



DUTCHI DRAAISTROOMMOTOREN TYPE DM1 / DMA1 / DMA2

OPSTELLING EN ONDERHOUD

INHOUD

1.	Algemeen	2
2.	Ontvangst	2
3.	Opslag	2
3.1	Algemeen	2
3.2	Kortstondige opslag	2
3.2.1	Buitenopslag	2
3.2.2	Binnenopslag	2
3.3	Langdurige opslag	3
4.	Opstelling	3
5.	Koppeling	3
5.1	Directe koppeling	3
5.2	Indirecte koppeling	4
5.2.1	Vlakke riem of V-snaar	4
5.2.2	Tandwiel	4
5.3	Koppelingselementen	4
6.	Elektrische aansluiting	5
6.1	Algemeen	5
6.2	Schakeling	5
7	Inbedrijfstelling	5
8	Onderhoud	6
8.1	Stof	6
8.2	Vocht	6
8.3	Slijtage en trillingen	6
8.4	Smering	6
8.4.1	Smeerinterval	7
8.5	Vervanging van kogel- en rollager	7
9	Lagertypen	8
10	Motoronderdelen lijst / tekening	9



1. Algemeen

De handleiding heeft betrekking op normale Dutchi draaistroom-kortsluitanker-motoren van klein - tot middelgroot vermogen, in geheel gesloten uitwendig gekoelde uitvoering, voorzien van kogellagers of rollagers met vetsmering.

2. Ontvangst

Verwijder na ontvangst eventueel verpakkingsmateriaal en let op los meegeleverde delen. Controleer de motor op transport-beschadigingen. De as moet gemakkelijk en zonder stoten met de hand gedraaid kunnen worden. Vergelijk de gegevens op de kenplaat met die van het voedende net en met de eisen die aan de motor worden gesteld. (Zie ook paragraaf 6.2)

3. Opslag

3.1 algemeen

Wijze en plaats van opslag worden bepaald door:

- duur van de opslag,
- klimatologische omstandigheden,
- beschermingsgraad van de machine,
- constructieve details van de machine.

In het algemeen kan gesteld worden dat men bij opslag van een elektrische machine die maatregelen moet treffen die nodig zijn om te voorkomen dat water, vuil, stof en andere ongewenste zaken in schadelijke hoeveelheden in de machine kunnen komen.

Bovendien mogen trillingen uit de omgeving geen schade aan de lagers kunnen veroorzaken.

Als vuistregel geldt dat een machine nimmer --- dus ook niet kortstondig --- mag worden opgeslagen onder condities die ongunstiger zijn dan die waarvoor de machine is ontworpen.

3.2 kortstondige opslag

Hieronder wordt verstaan een opslag van enkele dagen.

De onder 2.1 gegeven vuistregel is van toepassing.

3.2.1 Bij buitenopslag:

- a. de machine volledig afdekken met dekkleden, tegen het binnen-dringen van stof en vocht;
- b. een machine met wentellagers op een trillingvrije vloer plaatsen; zo nodig, de machine laten rusten op rubberblokken;
- c. bewerkte delen (b.v. aseind, flens) voorzien van een anticorrosie-bescherming (b.v. invetten).

3.2.2 Bij binnenopslag geldt het hiervoor onder gestelde, mogelijk met uitzondering van punt a.



3.3 Langdurige opslag

Hieronder wordt verstaan een opslag van ca. 1 week en langer.

De onder 2.1 gegeven vuistregel is van toepassing.

De machine moet worden opgeslagen in een droge, geventileerde, trillingsvrije en redelijk stofvrije omgeving.

Indien geen droge ruimte aanwezig is, dient deze te worden gecreëerd, hetzij door toepassing van een vocht-dichte bekleding met insluiting van een vochtabsorberende middel, hetzij door het plaatsen van daartoe geschikte verwarmingselementen of verwarmingsslampen om of in de met dekkleden afgedekte machine (denk aan brandgevaar), hetzij door het inschakelen van eventueel ingebouwde verwarmingselementen.

Afhankelijk van de opslagduur verdient het aanbevelen de in de machine aanwezige openingen (o.a. kabelinvoering) af te sluiten.

In voorkomend geval moeten bij langdurige opslag de assen ter plaatse van de glijlagers worden ingevet.

