



Kieback&Peter

GEBRUIKSAANWIJZING

MD100-BUS-XX

**Servomotor voor kleppen van de bouwseries
RK/RB/RF/RGD/RWG/RBQ**

Met het verschijnen van dit document worden alle uitgaven met een oudere datum ongeldig. Deze uitgave wordt niet automatisch geactualiseerd. Wijzigingen voorbehouden.

De afbeeldingen in dit document werden met de grootste zorgvuldigheid gemaakt. Desondanks kunnen afwijkingen ten opzichte van het geleverde product niet worden uitgesloten.

De originele gebruiksaanwijzing is opgesteld in het Duits.

De documentaties in andere talen zijn vertaald uit het Duits.

Kieback&Peter is niet aansprakelijk voor schade die een direct of indirect gevolg is van ondeskundig gebruik van dit apparaat.

Copyright © 2026 Kieback&Peter GmbH & Co. KG

Alle rechten voorbehouden. Dit document mag noch geheel noch gedeeltelijk op generlei wijze (geprint, gekopieerd of anderszins) zonder schriftelijke toestemming van Kieback&Peter worden gereproduceerd of met elektronische systemen verwerkt, vermenigvuldigd of verspreid.

Kieback&Peter GmbH & Co. KG

Tempelhofer Weg 50, 12347 Berlin/Germany

Telefoon: +49 30 60095-0, Telefax: +49 30 60095-164

info@kieback-peter.de, www.kieback-peter.com

BELANGRIJK

ZORGVULDIG LEZEN VOOR GEBRUIK

BEWAAR DE GEBRUIKSAANWIJZING OM DEZE LATER NOG EENS NA TE KUNNEN LEZEN

Inhoudsopgave

Inhoud	Pagina
1	Aanwijzingen bij deze gebruiksaanwijzing 6
1.1	Geldigheid van de gebruiksaanwijzing 6
1.2	Weergavemiddelen 6
2	Veiligheid. 6
2.1	Verklaring van de veiligheidsinstructies en waarschuwingen.. . . . 6
2.2	Fundamentele veiligheidsinstructies 7
2.3	Verantwoordelijkheid van de exploitant. 8
2.4	Kwalificaties van het personeel 8
2.5	Gebruik volgens de bestemming. 9
2.6	Transport en opslag 9
3	Technische kenmerken en functies. 10
3.1	Apparaatvarianten 10
3.2	Technische gegevens 10
3.3	Afmetingen 13
3.4	Toebehoren 14
3.5	Toebehoren (niet bij de levering inbegrepen) 14
3.6	Omvang van de levering 14
3.7	Identificatie 15
3.8	Opbouw 16
3.8.1	Standweergave 16
3.9	Werking 17
3.10	Buscommunicatie 18
3.11	Functies van de servomotor 20
3.11.1	Basisfunctie 21
3.11.2	Berekeningsfunctie 23
3.11.3	Regelfuncties. 24
3.11.4	Systeembewaking 25
3.11.5	Begrenzingsfunctie 25
3.12	Sensor- en actuatorcomponenten 26
3.12.1	Meetsensoren 26
3.12.2	Losse servomotoren met kleppen 26
4	Servomotor-klepcombinaties. 27
4.1	RK15..50/65K(-BF) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor. 27
4.1.1	Typen 27

4.1.2	Technische gegevens kleppen RK..(-BF)	28
4.2	RB15..50(-BK) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor	30
4.2.1	Typen	30
4.2.2	Technische gegevens kleppen RB..(-BK)	31
4.3	RF15..50/65K(-BF) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor	33
4.2.1	Typen	30
4.3.2	Technische gegevens kleppen RF..(-BF)	34
4.4	RGD15..40 Doorstroomklep met servomotor	36
4.2.1	Typen	30
4.4.2	Technische gegevens kleppen RGD..	36
4.5	RWG15..40 Driewegklep met servomotor	38
4.2.1	Typen	30
4.5.2	Technische gegevens kleppen RWG	38
4.6	RBQ65..100 Combiklep met servomotor	40
4.6.1	Typen	40
4.6.2	Technische gegevens RBQ	41
4.7	Klepdoorsnedetekeningen met doorstroomrichtingen	42
5	Montage	43
5.1	Montage klep	43
5.2	Montage servomotor	44
5.3	Montage verdeeldoos Z669	46
6	Servomotor aansluiten en in bedrijf stellen	47
6.1	Bekabelingsinstructies	47
6.2	Elektrische installatie	47
6.2.1	Elektrische installatie servomotor	47
6.2.2	Elektrische installatie verdeeldoos Z669	48
6.3	Elektrische aansluiting	49
6.3.1	Elektrische aansluiting servomotor	50
6.3.2	Elektrische aansluiting verdeeldoos Z669	54
6.4	Busadres en busprotocol instellen	55
6.5	Handmatige verstelling / automatische modus en init	57
6.6	Status-led	57
6.7	Aanpassing van de hulpschakelaarfuncties	58
7	Fouten en oplossingen	59
8	Verzorging	60
9	Reparatie	60

10	Buitenbedrijfstelling, demontage en afvoer	61
10.1	Servomotor buiten bedrijf stellen en demonteren	61
10.2	Klep demonteren	63
10.3	Verdeeldoos Z669 demonteren	63
10.4	Aanwijzing voor afvalverwijdering	63
11	Contactpersoon	63
12	Conformiteitsverklaring	64
	Index	71

1 Aanwijzingen bij deze gebruiksaanwijzing



AANWIJZING

Indien er vragen zijn waarop u in deze gebruiksaanwijzing geen antwoord vindt, neem dan voor meer informatie contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter.

1.1 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

Deze Betriebsanleitung maakt deel uit van de servomotor MD100-BUS-xx voor RXX-kleppen en geldt uitsluitend voor deze servomotoren en de beschreven kleppen.

Voor een betere leesbaarheid wordt de MD100-BUS-xx servomotor hierna met 'servomotor' aangeduid. De RXX-kleppen worden in de tekst met 'klep' aangeduid.

De leveringsomvang van de servomotor is individueel en komt overeen met de wensen van de klant. De posities en afbeeldingen van de componenten kunnen afwijken in de gebruiksaanwijzing, afhankelijk van de klepkeuze.

1.2 Weergavemiddelen



AANWIJZING

Belangrijke informatie wordt aangegeven als aanwijzing.

In de handleiding vindt u de volgende weergavemiddelen:

- Bullet
- ▶ Handeling of maatregel om gevaar te voorkomen

2 Veiligheid

BELANGRIJK

ZORGVULDIG LEZEN VOOR GEBRUIK

BEWAAR DE GEBRUIKSAANWIJZING OM DEZE LATER NOG EENS NA TE KUNNEN LEZEN

2.1 Verklaring van de veiligheidsinstructies en waarschuwingen.

De belangrijkste veiligheidsinstructies omvatten aanwijzingen die in principe gelden voor het veilige gebruik of voor het behoud van de veilige toestand van de servomotor met klep.

De waarschuwingen voor een te nemen stap waarschuwen voor restgevaren. U vindt ze vóór een gevaarlijke handeling.

Weergave en opbouw van waarschuwingen

De waarschuwingen hebben betrekking op handelingen en zijn als volgt opgebouwd:



LET OP

Soort en bron van het gevaar!

Mogelijke gevolgen als het gevaar optreedt of als de waarschuwing wordt genegeerd.

- ▶ Maatregelen om het gevaar af te wenden.

Waarschuwingen zijn onderverdeeld met het oog op de risicograad van het gevaar. Hierna worden de gevarenniveaus met de bijbehorende signaalwoorden en waarschuwingssymbolen toegelicht:



WAARSCHUWING

Dit symbool duidt op een gevaar met gemiddeld risico dat de **dood of ernstig letsel** tot gevolg kan hebben indien het niet wordt voorkomen.



VOORZICHTIG

Dit symbool duidt op een gevaar met gering risico dat **licht of middelzwaar letsel** tot gevolg kan hebben indien het niet wordt voorkomen.



LET OP

Dit symbool duidt op een gevaar dat **materiële schade of storingen** tot gevolg kan hebben indien het niet wordt voorkomen.



DUURZAAMHEID

Duidt op energiebesparende maatregelen die de gebruiker actief op het apparaat of in het systeem kan instellen om middelen te besparen en kosten te verlagen.

2.2 Fundamentele veiligheidsinstructies

De veiligheid op de werkplek hangt af van de oplettendheid, de voorbereiding en het gezond verstand van alle betrokken personen. Lees en houd u aan de volgende veiligheidsinstructies, de veiligheidsinstructies in de gebruiksdokumentatie van de componenten en de relevante geldende plaatselijke voorschriften om schade te voorkomen.

Scherpe randen en hoeken

U kunt schrammen en sneden oplopen door scherpe randen en hoeken, bijvoorbeeld op de gegoten romp en op de buitendraden van de kleppen en afzonderlijke onderdelen van de servomotor.

- ▶ Ga voorzichtig te werk.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen.

OmvalLEN, vallen, wegspringen van onderdelen

Zware verwondingen en materiële schade door:

- het omvallen of vallen van klep- of aandrijfonderdelen,
- het wegspringen van onderdelen bij niet-toegestane drukverhogingen (barsten van onderdelen),
- niet-toegestaan drukverlies (bijv. bij spanvoorzieningen).
- ▶ Beveilig de veiligheidszone tegen betreding door onbevoegden.
- ▶ Beveilig onderdelen tegen omvallen en vallen.
- ▶ Overschrijd de maximale bedrijfsdruk van de klep niet.

Vloeistoffen onder druk

Verkeerde aansluitingen kunnen leiden tot zware verbrandingen en verwondingen door een vloeistofstraal.

- ▶ Overschrijd de maximale bedrijfsdruk van de klep niet.
- ▶ Controleer na het vullen van de installatie alle aansluitingen.
- ▶ Beveilig de veiligheidszone tegen betreding door onbevoegden.

Hete of koude oppervlakken

Bij het contact met hete of koude oppervlakken op kleppen en buisleidingen zijn zware verbrandingen of onderkoelingen mogelijk.

- ▶ Wacht vóór aanvang van de werkzaamheden tot de temperatuur van de buisleidingen en kleppen ongeveer 5 tot 35 °C is.

Storingen van het bewegingsapparaat

Ernstige storingen van het bewegingsapparaat (bijv. rugklachten) zijn mogelijk door een onjuiste lichaamshouding of bijzondere inspanning (bijv. gewichtsbelasting).

- ▶ Ga voorzichtig te werk.

2.3 Verantwoordelijkheid van de exploitant

De servomotor met klep mag alleen in een technisch correcte en veilige toestand worden gebruikt. De exploitant moet op het volgende letten:

- Zorg ervoor dat de gebruiksaanwijzing voor alle personen beschikbaar is die werkzaamheden aan de servomotor met klep uitvoeren.
- Zorg ervoor dat alle personen de gebruiksaanwijzing voor het begin van de werkzaamheden aan de servomotor en klep hebben gelezen en begrepen.
- Zorg ervoor dat de op de montageplaats vereiste omgevingsvoorwaarden en afstanden worden nageleefd.
- Zorg ervoor dat de montage, installatie en inbedrijfstelling overeenkomstig de uit te voeren taken alleen door een monteur of een elektricien worden uitgevoerd. Siehe Absatz "Wie mag welke taken uitvoeren?", Seite 8.
- Breng in geval van een beschadiging van de servomotor en/of klep uw contactpersoon bij Kieback&Peter op de hoogte.
- Zorg ervoor dat het personeel de voor het betreffende land voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) krijgt en altijd gebruikt.

2.4 Kwalificaties van het personeel

Monteur

Monteurs zijn personen die verstand hebben van verwarmingsinstallaties, ventilatiesystemen en klimaatbeheersingsinstallaties. Op basis van hun vakopleiding, voldoende kennis en ervaring zijn zij vertrouwd met de beschreven servomotor en klep. Monteurs kennen de relevante bepalingen, kunnen overgedragen werkzaamheden beoordelen en mogelijke gevaren herkennen.

Elektriciens

Elektriciens zijn personen die vertrouwd zijn met de beschreven servomotor. Op basis van hun vakopleiding, kennis en ervaring beheersen zij de opdrachtgebieden kabel-, leiding- en plaatsingssy-
stemen heel goed en beschikken zij over goede kennis op het gebied van elektrotechniek en elektri-
sche machines en aandrijvingen. Elektriciens kennen de relevante bepalingen, kunnen
overgedragen werkzaamheden beoordelen en mogelijke gevaren herkennen.

Wie mag welke taken uitvoeren?

Werkzaamheden	Monteur	Elektricien
Montage		
Klep monteren	x	
Servomotor monteren	x	
Inbedrijfstelling		
Elektrisch aansluiten		x

Werkzaamheden	Monteur	Elektricien
Aandrijffuncties aanpassen		x
Fouten en oplossingen		
Zoeken naar fouten en verhelpen van fouten	x	x
Buitenbedrijfstelling, demontage en afvoer		
Servomotor buiten bedrijf stellen		x
Servomotor demonteren	x	
Klep demonteren	x	
Afvoer	x	

2.5 Gebruik volgens de bestemming

- De servomotor met klep is bestemd voor het regelen van de doorstroming of voor het uiterst nauwkeurig mengen van vloeistoffen voor verwarmingsinstallaties, ventilatiesystemen en klimaatbeheersingsinstallaties.
- Gebruik de servomotor alleen met een van de aangegeven kleppen en met het originele toebehoren voor deze klep.
- De servomotor met klep is uitsluitend bestemd voor industrieel en commercieel gebruik. Gebruik de servomotor met klep niet voor privédoeleinden of in een huishouden.
- Gebruik de servomotor met klep uitsluitend binnenshuis.
- Houd tijdens bedrijf, transport en opslag de aangegeven omgevingsvoorwaarden aan.
- Gebruik alleen een geschikt bedrijfsmedium.
- Gebruik de servomotor met klep uitsluitend in originele toestand. Door de servomotor en/of klep om te bouwen, kunnen onverwachte gevaren ontstaan. Daarom is dit niet toegestaan.

2.6 Transport en opslag

Uitpakken

- ▶ Beschadigde levering niet gebruiken en contact opnemen met uw Kieback&Peter-contactpersoon.
- ▶ Verpakkingsmateriaal verwijderen overeenkomstig lokale voorschriften.

Transport

- ▶ Neem de aangegeven omgevingstemperatuur van -20..+60 °C en luchtvochtigheid van 0..85% relatieve vochtigheid, niet-condenserend, in acht.
- ▶ Voorkom wegglijden.

Opslag

- ▶ Neem de aangegeven omgevingstemperatuur van -20..+50 °C en luchtvochtigheid van 0..85% relatieve vochtigheid, niet-condenserend, in acht.

3 Technische kenmerken en functies

3.1 Apparaatvarianten

MD100-BUS-4/1	Servomotor met 3 universele ingangen en 1 universele in-/uitgang
MD100-BUS-4/1-E	Servomotor met 3 universele ingangen, 1 universele in-/uitgang en hulpschakelaarmodule
MD100-BUS-6/4	Servomotor met 4 universele ingangen, 2 universele in-/uitgangen en 2 uitgangen
MD100-BUS-6/4-E	Servomotor met 4 universele ingangen, 2 universele in-/uitgangen, 2 uitgangen en hulpschakelaarmodule

3.2 Technische gegevens

Nominale spanning	24 V AC ± 10 %; 50/60 Hz; 24 V DC ± 10 %
Dimensionering	18,5 VA (24 V AC); 7,3 W (24 V DC)
Opgenomen vermogen	- Nominaal bij 1,9 s/mm en 2,6 s/mm: 8,5 VA (24 V AC) / 4,2 W (24 V DC) - Nominaal bij 5,5 s/mm en 9,0 s/mm: 5,2 VA (24 V AC) / 2,4 W (24 V DC) - Rust met in- en uitgangen Volledige bezetting: 3,6 VA (24 V AC) / 1,5 W (24 V DC) - Rust met in- en uitgangen Uit: 2,9 VA (24 V AC) / 1,1 W (24 V DC)
Inschakelstroom	max. 1,5 A gedurende < 0,1 s
Aansluiting	Schroefklemmen, zie p.12 ■ bij MD100-BUS-6/4(-E) Z669 aansluitdoos meegeleverd met vast voormonteerde kabel en geconfectioneerde aansluitstekkers 1,5 m: 18 x 0,5 mm² ■ bij MD100-BUS-4/1(-E) Z669 aansluitdoos optioneel
Interface	BACnet MS/TP Master of RS485 Modbus RTU Slave; max. 1000 m afhankelijk van de baudsnelheid
Aansturing	Direct via BACnet MS/TP of Modbus door DDC-controller of gateway

In- en uitgangen	■ alleen voor MD100-BUS-4/1(-E) 3 universele ingangen AI/DI (P1..P3) 1 universele in- en uitgang AI/AO/DI (P4/P5) ■ alleen voor MD100-BUS-6/4(-E) 4 universele ingangen AI/DI (P1..P4) 2 universele in- en uitgangen AO/DI (P5, P6) 2 uitgangen DO (P7, P8) universele in- en uitgangen via bus onafhankelijk parametreerbaar als: - digitale ingang, schakeldrempel Uit $\leq 2,5$ V DC; Aan $\geq 5,0$ V DC; 1 mA - digitale uitgang, halfgeleider-relaisuitgang 24 V AC/DC; max. 20 mA - analoge ingang, sensorstroom 1 mA, zie sensortypes p.12 - analoge uitgang 0(2)..10 V DC, max. 2,5 mA /0(4)..20 mA	
Hulpschakelaars	Hulpschakelaarmodule alleen bij MD100-BUS-4/1-E en MD100-BUS-6/4-E 2 potentiaalvrije wisselcontacten (P9, P10), contactbelasting max. 5 A, 250 V AC	
Geluidsniveau	ca. 38 dB (A) bij 5,5 s/mm	
Stelslag	max. 20 mm, automatische slagaanpassing	
Positioneersnelheid	configureerbaar 1,9 s/mm; 2,6 s/mm; 5,5 s/mm (fabrieksinstelling) of 9 s/mm	
Positioneerkracht	nominaal 1000 N	
Omgevings-temperatuur	0..55 °C	
Luchtvochtigheid	0..95% rel. vochtigh.; niet-condenserend	
Overspannings-categorie	III	
Vervuilingsgraad	2	
Onderhoud	onderhoudsvrij	
	MD100-BUS-4/1, MD100-BUS-6/4	MD100-BUS-4/1-E, MD100-BUS-6/4-E
Inbouwpositie	360°	180° (bovenste halve cirkel)
Beschermingsgraad (zie pagina 44)	IP54 (bovenste halve cirkel), IP40 (onderste halve cirkel)	IP54 (bovenste halve cirkel)
Beschermingsklasse	III conform EN 60730	I volgens EN 60730
Gewicht	MD100-BUS-4/1: 1,31 kg, MD100-BUS-6/4: 1,29 kg, Z669: 0,83 kg	MD100-BUS-4/1-E: 1,38 kg, MD100-BUS-6/4-E: 1,36 kg Z669: 0,83 kg



AANWIJZING

In de hulpschakelaar zijn bistabiele relais geïnstalleerd. Deze hebben de eigenschap dat ze in hun laatste schakeltoestand blijven wanneer ze spanningsloos worden.



DUURZAAMHEID

De laagste energieopname gedurende de levensduur van het apparaat wordt bereikt bij de voedingsspanning 24 V DC en de stelsnelheid 1,9 s/mm.

