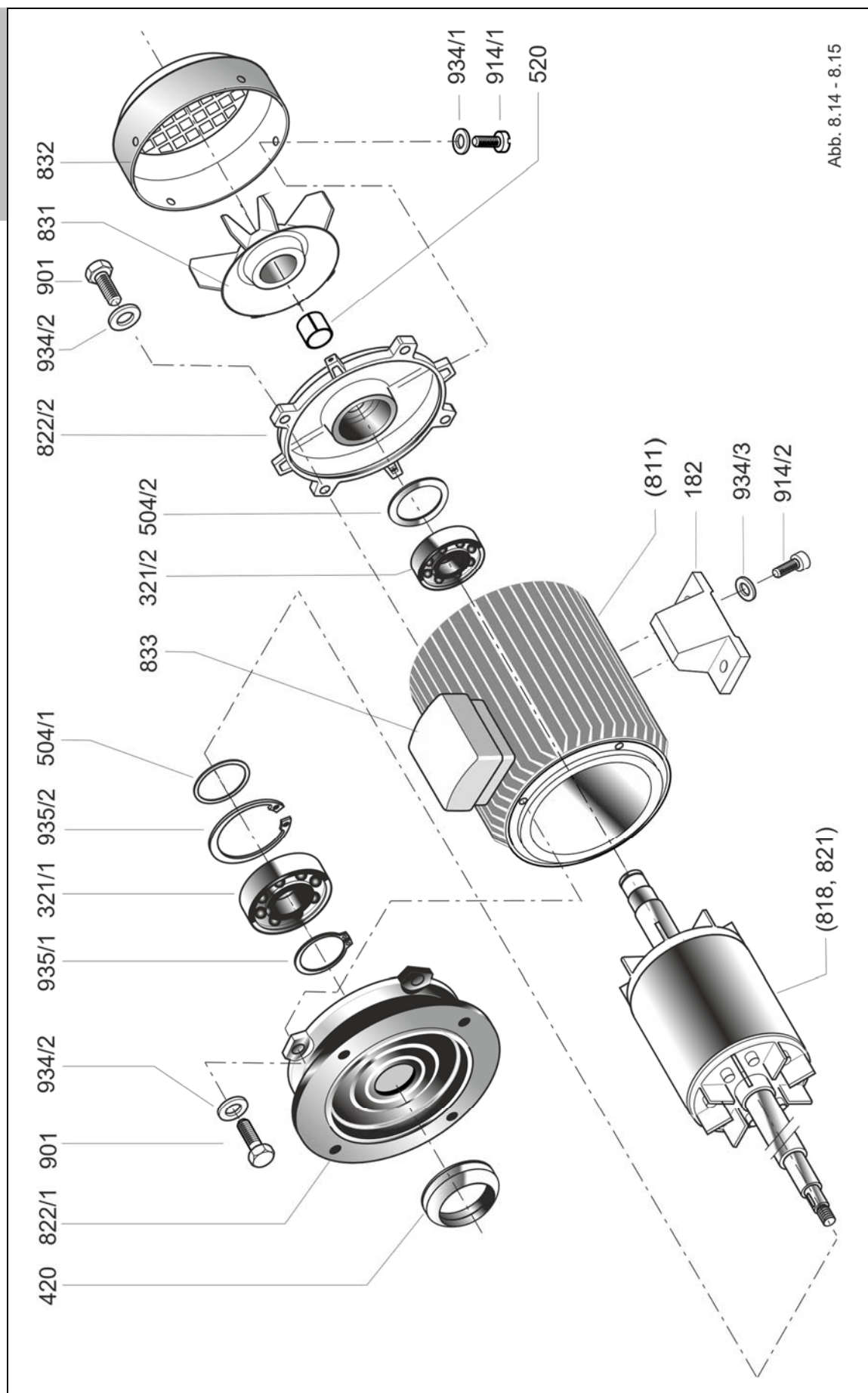
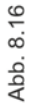


