AEL3
Compacte elektrische servomotor

1. Algemene veiligheidsinformatie

De veilige werking van dit toestel kan slechts worden gewaarborgd als het correct is geïnstalleerd, opgestart en onderhouden door gekwalificeerd personeel (zie "Veiligheidsinstructies" op het einde van dit document). Ook moet de algemene code van goede praktijk bij buisleidinginstallaties, het gebruik van de juiste werk- en veiligheidsapparatuur gevolgd worden.

Zie ook aparte installatie- en onderhoudshandleiding van de regelklep.

Indien de servomotor niet juist wordt gebruikt, of niet wordt gebruikt zoals voorgeschreven kan dit leiden tot:

- Gevaar voor uzelf of voor een derde partij.
- Schade aan de servomotor en andere apparaten.
- De goede werking van het toestel verhinderen

Elektrische aansluiting

Bij het ontwerp van de servomotor is alles in acht genomen om de veiligheid van de gebruiker te garanderen. Desalniettemin moeten volgende voorschriften in acht worden genomen:

i) Het onderhoudspersoneel moet voldoende opgeleid zijn om te werken met apparaten met gevaarlijke spanningen.

ii) Men dient zich te verzekeren van de juiste installatie. De veiligheid kan niet worden gegarandeerd als de installatie instructies in deze handleiding niet worden gerespecteerd.

iii) Alvorens het toestel te openen, dient het volledig te worden losgekoppeld van de voedingsspanning.

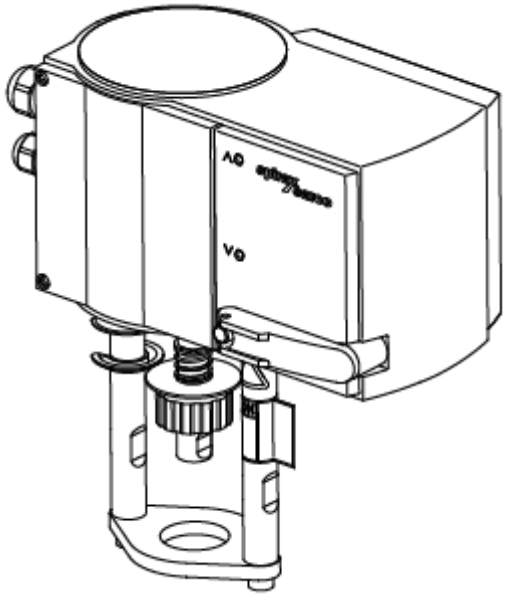
iv) De servomotor is ontworpen in installatie categorie II. Overstroombescherming en primaire isolatie zijn afhankelijk van de gebouwinstallatie.

v) Bedrading dient uitgevoerd in overeenstemming met IEC 60364 of gelijkwaardig.

vi) Installeer geen zekeringen in de aardingsgeleider. De integriteit van het aardingsysteem van de installatie mag niet worden in het gedrang gebracht door de loskoppeling of verwijdering van andere apparaten.

vii) Er dient een scheidingschakelaar (schakelaar of circuit onderbreker) voorzien te worden in de installatie. Deze dient te worden geïnstalleerd in de nabijheid van het toestel en binnen handbereik van de bediener.
   a. De contactafstand tussen de polen dient 3 mm te bedragen.
   b. Deze scheidingschakelaar moet gemarkeerd worden als scheidingschakelaar voor de servomotor.
   c. Deze scheidingschakelaar mag de aardingsgeleider niet onderbreken.
   d. De scheidingschakelaar mag niet worden opgenomen in een hoofdvoedingskabel.
   e. De eisen voor de scheidingschakelaar zijn gespecificeerd in IEC60947-1 en IEC60947-3 of gelijkwaardig.

viii) De servomotor mag niet worden geïnstalleerd op plaatsen zodanig dat de scheidingschakelaar moeilijk te bedienen is.



Veiligheidsvoorschriften en elektromagnetische compatibiliteit

Dit product draag een CE / UKCA merk. Het voldoet aan:

- De EU LV richtlijn 2014/35/EU
- UK (veiligheids)richtlijn voor elektrische apparatuur 2016;
- EU EMC richtlijn 2014/30/EU:
- UK electromagnetische compatibiliteyt richtlijn 2016

Het product kan worden blootgesteld aan interferentie boven de limieten van de industriëleimmuniteit als:

- het product of zijn bekabeling zich in de nabijheid van een radio transmitter bevinden.
- er overmatig elektrisch geruis is op de hoofdvoeding.
- GSM toestellen en draagbare radio's kunnen interferentie veroorzaken indien ze gebruikt worden binnen één meter van het toestel of zijn kablering. De nodige afstand is afhankelijk van het vermogen van de transmitter.
- AC lijnbeschermers moet worden geïnstalleerd als ruis op de hoofdvoeding mogelijk is.
- Deze beschermers kunnen ook zorgen voor filtering en piekbescherming.

Contacteer Spirax-Sarco voor een kopie van de conformiteitsverklaring.

Wijzigingen voorbehouden

2. Algemene product informatie

2.1. Gebruik

De AEL3 lineaire elektrische servomotoren zijn bestemd voor gebruik met Spira-trol 2-wegkleppen en QL 3-wegkleppen. Normaal zullen deze servomotoren gemonteerd op de regelklep geleverd worden. In het geval ze apart geleverd worden, is het belangrijk om te controleren dat de servomotor de nodige kracht kan leveren om de klep te sluiten tegen de te verwachten verschildruk. Meer details vind je in de technische fiche.

De AEL3 actuators worden bediend door een motor voor een on-off, modulerende of speciale regeling van koud, warm of heet water, stoom, lucht of equivalente toepassingen. Zoals bijvoorbeeld in HVAC toepassingen.

De AEL3 servomotoren zijn beschikbaar in 3 voedingsspanningen. 24 Vac/dc is de standaard, 230 Vac of 100-110 Vac zijn beschikbaar via extra modules. Al deze varianten zijn geschikt voor VMD (3-puntssturing) en sturing met een 4-20 mA of 0-10 Vdc stuursignaal. De servomotoren kan in 3 verschillende snelheden werken, in te stellen via dip-schakelaars.

Tabel 1: Nomenclatuur van de AEL3

Product	A	= actuator
Type	E	= elektrisch
Beweging	L	= lineair
Serie	3	
Veiligheidspositie	E	= veer zet uit
	R	= veer drukt samen
	X	= geen veer
Kracht (kN)	2	
Koers (mm)	20	
Instelbare snelheid	2 s/mm	= 0,5 mm/s
	4 s/mm	= 0;25 mm/s
	6 s/mm	= 0,16 mm/s
Voedingsspanning	24 Vac en 24 Vdc	
	230 Vac of 100-110 Vac met extra module	
Stuursignaal	24-230 V VMD, 0-10 Vdc en 4-20 mA (2-10 Vdc Split-range unit accessoire enkel voor 24 Vac/dc servomotoren)	

2.2. Werking

Afhankelijk van de elektrische aansluitingen (zie diagram) kan de servomotor continu (0-10 V en/of 4-20 mA), 2-punts (open/dicht) of VMD/3-punts gestuurd werken (open/stop/dicht). De snelheid van de servomotor kan ingesteld worden met schakelaars S1 en S2. Schakelaars S3 en S4 configureren de karakteristiek (equiprocentueel, lineair of kwadratisch).

2.3. Manuele werking

De externe hendel maakt het mogelijke de positie van de servomotor manueel in te stellen. Wanneer de hendel uitgevouwen is, is de motor uitgeschakeld. Bij het terug-vouwen schakel de motor terug in en beweegt naar de gewenste positie (zonder initialisatie). Zolang de hendel uitgevouwen is, blijft de motor in zijn huidige positie staan. De hendel moet steeds traag bediend worden om schade aan de motor te voorkomen.

3. Installatie

3.1. Locatie

Bij installatie zou de servomotor boven de klep moeten staan met voldoende ruimte om het deksel te verwijderen en zo gemakkelijke toegang te verlenen. De servomotor mag niet blootgesteld worden aan omgevingstemperaturen lager dan -10°C en hoger dan +55°C. De vochtigheid moet lager zijn dan 95%; De servomotor is IP66.

Waarschuwing:
Vermijd toegang door niet-technisch personeel

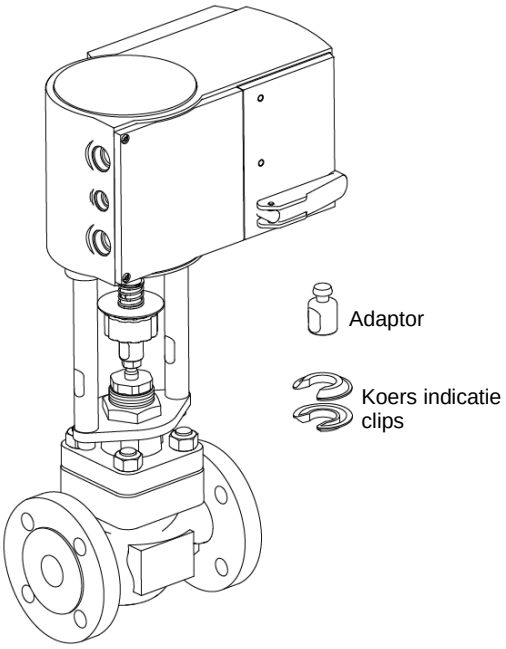


Fig. 1

Los geleverde componenten:
- 1x M16x1,5 nippel
- 1x M20x1,5 nippel
- 1x adaptor
- 1x waarschuwingslabel
- 2x koers indicatie clips

waarschuwingslabel



M16x1,5 nippel
M20x1,5 nippel







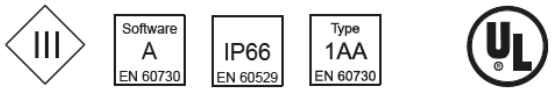


Fig. 2

Enkel servomotoren zonder modules

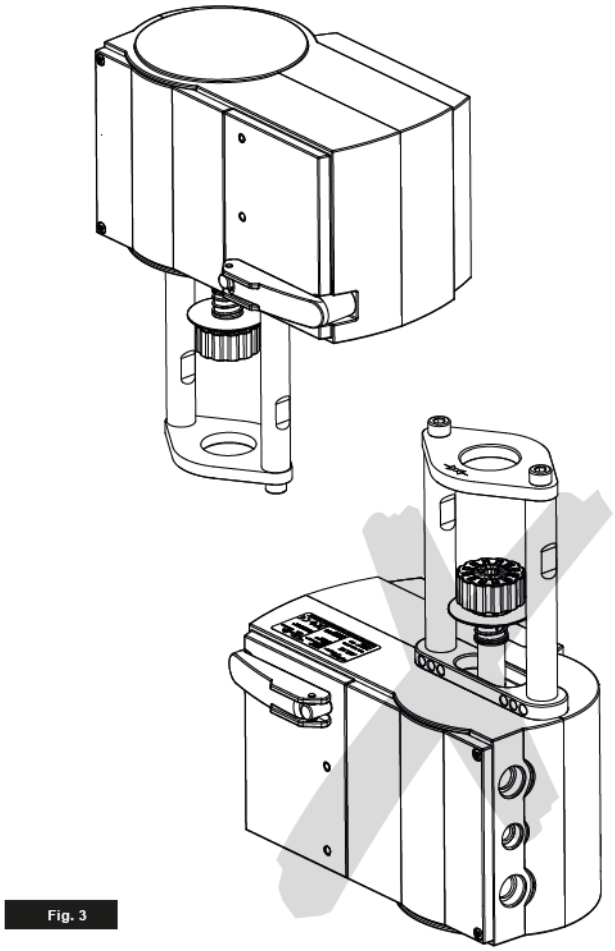


Fig. 3

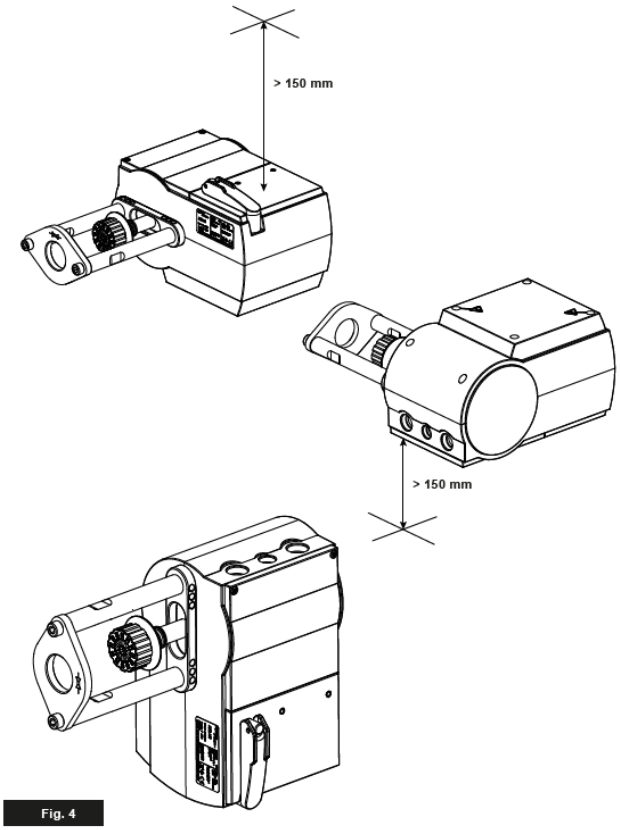


Fig. 4

3.2 Montage van de servomotor op de klep

3.2.1 montage op 2-weg Spira-trol kleppen

1) verwijder de servomotor borgmoer van de klep
2) schroef de klepsteelborgmoer 2x klepsteeldiameters op de klepsteel
3) schroef de adaptor op de klepsteel en draai de klepsteelborgmoer vast om de adaptor op zijn plaats te houden.

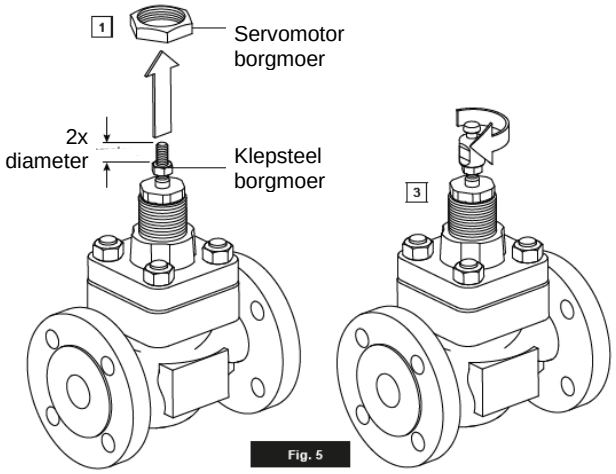


Fig. 5

4) Duw de klemring omhoog tot hij klikt.

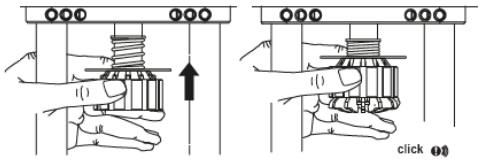


Fig. 6

5) zorg dat de spindel volledig teruggetrokken is in de actuator en dat de hendel open geklikt is zodat de veer op zijn plaats blijft.

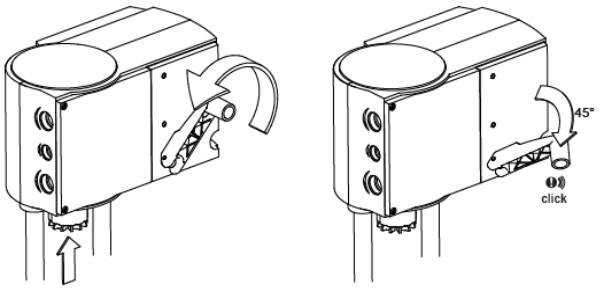


Fig. 7

6) plaats de montageflens en servomotor over de draad op het deksel van de klep.
7) plaats de servomotor borgmoer terug en span aan.
(50 Nm voor M34).