Sensortypes

Sensortype	Meetbereik
0(2)..10 V	0..100%
0(4)..20 mA	0..100%
KP10	-50..+150 °C
Ni1000-DIN	-50..+150 °C
Ni1000-LG	-50..+150 °C
PT1000	-50..+150 °C
Potentiometer 10K	0..100%

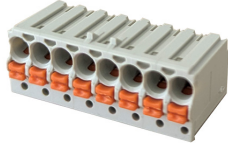
Aansluitklemmen

- Schroefklemmen of veerkrachtklemmen
- Het twisten van twee geleiders is niet toegestaan; er kunnen Twin adereindhulzen worden gebruikt

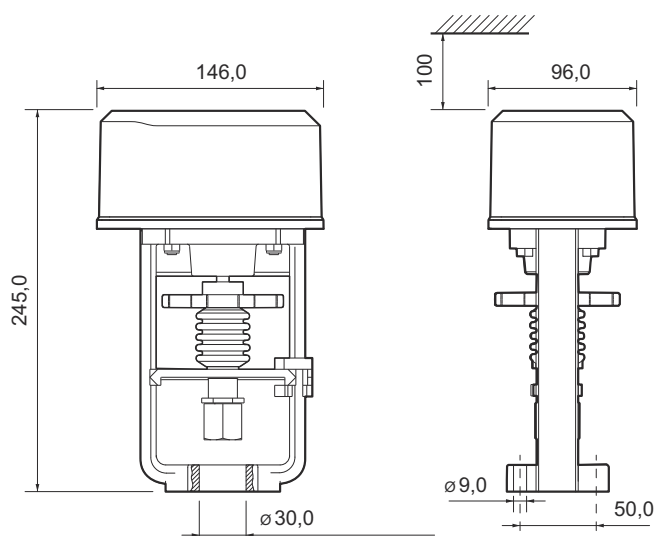
- Aansluitklemmen MD100-BUS-xx

	Spanningsvoorziening en busklemmen	In-/uitgangsklemmen	Hulpschakelaarklemmen
	 Klemmen V, 1, D+, D-	 Klem 1..8 en klem 9..16	 Klem 41..44 en klem 61..64
Eendraads geleider Kaliber: Strippen:	0,08..2,5 mm ² 6..8 mm	0,08..1,5 mm ² 6..8 mm	0,2..2,5 mm ² 6 mm
Meendraads geleider Kaliber: Strippen:	0,08..2,5 mm ² 6..8 mm	0,08..1,5 mm ² 6..8 mm	0,2..2,5 mm ² 6 mm
Meendraads geleider met adereindhuls en kunststof kraag Kaliber: Lengte adereindhuls:	0,5..2,5 mm ² 6..8 mm	0,5..1,5 mm ² 6..8 mm	0,5..2,5 mm ² 6 mm
Meendraads geleider met adereindhuls zon- der kunststof kraag Kaliber: Lengte adereindhuls:	0,5..2,5 mm ² 6..8 mm	0,5..1,5 mm ² 6..8 mm	0,5..2,5 mm ² 6 mm
Benodigde krimping	vierkante krimping	vierkante krimping	vierkante krimping

- Aansluitklemmen toegestane kabeldoorsnede en aderlengte Z669

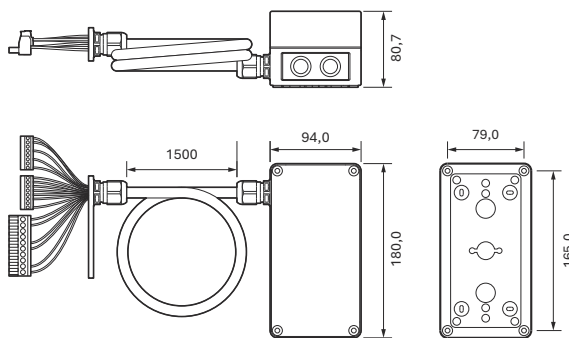
	Spanningsvoorziening en busklemmen	In-/uitgangsklemmen spanningsvoorziening	In-/uitgangsklemmen (voorbekabeld)
			
	Klemmen V, 1, D+, D-	Klemmen P1..P4, klemmen P5..P8 klemmen V*, 1	Klemmen V,1,D+, D-; klemmen P1..P5 en klemmen P6..P8B
Eendraads geleider Kaliber: Strippen:	0,2..2,5 mm ² 9..10 mm	0,2..1,5 mm ² 8..9 mm	0,08..0,75 mm ² 4 mm
meendraads geleider zonder adereindhuls	0,2..2,5 mm ² 9..10 mm	0,2..1,5 mm ² 8..9 mm	0,08..0,75 mm ² 4 mm
Meendraads geleider met adereindhuls en kunststof kraag	0,5..1,5 mm ² 9..10 mm	0,5..0,75 mm ² 8..9 mm	0,5..0,75 mm ² 6 mm
Meendraads geleider met adereindhuls zon- der kunststof kraag	0,5..2,5 mm ² 9..10 mm	0,5..1,5 mm ² 8..9 mm	0,5..0,75 mm ² 4 mm
Benodigde krimping	vierkante krimping	vierkante krimping	vierkante krimping

3.3 Afmetingen



3.4 Toebehoren

- Z669** Verdeeldoos met klemmen en kabel
1,5 m: 18 x 0,5 mm²
Zie voor beschrijvingen van de montage
hoofdstuk 5.3, p. 46 of de bijgevoegde
montage-instructie.



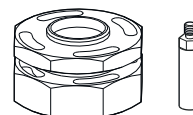
Alleen bij MD100-BUS-6/4(-E) bij de levering inbegrepen.

Voor de MD100-BUS-4/1(-E) klepaandrijvingen is Z669 als optie leverbaar.

3.5 Toebehoren (niet bij de levering inbegrepen)

- Z224-2** Adapter voor RBQ65..100 (QFC DN65..100) met servomotor
MD100(-E), MD100-RE(-E), MD100/230(-E), MF100, MD100-BUS-xx en
MF100-BUS-xx.

Meer informatie in de montage-instructie Z224-2 en in de productbe-
schrijvingen van de servomotoren.



3.6 Omvang van de levering

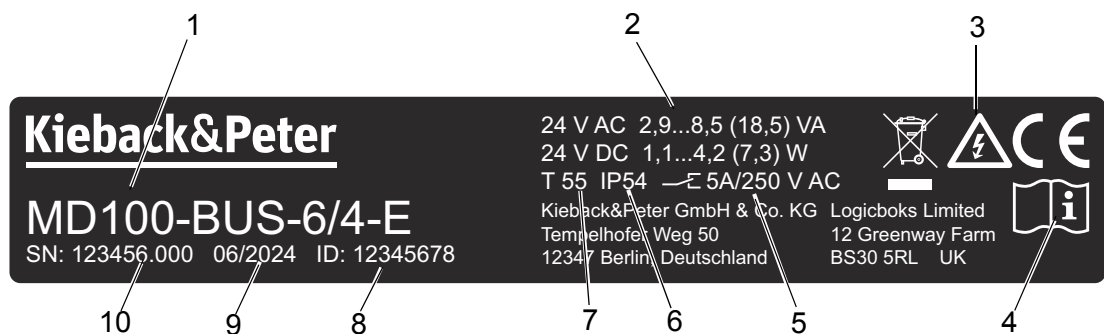
De servomotor kan in verschillende samenstellingen of als afzonderlijk product worden geleverd.

Tot de maximale omvang van de levering behoren:

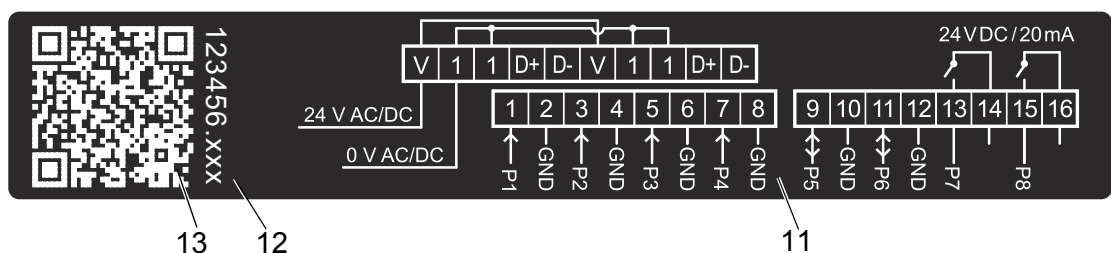
- MD100-BUS-xx of MD100-BUS-xx-E servomotor incl.:
 - twee zeskantschroeven ISO4017-M8x25-8.8
 - twee ringen S8
 - een kabelwartel M16x1,5
 - een kabelwartel M20x1,5, alleen bij MD100-BUS-xx-E
 - een wartelmoer met ring en meenemerring
 - Z669 verdeeldoos met klemmen en kabel, alleen bij MD100-BUS-6/4(-E)
 - Bijgevoegde set met kabelwartel M16x1,5 en M20x1,5 en diverse afdichtingsinzetstukken voor kabelwartels, alleen bij MD100-BUS-4/1(-E)
- Gebruiksaanwijzing MD100-BUS-xx servomotor voor kleppen van de series RK/RB/RF/RGD/RWG/RBQ
- Montage-instructie MD100-BUS-xx of MD100-BUS-xx-E

3.7 Identificatie

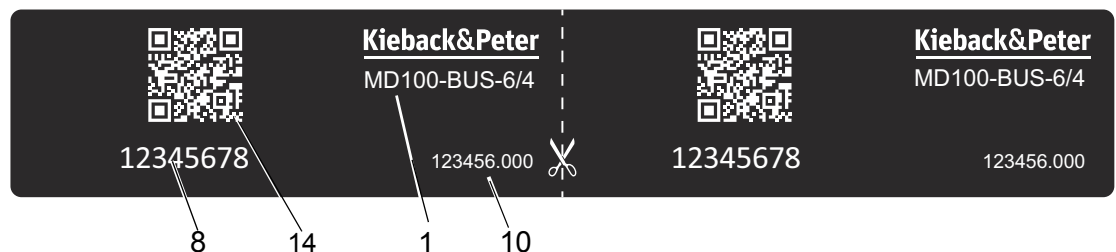
De bordjes van de servomotor bevinden zich op de traverse.



3-1: Typeplaatje van de servomotor (voorbeeldweergave)



3-2: Aansluitschema (voorbeeldweergave)

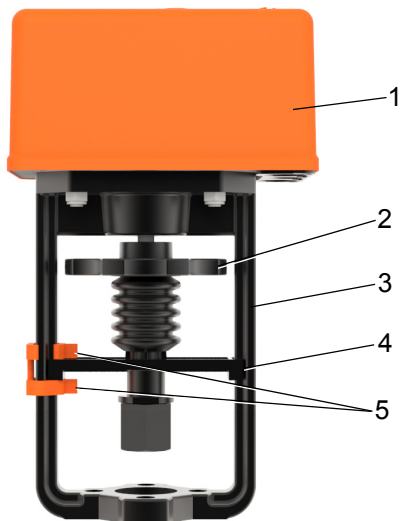


3-3: QR-code Device-ID (voorbeeldweergave)

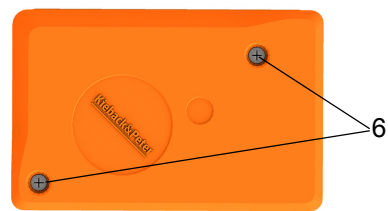
- 1 Servomotortype
- 2 Elektrische gegevens van de servomotor
- 3 Markering: Verwijdering, beschermingsklasse, CE
- 4 Verwijzing naar de gebruiksaanwijzing voor nadere informatie
- 5 Schakelvermogen van de hulpschakelaars, alleen bij MD100-BUS-4/1-E en MD100-BUS-6/4-E
- 6 Beschermingsgraad van de servomotor
- 7 Temperatuurbereik
- 8 Device-ID voor BACnet
- 9 Maand/bouwjaar
- 10 Serienummer
- 11 Aansluitschema
- 12 Productienummer
- 13 QR-code met URL-link naar de documenten
- 14 QR-code met Device-ID voor BACnet

Belangrijke klepspecifieke gegevens vindt u op het typeplaatje van de klep. Afhankelijk van het type klep is het typeplaatje op verschillende posities op de klepconstructie of -flens aangebracht.

3.8 Opbouw



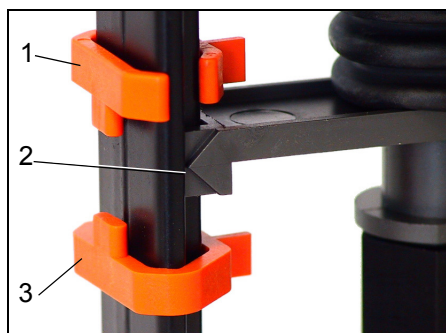
3-3: Opbouw servomotor - aanzicht A



3-4: Opbouw servomotor - aanzicht B

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | Kap | Afdekking van de servomotor |
| 2 | Handwiel | Handmatig instellen van de klepslag |
| 3 | Traverse | |
| 4 | Standaanwijzing | Weergave van de huidige klepslag |
| 5 | Plaatsmarkeringen voor klepslag | Markering van de maximale en minimale klepslag |
| 6 | Kapschroeven (2x) | Bevestiging van de kap |

3.8.1 Standweergave



- (1) Standmarkering voor bovenste klepslag
(2) Huidige slagpositie
(3) Standmarkering voor de onderste klepslag

3.9 Werking

De servomotor met klep en overige componenten is bestemd voor continue regelingen in zone-nabe-handelingsapparaten voor verwarmingsinstallaties, ventilatiesystemen en klimaatbeheersingsinstallaties. Voorbeelden hiervan zijn fan-coil units, verwarmings- en koelplafonds etc.

De servomotoren MD100-BUS-xx met een regelkracht van 1000 N worden gebruikt voor de fijne slagverstelling van doorstroom- en driewegkleppen van de types:

- RK15..50/65K(-BF)
- RB15..50(-BK)
- RF15..50/65K(-BF)
- RGD15..40
- RWG15..40
- RBQ65..100

De aansturing gebeurt via BACnet MS/TP of Modbus RTU communicatie.

MD100-BUS-4/1

De servomotor MD100-BUS-4/1 heeft drie universele digitale/analoge ingangen en een universele digitale/analoge ingang of analoge uitgang. Deze zijn beschikbaar voor verdere verwerking via BACnet MS/TP of Modbus in een DDC-controller of voor interne functies.

	Ingang							Uitgang	
	Digitaal	0(2)..10V	0(4)..20 mA	PT1000	KP10	Ni1000-DIN Ni1000-LG	Potm 10K	0(2)..10V	0(4)..20mA
P1	x	x	x	x	x	x	x		
P2	x	x	x	x	x	x	x		
P3	x	x	x	x	x	x	x		
P4	x	x	x	x	x	x	x	x (P5)	x (P5)



AANWIJZING

De klem P4 kan worden geconfigureerd als universele ingang of uitgang.

De configuratie als ingang wordt via de bus ingesteld via de parameter P4. De configuratie als uitgang gebeurt via de parameter P5.

P4 en P5 zijn intern gebruggd.

MD100-BUS-6/4

De servomotor MD100-BUS-6/4 heeft vier universele digitale/analoge ingangen, twee universele digitale ingangen of analoge uitgang en twee digitale uitgangen. Deze zijn beschikbaar voor verdere verwerking via BACnet MS/TP of Modbus in een DDC-controller of voor interne functies.

	Digi- taal	Ingang						Uitgang		
		0(2)..10V	0(4)..20mA	PT1000	KP10	Ni1000-DIN Ni1000-LG	Potm 10K	0(2)..10V	0(4)..20 mA	Digitaal 24V/ 20 mA
P1	x	x	x	x	x	x	x			
P2	x	x	x	x	x	x	x			
P3	x	x	x	x	x	x	x			
P4	x	x	x	x	x	x	x			
P5	x							x	x	
P6	x							x	x	
P7										x
P8										x

Med hjälpbrytarmodul

Ställdonen MD100-BUS-4/1-E och MD100-BUS-6/4-E har dessutom en hjälpbrytarmodul med två galvaniskt separerade växlande kontakter (P9 och P10) för valfri signalering av ventillägena öppna, stängd, två ventillägen (kan ställas in), pumpfrigivning, läckagevarning, begränsningsfunktion aktiv, vaktfunktion aktiv, felstatus eller felmeddelande.

	Uitgang		
	0(2)..10 V	0(4)..20 mA	Digitaal 250 V/ 5 A
P9			x
P10			x



AANWIJZING

Funktionen för ändlägeskontakter kan också användas med lämplig konfiguration av P7 och P8 (endast för MD100-BUS-6/4), utan att använda hjälpbrytarmodulen.

3.10 Buscommunicatie

Overzicht

Interface	EIA-485 / RS-485
Soort overdracht	BACnet MS/TP Master of Modbus RTU Slave
Ondersteunde baudsnelheden	9.600, 19.200, 38.400 *, 57.600, 76.800, 115.200 bps
Start/stopbits	8N1, 8N2 *
Busbelasting	1/8 unit load
Timing	Kan in het apparaat worden geschakeld, 120 ohm
Bias-netwerk	Moet in Master worden ingesteld

Aanbevolen leiding	Twisted-pair-kabel met afscherming (golfweerstand ca. 120 ohm)
Bij bustopologie met 115.200 baud	Aanbevolen leidinglengte max. 500 m
Bij bustopologie met 38.400/57.600 baud	Aanbevolen leidinglengte max. 750 m
Bij bustopologie met 9.600/19.200 baud	Aanbevolen leidinglengte max. 1000 m
Aftakkingen	Leidinglengte max. 2 m

* fabrieksinstelling

Modbus properties

Supported Modbus function codes	Code	Function
	0x03	Read Holding Register
	0x06	Write Holding Register
	0x03	Read Holding Multiple
	0x10	Write Holding Multiple



AANWIJZING

Via Modbus worden 32-bits waarden (uint32, int32) in twee opeenvolgende registers weergegeven. Het deel met de hogere waarde wordt weergegeven in het eerste register en het deel met de lagere waarde in het daaropvolgende register (Big-Endian).

BACnet-eigenschappen

Apparaatprofiel	B-ASC	BACnet Application Specific Controller
BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs)	DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty-B
	DS-RPM-B	Data Sharing-ReadPropertyMultiple-B
	DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty-B
	DS-WPM-B	Data Sharing-WritePropertyMultiple-B
	DS-COV-B	Data Sharing-COV-B
	DM-DDB-B	Device Management-Dynamic Device Binding-B
	DM-DOB-B	Device Management Dynamic Object Binding-B
	DM-DCC-B	Device Management DeviceCommunicationControl-B
	DM-TS-B	Device Management TimeSynchronization-B
	DM-UTC-B	Device Management-UTCTimeSynchronization-B
	DM-RD-B	Device Management ReinitializeDevice-B
	DM-R-B	Device Management Restart-B
	DM-BR-B	Device Management Backup and Restore-B
Objecttypes	AI	Analog Input Object
	AO	Analog Output Object
	AV	Analog Value Object
	BI	Binary Input Object
	BV	Binary Value Object
	DEV	Device Object
	FIL	File Object
	MI	Multi-state Input Object
	MV	Multi-state Value Object
	NP	Network Port Object

3.11 Functies van de servomotor

De volgende geïntegreerde functies zijn beschikbaar en kunnen via bus worden geconfigureerd:

Basisfunctie	■ Automatische sluitpuntherkenning ■ Positionering volgens ingestelde bron ■ Omkering van de stelrichting ■ Functie klepblokkeringsbescherming ■ Instelling van klepkarakteristieken ■ Configuratie van de hydraulische balanswaarden ■ Temperatuurregistratie (met externe sensor) ■ Spoelfunctie ■ Configuratie van de status-led ■ Configuratie van de stelsnelheid ■ Instelling van de eindstanden ■ Motorverwarming ■ Veiligheidseindstand instelbaar ■ Pompvrijgave na setpoint met overruling door geforceerd contact ■ Busuitval modus ■ Geforceerde waarde om de regeling te overrulen ■ Overdracht stelsignaal aan aangesloten actuatoren
Berekeningsfunctie	■ Berekening van de volumestroom *1) ■ Berekening van het thermische vermogen *1) ■ Berekening van de thermische energie *1)
Regelfuncties	■ Regeling van de aanvoertemperatuur met setpointspecificatie door de verwarmingscurve ■ Regeling van de ruimte- of aanvoertemperatuur ■ Regeling van de retourtemperatuur ■ Regeling naar thermisch vermogen *1) ■ Regeling van de verschiltemperatuur
Begrenzingsfunctie	■ Begrenzing van de retourtemperatuur - a) Begrenzing om de efficiëntie te maximaliseren in de modus Verwarmen - b) Begrenzing als vorstbescherming in de modus Koelen ■ Begrenzing van de verschiltemperatuur ■ Begrenzing stelsignaal min/max ■ Begrenzing van het thermische vermogen *1)
Systeembewaking	■ Lekkageherkenning ■ Bedrijfs- en storingsmeldingen ■ Busbewaking ■ Vorstbeschermings- en dauwpuntbewaking

*1) Combikleppen uit de serie RBQ65..100 vereist



AANWIJZING

Informatie over de **configuratie en toepassingsvoorbeelden** evenals de lijst met datapunten vindt u in het handboek 3.10-09.130-01 "Configuratie en toepassingsvoorbeelden MD/MF100-BUS-xx, MD/MF250-BUS-xx".



LET OP

Een paar functie zijn pas na de inbedrijfstelling en busparametrering beschikbaar en kunnen afwijken, afhankelijk van het gebruikte type.



AANWIJZING

Bij gebruik van een DDC-controller het DDC-systeem DDC4000 en het BACnet-protocol moet worden opgemerkt dat de manier van tellen van Multistate-waarden in het DDC-systeem (nummering beginnend met 0) afwijkt van de manier van tellen van BACnet-waarden (nummering beginnend met 1).

Voor een betere leesbaarheid wordt voor BACnet en Modbus communicatie de term bus gekozen.

3.11.1 Basisfunctie

Positionering

De servomotor wordt met continue aansturing gebruikt. Het stelsignaal (0..100%) kan enerzijds direct uit de buswaarde komen. Anderzijds kan het een resultaat zijn van de regeling en de begrenziingsfuncties. Verder kan het stelsignaal via de 0..10V-ingang worden ingesteld. Ook zonder buscommunicatie is zo het gebruik van de geïntegreerde functies mogelijk.

De actuele positie (0..100%) kan via de bus worden opgevraagd.

Omkering van de stelrichting

De stelrichting van de klep kan via de bus worden omgedraaid. 100% = Open (fabrieksinstelling) of 100% = Dicht.

Functie klepblokkeringsbescherming

De servomotor heeft een functie voor de klepblokkeringsbescherming, die kan worden ingeschakeld. De cyclustijd kan via de busparametrering geconfigureerd worden.