Indien de vloer aan trillingen onderhevig is, verdient het aanbeveling machines met wentellagers elastisch te ondersteunen (b.v. op rubberblokken). Cilinderrollagers zijn in dit opzicht veel kwetsbaarder dan kogellagers. Het periodiek meten van de isolatieweerstand van een machine geeft een aanwijzing van de mate van vochtigheid van de wikkelingen.

De getroffen opslagvoorzieningen dienen, zo nodig, daaraan te worden aangepast.

4. Opstelling

De motor moet bevestigd worden op een stevige, schone en zuiver vlakke fundatie met behulp van goed passende fundatiebouten. Bij het draaien van deze bouten moeten de dragende vlakken goed aanliggen.

Monteer een motor geconstrueerd voor horizontale opstelling, nooit op een vlak met een grotere helling dan 15 % zonder eerst met de leverancier overleg te plegen.

Voet- en flensmotoren dienen altijd zodanig te worden opgesteld dat de afloopgaten, indien aanwezig zich aan de onderzijde bevinden, daar anders het gevaar bestaat dat in de motor terechtgekomen vocht niet kan worden afgevoerd. Hiertoe de eventueel aangebrachte pluggen verwijderen.

Indien het nodig geacht wordt een afscherming om de motor en/of het aangedreven werktuig aan te brengen, mag onder geen voorwaarden de vrije stroming van koellucht worden belemmerd.

Ook bij het opstellen van motoren in afgesloten ruimten met kleine afmetingen moet daaraan gedacht worden.

Op de plaats van opstelling mag de omgevingstemperatuur 40°C niet te boven gaan, tenzij bij de bestelling anders werd overeengekomen.

5. Koppeling

5.1. Directe koppeling

De motoras en de aan te drijven as moeten nauwkeurig worden uitgelijnd.

Bij flexibele koppeling is het gebruikelijk tussen de te koppelen delen geen grotere afwijking toe laten dan 0,05 – 0,1 mm. Dat het gebruik van een flexibele koppeling een grote accuratesse bij de opstelling overbodig maakt, is een veel voorkomend misverstand.

Het gebruik van een starre koppeling is niet aan te bevelen.



5.2. Indirecte koppeling

5.2.1 -Vlakke riem of V-snaar-

Monteer de motor zodanig b.v. op spansleden, dat de spanning van riem of snaar kan worden ingesteld.

De riemschijf moet tegen de asborst op de motoras stuiten, mag niet te ver buiten het motoraseinde uitsteken en moet voldoende vrij van het motorschild blijven.

Gebruik ruim gedimensioneerde vlakke riemen of V-snaar met passend profiel en in voldoende aantal.

Lijn beide schijven van een riemoverbrenging zorgvuldig uit, zodat de hartlijn van de riem over het midden van de schijven loopt.

Ook bij de V-snaar dient de uitlijning met zorg te geschieden, teneinde onnodige slijtage door ongelijke trek te voorkomen.

Te kleine of te brede riemschijf en te hoge riemspanning kunnen aanleiding geven tot lagerbeschadiging of asbreuk.

Raadpleeg in geval van twijfel uw Dutchi-leverancier.

5.2.2 -Tandwiel –

De motor en het aangedreven werktuig moeten zodanig opgesteld worden dat de tandwielen zuiver in elkaar grijpen. Daarna de motor fixeren met stelpennen.

5.3. Koppelingselement

Verwijder van het motoraseinde en de koppelingselementen de corrosie-bescherming.

Koppelingshelften, riemschijven en tandwielen moeten dynamisch gebalanceerd zijn, zuiver passen op de as schuiven en van nauwkeurig passende spiebanen zijn voorzien. In de fabriek is de rotor reeds dynamisch gebalanceerd met halve spie in de as.

De afmetingen en toleranties van het motoraseind en de spie zijn aangegeven op de motormaatschets.

Het monteren van het koppelingselement moet met grote voorzichtigheid geschieden, bij onoordeelkundige behandeling kan gemakkelijk beschadiging van lagers, as of schilden optreden.

Aan de as van de motor mag niet gedraaid of gevijld worden.

Het warm monteren verdient voorkeur; daarbij het te monteren deel ca. 80 °C boven de omgevingstemperatuur verwarmen. Het monteren kan ook geschieden door opdrukken met een plaat en een bout in het draadgat in het aseinde.

Gebruik voor het afnemen van bovengenoemde onderdelen uitsluitend doelmatig trekgereedschap.