Waarschuwing
Risico op letsel door het gekneld zitten van ledematen.
Vermijd contact met gevaarlijke zones.

Bij montage van servomotor op de klep terwijl in de leiding, zorg dat de druk 0 is.
$P_1 = P_2 = 0$ bar

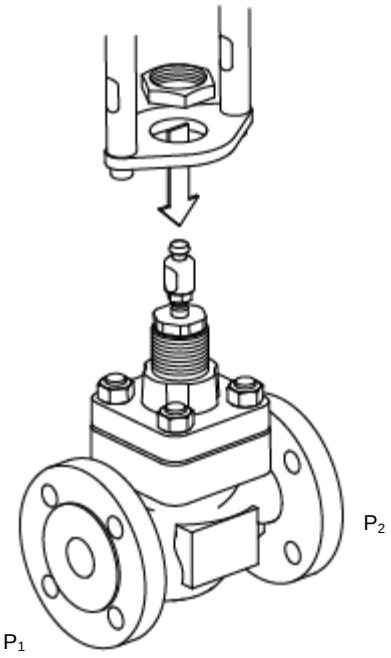


Fig. 8

8)
Voor AEL3R en AEL3X – gebruik de hendel op de spindel naar omlaag te bewegen tot de klem zicht vastzet op de adaptor.

Voor AEL3E – vouw de hendel terug naar de neutrale positie. De spindel zal automatisch zakken.

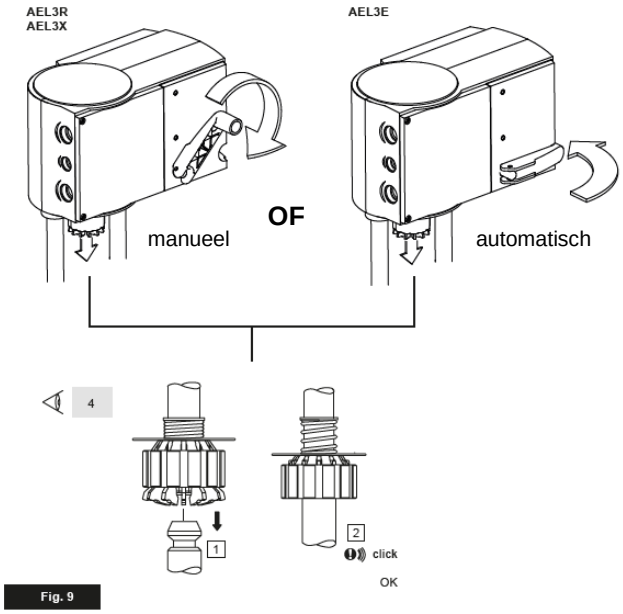


Fig. 9

9) vouw de hendel terug.

Bji montage van de servomotor op de klep, mag deze nooit elektrisch aangedreven worden. Gebruik altijd de hendel.

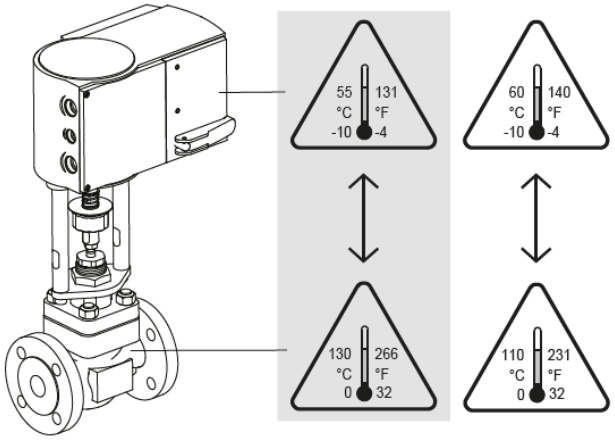


Fig. 10

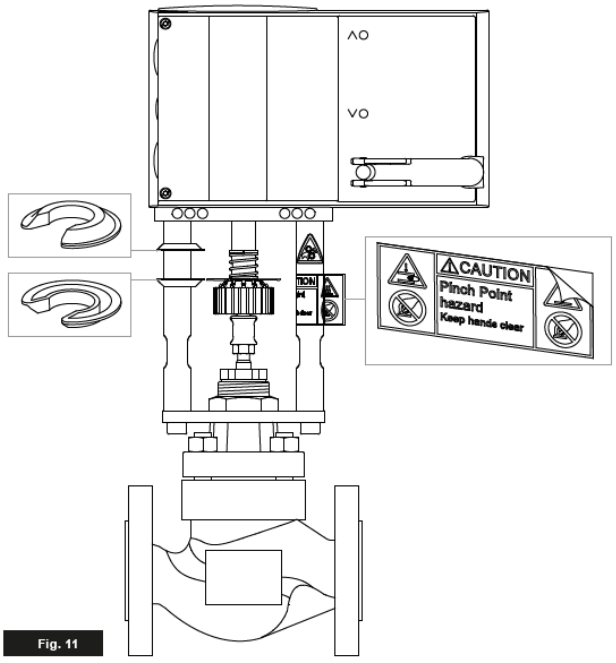


Fig. 11

3.2.2 Montage op een QL 3-wegklep

1) verwijder de servomotor borgmoer van de klep
2) schroef de klepsteelborgmoer 2x klepsteeldiameters op de klepsteel
3) zorg dat de spindel volledig teruggetrokken is in de actuator en dat de hendel open geklikt is zodat de veer op zijn plaats blijft.
4) schroef de adaptor op de klepsteel en draai de klepsteelborgmoer vast om de adaptor op zijn plaats te houden.
5) verzeker u dat de centreer adaptor over de schroefdraad op het deksel van de klep geplaatst is (meegeleverd met de QL klep.
6) plaats de montageflens en servomotor over de draad op het deksel van de klep/centreer adaptor.
7) plaats de servomotor borgmoer terug en span aan. (50 Nm voor M30).
8) Duw de klemring omhoog tot hij klikt.
9) gebruik de hendel op de spindel naar omlaag te bewegen tot de klem zicht vastzet op de adaptor.
10) vouw de hendel terug.

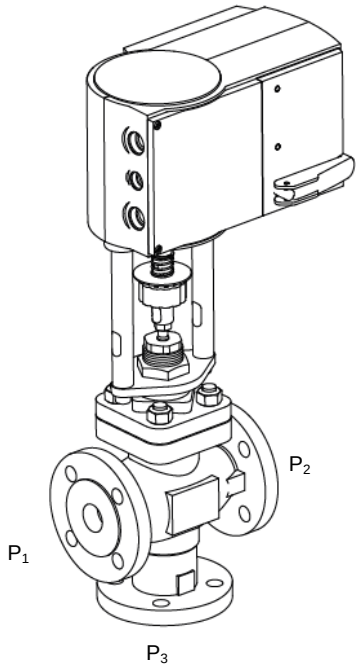


Fig. 12

Waarschuwing
Bij montage van servomotor op de klep terwijl in de leiding, zorg dat de druk 0 is.
$P_1 = P_2 = P_3 = 0$ bar

3.3 Elektrische bedrading

Waarschuwing
Dit is een klasse A product. Het kan radio interferentie veroorzaken. In dat geval kan de operator verzicht worden om maatregelen te treggen

USA, CANADA

Waarschuwing
Dit product is bedoeld om gevoed te worden met een “krachtbron klasse 2”. Toegelaten draadgrootte: AWG 14-15. Alle stuursignalen en uitgangen zijn klasse 2 AC/DC.

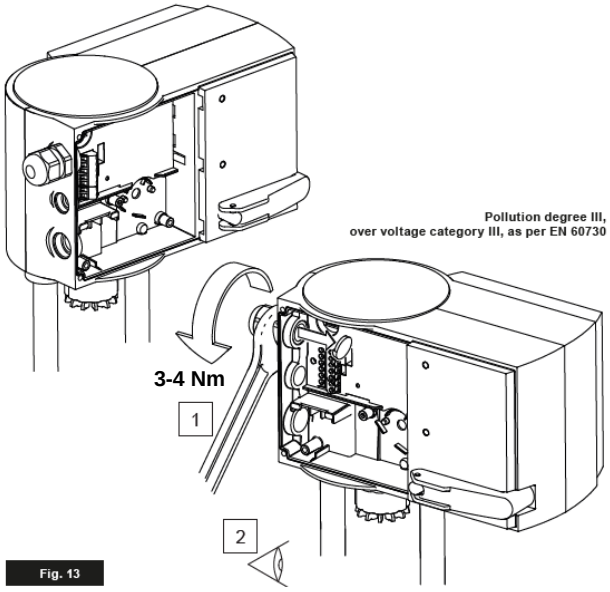


Fig. 13

Belangrijk

1) Lees hoofdstuk 1 “Algemene veiligheidsinformatie” voor de servomotor van voeding te voorzien.
2) Trage zekeringen moeten voorzien worden in alle fasen, maar niet in de aarding.
3) De interne aarding moet verbonden worden met de aarding van de installatie. De integriteit van de aarding van de installatie niet in het gedrang komen door het afschakelen of verwijderen van andere apparaten.
4) Gebruik 1,5 mm² draad voor de voeding, dubbel geïsoleerd zoals beschreven in IEC 60364 (of equivalent); indien de draden bloot liggen.
5) Verhoog de draadoppervlakte volgens de lengte van de hoogspanningslijn..
6) Dimensioneer de veiligheidstransformator in de voedingslijn correct.
7) Inschakelstromen mogen niet leiden tot een te hoge spanningsval.

3.2.1 VMD schakeling voor 24V servomotor

AEL3E/AEL3R

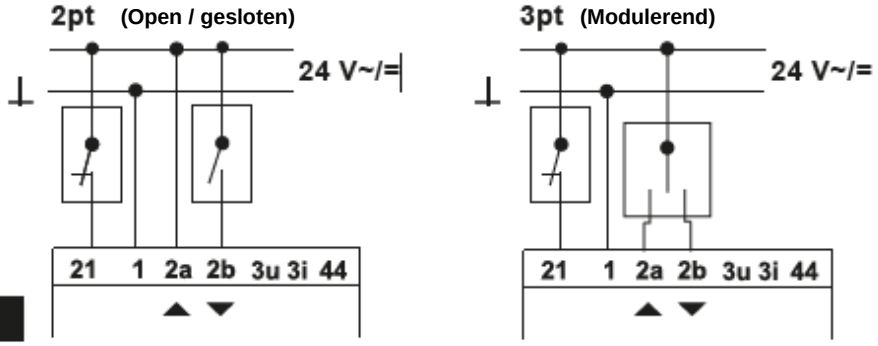


Fig. 14

AEL3X

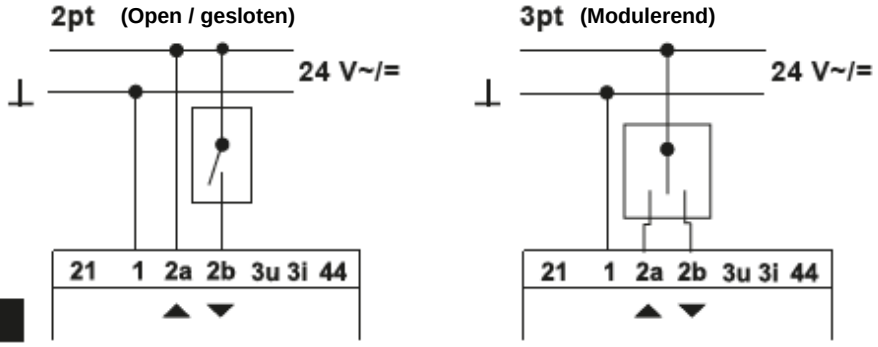


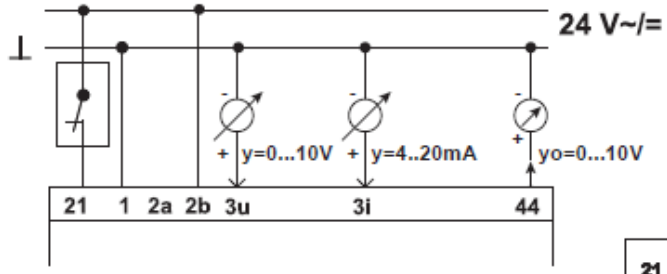
Fig. 15

3.2.2 signaalverbinding voor 24V servomotor: 4-20 mA of 0-10V

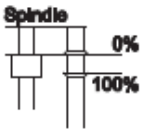
Connecteer de bedrading volgens het diagram.
Opmerking 1: de reactie van de servomotor kan omgedraaid worden door terminals 2a en 2b.
Opmerking 2: De percentages zijn uitgedrukt ten opzichte van de motor.

0% = spindel dicht bij motor = klep open 100% = spindel weg van motor = klep dicht

AEL3E/AEL3R



		3u	3i	44
2a	0%	0V	4mA	0V
	100%	10V	20mA	10V
2b	0%	10V	20mA	0V
	100%	0V	4mA	10V



	AEL3R	AEL3E
21	0%	100%
	2pt, 3pt, Cont.	

Fig. 16 Signal to retract actuator

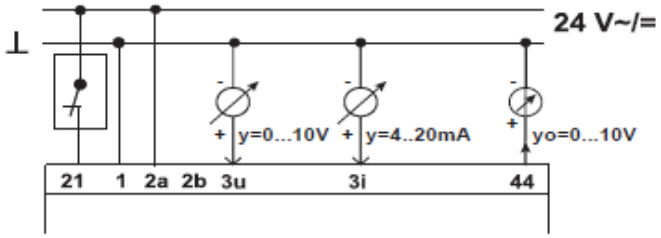
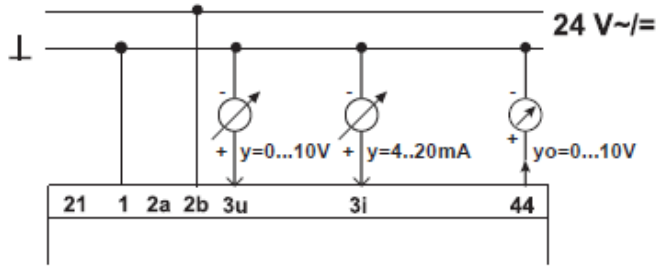


Fig. 17 Signal to extend actuator

AEL3X



		3u	3i	44
2a	0%	0V	4mA	0V
	100%	10V	20mA	10V
2b	0%	10V	20mA	0V
	100%	0V	4mA	10V

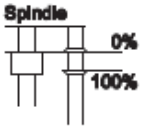


Fig. 18 Signal to retract actuator

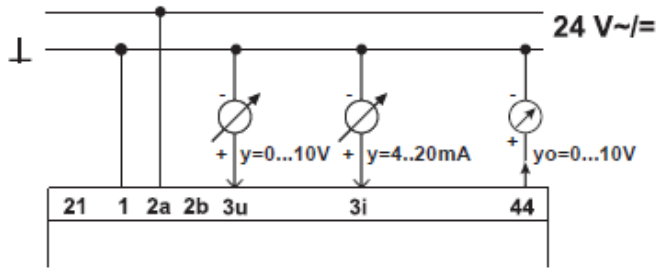


Fig. 19 Signal to extend actuator

3.2.3 dip-schakelaars

Enkel van toepassing bij continue werkinggsmodus.