Bij waarde = 0 wordt deze functie gedeactiveerd (fabrieksinstelling).

De klepblokkeringsbescherming voorkomt dat de kegel vast komt te zitten als de klep langer stilstaat.

Temperatuurregistratie

Er kunnen temperatuursensoren worden aangesloten die bijvoorbeeld de temperaturen van de aanvoer- en retourleiding registreren. Deze temperatuurwaarden kunnen via de bus worden opgevraagd.

Spoelfunctie

De servomotor heeft een automatische spoelfunctie. Daarbij wordt de klep, onafhankelijk van de hydraulische afstelling, tijdelijk volledig geopend. De cyclustijd en de openingstijd kunnen via de busparametrering geconfigureerd worden.

Bij waarde = 0 is deze functie gedeactiveerd (fabrieksinstelling).

Instelling van klepkarakteristieken in combinatie met kleppen RBQ65..100 (COCON QFC65..100)

Via busparametrering kunnen verschillende nominale diameters van de kleptypes RBQ65..100 met bijbehorende karakteristieken worden geselecteerd.

Als de klepkarakteristieken zijn geselecteerd, worden automatisch ook de bijpassende grenswaarden van de volumestroom voor het instelbereik in l/u geselecteerd.

Onafhankelijk daarvan kan omgeschakeld worden tussen een karakteristiek die lineair is, een karakteristiek die een gelijk percentage heeft of een karakteristiek die een omgekeerd gelijk percentage heeft.

Change Over

De motor kan worden omgeschakeld tussen verwarmen en koelen (Change Over). Dit kan per busconfiguratie worden bepaald of automatisch via de aanvoertemperatuur worden bepaald (aanvoertemperatuur hoger dan 27 °C schakelt naar verwarmen, aanvoertemperatuur lager dan 23 °C schakelt naar koelen, default is verwarmen). Toepassingsgebied:- Hydraulische compensatie (max. volumestroomwaarden)

- Werking van de PID-regelaar (bij PID-modus vermogensregeling en verschiltemperatuurregeling)
- Werking van de retourtemperatuurbegrenzingsfunctie
- Berekeningsregel voor de verschiltemperatuur

Configuratie van de hydraulische balanswaarden

Via busparametrering kan een maximale volumestroom (hydraulische balans) voor zowel het verwarmings- als het koelbedrijf worden vastgelegd.

Met de Change-over-modus stuurt de Bus Master de verwarmings- of koelmodus voor de servomotor aan.

Hierdoor wordt automatisch de voor de geselecteerde Change-over-modus ingestelde volumestroomlimietwaarde als maximale volumestroom geactiveerd.

De aandrijving beperkt de opening van de klep, zodat bij 100% regelsignaal de ingestelde max. volumestroom (hydraulische balans) wordt bereikt. Dit wordt bereikt door de maximale hefpositie te beperken, rekening houdend met de gekozen karakteristiek van de regelafluiter.

Als op de klep (bijv. RBQxx combikleppen) de volumestroom op mechanische wijze kan worden ingesteld, moet deze op de maximumwaarde worden ingesteld.

Configuratie van de status-led

De statusindicatie van de led kan als volgt worden geconfigureerd:

- uit
- bedrijfsstatus zonder bus
- bedrijfsstatus met bus (fabrieksinstelling)

Configuratie stelsnelheid

De stelsnelheid kan worden geconfigureerd in 4 stappen:

1,9 s/mm; 2,6 s/mm; 5,5 s/mm (fabrieksinstelling) of 9 s/mm

Instelling van de eindstanden

Via de bus kan het eindstandbereik worden geconfigureerd. Binnen dit bereik van het stelsignaal gaat de servomotor altijd naar de betreffende bovenste of onderste eindstand.

Motorverwarming

De servomotor heeft een motorverwarming die bij een temperatuur van < 8 °C actief wordt.

Via de configuratie kan de functie in- of uitgeschakeld (fabrieksinstelling) worden.

Veiligheidseindstand instelbaar

De veiligheidseindstand van de servomotor boven (trekken) of onder (drukken, fabrieksinstelling) kan via de configuratie worden ingesteld. Er wordt naar de veiligheidseindstand bewogen na het herstel van de spanningsvoorziening na een spanningsuitval of het uitschakelen van de handmatige verstelling.

Pompvrijgave na setpoint met overruling door geforceerd contact

Alleen bij apparaatvarianten met hulpschakelaarmodule of MD100-BUS-6/4.

Bij overschrijding van een drempelwaarde van het stelsignaal wordt de geconfigureerde pomputgang geactiveerd.

Optioneel activeerbare overruling van de vrijgave door een digitale ingang of overdracht via bus.

Busuitval modus

Als een busuitval wordt herkend, kan de servomotor naar een van de volgende posities gaan: 0% of 100%, de geconfigureerde noodstelpositie of overeenkomstig het analoge ingangssignaal. De busuitvalherkenning kan via bus geparametreerd worden. Standaard is deze uitgeschakeld. Als de buscommunicatie terugkeert, vindt de klepaansturing automatisch weer plaats volgens de ingestelde bedrijfsmodus.

Geforceerde waarde om de regeling te overrulen

Door configuratie van een digitale ingang als geforceerd contact of overdracht via bus wordt de PID-regeling overruled.

Het geconfigureerde setpoint (geforceerde waarde) voor het stelsignaal is dan effectief.

3.11.2 Berekeningsfunctie

Berekening van de volumestroom in combinatie met kleppen RBQ65..100 (COCON QFC65..100)

In combinatie met een drukonafhankelijke klep RBQ65..100 (COCON QFC65..100) wordt op basis van de ingestelde klepkarakteristiek en de actuele aandrijfpositie de actuele volumestroom berekend en kan via de bus worden opgevraagd.



AANWIJZING

De minimumverschildruk over de klep moet in acht worden genomen. Zie voor meer informatie de productbeschrijving "RBQ15..32, RBQ40..50 (Cocon QTR DN40..50) en RBQ65..200 (Cocon QFC DN65..200) combiklep" gegevensblad 3.10-20.000-01.

Berekening van het thermisch vermogen in combinatie met kleppen RBQ65..100 (COCON QFC65..100)

Op basis van de berekende volumestroom en het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour wordt het actuele thermische vermogen berekend en kan via de bus worden opgevraagd.



AANWIJZING

Het vermogen wordt in de normale bedrijfstoestand steeds als positieve waarde weergegeven.

- Verwarmingsmodus: Aanvoer warmer dan retour
- Koelmodus: Retour warmer dan aanvoer

In grensgevallen (bijv. installatie schakelt tussen verwarmings- en koelmodus) kunnen ook tijdelijk negatieve waarden worden weergegeven.

De thermische energie die uit het vermogen wordt berekend, heeft altijd een positieve waarde, ongeacht het teken van het vermogen.

Berekening van de energie

Op basis van het thermische vermogen wordt de energie berekend vanaf bedrijfsbegin. Bij ingestelde kloktijd wordt bovendien de energie berekend vanaf 0 uur en van de laatste 24 uur.

Berekening van de verschiltemperatuur

In de Change-Over-modus "Verwarmen" wordt de verschiltemperatuur als aanvoertemperatuur - retourtemperatuur berekend.

In de Change-Over-modus "Koelen" wordt de verschiltemperatuur als retourtemperatuur - aanvoertemperatuur berekend.

Het setpoint voor de verschiltemperatuur moet als een positieve waarde worden ingesteld.

3.11.3 Regelfuncties

Regeling van de aanvoertemperatuur

De regeling van de aanvoertemperatuur kan enerzijds plaatsvinden op basis van de via de bus geconfigureerde setpointtemperatuur en de overgedragen of gemeten aanvoertemperatuur.

Anderzijds kan de regeling van de aanvoertemperatuur ook worden uitgevoerd op basis van de buitentemperatuur via een vooraf bepaalde verwarmingskarakteristiek. Op basis van de ingestelde verwarmingskarakteristiek wordt het aanvoersetpoint berekend.

Regeling van de ruimtetemperatuur

De regeling van de ruimtetemperatuur gebeurt op basis van de via de bus geconfigureerde setpointtemperatuur en de overgedragen of gemeten ruimtetemperatuur.

Regeling van het thermisch vermogen in combinatie met kleppen RBQ65..100 (CO-CON QFC65..100)

Op basis van het berekende thermische momentane vermogen kan een regeling op een voorgeschreven vermogenswaarde worden uitgevoerd.

Regeling van de retourtemperatuur

De regeling van de retourtemperatuur gebeurt op basis van de via de bus geconfigureerde setpointtemperatuur en de overgedragen of gemeten retourtemperatuur.

Regeling van de verschiltemperatuur

De regeling vindt plaats op basis van het via de bus geconfigureerde setpoint voor de verschiltemperatuur. De verschiltemperatuur wordt berekend uit de overgedragen of gemeten aanvoer- en retourtemperatuur.



AANWIJZING

De regelparameters X_p , T_n en T_v voor de PID-regelaar moeten installatiespecifiek worden aangepast.

3.11.4 Systeembewaking

Lekkageherkenning

Aan de hand van de gemeten waarden van de aanvoer- en retourtemperatuur wordt een mogelijke lekkage gedetecteerd als de klep is gesloten.

Er wordt een lekkage herkend als bij een gesloten klep gedurende minstens 8 h het gemeten temperatuurverschil ≥ 8 K is.

Bedrijfs- en storingsmeldingen

Alle door de aandrijving geregistreerde gegevens kunnen per bus worden opgevraagd. Aan de hand van deze gegevens kan de toestand van het hydraulisch systeem worden beoordeeld en kunnen mogelijke fouten en uitvallen vroegtijdig worden herkend.

Vorstbeschermings- en dauwpuntbewaking

De servomotor biedt de mogelijkheid om vorstbeschermings- of dauwpuntbewaking aan te sluiten. Bij het inschakelen van de bewaking zet de servomotor de klep Open, Dicht of in een configureerbare noodstelpositie.

3.11.5 Begrenzingsfunctie

Begrenzing van de retourtemperatuur

Met de begrenzing van de retourtemperatuur kunnen twee functies worden gerealiseerd. Enerzijds de maximalisering van de efficiëntie (spreiding) en anderzijds een vorstbescherming (koelen -> minimumtemperatuur waarborgen). Beide begrenzungswaarden kunnen afzonderlijk worden geconfigureerd via de bus.

De begrenzing vindt plaats op basis van de via de bus geconfigureerde grenswaarde en de overgedragen of gemeten retourtemperatuur.

In de change-over-modus "Verwarmen" wordt de grenswaarde van de volumestroom verlaagd als de geconfigureerde retourtemperatuur wordt overschreden, totdat de grenswaarde weer wordt bereikt.

In de change-over-modus "Koelen" wordt de grenswaarde van de volumestroom verlaagd als de geconfigureerde retourtemperatuur wordt onderschreden, totdat de grenswaarde weer wordt bereikt.

De gevoeligheid van de begrenzing is instelbaar.

Begrenzing van de verschiltemperatuur

De begrenzing van de verschiltemperatuur gebeurt op basis van de via de bus geconfigureerde grenswaarde en de actueel berekende verschiltemperatuur.

Bij overschrijding van de geconfigureerde maximale verschiltemperatuur wordt de volumestroom verlaagd tot de grenswaarde weer wordt bereikt.

De gevoeligheid van de begrenzing is instelbaar.

In de Change-Over-modus "Verwarmen" wordt de verschiltemperatuur als aanvoertemperatuur - retourtemperatuur berekend.

In de Change-Over-modus "Koelen" wordt de verschiltemperatuur als retourtemperatuur - aanvoertemperatuur berekend.

De grenswaarde voor de verschiltemperatuur moet als een positieve waarde worden ingesteld.

Begrenzing stelsignaal min/max

De maximale en minimale stelpositie kunnen afzonderlijk worden geconfigureerd via de bus.

Begrenzing van het thermisch vermogen in combinatie met kleppen RBQ65..100 (CO-CON QFC65..100)

De begrenzing van het thermische vermogen gebeurt op basis van de via bus geconfigureerde grenswaarde en het actueel berekende momentane vermogen.

Als het geconfigureerde maximale thermische vermogen wordt overschreden, wordt de volumestroom verlaagd totdat de grenswaarde weer wordt bereikt.

De gevoeligheid van de begrenzing is instelbaar.

3.12 Sensor- en actuatorcomponenten

3.12.1 Meetsensoren

Bij de analoge ingangen kunnen meetsensoren voor temperatuurmetingen worden gebruikt, zie pagina 12, tabel Sensortypes.

Temperatuurmeetsensor actief

Meetelement	Actief meetelement KP10; 2,73 V bij 0 °C; TK=10 mV/K
Productvoorbeelden: meetsensor contacttempera- tuur	■ TAVD
Productvoorbeelden: meetsensor dompeltempera- tuur	■ TDE, TDE-10M, TDE-15M, TDE-S3, TDE-S4 en toebe- horen: Z5/TDxx, Z6/TDxx ■ TVDB1..TVDB4, TVDB1-S6..TVDB4-S6 ■ TVD1..TVD4, TVD1-S6..TVD4-S6 ■ TDN1..TDN4, TDN1-S6..TDN4-S6
Productvoorbeelden: meetsensor ruimtetempera- tuur	■ TD11..13, TDF12 en TDF13

Temperatuursensor passief

Meetelement	PT1000, NI1000-DIN, NI1000-LG
Productvoorbeelden: meetsensor contacttempera- tuur	■ TAV/BW
Productvoorbeelden: meetsensor dompeltempera- tuur	■ TV1/BW..TV4/BW, TV1/BW-S6..TV4/BW-S6

3.12.2 Losse servomotoren met kleppen

Besturingssignaal	0..10 V DC
Stroombelasting	Max. 1 mA
Productvoorbeelden	■ MD15xx, MD50, MD100xx, MD250xx, MD300xx, MF100xx-SR(-Z)(-L), MF100 en MF250 voor diverse kleppen

4 Servomotor-klepcombinaties

4.1 RK15..50/65K(-BF) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor

Toepassing

De grijs-gietijzeren driewegkleppen en doorstroomkleppen met servomotor zijn bestemd voor het uiterst nauwkeurig mengen van vloeistoffen.

De kleppen worden met blindflens BF op poort B gebruikt als doorstroomkleppen.

4.1.1 Typen

Grijs-gietijzeren driewegklep RK15..50/65K, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 6 bar

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RK15/0,63	15	6	0,63	6	2,2
RK15/1,0	15	6	1,0	6	2,2
RK15/1,25	15	6	1,25	6	2,2
RK15/1,6	15	6	1,6	6	2,2
RK15/2,5	15	6	2,5	6	2,2
RK15	15	6	4,0	6	2,2
RK20/5,0	20	6	5,0	6	3,0
RK20	20	6	6,3	6	3,0
RK25/8,0	25	6	8,0	6	3,7
RK25	25	6	10	6	3,7
RK32/12,5	32	6	12,5	6	5,6
RK32	32	6	16	6	5,6
RK40/20	40	6	20	5,5	7,0
RK40	40	6	25	5,5	7,0
RK50/31,5	50	6	31,5	3,5	8,4
RK50	50	6	40	3,5	8,4
RK65/50K	65	6	50	1,5	14,7
RK65K	65	6	63	1,5	14,7



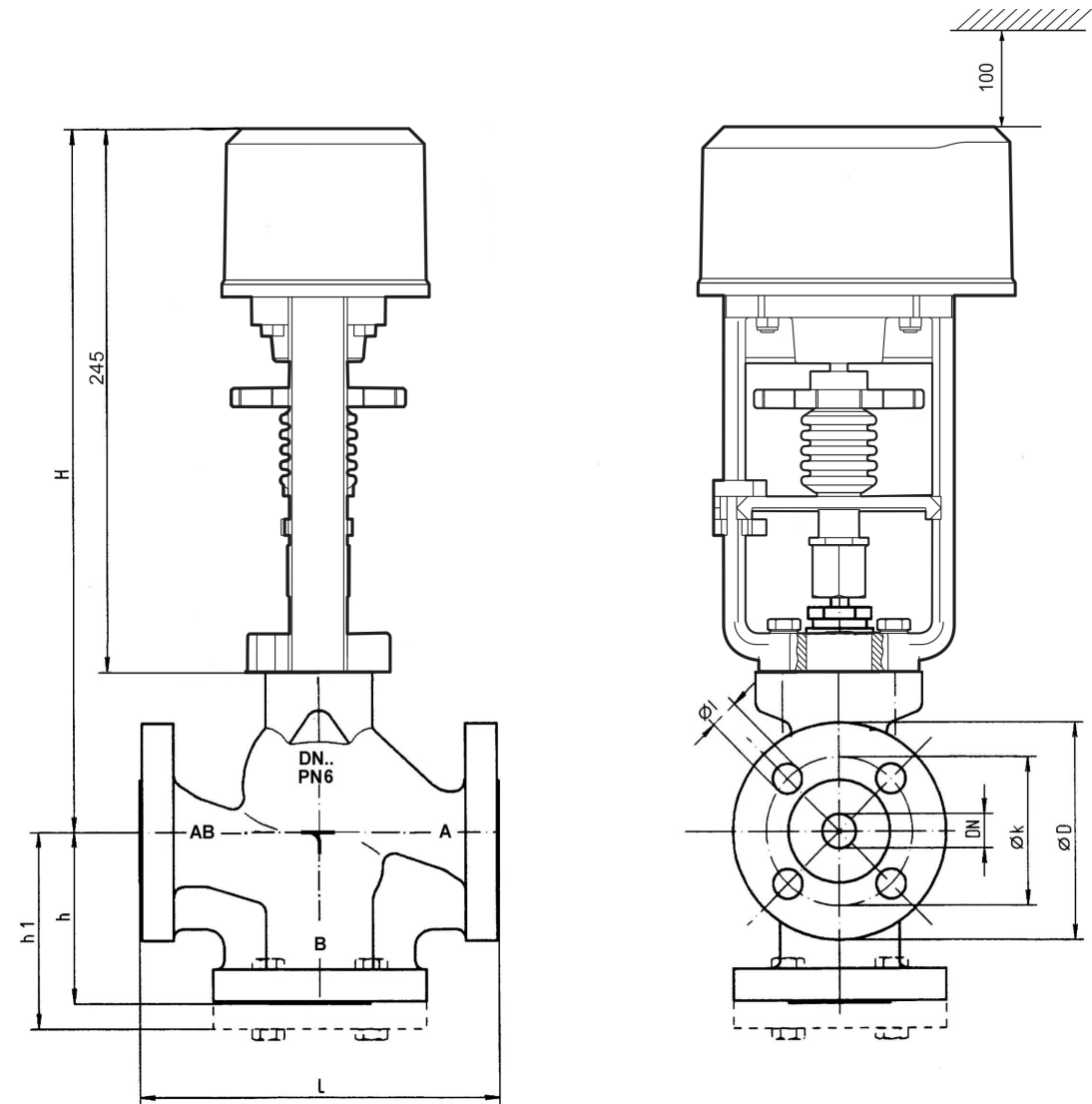
Grijs-gietijzeren doorstroomklep RK15..50/65K-BF, kan worden gebruikt voor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 6 bar

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RK15/0,63-BF	15	6	0,63	6	2,8
RK15/1,0-BF	15	6	1,0	6	2,8
RK15/1,25-BF	15	6	1,25	6	2,8
RK15/1,6-BF	15	6	1,6	6	2,8
RK15/2,5-BF	15	6	2,5	6	2,8
RK15-BF	15	6	4,0	6	2,8
RK20/5,0-BF	20	6	5,0	6	3,9
RK20-BF	20	6	6,3	6	3,9
RK25/8,0-BF	25	6	8,0	6	4,8
RK25-BF	25	6	10	6	4,8
RK32/12,5-BF	32	6	16	6	7,1
RK32-BF	32	6	16	6	7,1
RK40/20-BF	40	6	20	5,5	8,8
RK40-BF	40	6	25	5,5	8,8
RK50/31,5-BF	50	6	31,5	3,5	10,5
RK50-BF	50	6	40	3,5	10,5
RK65/50K-BF	65	6	50	1,5	17,9
RK65K-BF	65	6	63	1,5	17,9

4.1.2 Technische gegevens kleppen RK..(-BF)

Nominale diameter	DN15..65	
Drukniveau	PN 6	
Aansluiting	Flenzen conform EN 1092-2 type 21	
Karakteristiek	RK..	Poorten A → AB = equiprocentueel Poorten B → AB = lineair
	RK..-BF	Poorten A → AB = equiprocentueel
Stelslag	RK15..50(-BF): 14 mm RK65K(-BF): 20 mm	
Leksnelheid	Conform EN 1349; lekkageklasse VI	
Medium	water of max. 50% glycol-watmengsels (pH-waarde 6,5..10)	
Mediumtemperatuur	0..130 °C (max. 120 °C bij 6 bar) tot -10 °C uitsluitend met spindelverwarming	
Behuizing	Grijs gietijzer EN-JL1040	
Zittingring	CrNi-staal 1.4021	
Kegel	Messing CW614N	
Klepspindel	CrMo-staal 1.4122	
Spindelafdichting	O-ringen met geleidebussen EPDM/PTFE, onderhoudsvrij	

Afmetingen



DN	L	Ø D	Ø k	Ø I	H	h	h1 (RK..-BF)
15	130	80	55	4x Ø 11	287	65	86
20	150	90	65	4x Ø 11	292	70	93
25	160	100	75	4x Ø 11	297	75	98
32	180	120	90	4x Ø 14	300	95	119
40	200	130	100	4x Ø 14	303	100	124
50	230	140	110	4x Ø 14	303	100	124
65	290	160	130	4x Ø 14	352	120	144
65K	290	160	130	4x Ø 14	352	120	144
Maten L tot h1 in mm							

4.2 RB15..50(-BK) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor

Toepassing

De roodkoperen driewegkleppen en doorstroomkleppen RBK.. met servomotor zijn bestemd voor het uiterst nauwkeurig mengen van vloeistoffen.