6. Elektrische aansluiting

6.1 Algemeen

De Dutchi motoren worden afgeleverd met als draairichting rechtsom, gezien tegen aan- drijfzijde, bij aansluiting van de fasen L1, L2 en L3 op resp. de aansluitklemmen U1, V1 en W1. Draairichting-verandering geschiedt door het omwisselen van twee willekeurige netfasen. Indien de Motor slechts geschikt is voor een draairichting, dan is deze met pijl op de motor aangegeven. Raadpleeg voor het bepalen van de waarden van veiligheids- en de doorsneden van aansluit- leidingen de ter plaatse geldende voorschriften. De motor en eventuele aanzet-apparaten moeten voorzien worden van een deugdelijke aard- verbinding. Smeltveiligheden vormen slechts een beveiliging van de leiding in geval van kortsluiting, doch geven geen beveiliging tegen het verbranden van de motorwikkeling door overbelasting. Gebruik daarom een goede motorschakelaar, voorzien van een nauwkeurig instelbare thermische beveiliging, teneinde de motor tegen overbelasting en het draaien op twee fasen te beschermen.

6.2 Schakeling

Normaal zijn de Dutchi motoren voorzien van een klemmenbord met zes klemmen, waarop de zes uitlopers van de wikkelingen zijn aangesloten. De wikkeling kan d.m.v. strippen naar wens in driehoek of in ster worden geschakeld. Op de kenplaten van deze motoren zijn meestal twee spanningen aangegeven, hetgeen betekent dat de motor kan worden aangesloten op elk net waarvan de spanning een van beide waarden heeft. Komt de spanning tussen de fasen van het voedende net overeen met de laagste vermelde spanning, dan moet de wikkeling in driehoek worden geschakeld (blad 8); Komt deze overeen met de hoogste aangegeven spanning, dan moet de wikkeling in ster worden geschakeld (blad 8). Zo is b.v. een motor, gestempeld voor 230/400 V, geschikt voor directe inschakeling op een net met een spanning van 230 V tussen de fasen met in driehoek verbonden wikkelingen, of op een spanning van 400 V tussen de fasen met in ster verbonden wikkelingen. Wordt de motor daartegen ingeschakeld met een ster-driehoekschakelaar, dan is de motor slechts geschikt voor een spanning tussen de fasen overeenstemming met de laagste aangegeven waarde. De ster of driehoek verbindingen op het klemmenbord dienen verwijderd te worden. De ster- en driehoekverbinding wordt tijdens de aanloop achtereenvolgens gemaakt in de schakelaar. Indien op de kenplaat slechts een spanning is vermeld met de toevoeging van het driehoekteken, dan kan de motor bij de aangegeven spanning direct of met een sterdriehoekschakelaar worden ingeschakeld volgens bovengenoemd principe. Poolomschakelbare Dutchi motoren (voor twee of meer toerentallen) worden volgens een schema aangesloten dat met elke motor wordt meegezonden.

7. Inbedrijfstelling

Alvorens in te schakelen, dient men zich ervan te overtuigen (vooral wanneer de motor lange- re tijd niet in bedrijf is geweest) dat de isolatieweerstand van de wikkelingen voldoende is. Deze isolatieweerstand dient minstens 1000 Ohm per V te zijn, d.w.z. bij 400V minstens 400000 Ohm. Is de isolatieweerstand onvoldoende, dan moet de motor worden gedroogd of gerepareerd. Controleer alle verbindingen en stel de thermische beveiligingen in op de juiste stroomsterkte. Schakel de motor onbelast in om de draairichting vast te stellen. Belast de motor geleidelijk en controleer of deze trillingsvrij blijft lopen.



De Dutchi motoren kunnen zonder bezwaar worden gebruikt bij een netspanningsafwijking van max. + of – 5 % of frequentie-afwijking van max. + of – 2 % van de nominale waarde, in overeenstemming met de internationale voorschriften voor elektrische machines.

8 Onderhoud

Geheel gesloten, uitwendig gekoelde Dutchi draaistroom-kortsluitankermotoren vereisen slechts uitermate weinig toezicht en onderhoud.

Toch verdient het aanbeveling ze regelmatig te inspecteren, teneinde storingen te voorkomen veroorzaakt door vervuiling, vocht, trillingen, te weinig of te veel smeren.

8.1 Stof

De uitwendige delen van geheel gesloten Dutchi motoren, speciaal de koelribben of koelkanalen, moeten zo goed mogelijk schoon gehouden worden teneinde de warmte-afvoer niet te belemmeren.