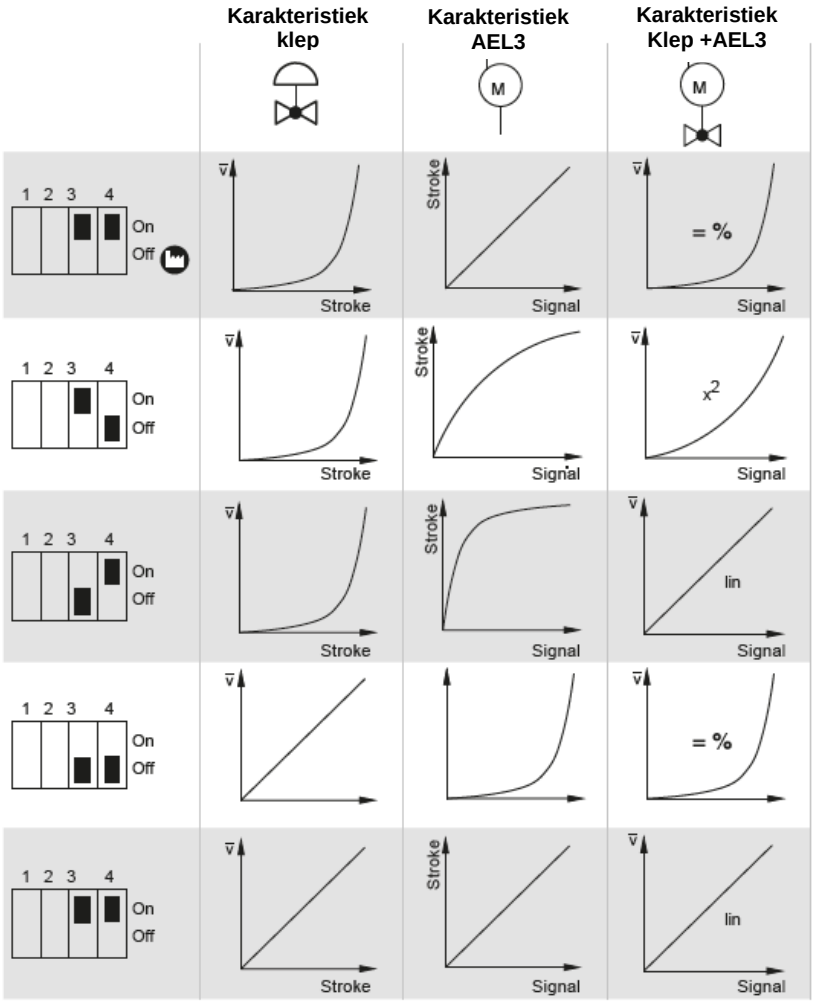


Fig. 20

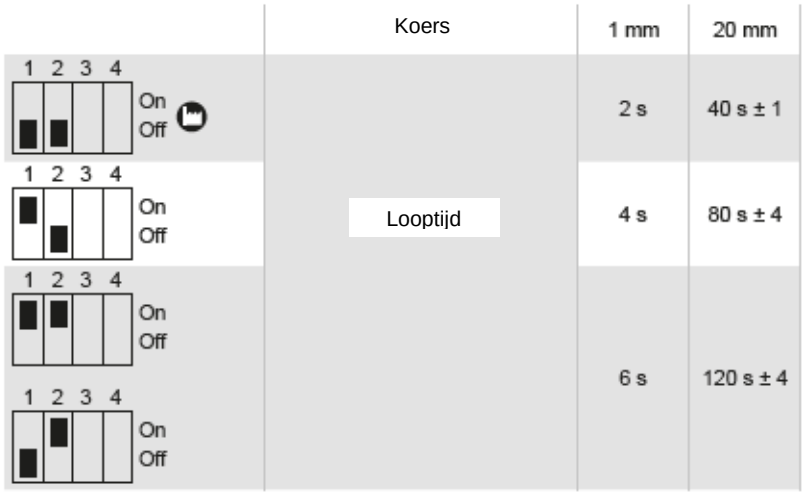


Fig. 21

3.4 Initialisatie

Automatisch

Wanneer er voor de eerste keer spanning op de servomotor staat, zal automatische koppeling met de klep en initialisatie plaatsvinden.

Tijdens dit proces zullen beide LED's rood knipperen.

1) De spindel zet uit tot de mechanische stop op de regelklep bereikt is.
2) De spindel trekt terug tot opnieuw de mechanische stop van de regelklep bereikt wordt.
3) Initialisatie is afgewerkt. De regelklep gaat naar de positie aangegeven door het stuursignaal.

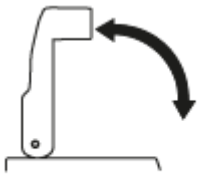


Fig. 22

Manueel

Indien nodig kan de initialisatie altijd manueel opgeroepen worden.

- Vouw de hendel uit en terug in, 2x binnen de 4 seconden. De initialisatie begint.
- De initialisatie kan afgebroken worden door de hendel opnieuw uit te vouwen.

3.5 LED functies

AEL3E en AEL3R	
LED	**Omschrijving**
Beide LEDs flikkeren rood	Initialisatie
Bovenste LED is rood	Bovenste limiet bereikt (OPEN positie)
Onderste LED is rood	Onderste limiet bereikt (CLOSED positie)
Bovenste LED flikkert groen	Actuator in beweging richting OPEN positie
Bovenste LED is groen	Actuator is gestopt, laatste beweging richting OPEN positie
Onderste LED flikkert groen	Actuator in beweging richting CLOSED positie
Onderste LED is groen	Actuator is gestopt, laatste beweging richting CLOSED positie
Beide LEDs zijn groen	Wachttijd na aanzetten of na werking veer
Geen van beide LEDs branden	Geen voeding (terminal 21)
Beide LEDs flikkeren rood en groen	Actuator staat in manuele bediening

AEL3X	
LED	**Omschrijving**
Beide LEDs flikkeren rood	Initialisatie
Bovenste LED is rood	Bovenste limiet bereikt (OPEN positie)
Onderste LED is rood	Onderste limiet bereikt (CLOSED positie)
Bovenste LED flikkert groen	Actuator in beweging richting OPEN positie
Bovenste LED is groen	Actuator is gestopt, laatste beweging richting OPEN positie
Onderste LED flikkert groen	Actuator in beweging richting CLOSED positie
Onderste LED is groen	Actuator is gestopt, laatste beweging richting CLOSED positie
Geen van beide LEDs branden	Geen voeding (terminal 21)
Beide LEDs flikkeren rood en groen	Actuator staat in manuele bediening

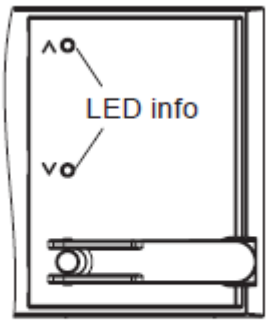


Fig. 23

Opmerking

Dit product mag niet in gebruik genomen worden tot de installatie of het systeem waarin deze geïmplementeerd wordt, of waarvan het een component is, voldoet aan de relevante regelgevingen en standaarden. Verantwoordelijkheid ligt bij de Plant Engineer of de installateur.

3.6 Demonteren van de servomotor

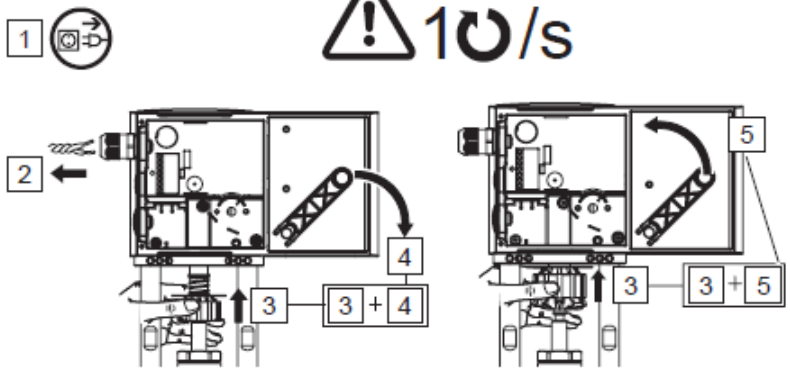


Fig. 24

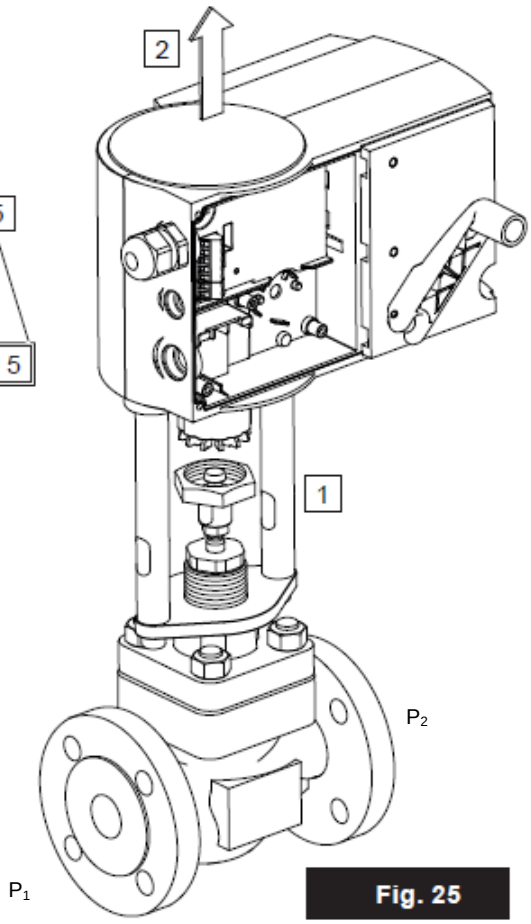


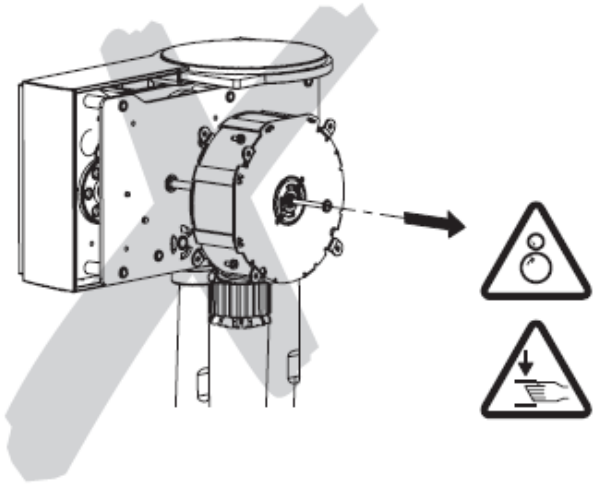
Fig. 25

Waarschuwing
Bij montage van servomotor op de klep terwijl in de leiding, zorg dat de druk 0 is.
$P_1 = P_2 = 0$ bar

Waarschuwing
Gevaar voor verwonding aan de handen door de opgespannen veer.

Demonteer / ontmantel de veer niet !

Fig. 26



3.7 Installatie 100-110 V en 230 V spanningsmodule

Nota: niet compatiebel met Split-Range Unit

Er zijn twee opties beschikbaar voor de voedingsspanning: 100-110 V en 230 V. Deze worden toegepast door een spanningsmodule te connecteren met het standaard servomotor model. Er worden ook nieuwe labels voorzien om de veranderingen aan te duiden op de servomotor.

1. Open het deksel van de servomotor.
2. Bevestig de spanningsmodule in de voorziene ruimte
3. Vervang het originele 24V label aan de binnenkant van het deksel door het nieuwe label.
4. Bevestig het spanningsmodule label aan de onderkant van het servomotor huis zodat het 24V en UL label niet meer zichtbaar zijn. Zie onderstaande tekeningen.

Fig. 27

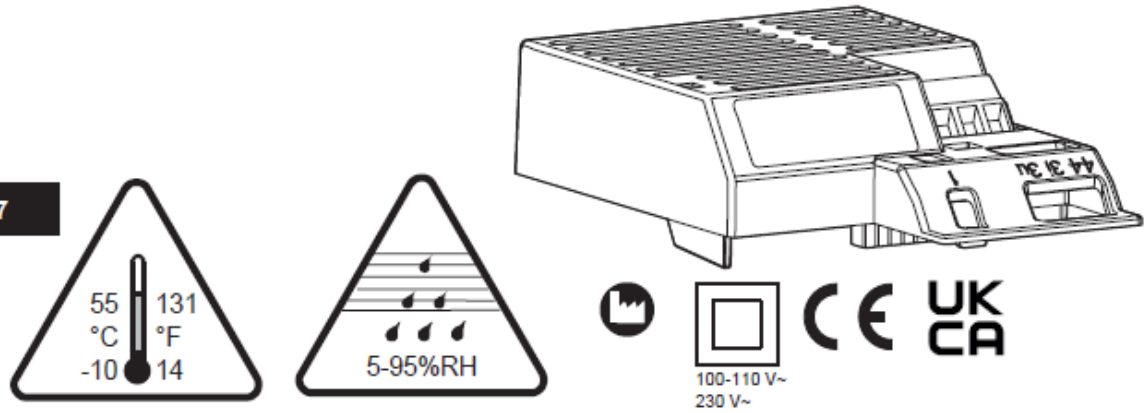
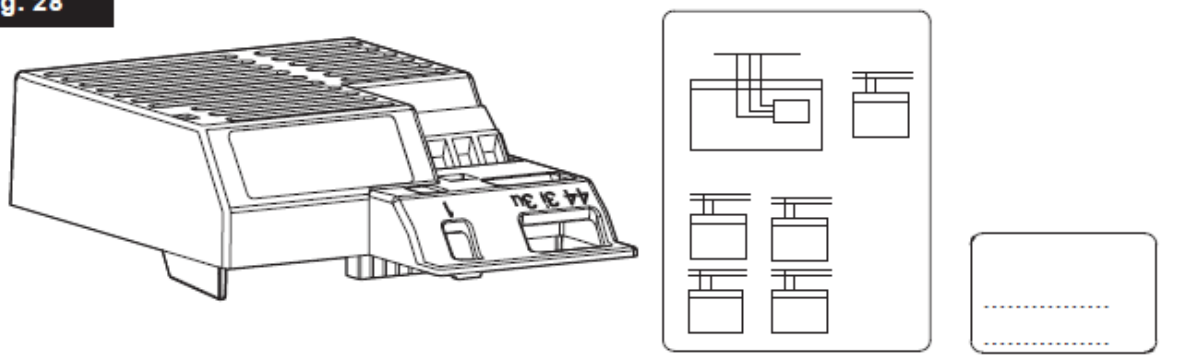
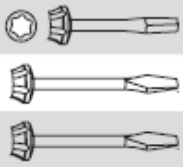