De kleppen worden met blindkap BK op poort B gebruikt als doorstroomkleppen.



4.2.1 Typen

Roodkoperen driewegklep RB15..50, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 16 bar

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Aansluiting (inch)	Gewicht (kg)
RB15/0,63	15	16	0,63	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,0	15	16	1,0	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,25	15	16	1,25	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,6	15	16	1,6	16	Rp 1/2	0,9
RB15/2,5	15	16	2,5	16	Rp 1/2	0,9
RB15	15	16	4,0	16	Rp 1/2	0,9
RB20/5,0	20	16	5,0	16	Rp 3/4	1,4
RB20	20	16	6,3	16	Rp 3/4	1,4
RB25/8,0	25	16	8,0	15	Rp 1	1,7
RB25	25	16	10	15	Rp 1	1,7
RB32/12,5	32	16	12,5	9	Rp 1 1/4	3,4
RB32	32	16	16	9	Rp 1 1/4	3,4
RB40/20	40	16	20	5,5	Rp 1 1/2	4,0
RB40	40	16	25	5,5	Rp 1 1/2	4,0
RB50/31,5	50	16	31,5	3,5	Rp 2	5,6
RB50	50	16	40	3,5	Rp 2	5,6

Roodkoperen doorstroomklep RB15..50-BK, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 16 bar

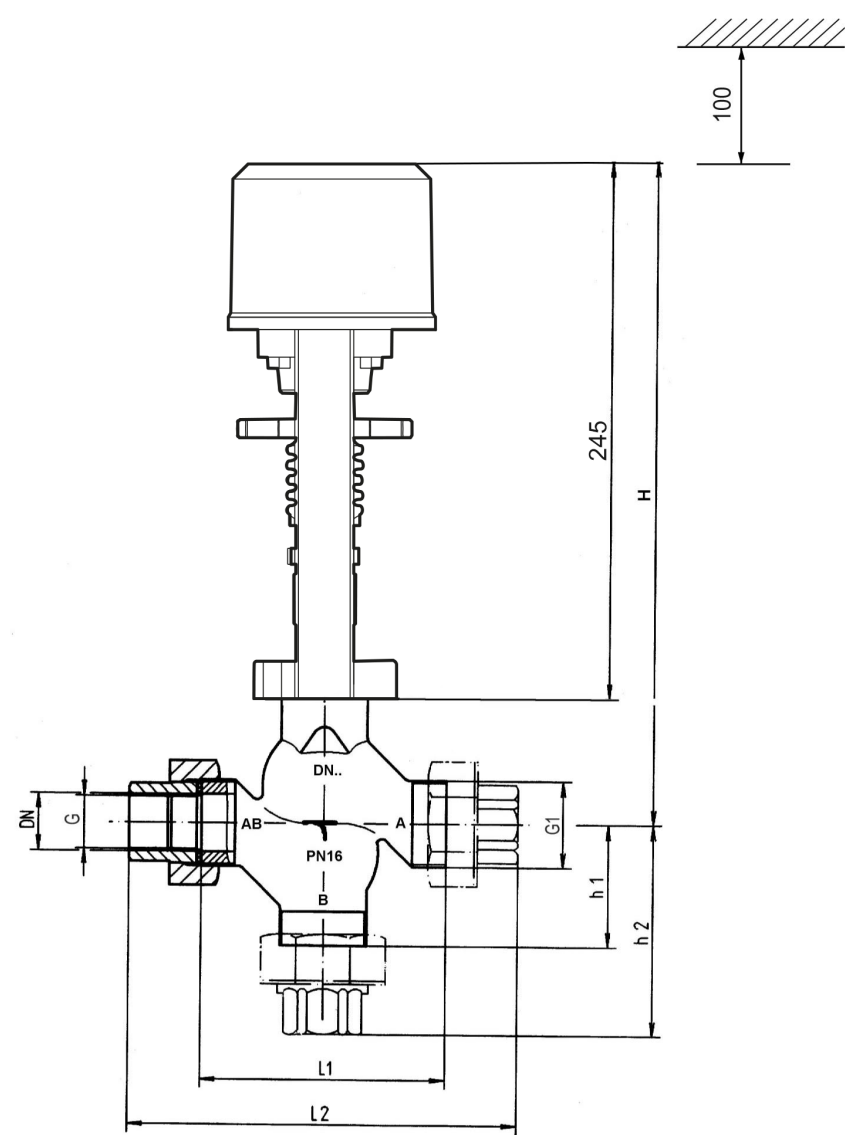
Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Aansluiting (inch)	Gewicht (kg)
RB15/0,63-BK	15	16	0,63	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,0-BK	15	16	1,0	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,25-BK	15	16	1,25	16	Rp 1/2	0,9
RB15/1,6-BK	15	16	1,6	16	Rp 1/2	0,9
RB15/2,5-BK	15	16	2,5	16	Rp 1/2	0,9
RB15-BK	15	16	4,0	16	Rp 1/2	0,9
RB20/5,0-BK	20	16	5,0	16	Rp 3/4	1,4
RB20-BK	20	16	6,3	16	Rp 3/4	1,4
RB25/8,0-BK	25	16	8,0	15	Rp 1	1,7
RB25-BK	25	16	10	15	Rp 1	1,7
RB32/12,5-BK	32	16	12,5	9	Rp 1 1/4	3,4

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Aansluiting (inch)	Gewicht (kg)
RB32-BK	32	16	16	9	Rp 1 1/4	3,4
RB40/20-BK	40	16	20	5,5	Rp 1 1/2	4,0
RB40-BK	40	16	25	5,5	Rp 1 1/2	4,0
RB50/31,5-BK	50	16	31,5	3,5	Rp 2	5,6
RB50-BK	50	16	40	3,5	Rp 2	5,6

4.2.2 Technische gegevens kleppen RB..(-BK)

Nominale diameter	DN15..50	
Drukniveau	PN 16	
Aansluiting	Buitendraad conform DIN ISO 228/1 met aansluitonderdelen met binnendraad conform DIN ISO 7/1	
Karakteristiek	RB..	Poorten A → AB = equiprocentueel Poorten B → AB = lineair
	RB..-BF	Poorten A → AB = equiprocentueel
Stelslag	RB15..20(-BK): 12 mm RB25..50(-BK): 14 mm	
Leksnelheid	EN 1349 - zitting-lekkage VI G 1 (dichtsluitend)	
Medium	water of max. 50% glycol-watmengsels (pH-waarde 6,5..10)	
Mediumtemperatuur	0..150 °C (max. 120 °C bij 16 bar) vanaf 130 °C aandrijfpositie alleen horizontaal toegestaan tot -10 °C uitsluitend met spindelverwarming	
Behuizing	Roodkoper Rg-5 / CC491K	
Kegel	Messing CW614N	
Klepspindel	CrMo-staal 1.4122	
Spindelafdichting	O-ringen EPDM-peroxide, onderhoudsvrij	
Buisaansluitingen	Aansluitonderdelen met binnendraad en Wartelmoeren van smeedbaar gietijzer GTW, blauw gechromateerd	
Blinde kap voor RB..-BK	Wartelmoeren van smeedbaar gietijzer GTW, blauw gechromateerd; Afdichtingsschijf staal	

Afmetingen



Uitvoering RB.. -BK (doorstroomklep) met blindkap op poort B

DN	L1	L2	h1	h2	H	G	G1
15	62	114	40	66	285	Rp 1/2	G 1 A
20	75	127	41	67	288	Rp 3/4	G 1 1/4 A
25	80	138	45	74	291	Rp 1	G 1 1/2 A
32	120	184	55	89	300	Rp 1 1/4	G 2 A
40	130	198	60	94	303	Rp 1 1/2	G 2 1/4 A
50	150	222	65	101	303	Rp 2	G 2 3/4 A
Maten L1 tot H in mm, aansluitschroefdraad G en G1 in inch							

4.3 RF15..50/65K(-BF) Drieweg-/doorstroomklep met servomotor

Toepassing

De grijs-gietijzeren driewegkleppen en doorstroomkleppen met servomotor zijn bestemd voor het uiterst nauwkeurig mengen van vloeistoffen.

De kleppen worden met blindflens BF op poort B gebruikt als doorstroomkleppen.

4.3.1 Typen

Grijs-gietijzeren driewegklep RF15..50/65K, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 16 bar

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RF15/0,63	15	16	0,63	16	3,1
RF15/1,0	15	16	1,0	16	3,1
RF15/1,25	15	16	1,25	16	3,1
RF15/1,6	15	16	1,6	16	3,1
RF15/2,5	15	16	2,5	16	3,1
RF15	15	16	4,0	16	3,1
RF20/5,0	20	16	5,0	16	4,0
RF20	20	16	6,3	16	4,0
RF25/8,0	25	16	8,0	15	5,0
RF25	25	16	10	15	5,0
RF32/12,5	32	16	12,5	9	7,6
RF32	32	16	16	9	7,6
RF40/20	40	16	20	5,5	9,1
RF40	40	16	25	5,5	9,1
RF50/31,5	50	16	31,5	3,5	11,6
RF50	50	16	40	3,5	11,6
RF65/50K	65	16	50	1,5	19,1
RF65K	65	16	63	1,5	19,1



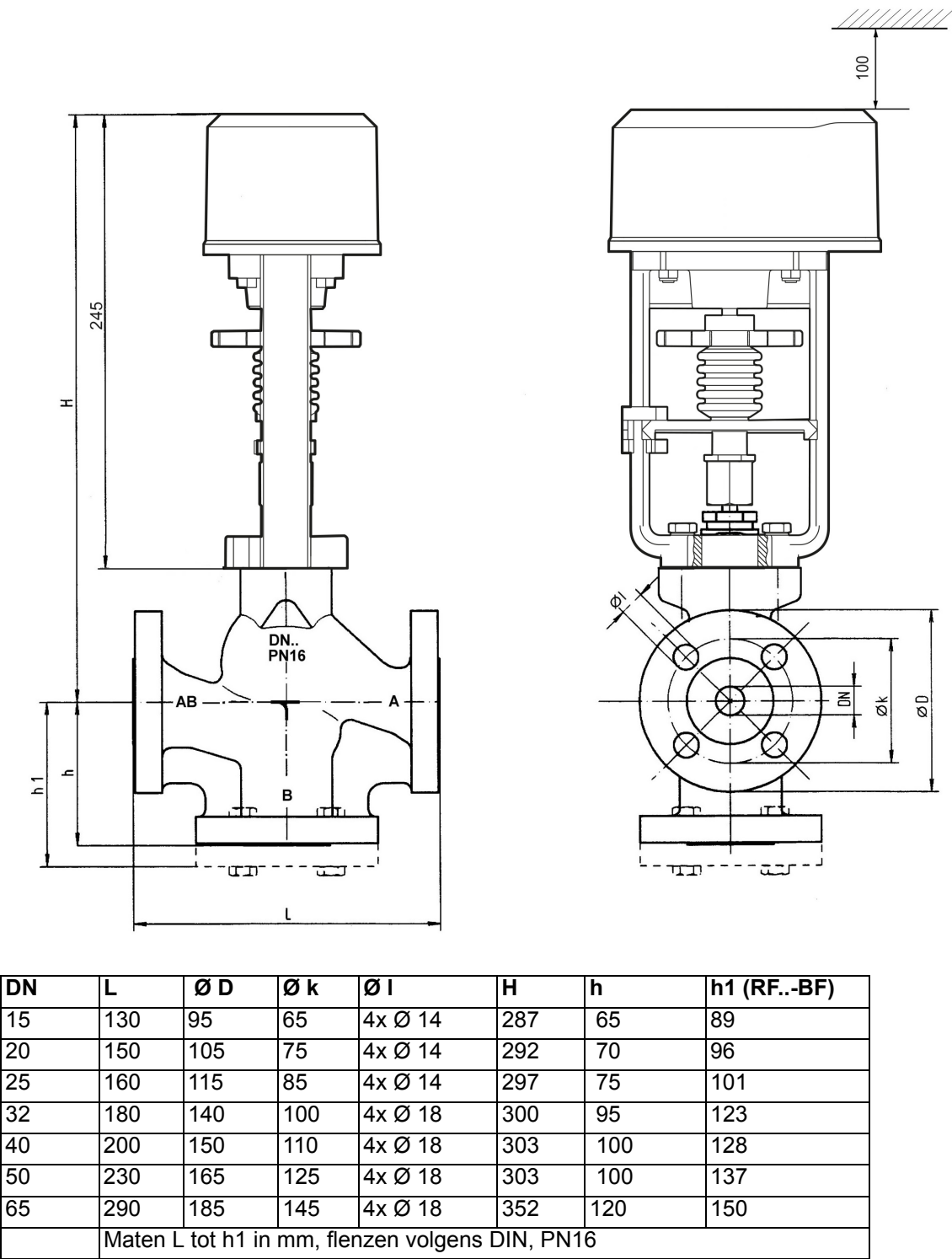
Grijs-gietijzeren doorstroomklep RF15..50/65K-BF, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 16 bar

Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RF15/0,63-BF	15	16	0,63	16	4,1
RF15/1,0-BF	15	16	1,0	16	4,1
RF15/1,25-BF	15	16	1,25	16	4,1
RF15/1,6-BF	15	16	1,6	16	4,1
RF15/2,5-BF	15	16	2,5	16	4,1
RF15-BF	15	16	4,0	16	4,1
RF20/5,0-BF	20	16	5,0	16	5,3
RF20-BF	20	16	6,3	16	5,3
RF25/8,0-BF	25	16	8,0	15	6,6
RF25-BF	25	16	10	15	6,6
RF32/12,5-BF	32	16	12,5	9	10,0
RF32-BF	32	16	16	9	10,0
RF40/20-BF	40	16	20	5,5	11,8
RF40-BF	40	16	25	5,5	11,8
RF50/31,5-BF	50	16	31,5	3,5	13,3
RF50-BF	50	16	40	3,5	13,3
RF65/50K-BF	65	16	50	1,5	24,8
RF65K-BF	65	16	63	1,5	24,8

4.3.2 Technische gegevens kleppen RF..(-BF)

Nominale diameter	DN15..65
Drukniveau	PN 16
Aansluiting	Flenzen EN 1092-2 type 21
Karakteristiek	RF.. Poorten A → AB = equiprocentueel Poorten B → AB = lineair RF..-BF Poorten A → AB = equiprocentueel
Stelslag	RF15..50(-BF): 14 mm RF65K(-BF): 20 mm
Leksnelheid	Conform EN 1349; lekkageklasse VI
Medium	water of max. 50% glycol-watermengsels (pH-waarde 6,5..10)
Mediumtemperatuur	0..130 °C (max. 120 °C bij 6 bar) tot -10 °C uitsluitend met spindelverwarming
Behuizing	Grijs gietijzer EN-JL1040
Kegel	Messing CW614N
Klepspindel	CrMo-staal 1.4122
Spindelafdichting	O-ringen EPDM, onderhoudsvrij

Afmetingen



4.4 RGD15..40 Doorstroomklep met servomotor

Toepassing

De doorstroomkleppen van nodulair gietijzer met servomotor dienen voor de uiterst fijne hoeveelheidsregeling van vloeistoffen en dampen.

4.4.1 Typen

Doorstroomklep van nodulair gietijzer RGD15..40, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 25 bar en voor heet water en stoom tot 200 °C, 20 bar.

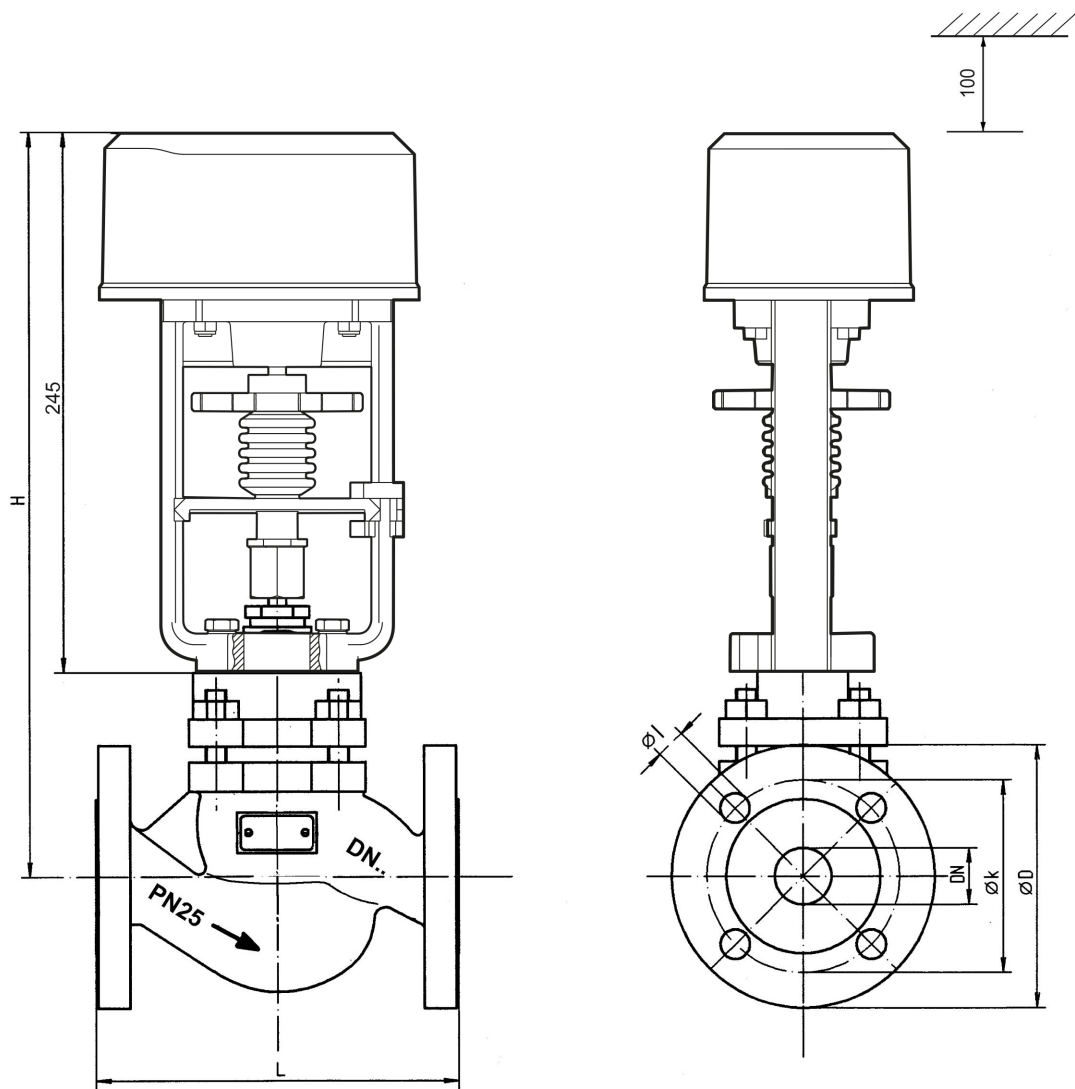
Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RGD15/0,4	15	25	0,4	25	3,2
RGD15/0,63	15	25	0,63	25	3,2
RGD15/1,0	15	25	1	20,5	3,2
RGD15/1,6	15	25	1,6	20,5	3,2
RGD15/2,5	15	25	2,5	20,5	3,2
RGD15	15	25	4	20,5	3,2
RGD25/6,3	25	25	6,3	11,8	4,8
RGD25	25	25	10	11,8	4,8
RGD32	32	25	16	8,6	6,3
RGD40	40	25	25	4,4	8,7



4.4.2 Technische gegevens kleppen RGD..

Nominale diameter	DN15..40	
Drukniveau	PN 25	
CE-markering	CE-markering vanaf DN 32, benoemde instantie: 0525	
Aansluiting	Flenzen DIN 2501-1, PN25, afdichtingslijst vorm C DIN 2526	
Karakteristiek	equiprocentueel	
Stelslag	15 mm	
Leksnelheid	conform EN 1349, lekkageklasse VI	
Medium	Water tot 120°C; 25 bar max. 50% glycol-watmengsels (pH-waarde 6,5..10) tot 120 °C; 25 bar Heet water en stoom tot 200°C; 20 bar	
Mediumtemperatuur	0..200 °C tot -10 °C uitsluitend met spindelverwarming	
Behuizing	Nodulair gietijzer GGG-40.3	
Zittingring	Niro-staal 1.4021	
Kegel	DN15..32	Niro-staal 1.4571
	DN40	Niro-staal 1.4021
Klepspindel	Niro-staal 1.4571	
Spindelafdichting	Dakmanchetten Univerdit met PTFE-bus, onderhoudsvrij	

Afmetingen



DN	L	Ø D	Ø K	Ø I	H
15	130	95	65	4xØ14	330
25	160	115	85	4xØ14	338
32	180	140	100	4xØ18	338
40	200	150	110	4xØ18	349
Maten L tot H in mm					

4.5 RWG15..40 Driewegklep met servomotor

Toepassing

De driewegkleppen van nodulair gietijzer met servomotor dienen voor de uiterst fijne hoeveelheidsregeling van vloeistoffen en dampen.