8.2 Vocht

Motoren die niet regelmatig in bedrijf zijn, moeten af en toe enige tijd draaien om te voorkomen dat eventueel vocht op den duur op de wikkelingen inwerkt.

8.3 Slijtage en trillingen

Om abnormale slijtage en trillingen te voorkomen, dient men;

- a. te waken tegen te hoge riem- en kettingspanning
- b. de juiste opstelling van direct gekoppelde machines te controleren
- c. te letten op voldoende vastzitten van fundatiebouten, motorbevestigingsbouten en lagerafdichtingen.

8.4 Smering

De lagers van de Dutchi motoren zijn voor het verlaten van de fabriek gevuld met een hoogwaardige kogellagervet op lithiumzeep-basis.

Dit vet is mengbaar met de meest gangbare kogellagervetten op lithiumbasis, zodat zonder bezwaar elk van deze vetten voor het nasmeren gebruikt kan worden.

De motortypen 56 t/m 250 zijn voorzien van diepgroefkogellagers die door de kogellagerfabrikant gevuld zijn met vet voor de gehele levensduur.

De motortypen 280 t/m 400 zijn voorzien van lagerafsluitdeksel, waarvan de vetkamers voor 1/3 met vet zijn gevuld.

De kogellagers van bovengenoemde motortypen, zonder nasmeerinrichting, behoeven tijdens bedrijf geen onderhoud. Het toezicht kan zich beperken tot controle op temperatuur en geluid. Het motortype 280 t/m 400 is voorzien van een nasmeerinrichting met een vetventiel.

Het nasmeren dient steeds bij draaiende machine te geschieden.

Het afgewerkte vet wordt door het vetventiel naar buiten afgevoerd, waardoor het schadelijke effect van te veel vet in het lager wordt voorkomen.



8.4.1 -Smeerinterval –

Onder “smeerinterval” verstaan we aantal bedrijfsuren waarna het kogellagervet vervangen moeten worden resp. bij machines met nasmeerinrichting en vetventiel de lagers nagesmeerd moeten worden.

Elektromotoren kunnen onder zeer uiteenlopende omstandigheden werken.

Ze kunnen aan hoge temperaturen in hete ruimten, lage temperaturen in koelcellen of aan wisselende temperaturen blootgesteld zijn. De omgeving kan vochtig, stoffig of chemisch agressief zijn, de belasting op de lagers kunnen sterk uiteenlopen, afhankelijk van de wijze van opstelling en koppeling met het aan te drijven werktuig

Deze smeerinterval is tevens afhankelijk van de lagerafmetingen en het toerental. Gezien de invloed van al deze factoren is het vrijwel niet mogelijk exacte, onder alle omstandigheden geldende waarden hiervoor aan te geven. Toch is het nodig aan de motorgebruiker in ieder geval richtlijnen omtrent de smering aan te geven, het nasmeerinterval is uit onderstaande tabel te nemen.

Onder normale omstandigheden moet na 15.000 a 25.000 bedrijfsuren, doch in ieder geval

Om de 5 jaar, het vet worden vernieuwd.

Chemische agressieve omgeving, grote vochtigheid, sterke trillingen, hoge of lage omgevingstemperatuur, zijn geen normale omstandigheden.

Tabel Nasmeerinterval.

Type	twee pool motoren	vier- en meertoerige motoren
280 t/m 400	2 000 uur	4 000 uur

8.5 Vervanging van kogel- en rollager

Moet een lager vervangen worden, dan het oude lager zodanig met doelmatig trekgereedschap van as verwijderen dat beschadiging van de as wordt voorkomen. Daarna de lagerzitting op de as grondig reinigen en controleren.

Nadat het monteren nieuwe kogellager resp. de binnenring van een rollager in een elektrische oven tot 80 a 90 °C is verwarmd, moet het snel op de as worden geschoven.

Zonodig kan met lichte tikken tegen een om de as passende pijp die tegen de binnenring van het lager drukt, het lager tot op zijn plaats tegen de asborst worden geschoven.

In geen geval mag tegen de buitenring van het lager worden geslagen.

