

**D3-Baureihe
Digitaler Stellungsregler**

FCD PMDEIM0001-08-A5 – 10/25

Installation

Betrieb

Wartung



Inhalt

1. Einleitung	3	12. Fehlerbehebung	47
2. Warnung	4	13. Technische Daten	48
3. Lagerung	6	14. Maßzeichnung	50
4. Auspacken	6	14.1 Abmessungen mit installiertem optionalem Maßblock	51
5. Beschreibung	7	14.2 Abmessungen explosionsgeschützte Ausführung	52
5.1 Varianten	7	15. Ersatzteile	53
6. Funktionsweise	9	15.1 Allgemeine Zwecke und eigensicheres Gehäuse	53
7. Typenschildbeispiel	10	15.2 Explosionsgeschütztes Gehäuse	55
8. Bestellnummer	11	16. Konformitätserklärung	57
8.1 Digitaler Stellungsregler D3 Bestellnummer	11	17. Kontrollzeichnung	59
8.2 Explosionsgeschützter digitaler Stellungsregler D3 Bestellcode	12	18. Anhang: Diagnostische Alarmer	61
9. Installation	13	19. Kontaktliste	64
9.1 Montage	14		
9.2 Luftanschluss	16		
9.3 Elektrische Anschlüsse	18		
9.4 Erdungsschrauben	19		
10. Steuerung	20		
10.1 D3 5 Drucktasten	20		
11. Wartung/Service	40		
11.1 Demontage des D3	40		
11.2 Leiterplatten (PCB)	41		
11.3 Ventilblock	42		
11.4 Potentiometer	43		
11.5 Transmitterplatten	43		
11.6 Demontage des PMV D3 Ex	45		
11.7 Filterwechsel	46		

1. Einleitung

Bei der D3-Baureihe handelt es sich um einen digitalen Stellungsregler, der in erster Linie für die Ansteuerung von einstellbaren Ventilen konzipiert ist.

Er kann mit einfach- oder doppeltwirkenden Antrieben mit Dreh- oder Linearbewegung eingesetzt werden.

Die D3-Baureihe kann mit Modulen für Rückmeldung, Endschalter und Manometer ausgestattet werden. Für erweiterte Diagnosemöglichkeiten können Drucksensoren im Pneumatikblock installiert werden.

Die Module können werkseitig vormontiert oder nach der Lieferung angepasst werden.

Die Module für Rückmeldung und Endschalter können Folgendes enthalten:

Rückmeldung 4-20 mA und eine der folgenden Funktionen:

- Zwei mechanische Kontakte
- Zwei Reed-Schalter
- Zwei induktive Sensoren, NAMUR 19234



Hinweis: *Nur qualifizierte Techniker (gemäß der Normenreihe IEC 60079) dürfen mit zertifizierten Produkten arbeiten.*

2. Warnung



Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz:

Das Gehäuse der PMV D3-Baureihe in eigensicherer Ausführung besteht aus Aluminium, und Stöße und Friktionen durch äußere Gegenstände sind bei der Anwendung zu vermeiden. Schaltbild 3-86C enthält die Parameter für die Eigensicherheit. Die eigensicheren Stromkreise der D3-Baureihe sind gegen Erde isoliert und erfüllen die Spannungsfestigkeitsprüfung von 500 V AC.

Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz (spezifisch nach ATEX/IEC)

Die Oberfläche der Kunststoffteile auf der Abdeckung überschreitet die in EN 60079-0 für II 1G (EPL Ga) für die Gasgruppe IIC festgelegten Grenzwerte und intensives Reiben oder Bürstenaufladen sollten beim Einsatz in einer IIC-explosionsgefährdeten Atmosphäre vermieden werden.

Das Gehäuse besteht aus Aluminium, und Stöße und Friktionen durch äußere Gegenstände sind bei der Anwendung zu vermeiden.

Für die Kabelverbindung der Ferneinheit des D3I zur D3-Einheit muss ein Kabel vom Typ A oder B gemäß EN 60079-25 verwendet werden. Das Kabel muss in jedem Fall ausreichend mechanisch geschützt sein und eine Temperaturangabe für den Umgebungstemperaturbereich vor Ort haben.

In einer explosionsgefährdeten Umgebung müssen die elektrischen Anschlüsse den einschlägigen Vorschriften entsprechen.