4.5.1 Typen

Driewegklep van nodulair gietijzer RWG15..40, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 25 bar en voor heet water tot 200 °C, 20 bar.

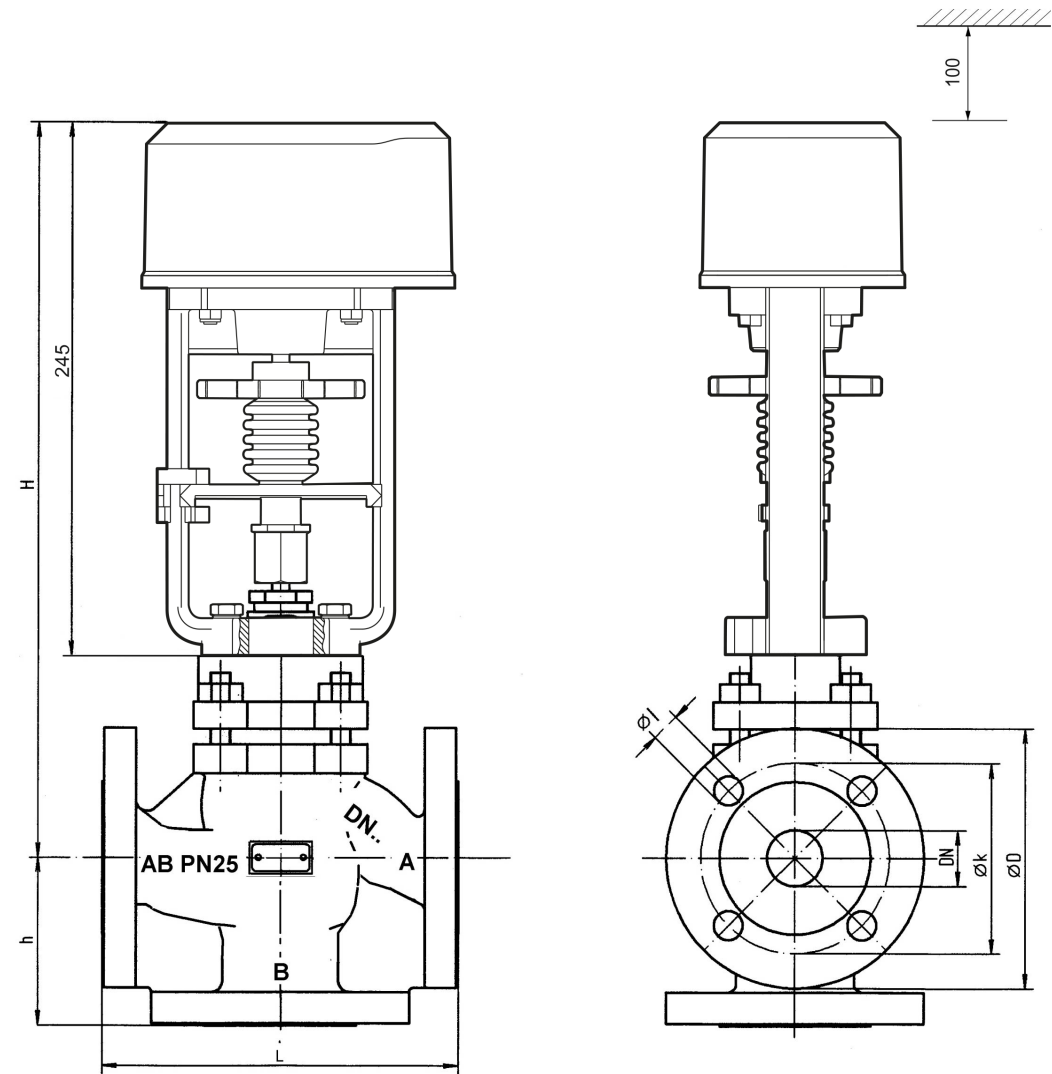
Type	DN	PN	kvs	Δp (bar)	Gewicht (kg)
RWG15/1,0	15	25	1	20,5	5,1
RWG15/1,6	15	25	1,6	20,5	5,1
RWG15/2,5	15	25	2,5	20,5	5,1
RWG15	15	25	4	20,5	5,1
RWG25/6,3	25	25	6,3	11,8	7,1
RWG25	25	25	10	11,8	7,1
RWG32	32	25	16	8,6	9,7
RWG40	40	25	25	4,4	13,0



4.5.2 Technische gegevens kleppen RWG

Nominale diameter	DN15..40
Drukniveau	PN 25
CE-markering	CE-markering vanaf DN32, aangemelde instantie: 0525
Aansluiting	Flens conform DIN, PN25
Karakteristiek	RWG.. Poorten A → AB = equiprocentueel Poorten B → AB = lineair
Stelslag	15 mm
Leksnelheid	Conform EN 1349; lekkageklasse VI
Medium	Water tot 120°C; 25 bar max. 50% glycol-watmengsels (pH-waarde 6,5..10) tot 120 °C; 25 bar Heet water en stoom tot 200°C; 20 bar
Mediumtemperatuur	0..200 °C tot -10 °C uitsluitend met spindelverwarming
Behuizing	Nodulair gietijzer GGG-40.3
Zittingring	Niro-staal 1.4021
Kegel	DN15..32 CrNi-staal 1.4571 DN40 CrNi-staal 1.4021
Klepsspindel	Niro-staal 1.4571
Spindelafdichting	Dakmanchetten Univerdit met PTFE-bus (onderhoudsvrij)

Afmetingen



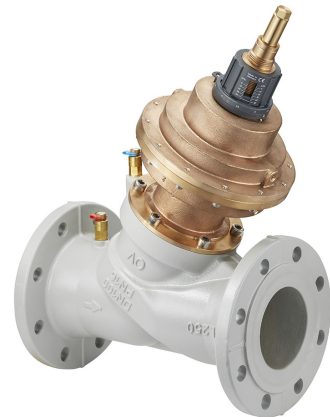
DN	L	Ø D	Ø k	Ø I	h	H
15	130	95	65	4 x Ø14	65	338
25	160	115	85	4 x Ø14	75	342
32	180	140	100	4 x Ø18	80	368
40	200	150	110	4 x Ø18	90	377,5
Maten L tot H in mm, flens volgens DIN, PN25						

4.6 RBQ65..100 Combiklep met servomotor

Toepassing

De 2-wegcombikleppen met servomotor worden gebruikt voor het instellen van de volumestroom en voor de automatische verschil-drukonafhankelijke debietregeling (hydraulische balans).

De combiklep wordt gebruikt in klimaat-, koel- en verwarmingsinstallaties, bijv. centrale verwarmingsinstallaties, vloerverwarmingen, fan-coil-installaties, koelplafonds en ventilatorconvectoren.



4.6.1 Typen

Combiklep van grijs gietijzer RBQ65..100, kan worden gebruikt voor servomotor MD100-BUS-xx, voor water tot 120 °C, 16 bar

Type	DN	PN	Volumestroom- bereik [l/u] min*..max	kvs	Regelbe- reik [kPa]	Aansluiting	Gewicht [kg]
RBQ65 (QFC DN65 1146151)	65	16	5000..20000	36,0	20..400	Flens DN65	27,0
RBQ80 (QFC DN80 1146152)	80	16	7500..30000	56,0	20..400	Flens DN80	32,0
RBQ100 (QFC DN100 1146153)	100	16	12500..50000	80,0	20..400	Flens DN100	45,0

* Aanbevolen minimale instelwaarde, met behulp van de servomotor kan het debiet worden verminderd van de instelwaarde tot aan de afsluiting.



AANWIJZING

Montageset Z224-2 vereist (zie Accessoires pagina 14).



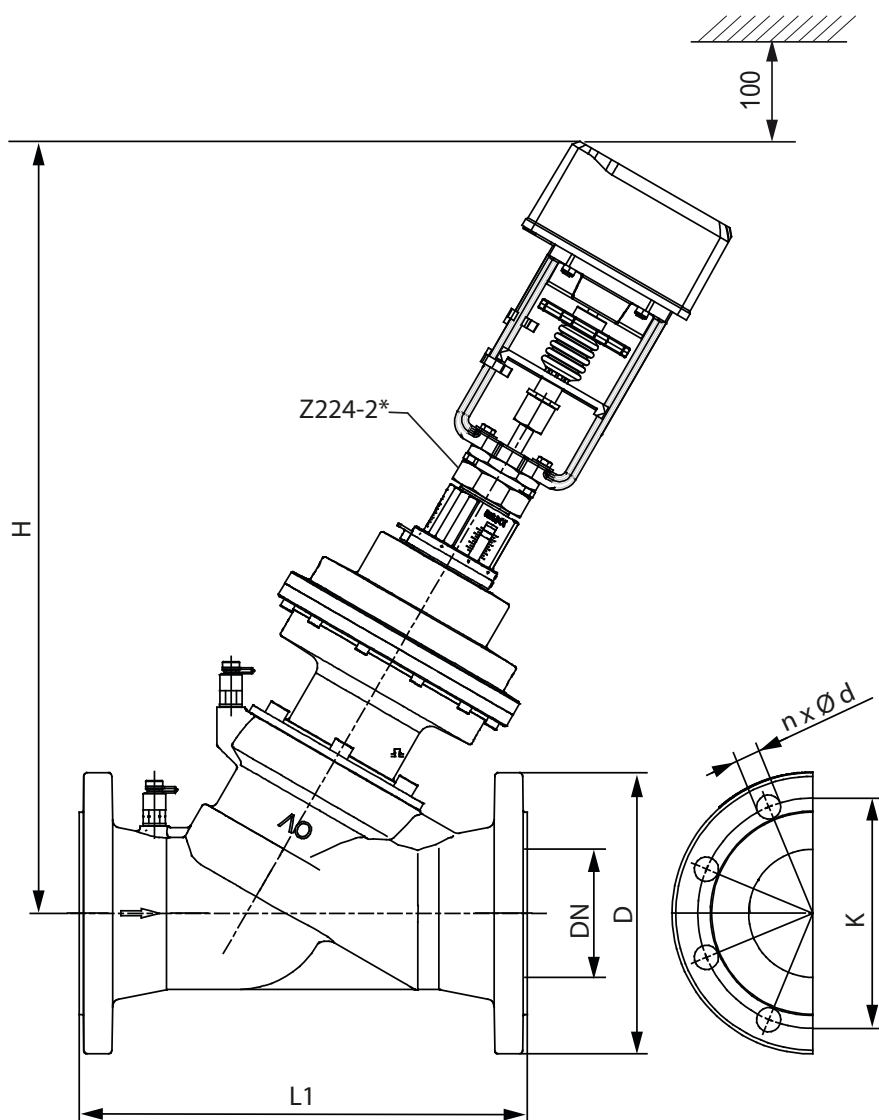
AANWIJZING

Uitgebreidere beschrijvingen van de technische gegevens, functie, volumestroominstelling en afmetingen van de RBQ combikleppen zijn te vinden in de productbeschrijving RBQ15..200 doc.nr. 3.10-20.000-01.

4.6.2 Technische gegevens RBQ

Bedrijfstemperatuur	RBQ65..100 (QFC65..100): -10..+120 °C
Max. bedrijfsdruk	16 bar (1600 kPa)
Maximale verschildruk	4 bar (400 kPa)
Leksnelheid	0,01% van de Kvs
Stelslag	20 mm
Medium	Water of mengsels van ethyleen/propyleenglycol en water (max. 50%, pH-waarde 6,5..10)
Behuizing	grijs gietijzer
Afdichtingen	van EPDM of PTFE

Afmetingen

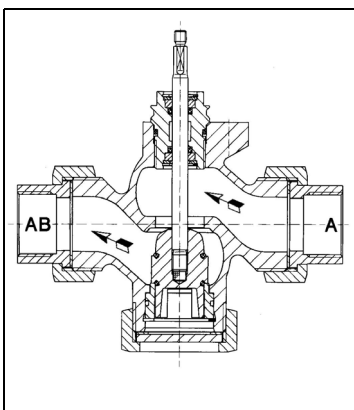


Z224-2* Accessoire: adapter voor RBQ65..100

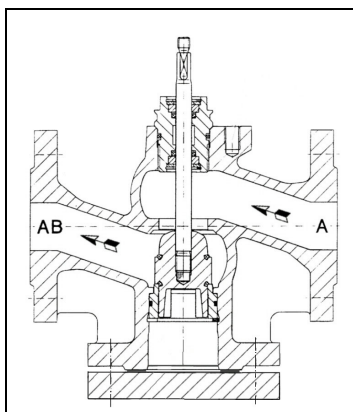
DN	L1 [mm]	H [mm]	D [mm]	K [mm]	n x Ød
65	290	558	185	145	4 x 19
80	310	573	200	160	8 x 19
100	350	593	220	180	8 x 19

4.7 Klepdoorsnedetekeningen met doorstroomrichtingen

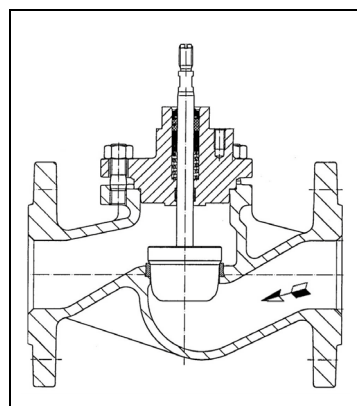
Doorstroomkleppen



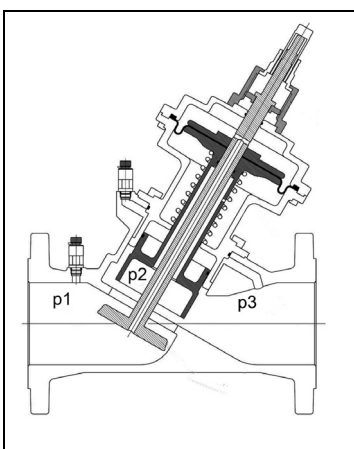
RB..BK



RK/RF..-BF

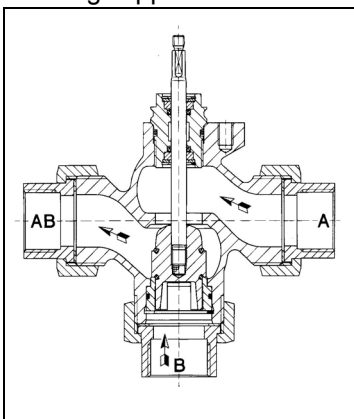


RGD..

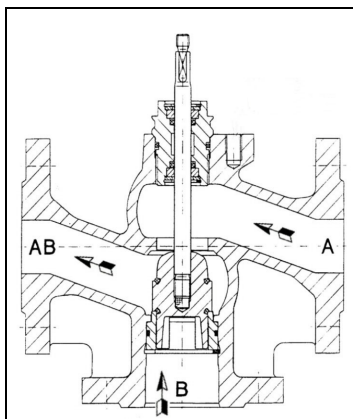


RBQ65..100

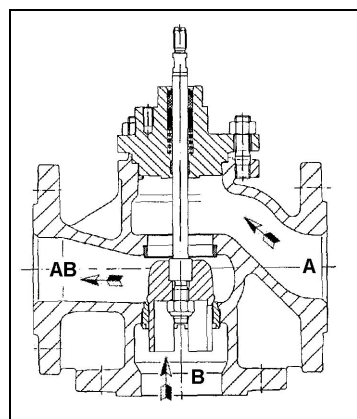
Driewegkleppen



RB..



RK/RF..



RWG..

5 Montage

5.1 Montage klep



WAARSCHUWING

Gevaar voor verwonding door gewicht!

Personen die een klep of een combinatie van servomotor en klep dragen of vasthouden, kunnen door een te hoge gewichtsbelasting gewond raken. Er bestaat een risico op ongevallen met ernstig letsel en materiële schade.

- Gebruik geschikte hulpmiddelen voor het heffen en dragen van de klep of de combinatie servomotor-klep.



LET OP

De montage van de appendage mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel! Naast de algemene montagerichtlijnen moet ook het volgende in acht worden genomen:

- De kleppoorten zijn ter bescherming tegen verontreiniging voorzien van beschermdoppen, die moeten worden verwijderd voordat de klep wordt gemonteerd.
- Het buisleidingensysteem en de binnenruimte van appendages mogen geen ongerechtigdheden bevatten. Bij vervuilde media moeten vuilvangers voor de kleppen worden geplaatst.
- Op de aansluitingen tussen appendage en buisleiding mag geen spanning staan.
- Alleen precies passende flensdichtingen gebruiken en centrish op de klepflenzen plaatsen.
- Om wervelingen in de klepbehuizing te voorkomen, moet deze in een recht stuk buis worden geplaatst. De richtwaarde 10 x nominale binnendiameter dient als maat tussen de klepflens en kromming.
- De inbouwplek moet zodanig worden gekozen dat wordt voldaan aan een omgevingstemperatuur van 0..+55 °C op de servomotor.
- Bij de montage moet rekening worden gehouden met het toelaatbare max. drukverschil Δp en de aangegeven doorstroomrichting (zie tabel in de paragraaf "Typen" en "Klepprincipe").
- De driewegkleppen moeten worden toegepast als mengkleppen. Houd rekening met de stroomrichting (zie afb. "Klepprincipe").
- De servomotor kan verticaal boven de appendage en horizontaal eronder worden gemonteerd. Bij horizontale plaatsing moeten de aandrijfkolommen verticaal boven elkaar staan. Evt. traverse na losdraaien van de bevestigingsmoer draaien.
- Voor het verwijderen van de kap van de servomotor is een vrije ruimte van 100 mm boven de aandrijving vereist.
- De levering bevat beschermkarton voor de motor. Tot inbedrijfstelling dient deze afdekking in de bouwphase en tijdens werkzaamheden aan de buisleidingen als bescherming van de servomotor.
- Let op de doorstroompijl op de klepbehuizing! Een omgekeerde doorstroomrichting heeft een negatieve invloed op het regelgedrag!

5.2 Montage servomotor



AANWIJZING

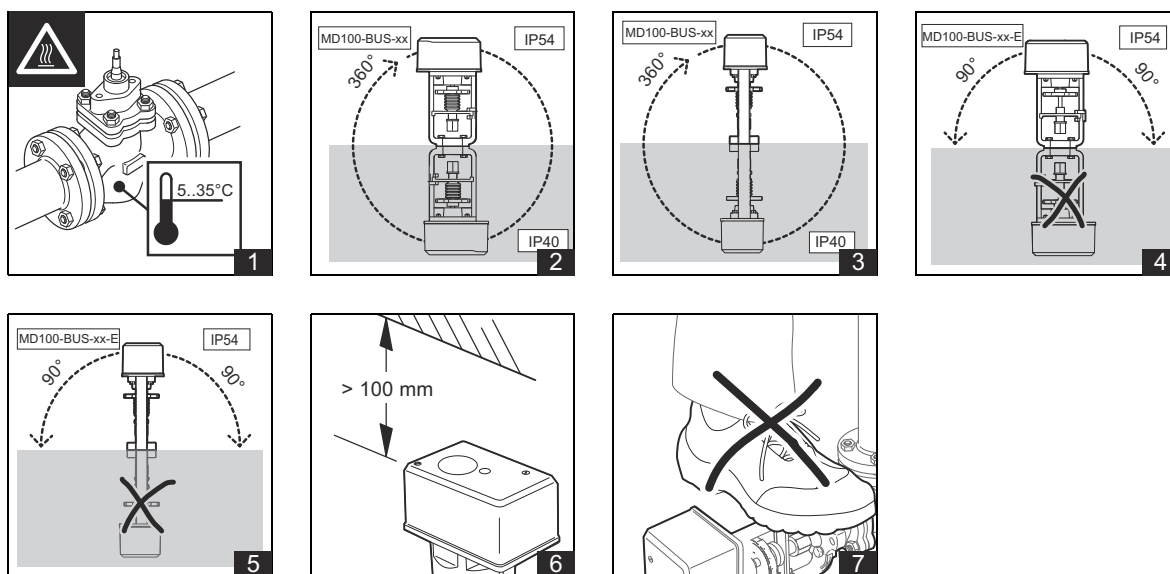
De servomotor wordt geleverd in een beschermdoos.
Gebruik tot de inbedrijfstelling deze doos als servomotorbescherming.