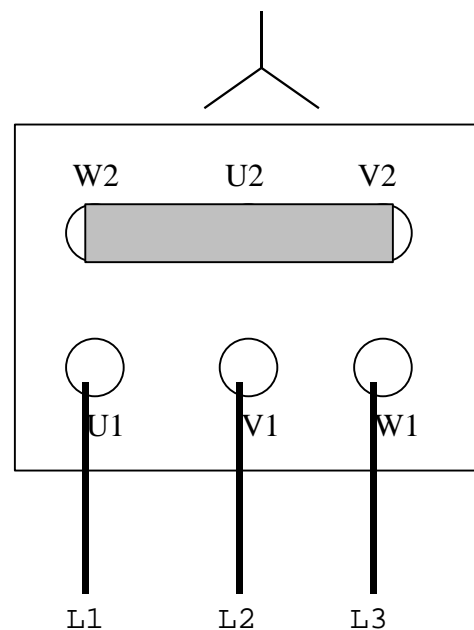
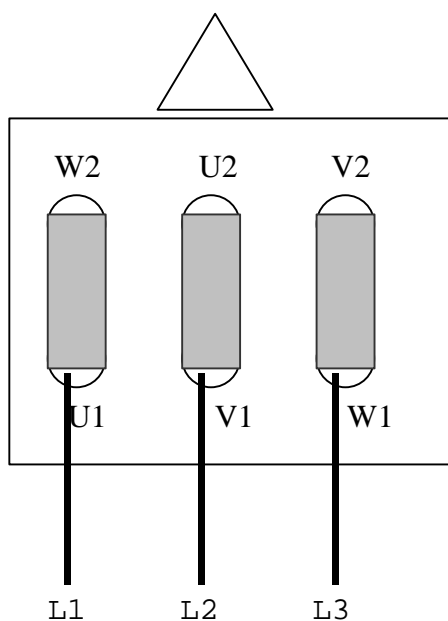
Het lagerschild mag eerst worden gemonteerd nadat het lager geheel is afgekoeld.

Het smeren geschiedt op dezelfde wijze als onder 7.4 is beschreven.