Fig. 28



1x	3x	1x

Fig. 29



	T15
	3
	1

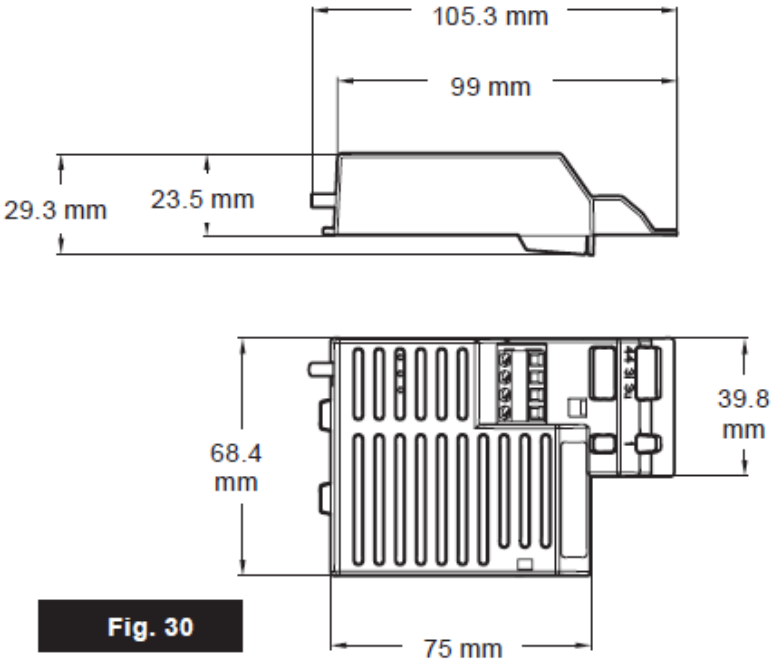


Fig. 30

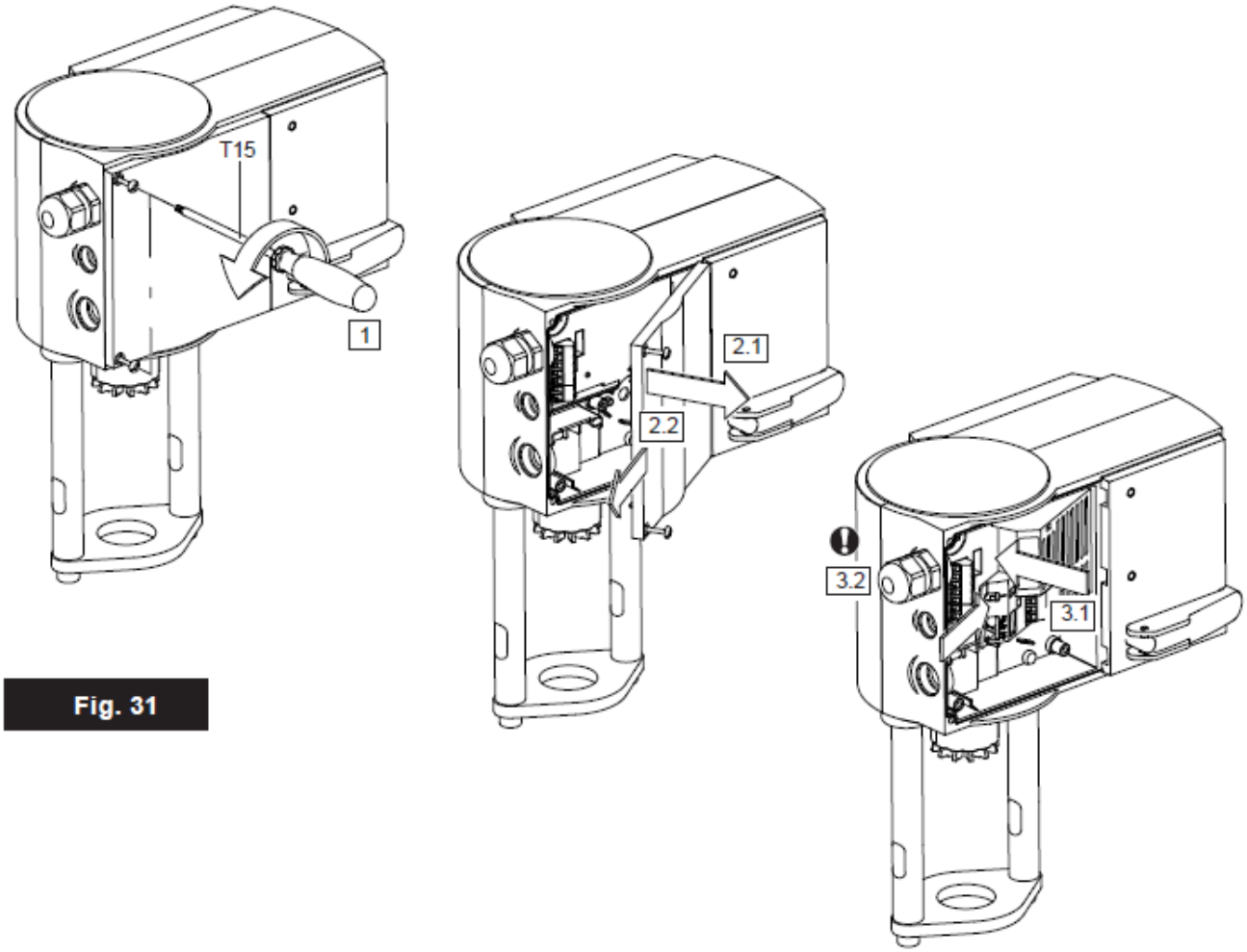


Fig. 31

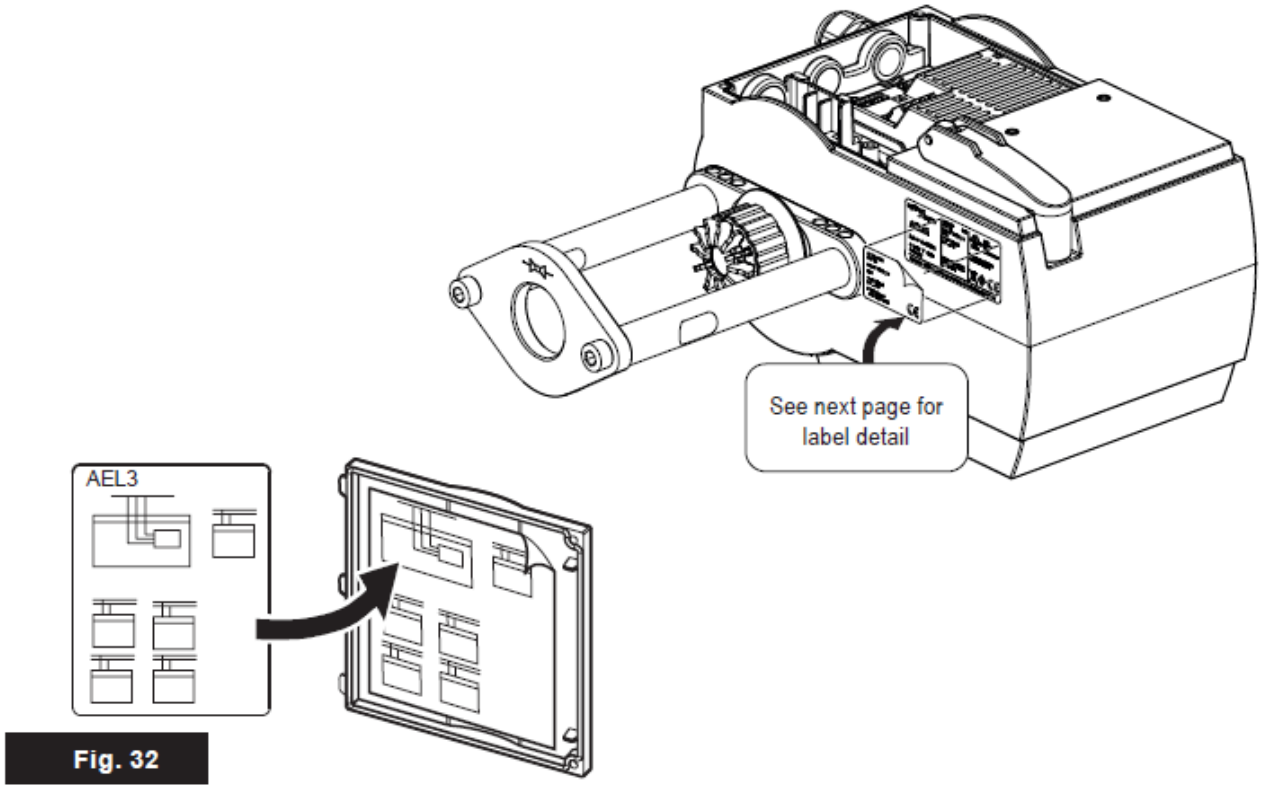


Fig. 32

Elektrocutiegevaar

Maak geen verbinding tussen terminals X en Y !

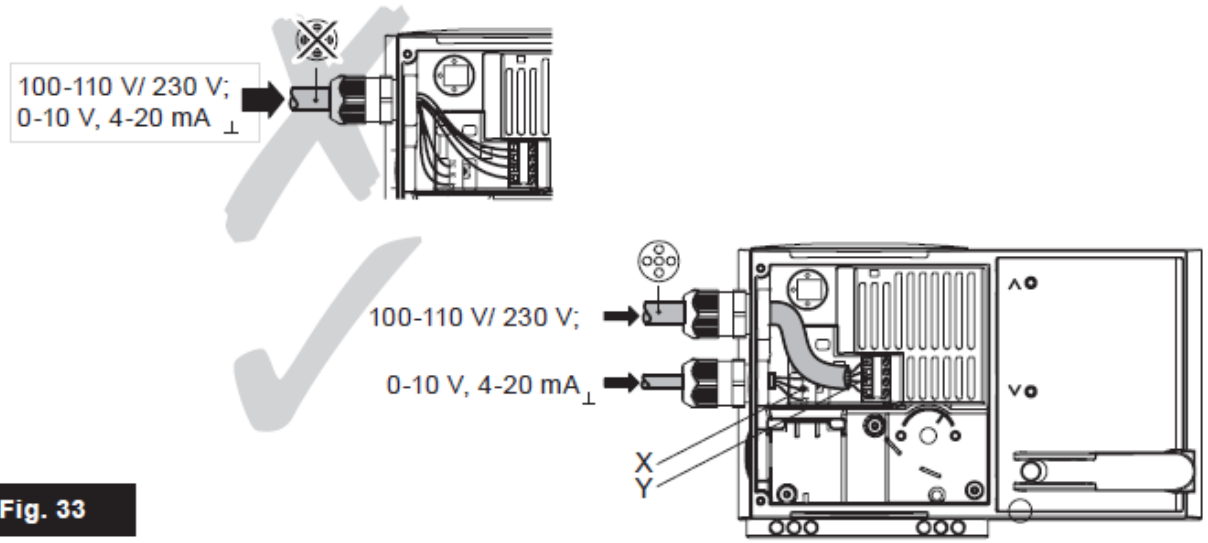


Fig. 33

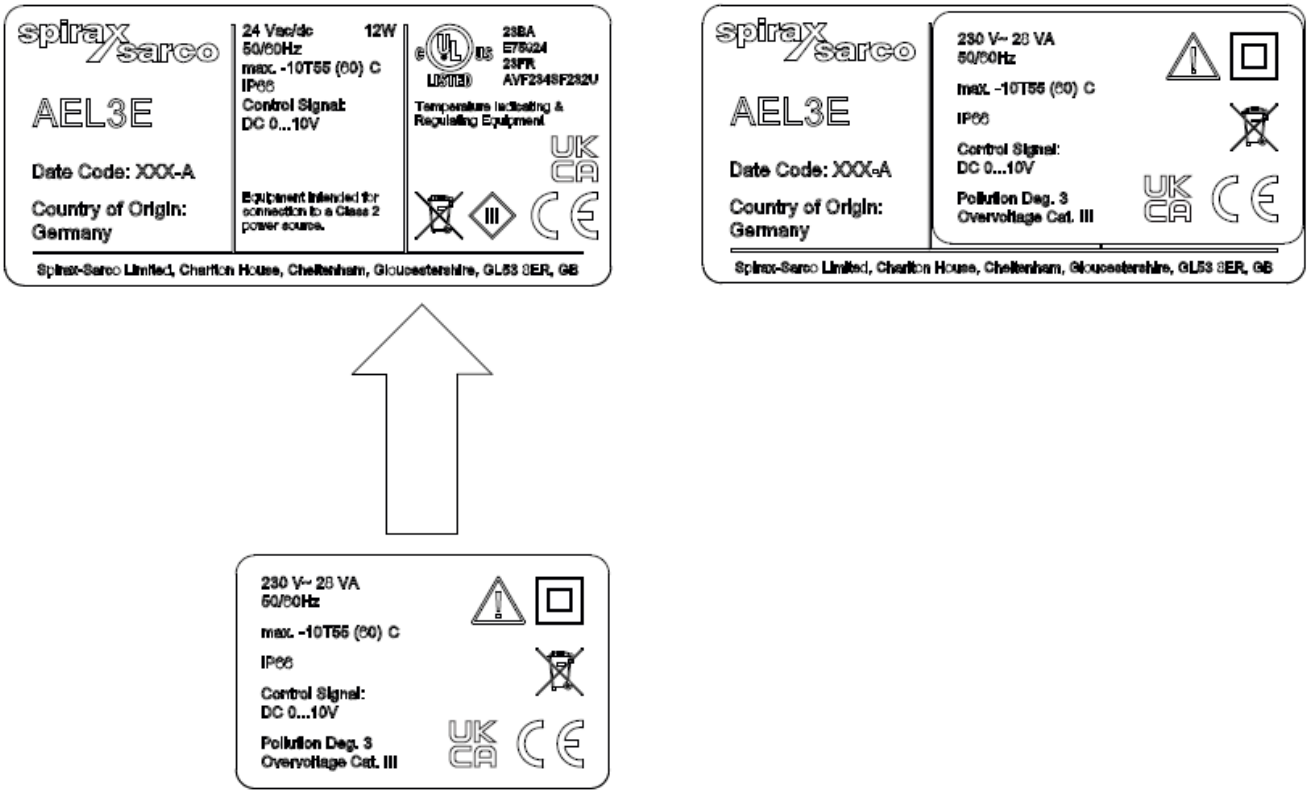

spirax sarco
AEL3E
Date Code: XXX-A
Country of Origin:
Germany
24 Vac/dc 12W
50/60Hz
max. -10T55 (60) C
IP66
Control Signal:
DC 0...10V
Equipment intended for connection to a Class 2 power source.
23BA
E75024
23PR
AVF2348F232U
Temperature Indicating & Regulating Equipment
Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB
230 V~ 28 VA
50/60Hz
max. -10T55 (60) C
IP66
Control Signal:
DC 0...10V
Pollution Deg. 3
Overvoltage Cat. III