Vorbereidende werkzaamheden

Voer de volgende voorbereidende werkzaamheden uit om de servomotor op een klep in een installatie in het bedrijf te monteren:

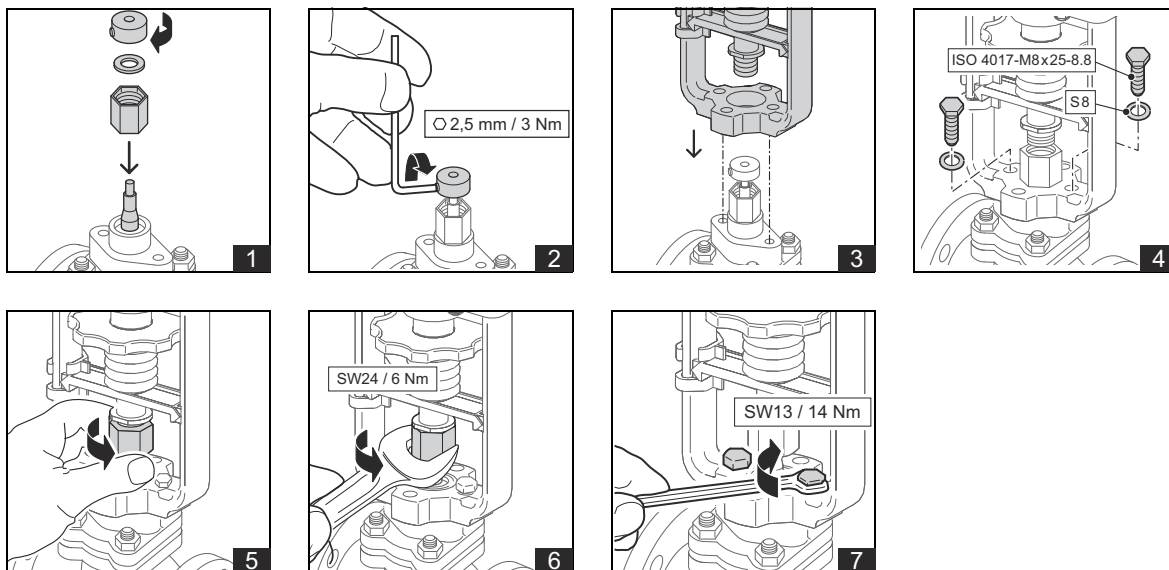
- ▶ Vóór aanvang van de werkzaamheden verzekeren dat geen drukverschil in de klepconstructie optreedt.
 - ▶ Sluit de schuifafsluiters en schakel de pompen uit.
- ▶ Laat klep en buisleidingen afkoelen.

Inbouw instructies



- ▶ **1** Na afkoeling van de buisleiding kan worden gestart met de demontage van de servomotor.
- ▶ **2** tot **5** Deze inbouwposities zijn toegestaan.
- ▶ **6** Het apparaat moet zo worden gemonteerd dat boven het apparaat sprake is van een vrije ruimte van ten minste 100 mm.
- ▶ **7** Aandrijving niet gebruiken als opstaphulp of voor opslag.

Montage



- ▶ **1** Plaats de wartelmoer boven de klepspil. Borgring in de wartelmoer plaatsen. Opdat de meenemerring strokend op de zitting van de klep kan zitten, de inbusbout in de meenemerring met een inbussleutel van grootte 2,5 mm losmaken.
- ▶ **2** Plaats de meenemerring op de klepspil. Draai de inbusbout met een inbussleutel maat 2,5 mm en een draaimoment van 3,0 Nm vast.
- ▶ **3** Plaats de servomotor op de klep. Zorg ervoor dat de motortraverse ontspannen op de klep-traverse ligt.
- ▶ **4** Installeer de sluitringen S8 en schroeven ISO4017-M8x25-8.8 en draai ze met de hand vast.
- ▶ **5** **6** Borg de wartelmoer en span deze aan met een moersleutel SW24 en een aanhaalmoment van 6 Nm.
- ▶ **7** Span schroeven ISO4017-M8x25-8.8 aan met een moersleutel en een aanhaalmoment van 14,0 Nm.



AANWIJZING

Bij de RBQ65..100-kleppen moet de adapter Z224-2 worden voormonteed. Meer informatie in de montage-instructie Z224-2 doc.nr. 3.10-20.025-99.

5.3 Montage verdeeldoos Z669

Schroeven en pluggen zijn niet bij de levering inbegrepen.

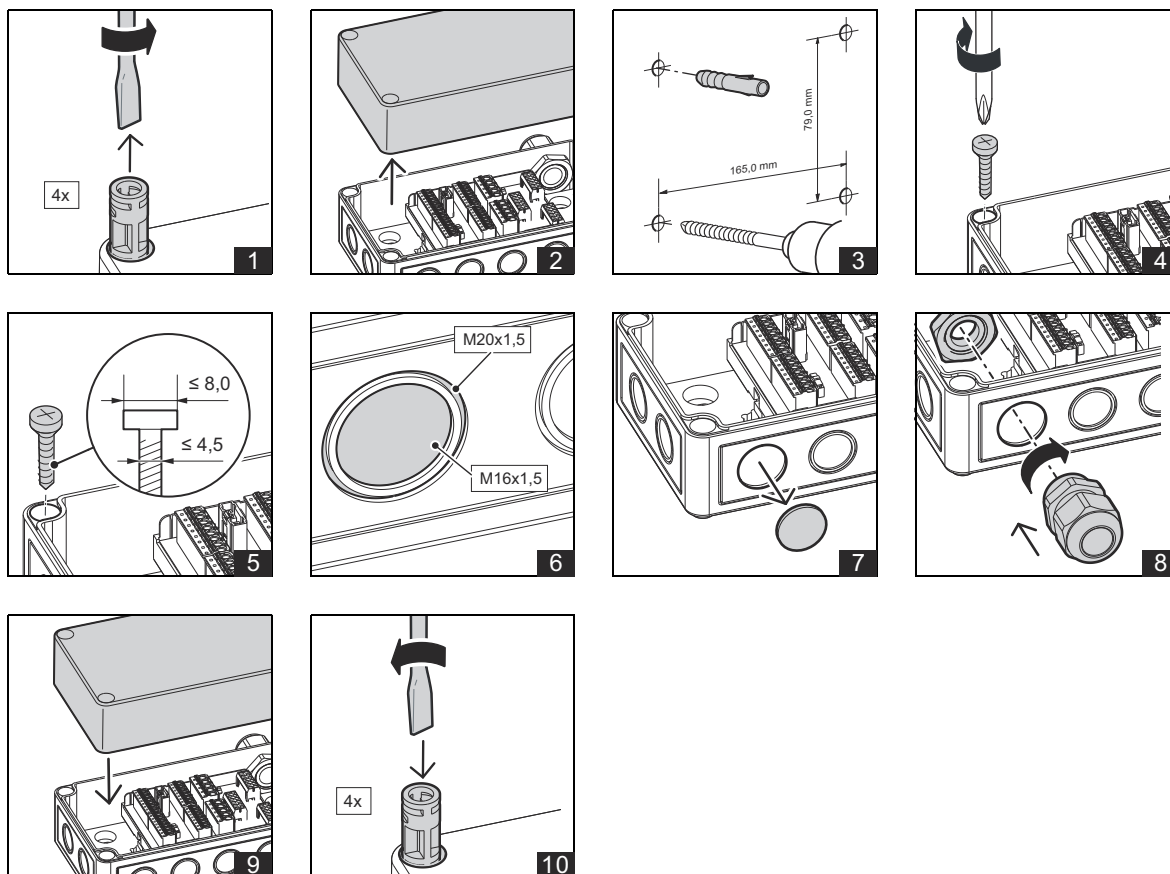


WAARSCHUWING

In de muur verwerkte leiding op de montageplaats (elektriciteit, gas, water)

Schade aan de leiding door aanboren.

- ▶ Controleer de montageplaats op in de muur verwerkte leidingen of neem contact op met een bevoegde specialist.



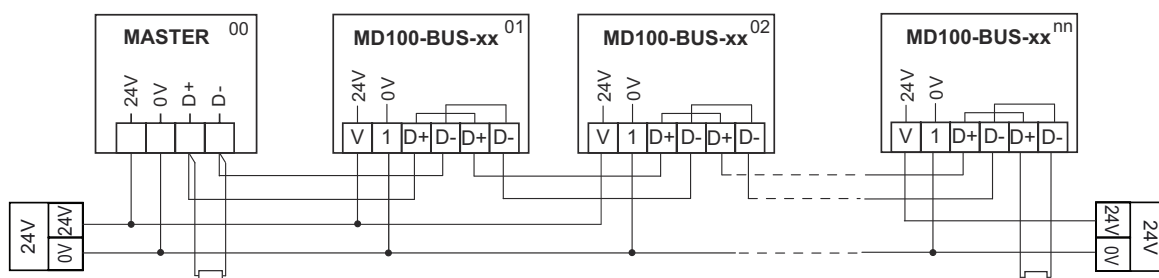
- ▶ **1** Draai de vier sluitschroeven los.
- ▶ **2** Verwijder het deksel van de verdeeldoos.
- ▶ **3** Boor gaten en plaats de pluggen.
- ▶ **4 5** Bevestig de verdeeldoos.
- ▶ **6 7 8** Monteer de benodigde kabelwartels.
- ▶ Elektrische aansluiting zie hoofdstuk 6.3, pagina 49.
- ▶ **9 10** Plaats het deksel weer in de oorspronkelijke positie en draai de vier sluitschroeven vast.

6 Servomotor aansluiten en in bedrijf stellen

6.1 Bekabelingsinstructies

- Gebruik paarsgewijs getwiste, afgeschermd aansluitkabels.
- Een lijnstructuur (geen stertopologie) is nodig als netwerktopologie. Vermijd aftakkingen om de optimale signaalkwaliteit te garanderen. Als u aftakkingen bekabelingstechnisch niet kunt voorkomen, dan zijn aftakkingen met een leidinglengte van max. 2 m toegestaan.
- Installeer aan het begin en aan het einde van de communicatieleiding een afsluitweerstand van ca. 120 ohm tussen de beide datakabels (D+ en D-).
- Om de signaalkwaliteit te verbeteren, activeert u op de Bus Master bij voorkeur een Bias-netwerk.
- Bij de bekabeling van de BUS-leiding moet worden gewaarborgd dat er binnen de BUS-topologie geen polariteitsverwisseling van de signalen D+ en D- optreedt tussen de BUS-deelnemers. Verpoling leidt tot een communicatie-uitval op de hele BUS.
- De servomotor MD100-BUS-xx vormt in het netwerk een buslast van 1/8 unit load.

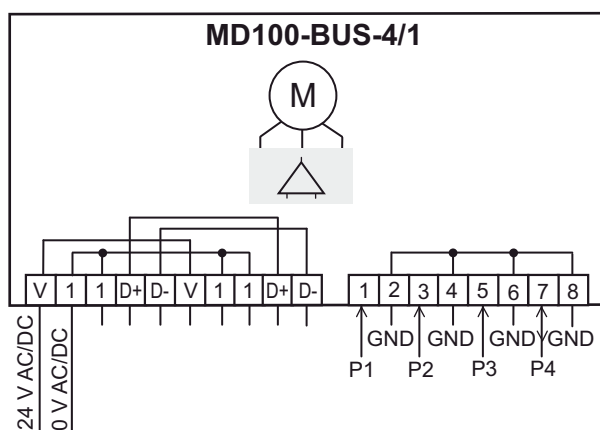
Bustopologie

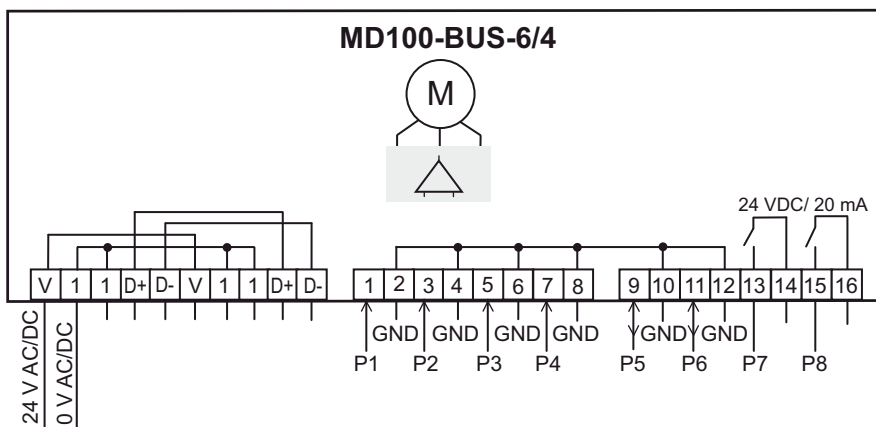


6.2 Elektrische installatie

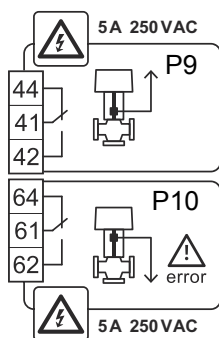
6.2.1 Elektrische installatie servomotor

Aansluitschema's

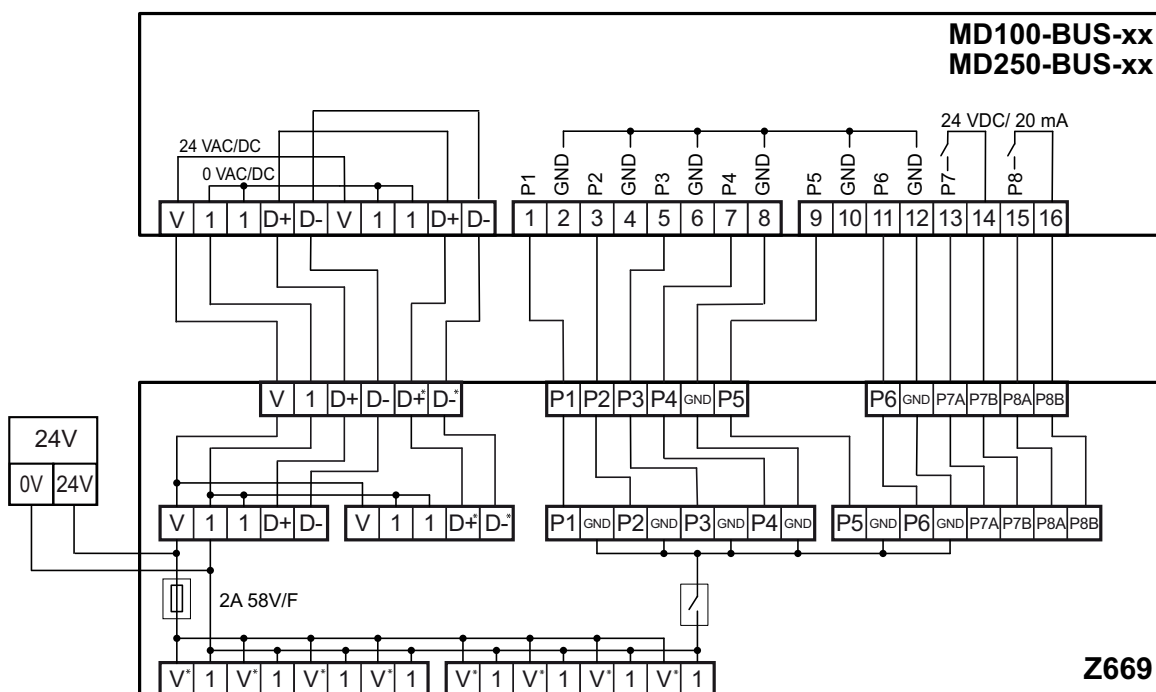




Aansluiting hulpschakelaars alleen bij MD100-BUS-4/1-E en MD100-BUS-6/4-E



6.2.2 Elektrische installatie verdeeldoos Z669



AANWIJZING

De verdeeldoos Z669 is voorgeconfectioneerd voor aansluiting op de servomotor met aansluitkabel, aansluitstekker en kabelwartel. Bij de MD100-BUS-6/4(-E) wordt Z669 meegeleverd. Voor de MD100-BUS-4/1(-E) klepaandrijvingen is Z669 als optie leverbaar.

6.3 Elektrische aansluiting



LET OP

De elektrische installatie inclusief aansluiting van het apparaat mag uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd! De VDE-voorschriften en de lokale voorschriften moeten worden nageleefd.



AANWIJZING

De toegelaten minimale kabeldoorsnede bedraagt $0,75 \text{ mm}^2$. Afhankelijk van de lengten van de leiding moet rekening worden gehouden met een passende aanpassing aan de diameter van de leiding. Hierbij moeten de voor het toepassingsgeval te raadplegen installatievoorschriften van de geldende VDE-richtlijnen nageleefd worden.



VOORZICHTIG

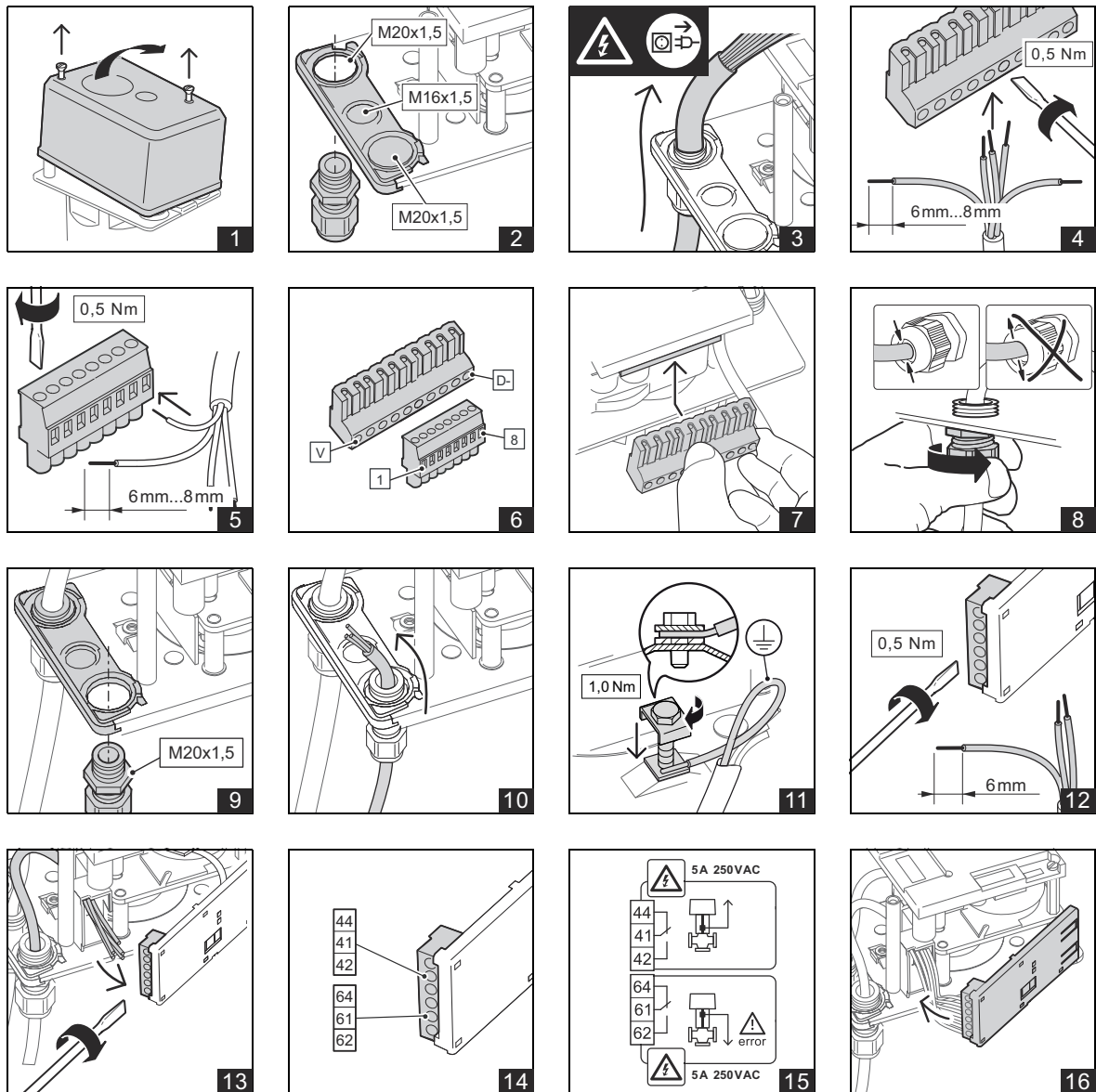
De elektrische aansluiting van de servomotor moet als vaste installatie en alleen in combinatie met een klep worden uitgevoerd!