Trennen Sie das Gerät nur, wenn Sie wissen, dass der Bereich ungefährlich ist. Oder lesen, verstehen und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Wartung unter Spannung. Um die Entzündung entflammbarer oder brennbarer Atmosphären zu verhindern, trennen Sie die Stromversorgung vor der Wartung.

Reparaturen an druckfesten Verbindungen müssen gemäß den vom Hersteller angegebenen Konstruktionspezifikationen durchgeführt werden. Reparaturen dürfen nicht auf der Grundlage der in Tabelle 3 der EN 60079-1: 2014 angegebenen Werte durchgeführt werden.

Der Austausch von Komponenten kann die Eignung für explosionsgefährdete Bereiche beeinträchtigen.

Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz (FM-spezifisch)

Potenzielle Gefahr von Funkenbildung durch das Gehäuse aus Aluminiumlegierung. In Installationen der Division 1 oder Zone 0 müssen die Geräte so installiert werden, dass die Möglichkeit von Funkenbildung durch Reibung oder Schlag gegen das Gehäuse verhindert wird.

Mögliche Gefahr von elektrostatischer Funkenbildung. Nur mit einem feuchten Tuch reinigen.

Anforderungen an die Umwelt

Einige Schalteroptionen können den Temperaturarbeitsbereich einschränken, siehe Steuerzeichnung 3-86C für Details.



Wartung/Service

Warnung!

Bei der Nachrüstung elektrischer Teile innerhalb eines für den Einbau in explosionsgefährdete Bereiche zugelassenen PMV-Stellungsreglers ist vor Arbeitsbeginn eine Genehmigung von PMV/Flowserve einzuholen. Setzen Sie sich bitte mit einem Flowserve-Büro in Verbindung, um Informationen zur richtigen Vorgehensweise zu erhalten.
www.pmv.nu oder infopmv@flowserve.com

Schalten Sie immer die Luft- und Stromversorgung ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

Schalten Sie immer die Luft- und Stromzufuhr (Eingangssignale) ab, wenn Sie den PMV-Stellungsregler zu irgendeinem Zweck außer Betrieb nehmen.

Allgemeine Sicherheit

Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt benutzen. Installation, Betrieb und Wartung des Produktes müssen von Personal mit der notwendigen Ausbildung und Erfahrung durchgeführt werden. Wenn während der Installation Fragen auftreten, wenden Sie sich an den Anbieter oder die Vertriebsniederlassung, bevor Sie mit den Arbeiten fortfahren.

Warnung

Das Ventil kann sich während des Betriebs sehr schnell öffnen oder schließen und kann bei unsachgemäßer Handhabung zu Verletzungen der Finger führen. Es können auch unbeabsichtigte Wirkungen auftreten, da der Durchfluss in der Prozessleitung vollständig geöffnet oder gesperrt wird. Bitte beachten Sie Folgendes:

- Wenn das Eingangssignal ausfällt oder abgeschaltet wird, geht das Ventil schnell in seine Grundstellung.
- Bei Ausfall oder Abschaltung der Druckluftversorgung kann es zu schnellen Bewegungen kommen.
- Das Ventil wird im Modus „Außer Betrieb“ nicht durch die Eingangssignale gesteuert. Es öffnet/schließt sich bei einem internen oder externen Leck.
- Wenn ein hoher Wert für „Grenzwerte“ eingestellt ist, können schnelle Bewegungen auftreten.
- Wenn das Ventil manuell gesteuert wird, kann es schnell arbeiten.
- Falsche Einstellungen können zu Selbstoszillationen führen, die wiederum Schäden nach sich ziehen können.

Wichtig

- Schalten Sie immer die Druckluftversorgung ab, bevor Sie den Druckluftanschluss oder den integrierten Filter entfernen oder trennen. Gehen Sie beim Entfernen oder Trennen umsichtig vor, da der Luftanschluss „C-“ auch nach dem Abschalten der Luftzufuhr noch unter Druck steht.
- Arbeiten Sie bei der Wartung der Leiterplatten (PCBs) immer in einem gegen elektrostatische Entladungen (ESD) geschützten Bereich. Achten Sie darauf, dass das Eingangssignal ausgeschaltet ist.
- Gemäß DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2 muss die Luftzufuhr frei von Feuchtigkeit, Wasser, Öl und Partikeln sein.
- Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen führt zum Erlöschen der Garantie.
- Eigenmächtige Reparaturen am D3 können zum Erlöschen der Garantie führen.