Fig. 34

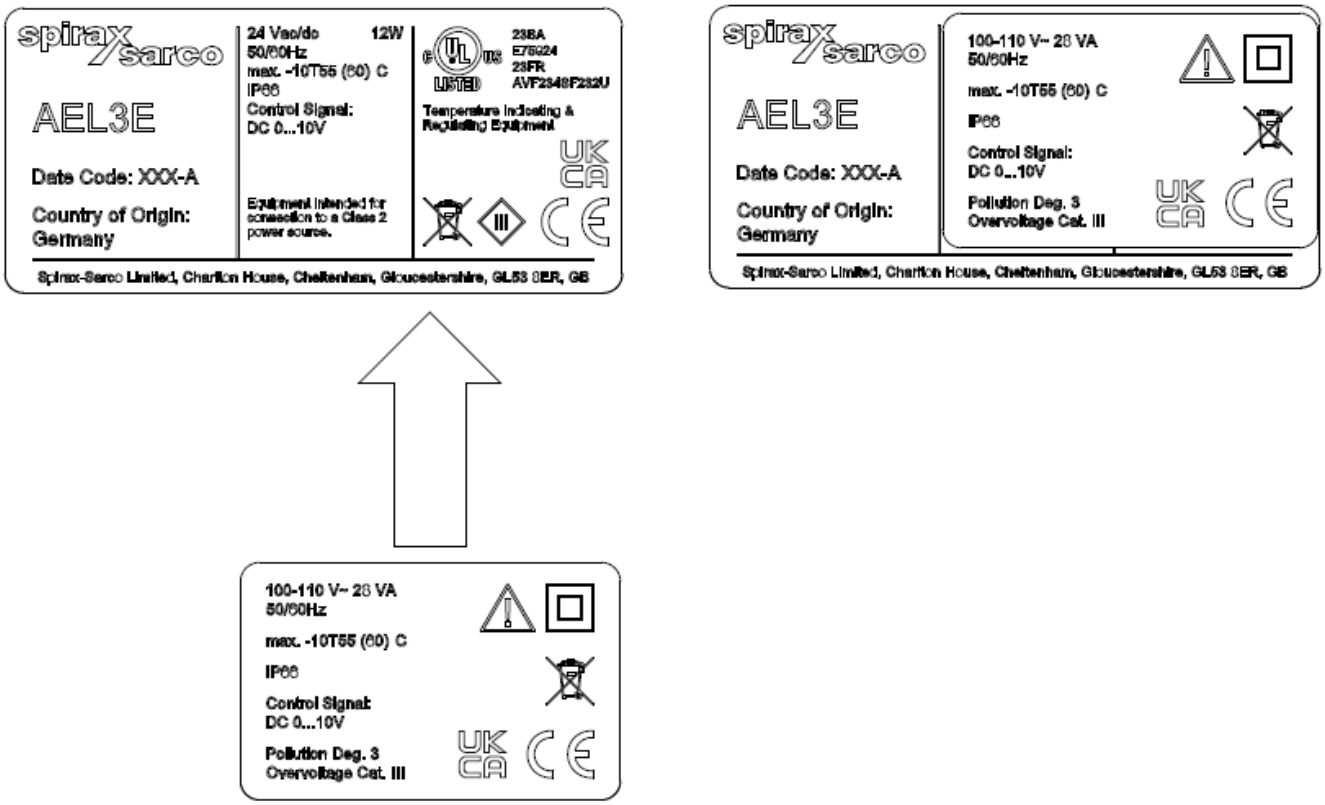

spirax sarco
AEL3E
Date Code: XXX-A
Country of Origin:
Germany
24 Vac/dc 12W
50/60Hz
max. -10T55 (60) C
IP66
Control Signal:
DC 0...10V
Equipment intended for connection to a Class 2 power source.
23BA
E75024
23PR
AVF2348F232U
Temperature Indicating & Regulating Equipment
Spirax-Sarco Limited, Charlton House, Cheltenham, Gloucestershire, GL53 8ER, GB
100-110 V~ 28 VA
50/60Hz
max. -10T55 (60) C
IP66
Control Signal:
DC 0...10V
Pollution Deg. 3
Overvoltage Cat. III

Fig. 35

3.7.1 Valve Motor Drive verbinding voor servomotoren met een spanningsmodule

AEL3E/AEL3R

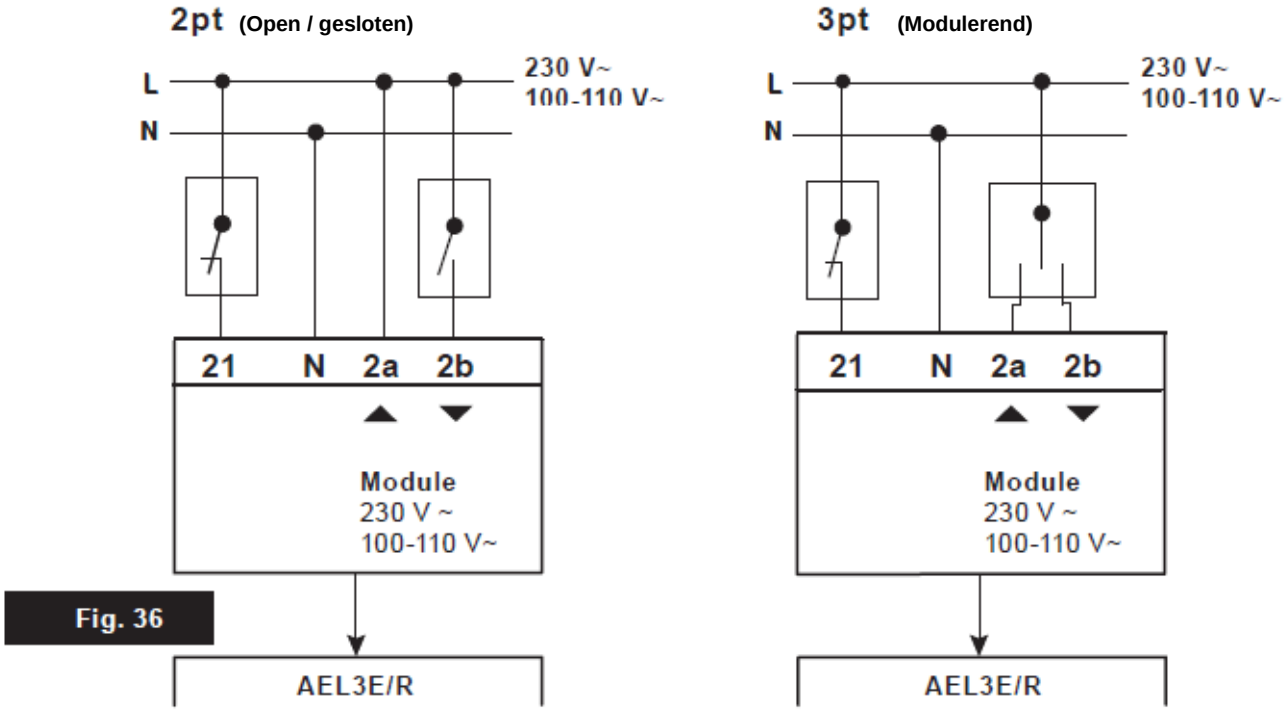


Fig. 36

AEL3X

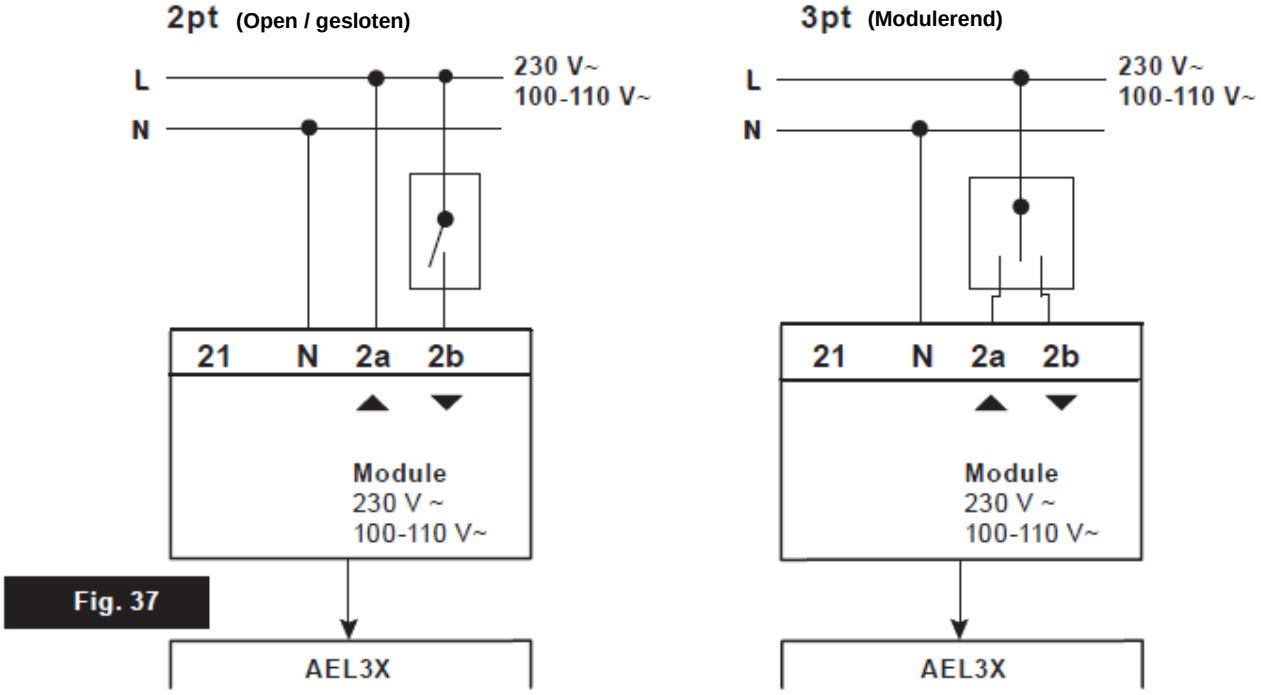


Fig. 37

3.7.2 Stuursignaal verbinding (4-20 mA / 0-10 Vdc) voor servomotoren met een spanningsmodule

Opmerking 1: De werking van de servomotor kan omgedraaid worden via terminals 2a en 2b.
Opmerking 2: De percentages zijn uitgedrukt ten opzichte van de motor.

0% = spindel dicht bij motor = klep open 100% = spindel weg van motor = klep dicht

AEL3E/AEL3R

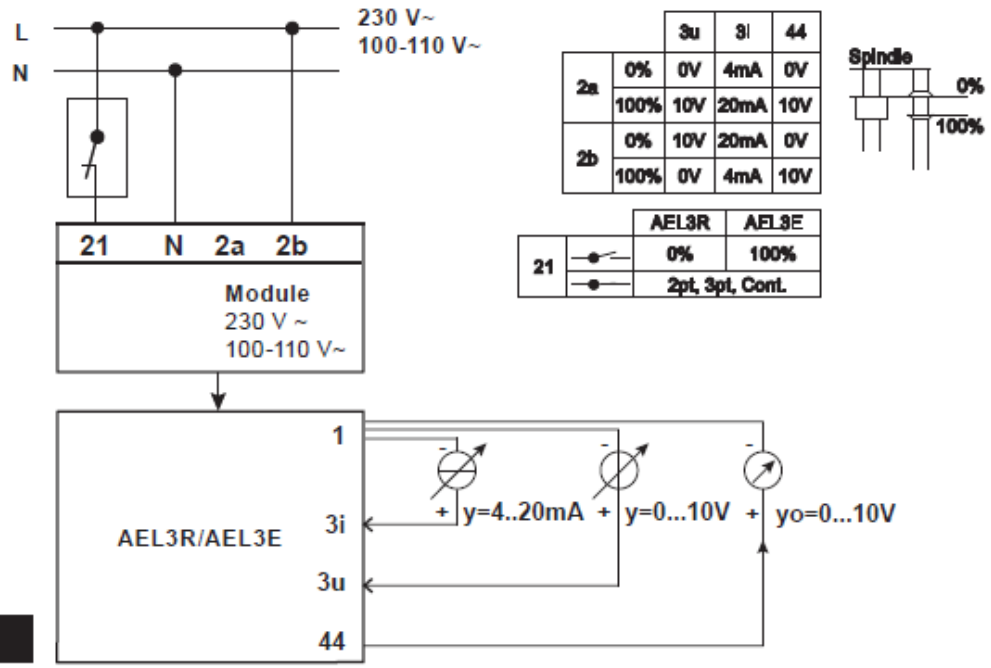


Fig. 38

Signal to retract actuator

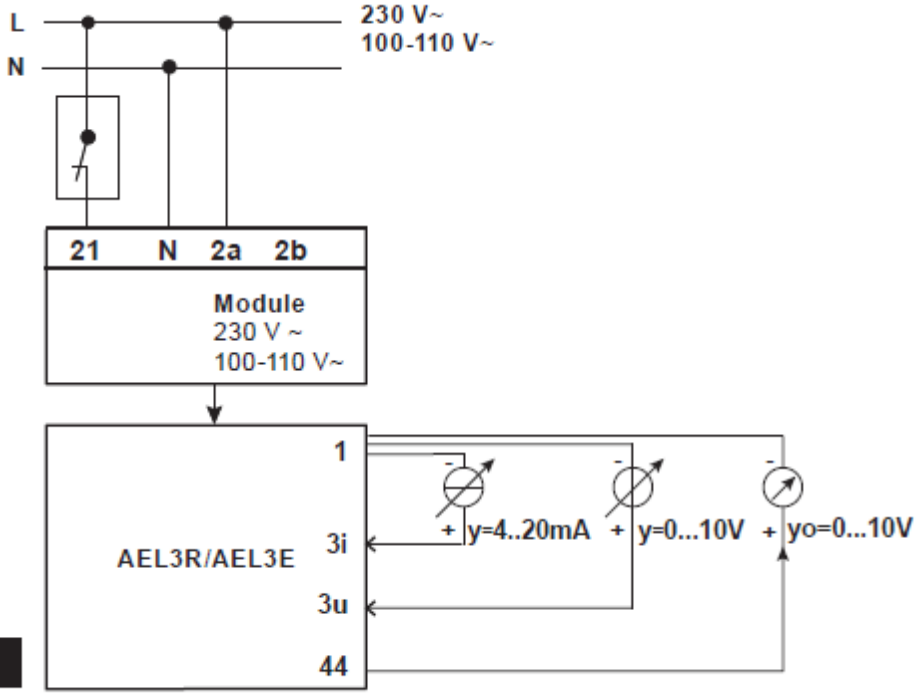
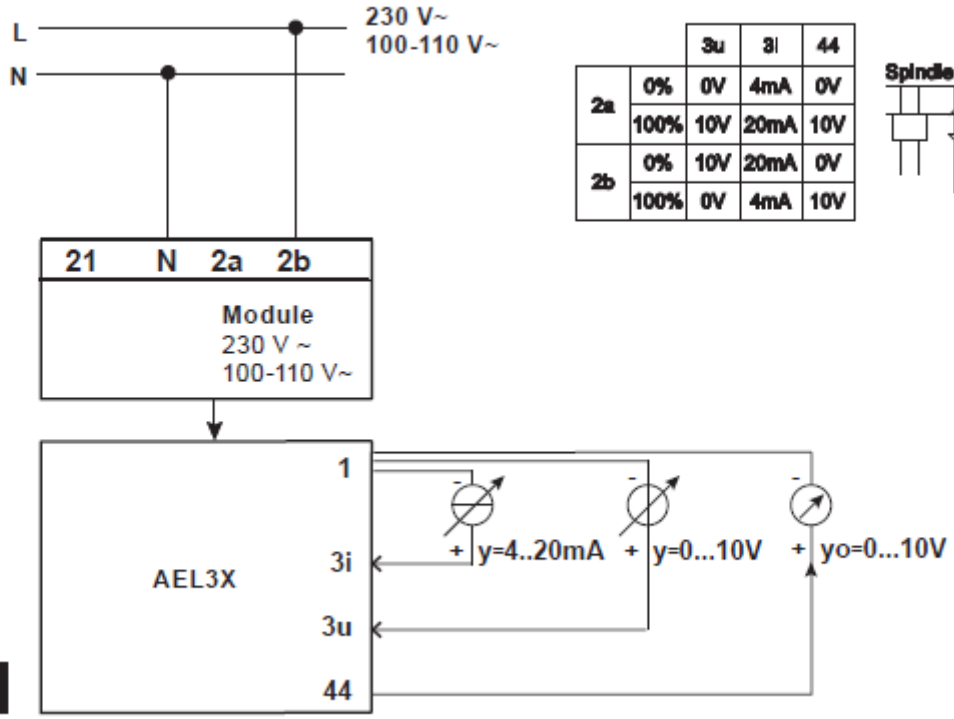