Abb. 8.14 - 8.15



8.17 – 8.18

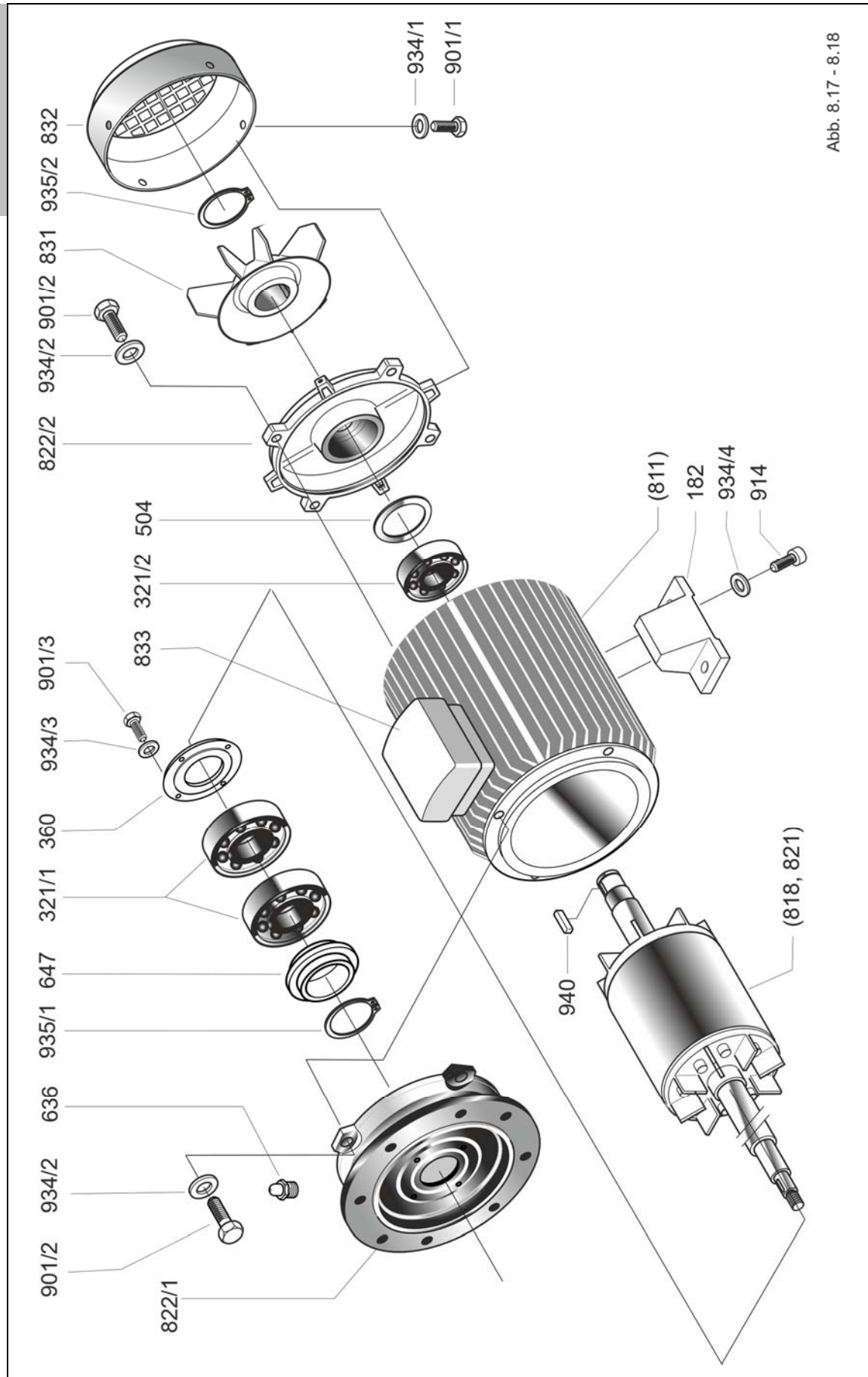


Abb. 8.17 - 8.18

Reserveonderdelenlijst cpl.

Pos.:	Aantal	Benaming:	Opmerking:
182	2/-	Motorvoet	
321/1	1/2	Kogellager	
321/2	1	Kogellager	
360	1	Lagerdeksel	
360/1	1	Lagerdeksel	
360/2	1	Lagerdeksel	
420	1	Asdichtring	
423	1	Labyrintring	(alleen in oude uitvoering)
504	1	Kogellagercompensatieschijf	
504/1	1	Steunschijf	
504/2	1/2	Kogellagercompensatieschijf	
520	1	Tolerantiehuuls	
636	1/-	Smeernippel	
647	1	Vethoeveelheidregelaar	
811	1	Motorbehuizing met statorpakket	
818	1	Rotor	
821	1	Rotorpakket	
822/1	1	Flenslagerbord AS	
822/2	1	Lagerbord BS	
831	1	Ventilatorwiel	
832	1	Ventilatorkap	
833	1	Klemmenkast	
901	8	Zeskantschroef	
901/1	4	Zeskantschroef	
901/2	8/4	Zeskantschroef	
901/3	4	Zeskantschroef	
914	4/-	Cilinderschroef	
914/1	4	Cilinderschroef	
914/2	4	Cilinderschroef	
914/3	4/-	Cilinderschroef	
919	3/4	Trekschroef	(Zie opmerking 2 in hoofdstuk 8.1)

Pos.:	Aantal	Benaming:	Opmerking:
920	3/4/-	Zeskantmoer	
934	4/-	Veerring	
934/1	4/-	Veerring	
934/2	8/-	Veerring	
934/3	4	Veerring	
934/4	4	Veerring	
935	1	Borgring	
935/1	1	Borgring	
935/2	1	Borgring	
940	1	Pasveer	

Niet alle delen zijn in elke motor geïnstalleerd.

[illegible]

Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 – 11
D-72072 Tübingen / Duitsland

Telefoon: +49 (0)7071 70 08-0
Fax: +49 (0)7071 70 08-14
Internet: www.schmalenberger.de
E-mail: info@schmalenberger.de

© 2021 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Alle rechten voorbehouden
Veranderingen van de handleiding voorbehouden