3. Lagerung

Allgemein

Der Stellungsregler der D3-Baureihe ist ein Präzisionsinstrument. Daher ist die richtige Handhabung und Lagerung von entscheidender Bedeutung. Befolgen Sie immer die Anweisungen dieses Handbuchs

Hinweis: Sobald der Stellungsregler angeschlossen und in Betrieb genommen ist, schützt die interne Luftleckage vor Korrosion und verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit. Aus diesem Grund sollte der Luftversorgungsdruck immer aufrechterhalten werden.

Aufbewahrung im Innenbereich

Lagern Sie den Stellungsregler in der Originalverpackung. Die Lagerumgebung muss sauber, trocken und kühl sein (-40 bis 80 °C, -40 bis 176 °F).

Aufbewahrung im Außenbereich oder für längere Zeit

Wenn der Stellungsregler im Freien gelagert werden muss, ist es wichtig, dass alle Schrauben der Abdeckung und alle Verbindungen ordnungsgemäß abgedichtet und/oder verschlossen sind. Das Gerät sollte mit einem Trockenmittel (Silicagel) in einem Plastikbeutel o. ä. verpackt, mit Plastik bedeckt und weder Sonnenlicht, noch Regen oder Schnee ausgesetzt werden.

4. Auspacken

Jeder Lieferung liegt ein Packzettel bei. Überprüfen Sie beim Auspacken alle gelieferten Armaturen und Zubehörteile anhand dieses Packzettels. Der Packzettel muss mit der Bestellung übereinstimmen.

Melden Sie Transportschäden umgehend dem Spediteur.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Niederlassung von FLOWSERVE.

5. Beschreibung

Der Stellungsregler der D3-Baureihe enthält:

- Elektronikkarte mit Mikroprozessor, HART-Modem, Profibus, Foundation Fieldbus, Display etc.
- Ventilblock
- Positionsrückmeldung mit Potentiometer
- Abgedichtetes Fach für elektrische Anschlüsse.

Die Drucktasten und das Display sind unter der Aluminiumabdeckung zugänglich, die mit einem O-Ring abgedichtet ist.

Ein PC-Konfigurator ist kostenlos auf unserer Webseite www.pmv.nu verfügbar

Die einzigen Voraussetzungen sind: Der D3-Stellungsregler muss über HART-Kommunikation und ein HART-Modem für die Verbindung zwischen PC und Stellungsregler verfügen.

Mit dem Konfigurator können Einstellungen vorgenommen und auf dem PC gespeichert und anschließend auf den Stellungsregler heruntergeladen werden.

5.1 Varianten

D3i – Allgemeine Zwecke

Der digitale Stellungsregler PMV D3 verfügt über eine einfach zu bedienende Benutzeroberfläche mit 5 Drucktasten und einem lokalen grafischen LCD-Display. Zu den Kommunikationsoptionen gehören 4-20 mA HART, Foundation Fieldbus und Profibus PA. Alle Stellungsregler PMV D3 sind verfügbar mit Rückmeldung, Fail Freeze (Fehler in der letzten Position und Halten bei Stromausfall), 270-Grad-Drehung (für erweiterten Weg) und Maßblock.

D3i – Eigensicherheit

Der digitale Stellungsregler PMV D3 ist in eigensicherer Ausführung für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen erhältlich. Der eigensichere PMV D3 verfügt über die gleichen Funktionen und Optionen wie die Version für allgemeine Zwecke: Maßblock, lokales grafisches LCD-Display und Rückmeldeoption usw. Die Kommunikation mit Hart, Profibus und Foundation Fieldbus ist möglich.

ATEX:  II 1G Ex ia IIC T4 Ga -30 °C ≤ Ta ≤ 80 °C / IP66

D3E – Explosionsschutz

Der digitale Stellungsregler der D3-Baureihe ist in einem explosionsgeschützten Gehäuse erhältlich. Der explosionsgeschützte D3E verfügt über dieselbe benutzerfreundliche Schnittstelle für die lokale Konfiguration wie die Version für allgemeine Zwecke. Kommunikation mit Hart, Foundation Fieldbus und Profibus ist möglich. Weitere Merkmale sind Manometeranschlüsse und ein lokales grafisches LCD-Display.