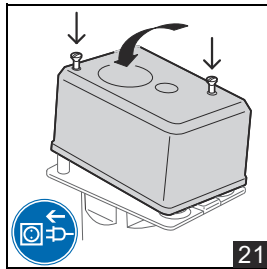
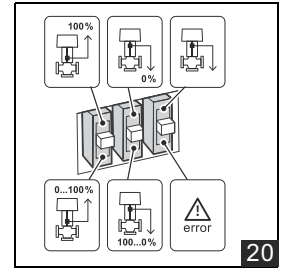
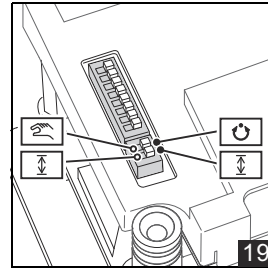
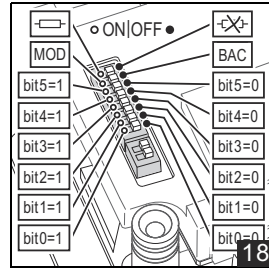
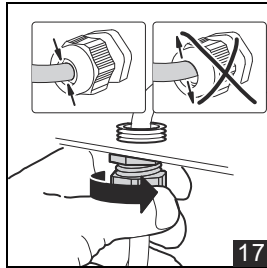
Als trekontlasting zijn kabelwartels bij de levering van de servomotor inbegrepen.

De elektrische aansluiting gebeurt met schroef-/veerklemmen. De maximale kabeldoorsnede van de schroef-/veerklemmen moet worden aangehouden, zie p. 12 en 14.

6.3.1 Elektrische aansluiting servomotor

■ Elektrische aansluiting MD100-BUS-4/1(-E)



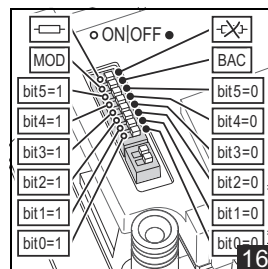
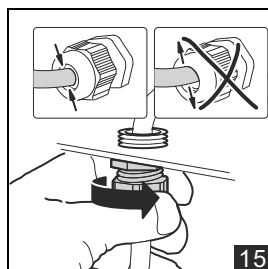
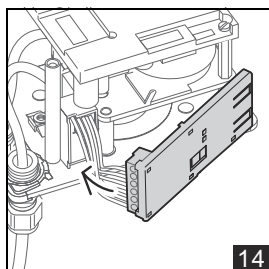
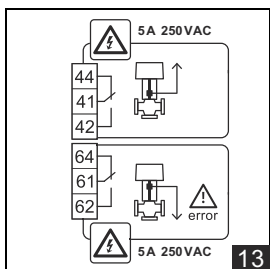
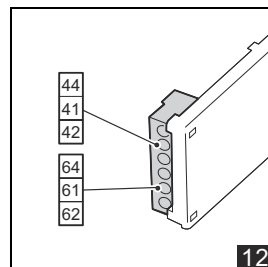
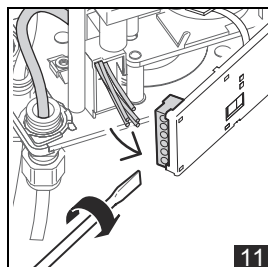
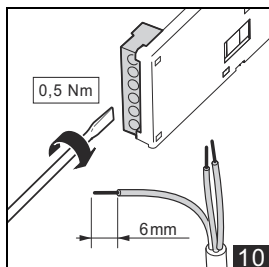
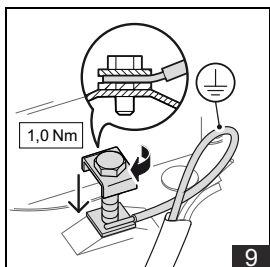
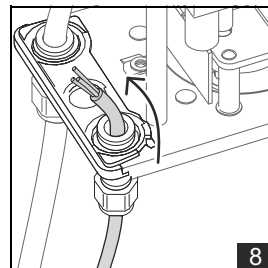
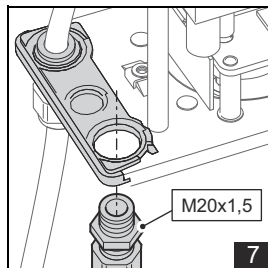
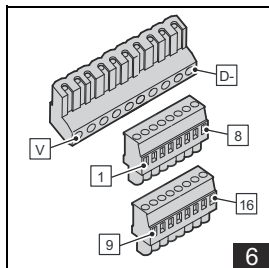
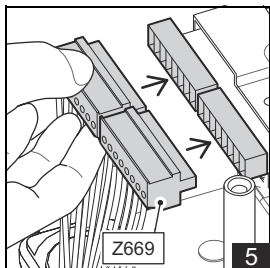
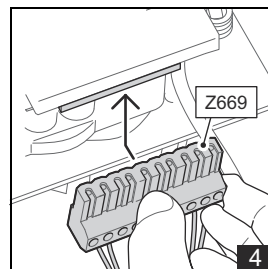
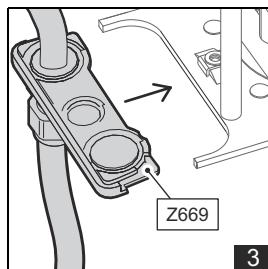
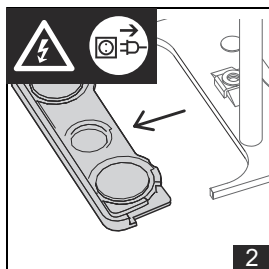
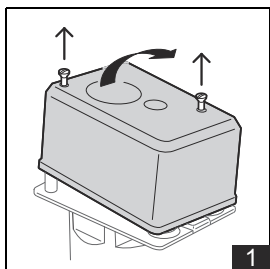


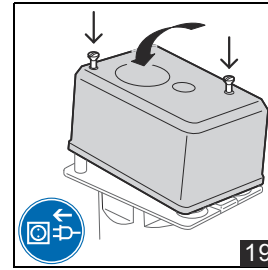
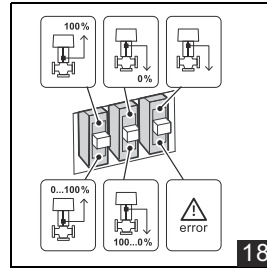
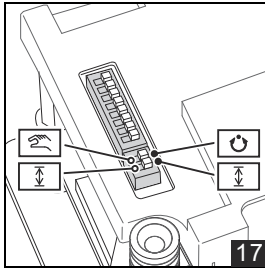
AANWIJZING

Installatiestappen 9 tot 17 en 20 zijn alleen nodig bij MD100-BUS-4/1-E.

- ▶ **1** Draai de beide schroeven los en verwijder de kap van de servomotor.
- ▶ **2** Installeer de kabelwartel.
- ▶ **3** Voer de aansluitkabel door de kabelwartel.
- ▶ **4 5 6** Voer de elektrische aansluiting van de servomotor als vaste installatie uit.
- ▶ **7** Steek de geconfectioneerde aansluitstekkers in.
- ▶ **8** Draai de kabelwartel handvast aan totdat deze de kabel dicht afsluit.
- ▶ **9** Installeer de tweede kabelwartel.
- ▶ **10** Steek de aansluitkabel (van de hulpschakelaars) door de kabelwartel.
- ▶ **11** Sluit de PE-kabel aan op de PE-klem tussen de klembeugel en de vierkante ring (Cupal-ring). Daarbij moet ervoor worden gezorgd dat de zijde van de ring die is voorzien van een kopercoating naar de klembeugel wijst.
- ▶ **12 tot 15** Voer de elektrische aansluiting van de hulpschakelaars uit als vaste installatie.
- ▶ **16** Plaats de hulpschakelaarmodule in de houder.
- ▶ **17** Draai de kabelwartels handvast aan totdat deze de kabel dicht afsluiten.
- ▶ **18 19** Pas de aandrijffuncties aan met de DIP-schakelaars (zie pagina 55).
- ▶ **20** Pas de hulpschakelaarfunctie aan met de DIP-schakelaars (zie pagina 58).
- ▶ **21** Plaats de kap van de servomotor weer in de oorspronkelijke positie en draai de beide schroeven vast. Schakel tot slot de spanningsvoorziening in.

■ Elektrische aansluiting MD100-BUS-6/4(-E)



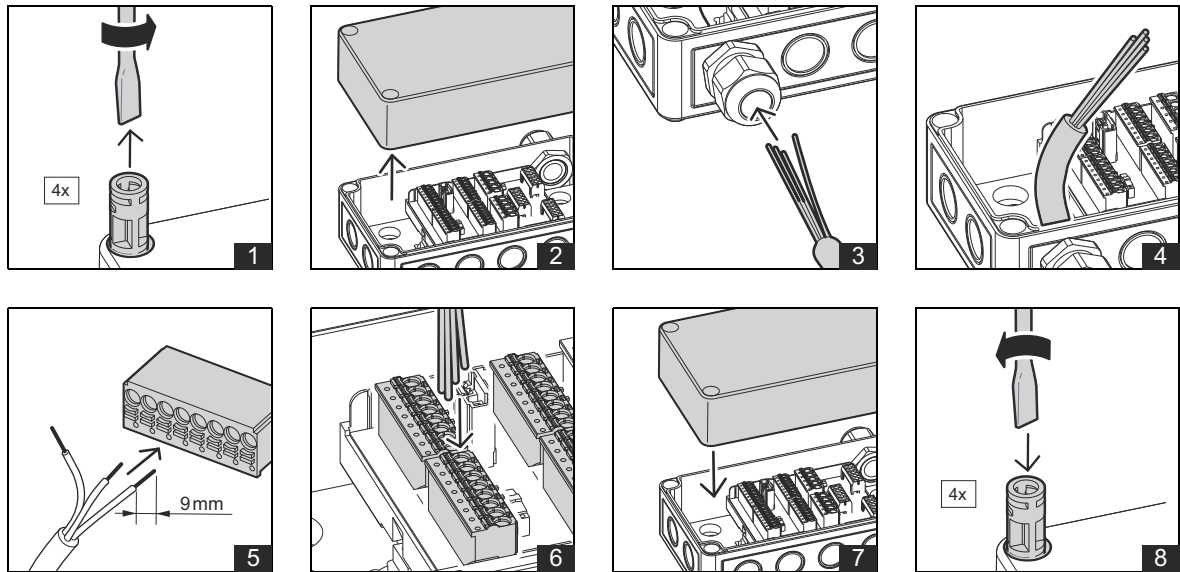


AANWIJZING

Installatiestappen 8 tot 16 en 19 zijn alleen nodig bij MD100-BUS-6/4-E.

- ▶ **1** Draai de beide schroeven los en verwijder de kap van de servomotor.
- ▶ **2** Verwijder de kabeldoorvoer.
- ▶ **3** Sluit de kabeldoorvoer van de Z669 met de aansluitstekker aan op de servomotor.
- ▶ **4 5 6** Steek de geconfectioneerde aansluitstekkers in de aansluitstroken van de servomotor.
- ▶ **7** Installeer de tweede kabelwartel.
- ▶ **8** Steek de aansluitkabel (van de hulpschakelaars) door de kabelwartel.
- ▶ **9** Sluit de PE-kabel aan op de PE-klem tussen de klembeugel en de vierkante ring (Cupal-ring). Daarbij moet ervoor worden gezorgd dat de zijde van de ring die is voorzien van een kopercoating naar de klembeugel wijst.
- ▶ **10 tot 13** Voer de elektrische aansluiting van de hulpschakelaars uit als vaste installatie.
- ▶ **14** Plaats de hulpschakelaarmodule in de houder.
- ▶ **15** Draai de kabelwartels handvast aan totdat deze de kabel dicht afsluiten.
- ▶ **16 17** Pas de aandrijffuncties aan met de DIP-schakelaars (zie pagina 55).
- ▶ **18** Pas de hulpschakelaarfunctie aan met de DIP-schakelaars (zie pagina 58).
- ▶ **19** Plaats de kap van de servomotor weer in de oorspronkelijke positie en draai de beide schroeven vast. Schakel tot slot de spanningsvoorziening in.

6.3.2 Elektrische aansluiting verdeeldoos Z669

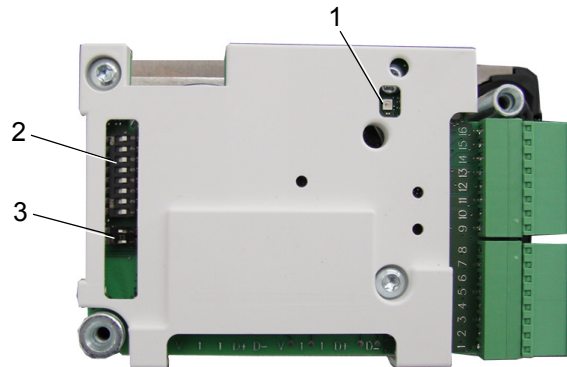


- ▶ **1** Draai de vier sluitschroeven los.
- ▶ **2** Verwijder het deksel van de verdeeldoos.
- ▶ **3 4** Steek de aansluitkabels van de in- en uitgangen door de kabelwartels.
- ▶ **5 6** Voer de elektrische aansluitingen uit als vaste installatie.
- ▶ **7 8** Plaats het deksel weer in de oorspronkelijke positie en draai de vier sluitschroeven vast.

De elektrische aansluiting op de servomotor verloopt zoals hierboven beschreven. De geconfectioneerde aansluitstekkers van de Z669 worden in de aansluitstroken van de servomotor gestoken.

6.4 Busadres en busprotocol instellen

De motorconfiguratie kan worden aangepast met de DIP-schakelaars (2) en (3).
De schakelaars bevinden zich onder de motorkap aan de zijkant van de printplaat.

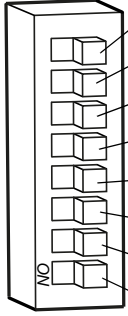


- (1) Status-led
- (2) DIP-schakelaar instelling:
 - busadres
 - busprotocol
 - afsluitweerstand actief of inactief
- (3) DIP-schakelaar instelling:
 - handmatige verstelling / automatische modus



LET OP

Gebruik geen geleidende hulpmiddelen voor het bedienen van de schakelaars.

Functie schakelaarstand ON	Schakelaar (2)	Functie schakelaarstand OFF (fabrieksinstelling)
Afsluitweerstand actief		Afsluitweerstand inactief
Modbus protocol		BACnet MS/TP protocol
BIT 5 = 1		BIT 5 = 0
BIT 4 = 1		BIT 4 = 0
BIT 3 = 1		BIT 3 = 0
BIT 2 = 1		BIT 2 = 0
BIT 1 = 1		BIT 1 = 0
BIT 0 = 1		BIT 0 = 0

Bij de eerste inbedrijfstelling voert de servomotor ook bij adres 0 een initialisatie uit.

Schakelaars 1 tot en met 6: Instelling van het bus-adres

De adressen worden met de 6 schakelaars in binaire vorm ingesteld. Het geldige adresbereik bedraagt 1 tot en met 63. Als de servomotor zonder buscommunicatie moet werken, moet er nog steeds een geldig adres worden ingesteld.

BIT 5 [32]	BIT 4 [16]	BIT 3 [8]	BIT 2 [4]	BIT 1 [2]	BIT 0 [1]	Adres
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	1	5
0	0	0	1	1	0	6
0	0	0	1	1	1	7
0	0	1	0	0	0	8

BIT 5 [32]	BIT 4 [16]	BIT 3 [8]	BIT 2 [4]	BIT 1 [2]	BIT 0 [1]	Adres
0	0	1	0	0	1	9
0	0	1	0	1	0	10
0	0	1	0	1	1	11
0	0	1	1	0	0	12
:	:	:	:	:	:	:
1	1	1	1	1	1	63

Schakelaar 7: Selectie van het busprotocol. OFF = BACnet, ON=MODBUS

Schakelaar 8: Afsluitweerstand van 120 ohm actief of niet-actief instellen

Aan het begin en het einde van de bus moet een afsluitweerstand van 120 ohm tussen de beide data-kabels (D+ en D-) geactiveerd resp. geïnstalleerd worden.



LET OP

Elke adres mag slechts eenmaal worden verstrekt.

In een Modbus-netwerk bezet de Modbus Master altijd het adres 00.

Alle apparaten in een netwerk moeten hetzelfde busprotocol gebruiken. Het gezamenlijke gebruik van BACnet- en Modbus-apparaten in een gemeenschappelijk netwerk is niet toegestaan.

Als adres 63 wordt ingesteld, kan een adres worden geconfigureerd via de BUS-interface in het bereik 63.127 (BACnet) of 63.247 (Modbus).



LET OP

Bij adresgegevens > 127 (BACnet) of > 247 (Modbus) wordt de waarde verworpen en blijft het vooraf ingestelde adres geldig.

Bij ongeschikte adresgegevens < 63 wordt het adres op DIP-schakelaar positie 63 gezet.



AANWIJZING

Het resetten naar fabrieksinstelling gebeurt alleen als de aandrijving met ingesteld adres 0 wordt ingeschakeld.



AANWIJZING

Bij de eerste inbedrijfstelling vindt bij het inschakelen van de spanningsvoorziening een automatische initialisatie plaats.

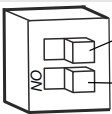
De servomotor volgt het stelsignaal pas na afloop van de initialisatie en inbedrijfstelling van de businterface.



AANWIJZING

De BACnet Device-ID is al uniek vastgelegd en bevindt zich op elk apparaat (typeplaatje). De Device-ID kan echter gewijzigd worden via bus.

6.5 Handmatige verstelling / automatische modus en init

Functie schakelaarstand ON	Schakelaar (3)	Functie schakelaarstand OFF (fabrieksinstelling)
Handmatige verstelling		Automatische modus
Initialisatie activeren		Initialisatie activeren

6.6 Status-led

Bedrijfstoestand	Status-led	Toestand
Bedrijfsspanning te laag	rood uit rood uit	rood-uit 0,25 s
Hardwarefout, onoplosbare blokkade	rood	rood
Klep aanpassingsfout	rood uit	rood-uit 1 s
Handmatige verstelling ingeschakeld	groen oranje	groen-oranje 1 s
Ingangswaarden van de regel- en begren- zingsfuncties foutief of verkeerd geconfigu- reerd	groen oranje groen oranje	groen-oranje 0,25 s
Interne functie, klep (her)initialisatie, klep- blokkeringsbescherming	groen uit	groen-uit 1 s
Begrenzingsfunctie actief, automatische stel- positie overschreven	blauw	blauw
Bewakingsfunctie overruling, spoelfunctie actief	geel	geel
Uitval buscommunicatie herkend	oranje	oranje
Automatisch/reguliere werking (geen storing)	groen	groen
Bedrijfsspanning niet aanwezig, hardwarefout of status-led via configuratie op "OFF" gezet	uit	uit

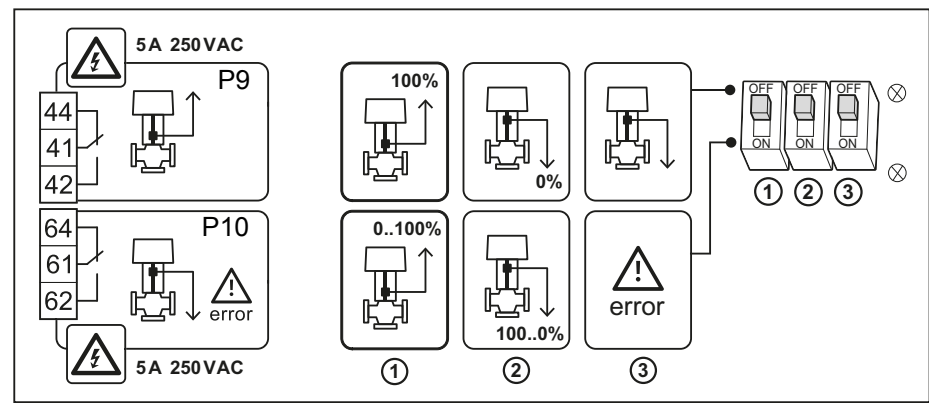
6.7 Aanpassing van de hulpschakelaarfuncties

alleen bij MD100-BUS-4/1-E en MD100-BUS-6/4-E

De hulpschakelaarmodule beschikt over twee galvanisch gescheiden wisselcontacten en vult daarmee de servomotor aan met twee digitale uitgangen P9 en P10.

De hulpschakelaarfuncties kunnen met de DIP-schakelaars 1 t/m 3 op de hulpschakelaarmodule worden aangepast of via de bus worden geconfigureerd, waarbij altijd de laatst uitgevoerde instelling actief blijft. De configuratie van de DIP-schakelaars overschrijft de voorgaande busconfiguratie, net zoals een wijziging via de bus de voorgaande instelling van de DIP-schakelaars buiten werking stelt. Hierdoor kan de stand van de DIP-schakelaars afwijken van de actuele werking.

De DIP-schakelaars bevinden zich aan de zijkant onder de motorkap.



Wisselcontact 1 = klemmen 42, 41 en 44 Wisselcontact 2 = klemmen 62, 61 en 64

DIP-schake- laar	Positie	Beschrijving
1	OFF	Wisselcontact 1 sluit klem 41 en 44 in de bovenste eindstand, bovenste led brandt.
1	ON	Als de DIP-schakelaar vanuit de stand OFF in de stand ON wordt gezet, wordt de actuele klepstand opgeslagen. Wisselcontact 1 schakelt op deze positie op weg naar de bovenste eindstand.
2	OFF	Wisselcontact 2 sluit klem 61 en 64 in de onderste eindstand, onderste led brandt.
2	ON	Als de DIP-schakelaar vanuit de stand OFF in de stand ON wordt gezet, wordt de actuele klepstand opgeslagen. Wisselcontact 2 schakelt op deze positie op weg naar de onderste eindstand.
3	OFF	Wisselcontact 2 schakelt volgens de instellingen van DIP-schakelaar 2.
3	ON	Wisselcontact 2 schakelt wanneer er een fout wordt gedetecteerd. De instellingen van DIP-schakelaar 2 hebben geen effect.