Fig. 39

Signal to extend actuator

AEL3X



		3u	3i	44
2a	0%	0V	4mA	0V
	100%	10V	20mA	10V
2b	0%	10V	20mA	0V
	100%	0V	4mA	10V

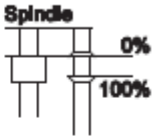


Fig. 40

Signal to retract actuator

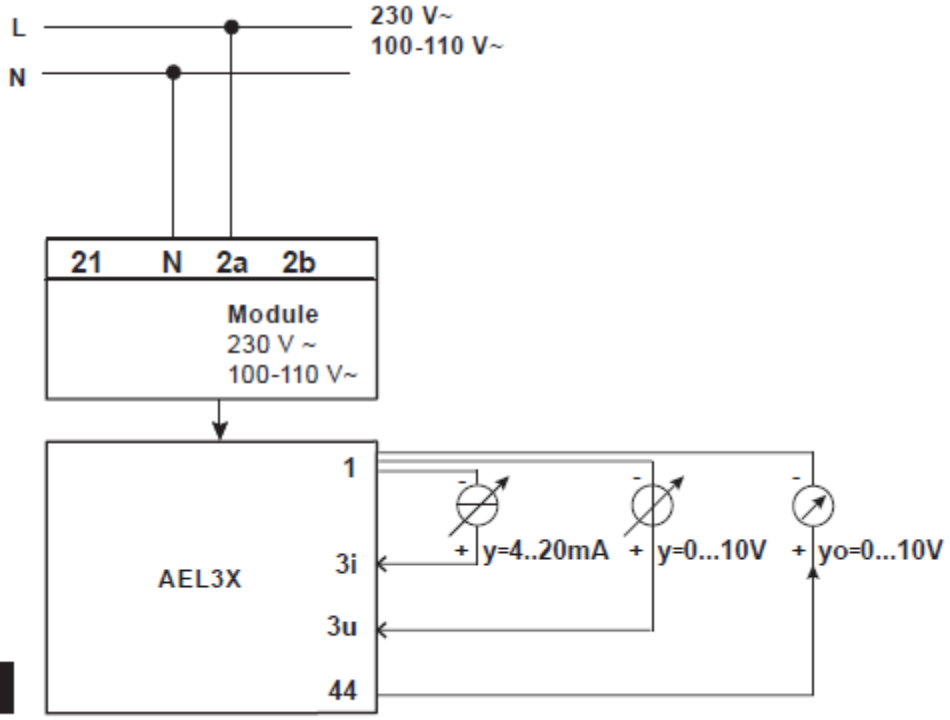


Fig. 41

Signal to extend actuator

3.8 Verwijderen van de spanningsmodule

1. Haal de voedingsspanning van de servomotor.
2. Verwijder alle bedrading van de terminals.
3. Plaats een platte schroevendraaier in de gleuf zoals op de afbeelding.
4. Druk naar beneden en duw voorzichtig naar rechts. Wees voorzichtig dat het niet afbreekt.
5. Neem de spanningsmodule weg terwijl u voorzichtig duwt.

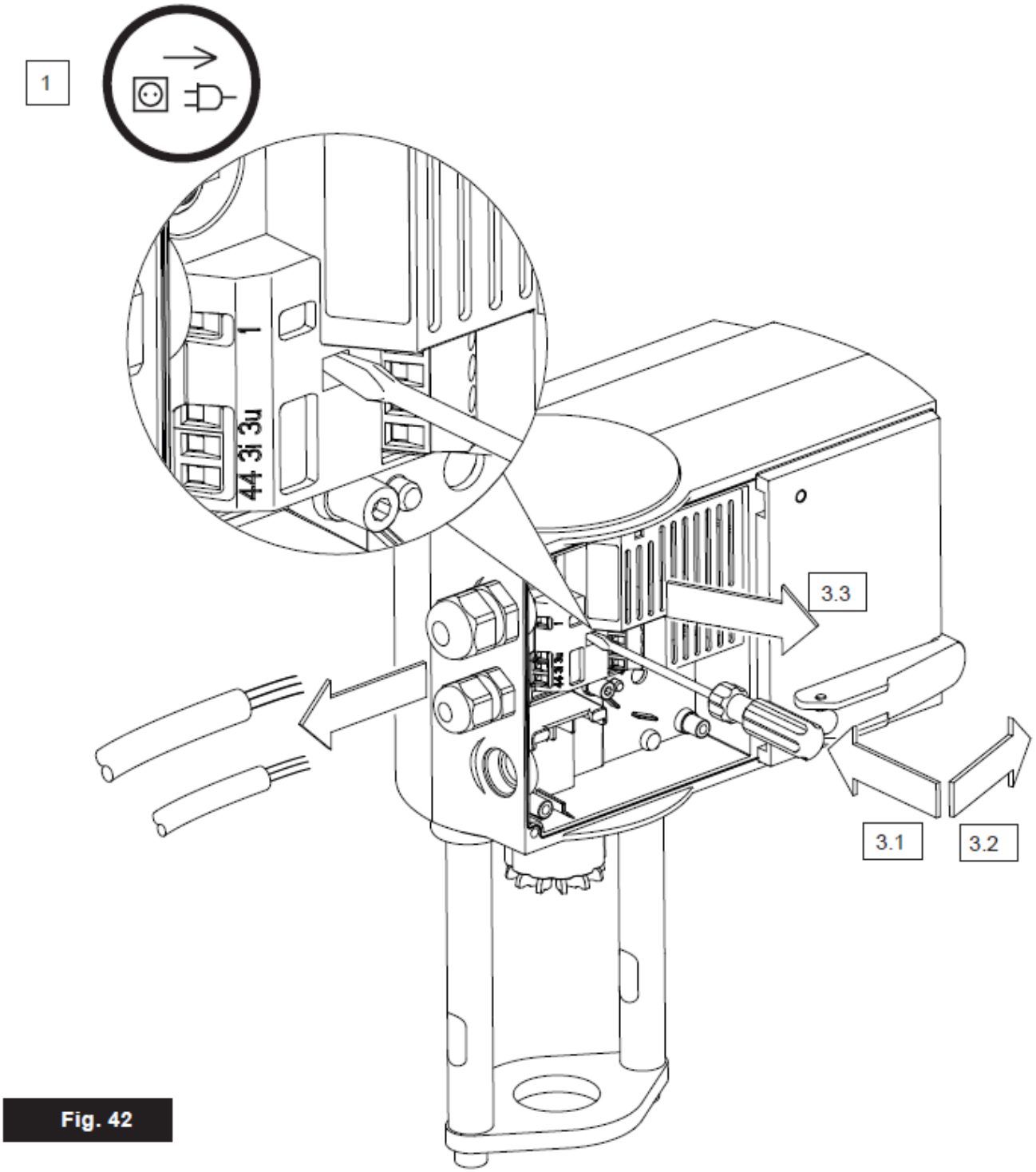


Fig. 42

3.9 Installeren van de eindeloopcontacten

Voor gebruik in normale omgevingen

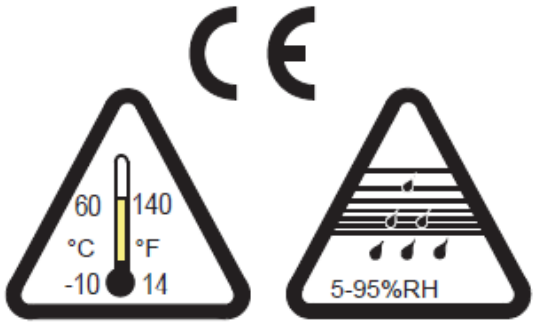


Fig. 43

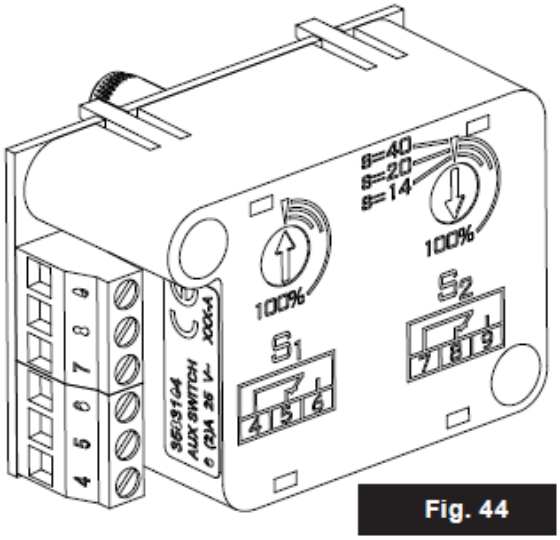


Fig. 44

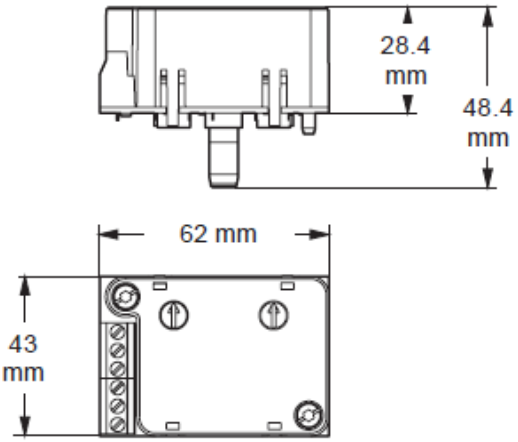


Fig. 45

	T15
	1
	3
	s24 (1×)

Fig. 46

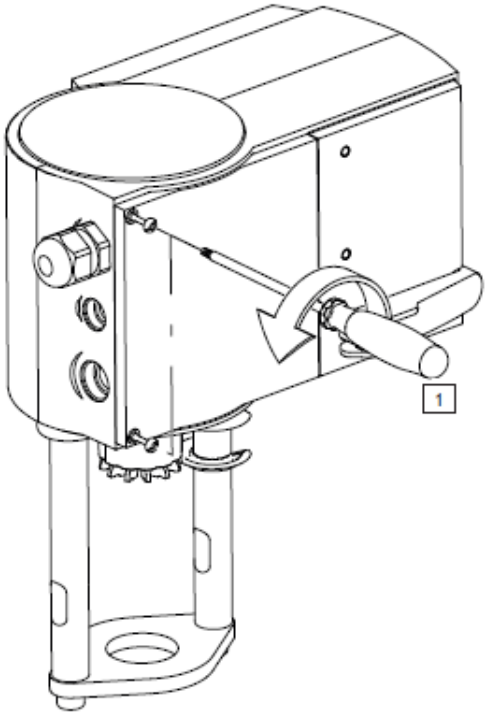


Fig. 47

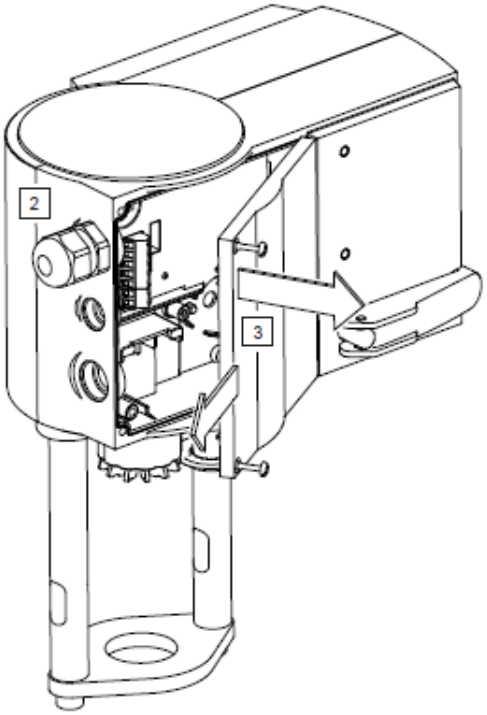


Fig. 48

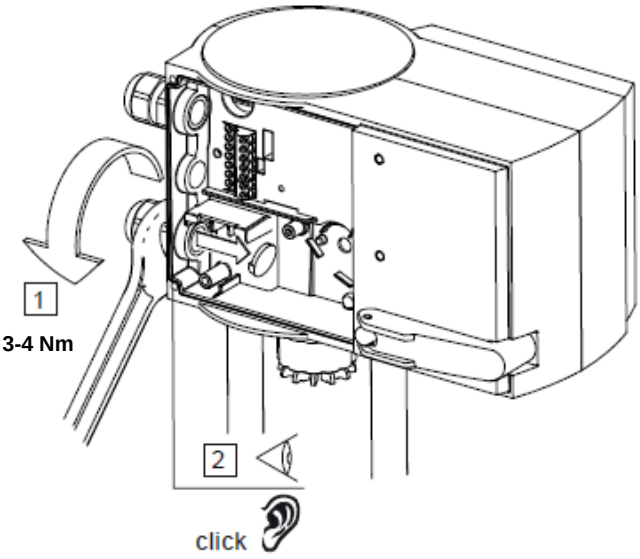


Fig. 49

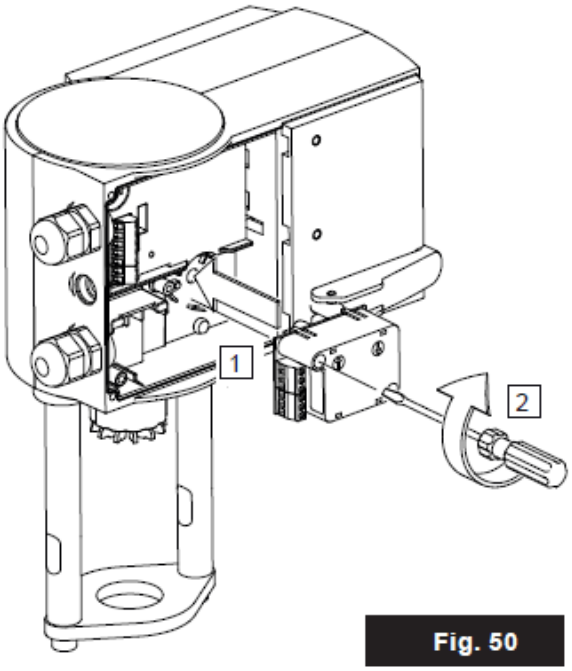


Fig. 50

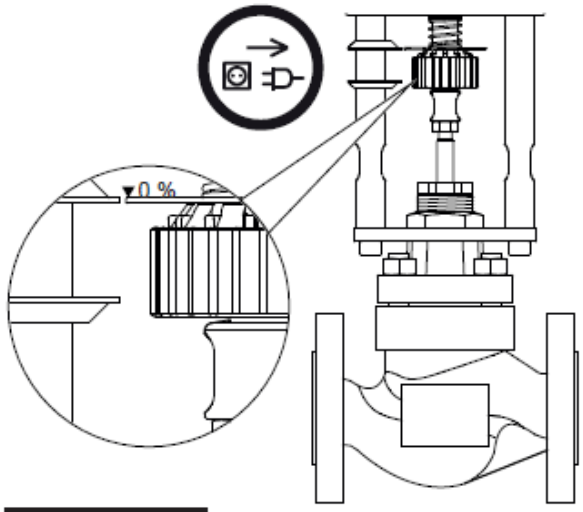


Fig. 51a

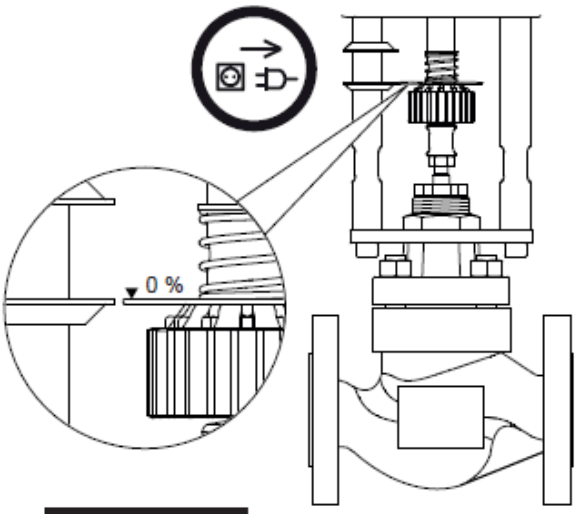
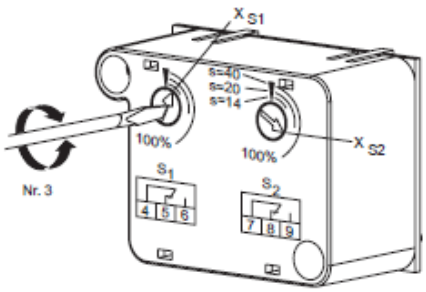