ATEX:

 II 2 G Ex db IIB +H2 T6 Gb -20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C

II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db -20 °C ≤ Ta ≤ 80 °C

CSA, FM:

Klasse I, Div. 1 Gruppen C, D Klasse II, Div. 1 Gruppen E, F, G Klasse III, Div. 1 T6, T5 / Typ 4X

Drucksensoren

Drucksensoren können im Pneumatikblock installiert werden, um in Kombination mit der ValveSight-Software eine erweiterte Diagnose zu ermöglichen.

<i>Bewertung der Ausrüstung</i>	
Erweiterte Umgebungsbedingungen	Verwendung im Freien
Höhenlage	2000 m über dem Meeresspiegel
Luftfeuchtigkeit	Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis 50 % rF bei 40 °C; /// max. 80 % rF, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	-40 bis 65 °C und/oder -40 bis 80 °C
Maximaler Betriebsdruck	600 kPa/87 psi
Verschmutzungsgrad	2
Installationskategorie	II
Nennleistung der Netzversorgung	D3E max. 28 V DC, max. 24 mA, max. 0,67 W
Schutzart NEMA-Schutzart	IP66, Typ 4X

6. Funktionsweise

Die Steuersignalfunktion und die Rückmeldung der Potentiometerposition werden in digitale Signale umgewandelt, die mit einem PID-Algorithmus im Mikroprozessor verarbeitet werden. Dieser liefert Steuersignale an die beiden Piezo-Ventile.

Die Ventile B und E führen dem Antrieb Luft zu, während die Ventile C und F die Luft aus dem Antrieb in die Atmosphäre ableiten. Die Ventile B und C werden von Piezo-Ventil 1 und Ventil A gesteuert. Die Ventile E und F werden von Piezo-Ventil 2 und Ventil D gesteuert.

Der volle Versorgungsdruck wird zu den Ventilen B und E geleitet. Luft mit gefiltertem und reduziertem Druck wird zu den Ventilen A, C, D und F geleitet.

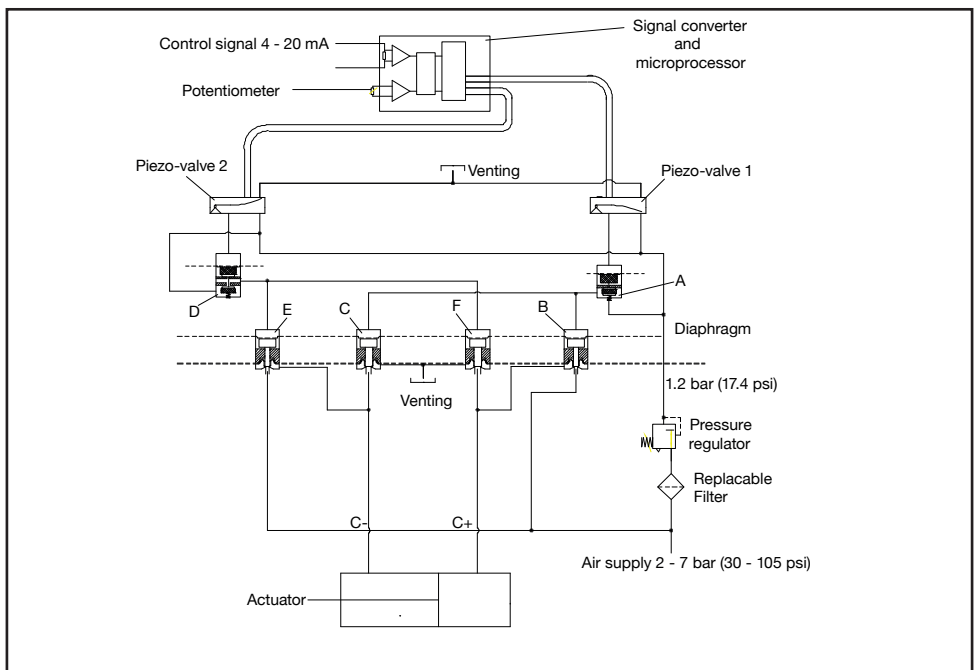
Bei doppeltwirkenden Antrieben C+ und C- an den Antrieb anschließen.