Fabrieksinstelling: alle DIP-schakelaars in de stand OFF



AANWIJZING

De configuratie van de eindstandfunctie kan zowel via de DIP-schakelaars op de hulpschakelaarmodule als via de bus worden uitgevoerd. Daarbij blijft de laatst uitgevoerde configuratie actief.



AANWIJZING

Funktionen för ändlägeskontakter kan också användas med lämplig konfiguration av P7 och P8 (endast för MD100-BUS-6/4), utan att använda hjälpbrytarmodulen.

7 Fouten en oplossingen



WAARSCHUWING

Hete of koude oppervlakken!

Als er sprake is van een hardware- of softwarefout kan dit leiden tot een onverwachte stelbeweging en het openen van de klep. Bij het contact met hete of koude oppervlakken op kleppen en buisleidingen zijn zware verbrandingen of onderkoelingen mogelijk.

- ▶ Draag veiligheidshandschoenen.

Fout	Oorzaak	Oplossing
Led uit, servomotor beweegt	Led gedeactiveerd	▶ Led-configuratie wijzigen, geen storing
Led uit, servomotor beweegt niet	Uitval bedrijfsspanning	▶ Oorzaak vaststellen en verhelpen
	Bekabeling niet correct	▶ Aansluiting controleren en corrigeren
	Moederbord defect	▶ Neem contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter
Servomotor draait instabiel	Bedrijfsspanning buiten het toegestane bereik	▶ Bedrijfsspanning meten ▶ Voeding controleren ▶ Aansluitkabels en doorsnede overeenkomstig uitvoeren
Servomotor beweegt niet, led groen/oranje knipperend	Handmatige verstelling ingeschakeld	▶ DIP-schakelaarstand voor automatische modus op OFF zetten
Servomotor of buscommunicatie stopt tijdelijk	Toevoerkabel heeft loszittend contact	▶ Aansluitingen op de klemmenstrook controleren en vastdraaien
Servomotor gaat niet naar de opgegeven klepstand, led brandt blauw	Begrenzingsfunctie actief	▶ Configuratie van de overeenkomstige BUS-registers controleren (zie handboek)
Servomotor gaat niet naar de opgegeven klepstand, led brandt rood of knippert rood	Klep is geblokkeerd/klemt	▶ Bedrijfsstatus/errorregister via BUS uitlezen ▶ Blokkade verhelpen of klep vervangen ▶ Opnieuw initialiseren
	Moederbord defect	▶ Neem contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter
Buscommunicatie instabiel	Afsluitweerstand of Bias-weerstand niet geïnstalleerd	▶ Bekabeling controleren
	Bustopologie of leidinglengte niet nageleefd	▶ Bekabeling controleren

Fout	Oorzaak	Oplossing
Busnetwerk of afzonderlijke deelnemers niet bereikbaar	Daisy-chain onderbroken	▶ Bekabeling controleren
	10-polige stekker aan een motor verwijderd	▶ Motor opnieuw in bedrijf stellen of contact overbruggen
	D+, D- verwisseld	▶ D+, D- verwisseld
	Adres ongeldig of dubbel verstrekt	▶ DIP-schakelaarstand controleren
	Onjuiste baudsnelheid ingesteld	▶ Configuratie controleren
	Verkeerde bus geactiveerd	▶ DIP-schakelaarstand controleren

8 Verzorging

Onderhoud

Voor de servomotor zijn geen onderhoudswerkzaamheden nodig.

Reiniging

Voor de servomotor zijn geen reinigingswerkzaamheden nodig.



AANWIJZING

Een regelmatige inspectie van de installatie incl. functiecontrole van de servomotor wordt aanbevolen.

9 Reparatie

Op de montageplaats kan alleen de klep-servomotor-combinatie door het vervangen van de klep of servomotor worden gerepareerd. Neem contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter.

10 Buitenbedrijfstelling, demontage en afvoer

10.1 Servomotor buiten bedrijf stellen en demonteren



WAARSCHUWING

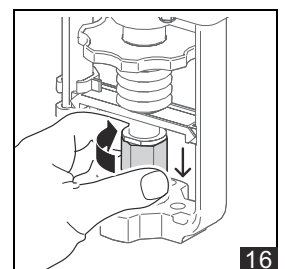
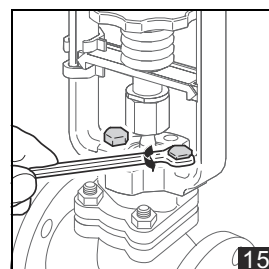
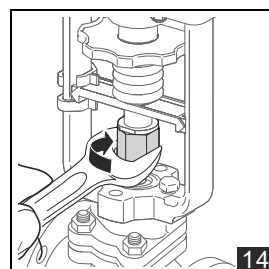
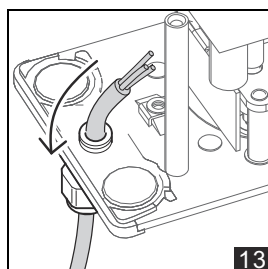
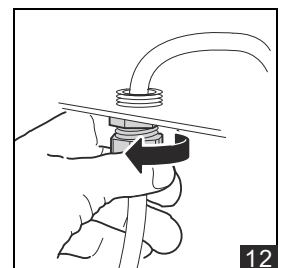
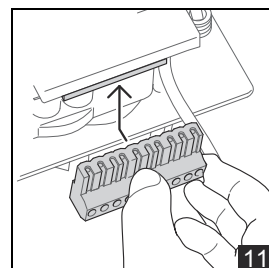
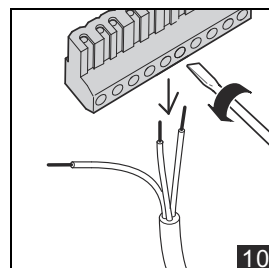
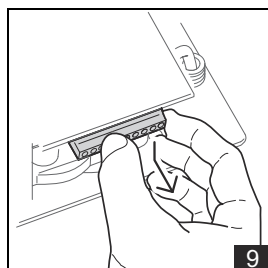
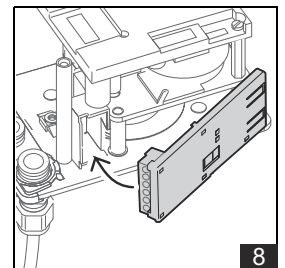
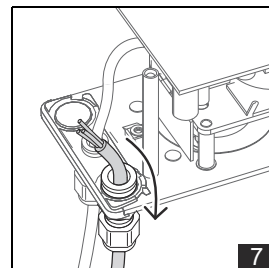
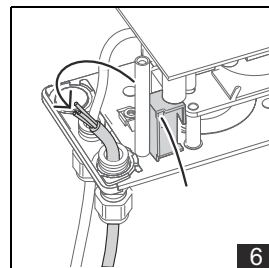
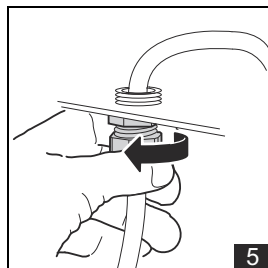
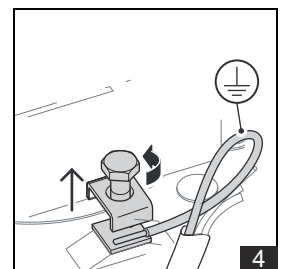
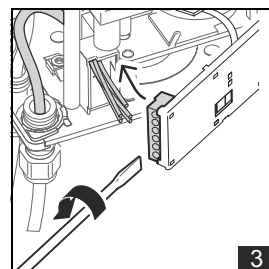
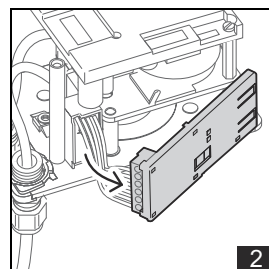
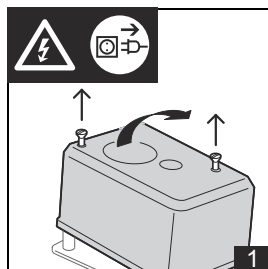
Hete of koude oppervlakken!

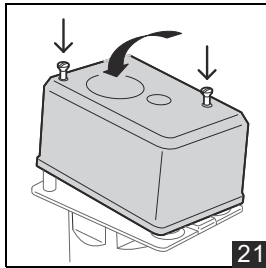
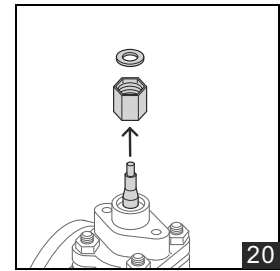
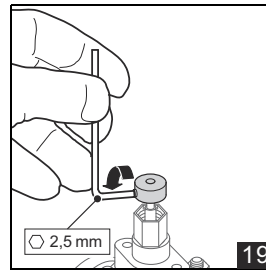
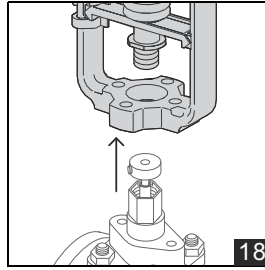
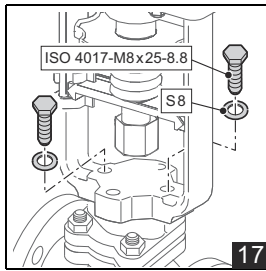
Als er sprake is van een hardware- of softwarefout kan dit leiden tot een onverwachte stelbeweging en het openen van de klep. Bij het contact met hete of koude oppervlakken op kleppen en buisleidingen zijn zware verbrandingen of onderkoelingen mogelijk.

► Draag veiligheidshandschoenen.

- Vóór aanvang van de demontagewerkzaamheden moet ervoor worden gezorgd dat in de klep-behuizing geen drukverschil optreedt. Sluit evt. de schuifafsluiters en schakel de pompen uit. Nadat de pijpleiding is afgekoeld, kan de demontage van de servomotor beginnen.

Servomotor MD100-BUS-4/1(-E)





i

AANWIJZING

Demontagestappen 2 tot 8 zijn alleen nodig bij MD100-BUS-4/1-E.

- ▶ Beweeg de servomotor met een verstelsignaal of met de handmatige verstelling (draaien met een inbussleutel van 4 mm) vanuit de eindpositie naar een middenpositie.
- ▶ **1** Breng de servomotor in de spanningsloze toestand.
Draai de beide bouten los en verwijder de kap van de servomotor.
- ▶ **2** Verwijder de hulpschakelaarmodule uit de houder.
- ▶ **3** Maak de elektrische leidingen los van de aansluitstekker van de hulpschakelaars.
- ▶ **4** Scheid de PE-kabels van de PE-klemmen.
- ▶ **5 6 7** Sluit de kabelwartel en verwijder de aansluitkabels uit de servomotor.
- ▶ **8** Breng de hulpschakelaarmodule weer aan.
- ▶ **9** Verwijder de stekker van de servomotor.
- ▶ **10** De elektrische leidingen losmaken van de aansluitstekker.
- ▶ **11** Steek de stekker weer in het stopcontact.
- ▶ **12 13** Sluit de kabelwartel en verwijder de aansluitkabels uit de servomotor.
- ▶ **14** Draai de consoleschroeven los.
- ▶ **15** Verwijder de beide consoleschroeven met ringen.
- ▶ **16 17** Wartelmoer losmaken en de servomotor van de klep af nemen.
- ▶ **18** Neem de servomotor van de klep.
- ▶ **19** Inbusbout in de meenemerring met een inbussleutel van maat 2,5 mm losdraaien. De klepspil is losgemaakt. Neem de meenemerring van de klepspil.
- ▶ **20** Neem de borg en de wartelmoer van de klepspil.
- ▶ **21** Plaats de kap van de servomotor weer in de oorspronkelijke positie, en draai de beide bouten vast.

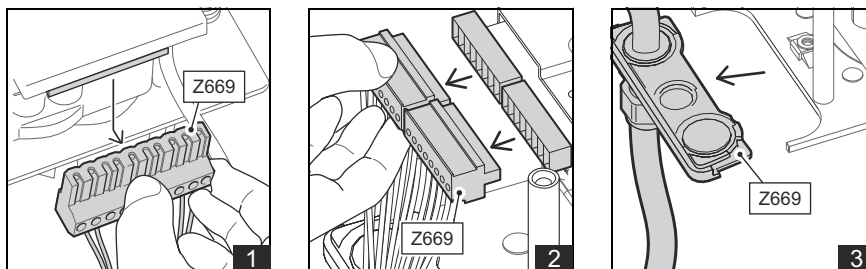
i

AANWIJZING

Bij de RBQ65..100-kleppen moet de adapter Z224-2 nog worden gedemonteerd. Meer informatie in de montage-instructie Z224-2 doc.nr. 3.10-20.025-99.

Servomotor MD100-BUS-6/4(-E)

De buitenbedrijfstelling en demontage vinden plaats zoals beschreven voor de MD100-BUS-4/1(-E), maar de elektrische leidingen blijven op de geconfectioneerde aansluitstekker van de Z669.



- ▶ **1 2** Verwijder de aansluitstekker van de Z669 uit de servomotor.
- ▶ **3** Verwijder de kabeldoorvoer van de Z669 met de aansluitstekker van de servomotor.

10.2 Klep demonteren

- ▶ Er mag zich geen verschildruk op de klepbehuizing voordoen. Sluit de afsluiter en schakel de pompen uit.
- ▶ Draai de schroefverbindingen tussen de buisleiding en de klepaansluitingen los.
- ▶ Haal de klep van de buisleiding.

10.3 Verdeeldoos Z669 demonteren

- ▶ Breng in de spanningsloze toestand.
- ▶ Open het deksel.
- ▶ Maak vervolgens alle elektrische verbindingen los.
- ▶ Draai de kabelwartel los en verwijder alle aansluitkabels van de in- en uitgangen.
- ▶ Demonteer de verdeeldoos en sluit het deksel weer.

10.4 Aanwijzing voor afvalverwijdering

Het product mag overeenkomstig de geldende wetten en richtlijnen in de landen van de Europese Unie niet met het normale huishoudelijke afval worden afgevoerd. Daardoor wordt het milieu beschermd en wordt het duurzame hergebruik van grondstoffen gewaarborgd. Commerciële gebruikers nemen contact op met hun leverancier en volgen de voorwaarden van de koopovereenkomst. Het apparaat mag niet tegelijk met ander commercieel afval worden afgevoerd.

11 Contactpersoon

Bestelling en vragen

Neem om een bestelling op te geven, voor technische informatie of bij vragen en problemen contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter.

Reparatieservice

Als uw apparaat een defect heeft, neemt u eveneens contact op met uw contactpersoon bij Kieback&Peter voor de te volgen procedure.

12 Conformiteitsverklaring

NL

Kieback&Peter



Vertaling van de ORIGINELE EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Kieback&Peter GmbH & Co. KG
Tempelhofer Weg 50
12347 Berlijn / Duitsland

Gevolmachtigde voor de documentatie:
Lydia Bruchno / Eva Franke

bevestigt als exclusief verantwoordelijke dat het benoemde product

Servomotor

MD100-BUS-4/1

in combinatie met kleppen van de serie

RK/ RB/ RF/ RGD/ RWG/ RBQ

waarop deze verklaring betrekking heeft, aan de eisen voldoet, welke in de hieronder vermelde Europese richtlijnen zijn vastgelegd:

- **2006/42/EG** Machinerichtlijn
- **2014/35/EU** Laagspanningsrichtlijn
- **2014/30/EU** Elektromagnetische compatibiliteit
- **2011/65/EU** RoHS-richtlijn

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 60730-2-14:2023-03
DIN EN ISO 12100:2011-03

Ondertekend voor en namens:

(p.p. Philipp Menzel)

Directie
Product & Solutionmanagement

(p.p. Rainer Mahling)

Directie
Solution & Support Center

Berlijn,
10/02/26

QM-F-060 | Rev. 3.0 vom 15.01.2026
Template: QM-T-034, Rev 1.3

Klassifizierung: Öffentlich

Kieback&Peter



Vertaling van de ORIGINELE EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Kieback&Peter GmbH & Co. KG
Tempelhofer Weg 50
12347 Berlijn / Duitsland

Gevolmachtigde voor de documentatie:
Lydia Bruchno / Eva Franke

bevestigt als exclusief verantwoordelijke dat het benoemde product

Servomotor

MD100-BUS-4/1-E

in combinatie met kleppen van de serie

RK/ RB/ RF/ RGD/ RWG/ RBQ

waarop deze verklaring betrekking heeft, aan de eisen voldoet, welke in de hieronder vermelde Europese richtlijnen zijn vastgelegd:

- **2006/42/EG** Machinerichtlijn
- **2014/35/EU** Laagspanningsrichtlijn
- **2014/30/EU** Elektromagnetische compatibiliteit
- **2011/65/EU** RoHS-richtlijn

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 60730-2-14:2023-03
DIN EN ISO 12100:2011-03

Ondertekend voor en namens:

Berlijn,
10/02/26

(p.p. Philipp Menzel)

Directie
Product & Solutionmanagement

(p.p. Rainer Mahling)

Directie
Solution & Support Center

QM-F-060| Rev. 3.0 vom 15.01.2026
Template: QM-T-034, Rev 1.3

Klassifizierung: Öffentlich



Vertaling van de ORIGINELE EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Kieback&Peter GmbH & Co. KG
Tempelhofer Weg 50
12347 Berlijn / Duitsland

Gevolmachtigde voor de documentatie:
Lydia Bruchno / Eva Franke

bevestigt als exclusief verantwoordelijke dat het benoemde product

Servomotor

MD100-BUS-6/4

in combinatie met kleppen van de serie

RK/ RB/ RF/ RGD/ RWG/ RBQ

waarop deze verklaring betrekking heeft, aan de eisen voldoet, welke in de hieronder vermelde Europese richtlijnen zijn vastgelegd:

- **2006/42/EG** Machinerichtlijn
- **2014/35/EU** Laagspanningsrichtlijn
- **2014/30/EU** Elektromagnetische compatibiliteit
- **2011/65/EU** RoHS-richtlijn

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 60730-2-14:2023-03
DIN EN ISO 12100:2011-03

Ondertekend voor en namens:

Berlijn,
10/02/26

(p.p. Philipp Menzel)

Directie
Product & Solutionmanagement

(p.p. Rainer Mahling)

Directie
Solution & Support Center

Kieback&Peter



Vertaling van de ORIGINELE EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Kieback&Peter GmbH & Co. KG
Tempelhofer Weg 50
12347 Berlijn / Duitsland

Gevolmachtigde voor de documentatie:
Lydia Bruchno / Eva Franke

bevestigt als exclusief verantwoordelijke dat het benoemde product

Servomotor

MD100-BUS-6/4-E

in combinatie met kleppen van de serie

RK/ RB/ RF/ RGD/ RWG/ RBQ

waarop deze verklaring betrekking heeft, aan de eisen voldoet, welke in de hieronder vermelde Europese richtlijnen zijn vastgelegd:

- **2006/42/EG** Machinerichtlijn
- **2014/35/EU** Laagspanningsrichtlijn
- **2014/30/EU** Elektromagnetische compatibiliteit
- **2011/65/EU** RoHS-richtlijn

Toegepaste geharmoniseerde normen:

DIN EN 60730-2-14:2023-03
DIN EN ISO 12100:2011-03

Ondertekend voor en namens:

(p.p. Philipp Menzel)

Directie
Product & Solutionmanagement

(p.p. Rainer Mahling)

Directie
Solution & Support Center

Berlijn,
10/02/26

QM-F-060 | Rev. 3.0 vom 15.01.2026
Template: QM-T-034, Rev 1.3

Klassifizierung: Öffentlich

Index

A

Apparaatvarianten	10
-----------------------------	----

B

Buitenbedrijfstelling	61
Busadres en busprotocol instellen	55
Buscommunicatie	18

C

Conformiteitsverklaring	64
Contactpersoon	63

D

Demontage	61
---------------------	----

E

Elektrische aansluiting	49
Elektrische installatie	47

F

Fouten en oplossingen	59
Functies	
basisfunctie	21
begrenzingsfunctie	25
berekeningsfunctie	23
regelfunctie	24
systeembewaking	25
Functies van de servomotor	20

G

Gebruik volgens de bestemming	9
---	---

H

Handmatige verstelling / automatische modus en init.	57
--	----

K

Kwalificaties van het personeel	8
elektriciën	8
monteur	8

M

Montage klep	43
Montage servomotor	44
Montage verdeeldoos Z669	46

O

Onderhoud	60
Opslag	9

R

Reparatieservice	63
----------------------------	----

S

Servomotor-klepcombinaties	27
Status-led	57

T

Technische gegevens	10
Toebehoren	14, 14
Transport	9
Typeplaatje	15

W

Werking	17
-------------------	----