Fig. 52a



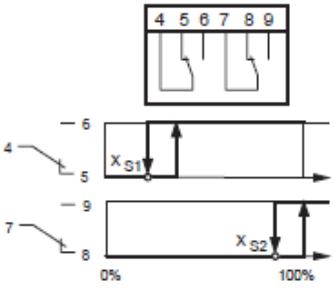


Fig. 51b

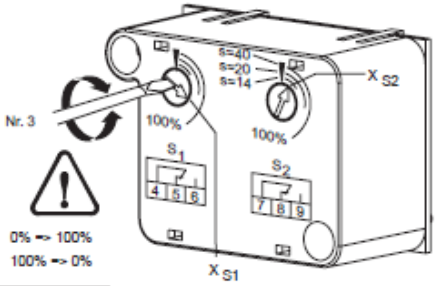


Fig. 52b

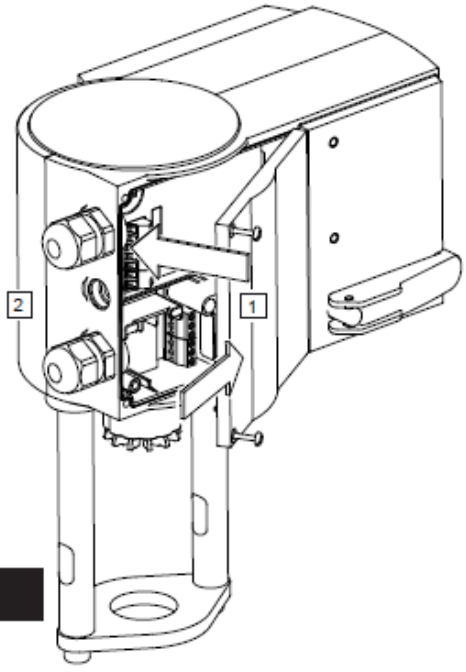


Fig. 53

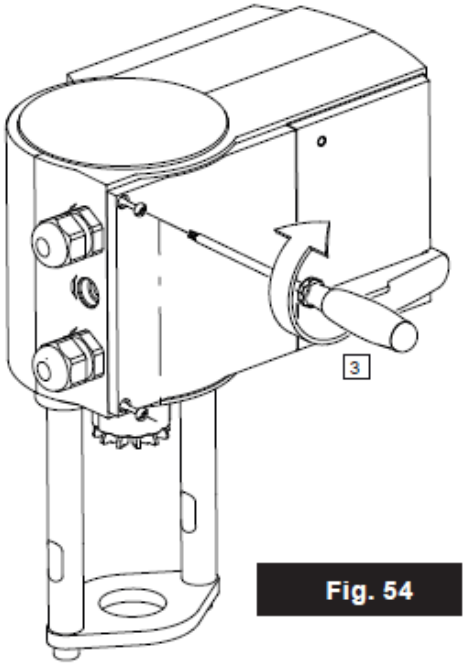
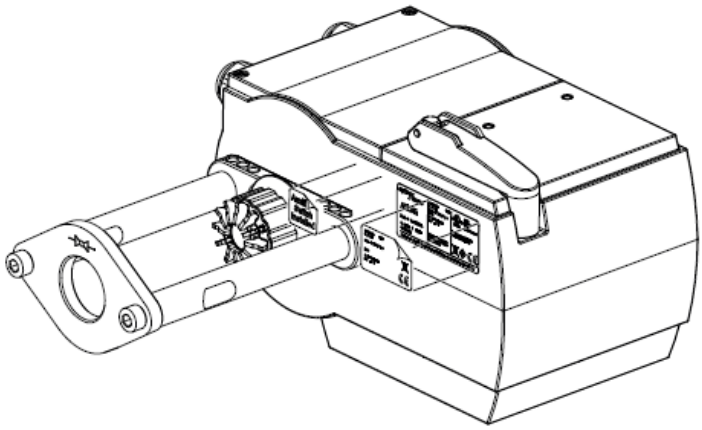
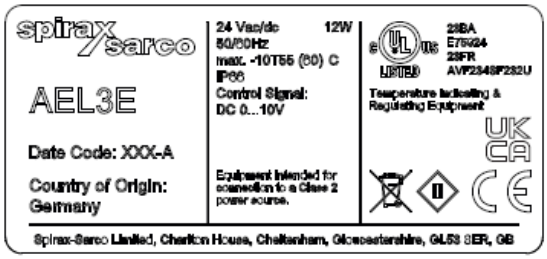
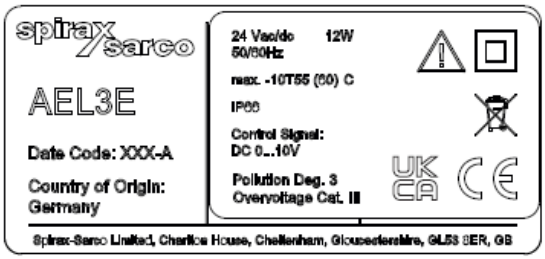
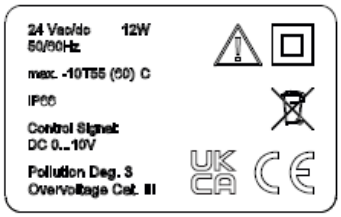


Fig. 54



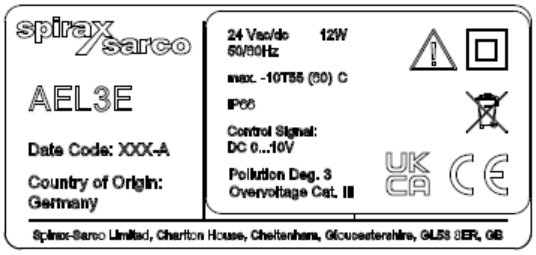




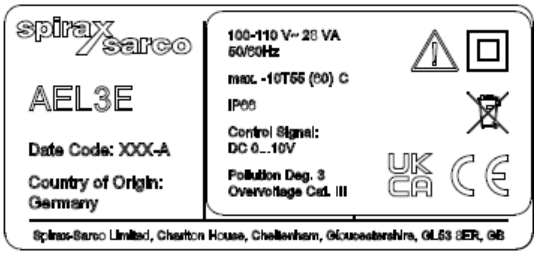


Opmerking: Het extra label moet ook aangebracht worden bij de 24V versie omdat de eindeloopcontacten niet UL gekeurd zijn.











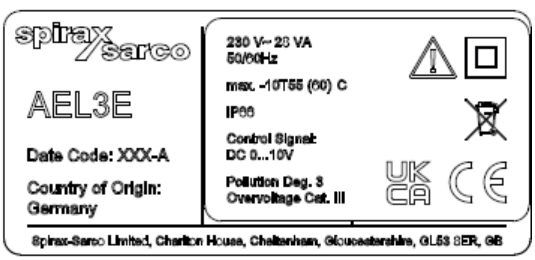


Fig. 55

3.10 Kit voor hoge temperatuursverlenging

De verlengkit wordt gebruikt bij toepassingen waarbij het medium temperaturen tussen 130°C en 240°C kan bereiken. Er zijn twee opties, één tot 180°C en een tweede tot 240°C.

1) Schroef de montageplaat los van de steunen.
2) Schroef de verlengstukken in de steunen en draai aan tot 12 Nm.
3) Schroef de montageplaat vast aan de steunen en draai aan to 25 Nm
4) Monteer het verlengstuk van de koppeling in de actuatorkoppeling tot deze dicht klikt.

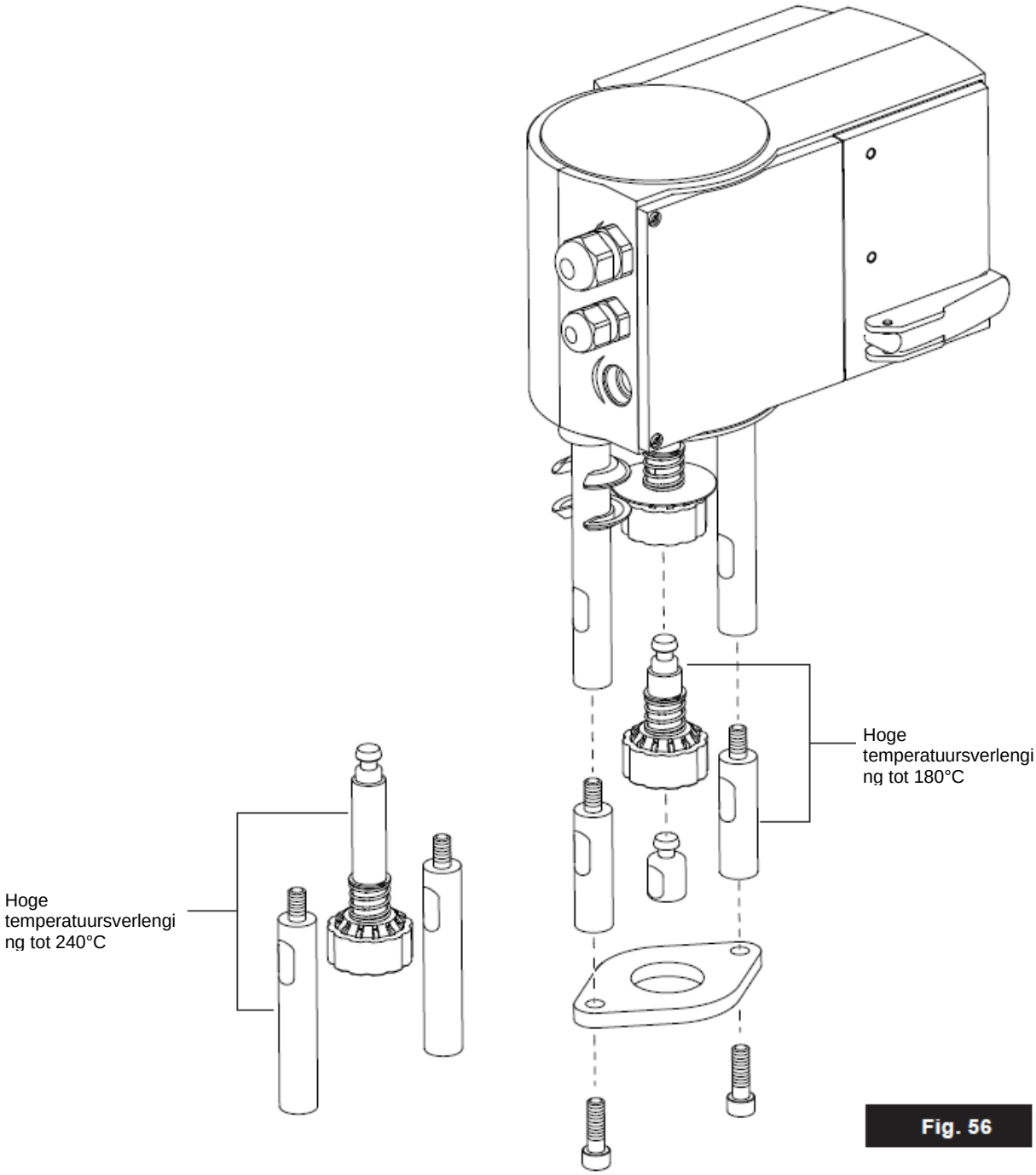


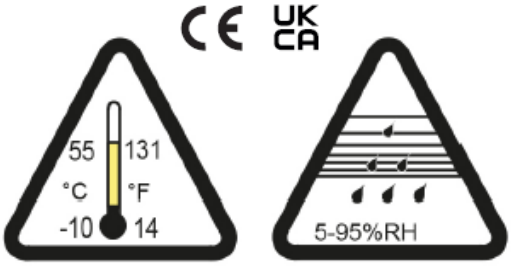
Fig. 56

3.11 Installatie 2-10 Vdc split-range module



Opmerking:
Niet compatibel met spanningsmodules





Voor gebruik in normale omgevingen

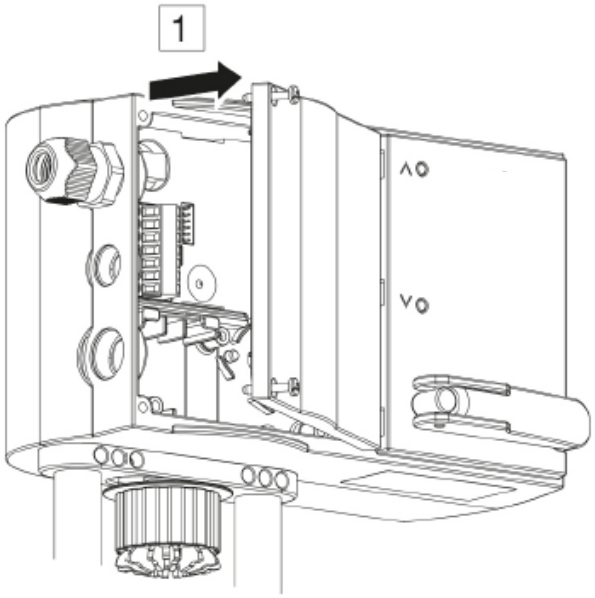
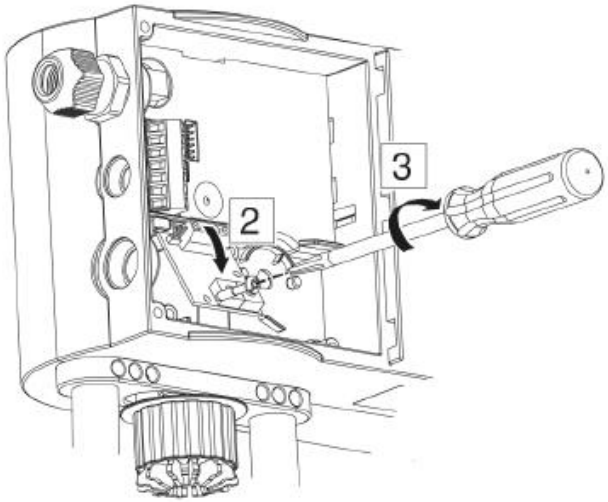