Bei einfachwirkenden Antrieben (Federrücklauf) C+ mit dem Antrieb verbinden und den Anschluss C- verschließen. Bei einfachwirkenden Versionen ist der Luftblock standardmäßig an einem Ende eingesteckt. Zur Umstellung von doppelt- auf einfachwirkende Funktion – siehe [Seite 16](#).

Mit steigendem Eingangssignal ändert sich die Position des Piezo-Ventils 1, wodurch das Ventil A geschlossen wird.


Der Versorgungsdruck kann dann das Ventil B öffnen und über den Anschluss C+ zum Antrieb fließen. Wenn der Antrieb seine neue, stabile Position erreicht hat, schließt das Piezoventil 1, wodurch die Ventile B und C geschlossen werden und die Luftzufuhr zum Antrieb unterbrechen.

Ein abnehmendes Eingangssignal funktioniert auf die gleiche Weise, nur dass das Piezoventil 2 und die Ventile D, E und F verwendet werden.







7. Typenschildbeispiel

Allgemeine Zwecke und eigensicheres Gehäuse

<p>Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga, Ta=(-30°C) - (+80°C) , DNV 25 ATEX 77903X</p>	
	<p>PMV Automation AB Korta gatan 9 SE-171 54 Solna Sweden www.pmv.nu</p>
<p>IP66/Nema 4x FISCO field device</p>	
	<p>S/N: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>DATE: <input style="width: 50px;" type="text"/></p>

3-88C

Explosionssgeschütztes Gehäuse

<p>EXPLOSION PROOF DIGITAL VALVE POSITIONER</p>	
<p>Product Code: D3abcdeeffghij</p>	
<p>Class I Div.1 Grps. C&D Class II Div1 Grps E,F&G T6(Ta:+65°C/+149°F) T5(Ta:+80°C/176°F) Type 4X</p>	
<p>Presafe 17 ATEX 11598X</p>	
<p> II 2G Ex db IIB+H₂ T6 Gb -20°C≤Ta≤60°C</p>	
<p> II 2D Ex tb IIIC T100°C Db -20°C≤Ta≤80°C</p>	<p>IP66 </p>
<p>Ex d IIB+H₂ T6 Gb -20°C≤Ta≤60°C</p>	<p>IECEx PRE 17.- - -2X</p>
<p>Ex tb IIIC T100°C, -20°C≤Ta≤80°C</p>	<p>IP66</p>
<p>Electrical Rating: max 28V DC, max24mA, max0,67W Do not open while energized! Seal within 50 mm of the enclosure. Max. working pressure: 700kPa/101 psi</p>	
<p>PMV AUTOMATION AB, SOLNA SWEDEN </p>	
	<p>Prod year-serial number P/N: D3E-XX</p>