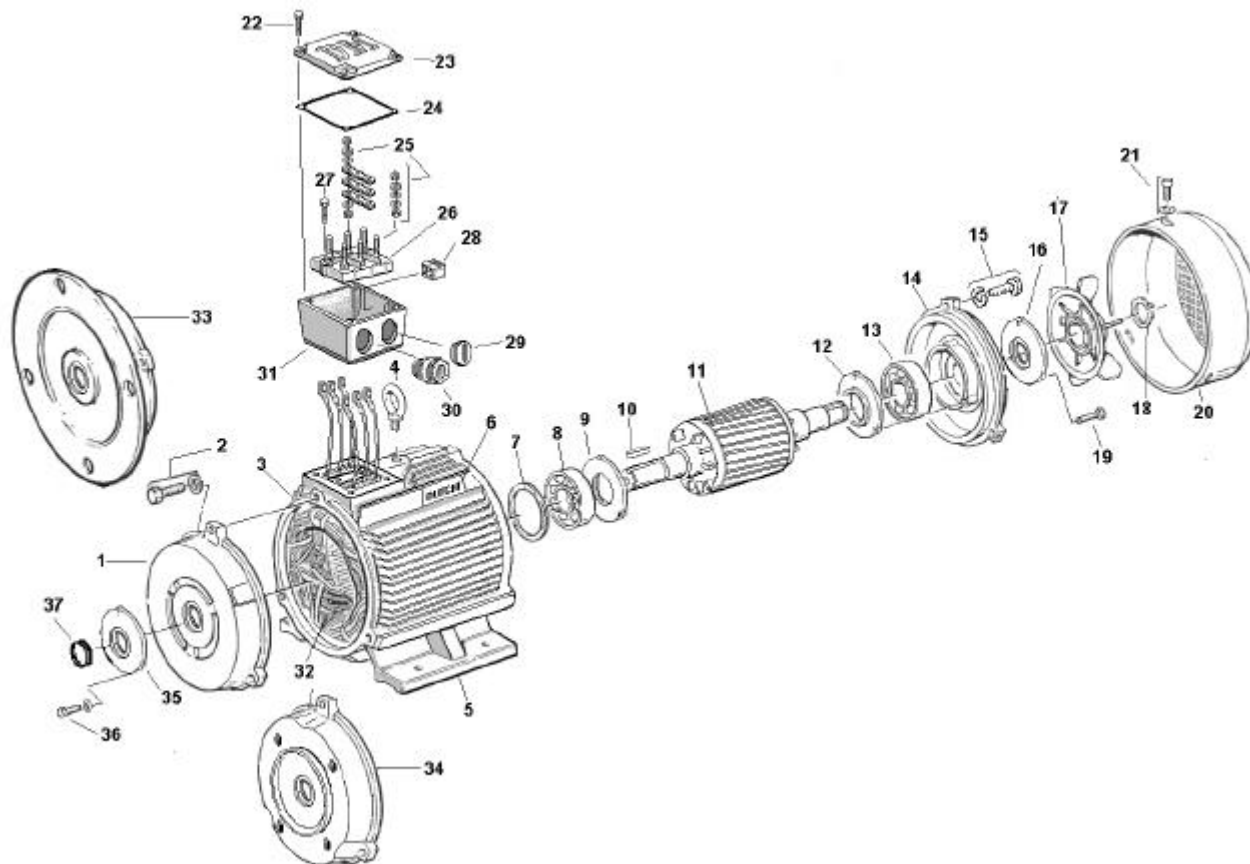


9. Lagertypen en lagerbinnendiameter type DM1 / DMA1 / DMA2

Dutchi	Pooltal	Lagertype	
Motor type		Aandrijfzijde (AZ)	Niet aandrijfzijde (NAZ)
DMA1/DMA2-56	2/4	6201 ZZ C3 / 6201 ZZ	6201 ZZ C3 / 6201 ZZ
DMA1/DMA2-63	2/4	6202 ZZ C3 / 6201 ZZ	6201 ZZ C3 / 6201 ZZ
DMA1/DMA2-71	2/4/6	6203 ZZ C3 / 6202 ZZ	6202 ZZ C3 / 6202 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-80	2/4/6/8	6204 ZZ / 6204 ZZ C3 / 6204 ZZ	6204 ZZ / 6203 ZZ C3 / 6204 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-90	2/4/6/8	6205 ZZ / 6205 ZZ C3 / 6205 ZZ	6205 ZZ / 6204 ZZ C3 / 6205 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-100	2/4/6/8	6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3	6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3
DM1/DMA1/DMA2-112	2/4/6/8	6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3	6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3
DM1/DMA1/DMA2-132	2/4/6/8	6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3	6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3
DM1-160	2/4/6/8	6309 ZZ C3	6309 ZZ C3
DM1-180	2/4/6/8	6311 ZZ C3	6311 ZZ C3
DM1-200	2/4/6/8	6312 ZZ C3	6312 ZZ C3
DM1-225	2/4/6/8	6313 ZZ C3	6313 ZZ C3
DM1-250	2/4/6/8	6314 ZZ C3	6314 ZZ C3
DM1-280	2	6314 C3	6314 C3
DM1-280	4/6/8	6317 C3	6317 C3
DM1-315	2	6317 C3	6317 C3
DM1-315	4/6/8	6319 C3	6319 C3
DM1- 355	2	NU317	6317 C3
DM1- 355	4/6/8	NU322	6320 C3
DM1- 400	4/6/8	NU326	6326 C3



10. Motoronderdelen lijst / tekening



Lijst met reserve onderdelen

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Schild B3 AZ | 19 Bout lagerdeksel NAZ |
| 2 Bout schild AZ | 20 waaierkap |
| 3 Stator huis | 21 waaierkap schroef |
| 4 Hijsoog | 22 klemmenkast schroef |
| 5 Voet | 23 klemmenkast deksel |
| 6 Typeplaat | 24 klemmenkast rubber |
| 7 Veerring | 25 bevestigings materiaal |
| 8 Lager AZ | 26 klemmenbord |
| 9 Lagerdeksel AZ binnen vanaf 180 | 27 klemmenbord houder schroef |
| 10 Spie | 28 klemmenblok PTC |
| 11 Rotor pakket | 29 afsluitdop klemmenkast |
| 12 Lagerdeksel NAZ binnen vanaf 180 | 30 wartel (niet standaard) |
| 13 Lager NAZ | 31 klemmenkast huis |
| 14 Schild NAZ | 32 Wikkeling |
| 15 Bout NAZ | 33 Flens B5 |
| 16 Lagerdeksel NAZ buiten vanaf 180 | 34 Flens B14 |
| 17 ventilator | 35 Lagerdeksel AZ buiten vanaf 180 |
| 18 Borgveer | 36 Bout lagerdeksel AZ buiten |
| | 37 V-ring |