Fig. 57



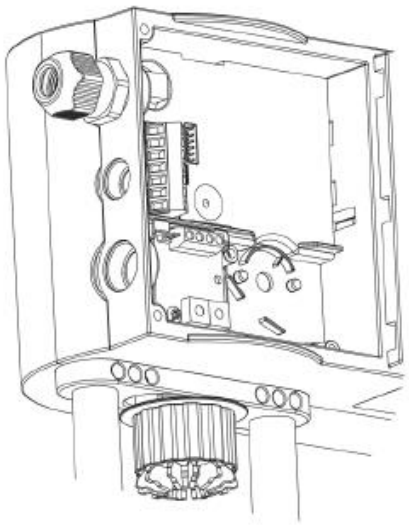


Fig. 58

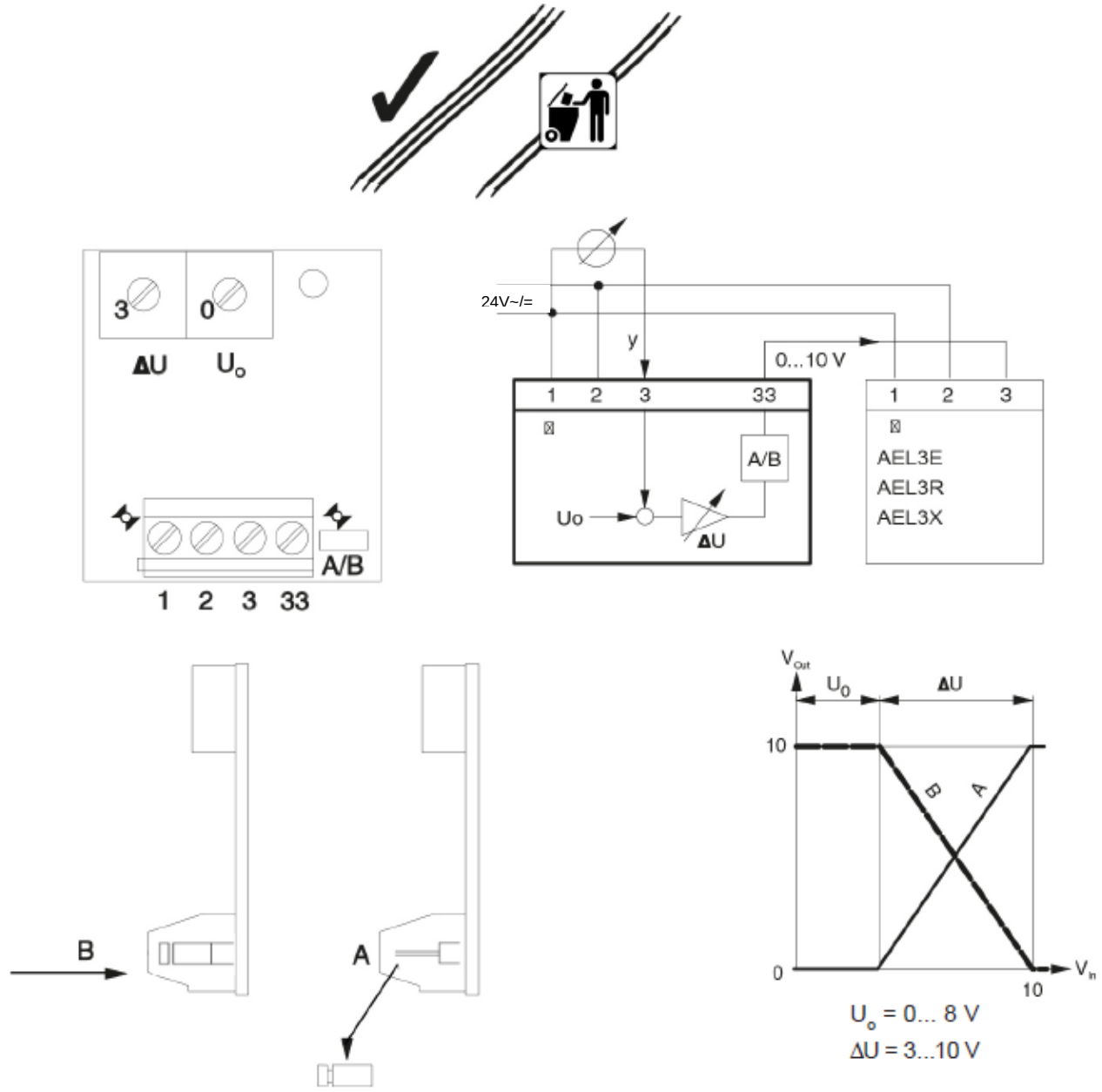
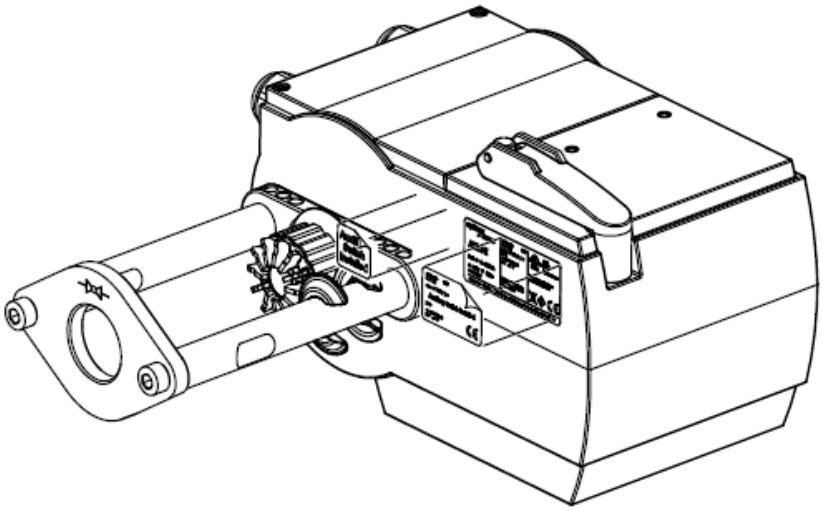
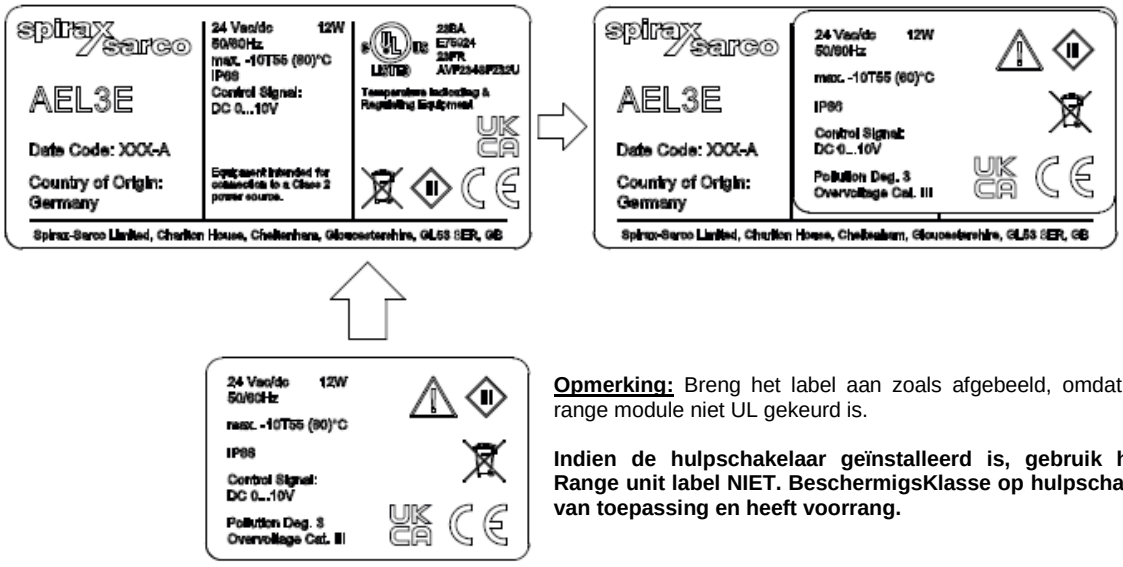

3
0
ΔU
Uo
A/B
1 2 3 33
24V~/=
y
0...10 V
1 2 3 33
A/B
Uo
ΔU
1 2 3
AEL3E
AEL3R
AEL3X
B
A
Vout
U0
ΔU
10
B
A
0
Vin
10
Uo = 0... 8 V
ΔU = 3...10 V

Fig. 59





<u>Opmerking:</u> Breng het label aan zoals afgebeeld, omdat de split-range module niet UL gekeurd is.

Indien de hulpschakelaar geïnstalleerd is, gebruik het Spit-Range unit label NIET. BeschermigsKlasse op hulpschakelaar is van toepassing en heeft voorrang.



<u>Opmerking:</u> Label 'hulpschakelaar geïnstalleerd' weergegeven, kan al dan niet geïnstalleerd zijn en is enkel getoond voor positionering van het Split-Range unit label.

Breng het label aan zoals afgebeeld, omdat de split-range module niet UL gekeurd is.

Fig. 60

4. Ingebruikname

1. Controleer dat de spanning van de actuator correspondeert met wat ter beschikking is.
2. Controleer dat de bedrading correspondeert met de mogelijkheden in hoofdstuk 3.3, 3.7 of 3.11.
3. Controleer of de samenbouw van klep en actuator uitgevoerd is volgens de instructies in hoofdstuk 3.2.

5. Onderhoud



Zorg ervoor dat de elektrische spanning afgeschakeld is bij onderhoudswerken aan actuator of klep.

Er zijn geen wisselstukken voor deze actuator.

Veiligheidsinstructies

Het vermijden van risico's bij het installeren, gebruiken en onderhouden van Spirax-Sarco producten

De veilige werking van deze producten kan enkel gegarandeerd worden indien ze op de juiste manier geïnstalleerd, opgestart en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel (zie sectie "Werkvergunningen" hieronder) in overeenstemming met de installatie- en onderhoudsinstructies. Er moet ook voldaan worden aan de algemeen geldende installatie- en veiligheidsinstructies voor pijpleiding- en installatietechnieken. Het juiste gebruik van werktuigen en van veiligheidsapparaten moet ook voldoende gekend zijn.

Toepassing

Verzeker u ervan dat het product geschikt is voor de toepassing aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies (IM), de naamplaat en het technisch informatieblad (TI).

i. Verifieer de materiaalgeschiktheid en de maximum en minimum toelaatbare werkdruk en werktemperatuur in onderlinge combinatie. Indien de maximum gebruikslimieten van het product lager zijn dan het systeem waarin het gemonteerd is, of wanneer een defecte werking van het product tot een gevaarlijke overdruk of overtemperatuur kan leiden, dan moet het systeem voorzien worden van een overdruk en/of overtemperatuurbeveiliging.
ii. Volg nauwgezet de installatie-instructies met betrekking tot inbouw en de richting en zin van de stroming van het fluïdum.
iii. Spirax-Sarco producten zijn niet bestand tegen externe belasting geïnduceerd door het systeem waarin ze geïnstalleerd zijn. De installateur moet deze externe belastingen inschatten en alle voorzorgsmaatregelen nemen om ze te minimaliseren.
iv. Deze servomotoren zijn niet geschikt als veiligheidstoestel volgens de EU en UK drukrichtlijn.

Toegankelijkheid

Alvorens een product in te bouwen in een leidingsysteem en/of handelingen uit te voeren aan een ingebouwd product, verzeker u van een veilige bereikbaarheid, en gebruik indien nodig een beveiligd werkplatform.

Verlichting

Zorg voor een adequate verlichting, die toelaat alle details van het product en zijn onmiddellijke omgeving duidelijk waar te nemen.

Gevaarlijke gassen en/of vloeistoffen in de leiding

Verifieer wat er zich in de leiding bevindt of bevonden heeft. Neem gepaste voorzorgen indien het gaat om fluïda die brand-, ontploffings-, of gezondheidsgevaar kunnen opleveren.

Gevaarlijke omgeving rond het product

Verifieer en evalueer het explosiegevaar in de onmiddellijke omgeving, de aanwezigheid van voldoende ademlucht (bv. In tanks en putten...), de mogelijke aanwezigheid van toxische gassen, extreem hoge omgevingstemperaturen, hete oppervlakken (t.g.v. van laswerken...), overdreven lawaai, bewegende machines.

Het systeem

Verifieer en evalueer het effect van de inbouw van het product op het complete systeem. Zorg ervoor dat geen enkele manipulatie van het product (bv. bediening van handwielen en/of hendels, thermische en elektrische isolatie,…) eender welk gedeelte van het systeem of eender welke persoon in gevaar brengt.
De grootste omzichtigheid moet in acht genomen worden bij het tijdelijk buiten dienst stellen van alarmsystemen of het afsluiten van ontluchtings- en/of beluchtingsystemen. Isolatieafsluiters geleidelijk openen en sluiten om systeemschokken te voorkomen.

Systemen onder druk

Verifieer dat de druk volledig van het systeem weggenomen is, en er een voldoende gedimensioneerde ontluchtingsopening aanwezig is. Zorg, indien mogelijk, voor een dubbele isolatie t.o.v. onder druk staande delen van het systeem. Borg de afsluiters in gesloten toestand en/of voorzie ze van een duidelijk waarschuwingslabel. Vertrouw nooit op de aflezing van een manometer die een drukloze toestand aanduidt.

Temperatuur

Laat, na demontage, voldoende afkoelingstijd om brandwonden te vermijden. Draag beschermende kledij en veiligheidsbril.

Werktuigen en wisselstukken

Alvorens met de werken te starten, verzeker er u van dat de nodige werktuigen en wisselstukken beschikbaar en aanwezig zijn. Gebruik enkel originele Spirax-Sarco wisselstukken. Hergebruik nooit een gebruikte dichting.

Beschermkledij

Verifieer en evalueer of beschermende kledij noodzakelijk is tegen gevaren zoals contact met chemicaliën, extreem hoge en/of lage temperaturen, straling, lawaai, vallende objecten en aantasting van ogen en aangezicht.

Werkvergunningen

Alle werkzaamheden moeten uitgevoerd en/of gesuperviseerd worden door een terzake bevoegd persoon. Monteurs en operatoren moeten opgeleid worden in het correct gebruik van het product aan de hand van de installatie- en onderhoudsvoorschriften. Indien vereist moet een werkvergunning aangevraagd en verstrekt worden. De procedures van deze werkvergunning moeten strikt opgevolgd worden. Indien een werkvergunning niet vereist is, wordt er aanbevolen een verantwoordelijk persoon aan te duiden die op de hoogte is van de installatie, geassisteerd indien nodig door een veiligheidspersoon. Indien nodig moeten er ook waarschuwingspanelen geplaatst worden.

Behandeling

Manuele behandeling van grote en/of zware producten kan tot kwetsuren leiden. Opheffen, duwen, trekken, dragen en/of steunen van een last met het lichaam is zeer belastend en dus potentieel gevaarlijk voor de rug. Evalueer het risico op kwetsuren door rekening te houden met de aard van het werk, de uitvoerder, de grootte van de last en de werkomgeving. Gebruik een werkmethode die aangepast is aan al deze omstandigheden.

Restgevaar

Het oppervlak van een product kan, na buiten dienst stelling, nog gedurende lange tijd zeer heet blijven. Indien deze producten gebruikt worden op hun maximum werktemperatuur, kan deze oppervlaktetemperatuur oplopen tot 90°C.
Houd er rekening mee dat sommige producten bij demontage niet volledig leeglopen, en er dus nog hete vloeistof kan in achterblijven (zie Installatie- en onderhoudsinstructies).

Vorstgevaar

Voorzorgsmaatregelen tegen vorstgevaar moeten genomen worden bij producten die niet volledig vloeistofvrij zijn bij stilstanden of periodes van lage belasting.

Specifieke veiligheidsinstructies voor het product

Consulteer de specifieke veiligheidsinstructies

Verschroting

Tenzij anders vermeld in de Installatie- en Onderhoudsinstructies, zijn deze producten volledig recycleerbaar, en kunnen zonder gevaar voor milieuvervuiling opgenomen worden in het recyclagecircuit.

Terugsturen van producten

Klanten en voortverkopers worden eraan herinnerd dat, volgens de milieuwetgeving, teruggestuurde producten moeten vergezeld worden van informatie aangaande de mogelijke gevaarlijke residuen in de producten en de te nemen voorzorgsmaatregelen. Deze informatie moet schriftelijk de producten vergezellen, en alle nodige gezondheids- en veiligheidsgegevens bevatten van de gevaarlijke of potentieel gevaarlijke substanties.