8. Bestellnummer

8.1 Digitaler Stellungsregler D3 Bestellnummer

	D3X	D3i
A= Modellnr. D3X Digitaler Stellungsregler mit Display und Anzeige, Allgemeine Zwecke D3I Digitaler Stellungsregler mit Display und Anzeige, Eigensicher ATEX Ex ia D3iB Digitaler Stellungsregler mit Display und Anzeige, Eigensicher INMETRO DNV 12.0056 X/03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B= Anschlüsse G 1/4" Luft, M20 x 1,5 elektrisch N 1/4" NPT Luft, 1/2" NPT elektrisch M 1/4" NPT Luft, M20 x 1,5 elektrisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C= Oberflächenbehandlung U Pulver-Epoxid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D= Funktion S Einfachwirkend L Einfachwirkend, Fail Freeze P Einfachwirkend, Fail Freeze fernmontiert (I=T und E= XX oder 09) (Positionserfassungseinheit separat erhältlich) M Einfachwirkend, fernmontiert (I=T und E= XX oder 09) (Positionserfassungseinheit separat erhältlich) D Doppeltwirkend K Doppeltwirkend, Fail-Freeze-Funktion Q Doppeltwirkend, Fail Freeze fernmontiert (I=T und E=XX oder 09) (Positionserfassungseinheit separat erhältlich) R Doppeltwirkend, fernmontiert (I=T und E= XX oder 09) (Positionserfassungseinheit separat erhältlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E= Spindel XX Keine Welle, nur für D3X Remote-Version 23. Drehbar VDI/VDE 3845 39. Typ D mit Gewinde/Mutter für Linearantriebe 09. Doppel-D-Typ und Adatorspindel für 01/02/06/21/26/30/36 41. Doppel-D-Typ 1/4"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F= Abdeckung und Anzeige PVA Schwarz PMV, 90 Grad, Pfeilanzeige PVB Schwarz, Erweiterter Weg, 270 Grad Pfeilanzeige FSW Weiße Abdeckung, Flowserve, 90 Grad, Pfeilanzeige WCA Worcester-Steuerungen, Pulsair III, Pfeilanzeige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G= Sensoren/Temperatur/Dichtungen Z Keine Drucksensoren, NBR -30 °C bis 80 °C Y Integrierte Drucksensoren, NBR -30 °C bis 80 °C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H= Eingangssignal/Protokoll 4 4-20 mA 5 HART, 4-20 mA P Profibus PA F Foundation Fieldbus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I= Rückmeldungsoption X Keine Rückmeldungsoption T Plug-in nur 4-20 mA Transmitter S Endschalter MEC + 4-20 mA Transmitter N Grenzwertgeber NAM + 4-20 mA Transmitter S Endschalter PXY + 4-20 mA Transmitter 5 Sensor Namur Typ Slot, P+F S.J2 SN + 4-20 mA Transmitter 6 Sensor Namur Typ Slot, P+F S.J2N + 4-20 mA Transmitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J= Zubehör X Kein Zubehör 2 Maßblock einschl. 2 Messgeräte Edelstahl/Messing, Teilnr. 30447 (Wenn B=G, D34M verwenden; Wenn B= M oder N, D34N verwenden) 3 Maßblock einschl. 3 Messgeräte Edelstahl/Messing, Teilnr. 30447 (Wenn B=G, D34M verwenden; Wenn B= M oder N, D34N verwenden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D 3 A B C - D E E F F F - G H J

D 3 A A B C - D E E F F F - G H J

Hinweis: Die neueste Version der gültigen Bestellnummer finden Sie unter www.pmv.nu

8.2 Explosionsgeschützter digitaler Stellungsregler D3 Bestellcode

Zugehöriges Dokument – Keine Änderung ohne Rücksprache mit der autorisierten Person erlaubt

	D3
A = Modellnr.	
D 3 D Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, nicht zertifiziert	<input type="checkbox"/>
D 3 E Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, Explosionsgeschützt ATEX, IEC, FM, CSA	<input type="checkbox"/>
D 3 E C Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, CSA	<input type="checkbox"/>
D 3 E N Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, Explosionsgeschützt NEPSI/CCC	<input type="checkbox"/>
D 3 E F Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, FM	<input type="checkbox"/>
D 3 E B Digitaler Stellungsregler mit Display, ohne Anzeige, Inmetro	<input type="checkbox"/>
B= Anschlüsse	
G . 1/4" Luft, M20 x 1,5 elektrisch	<input type="checkbox"/>
N . 1/4" NPT Luft, 1/2" NPT elektrisch	<input type="checkbox"/>
M . 1/4" NPT Luft, M20 x 1,5 elektrisch	<input type="checkbox"/>
C= Oberflächenbehandlung	
U . Pulver-Epoxid	<input type="checkbox"/>
E . Edelstahl-Gehäuse (nur B=N)	<input type="checkbox"/>
D= Funktion	
S . Einfachwirkend	<input type="checkbox"/>
L . Einfachwirkend, Fail Freeze	<input type="checkbox"/>
P . Einfachwirkend, Fail Freeze Vorbereitet für fernmontierte Rückmeldung	<input type="checkbox"/>
M . Einfachwirkend, Vorbereitet für fernmontierte Rückmeldung (Spindel 09 verwenden, kein Adapter)	<input type="checkbox"/>
D . Doppelwirkend	<input type="checkbox"/>
K . Doppelwirkend, Fail-Freeze-Funktion	<input type="checkbox"/>
Q . Doppelwirkend, Fail Freeze Vorbereitet für fernmontierte Rückmeldung	<input type="checkbox"/>
R . Doppelwirkend, Vorbereitet für fernmontierte Rückmeldung (Spindel 09 verwenden, kein Adapter)	<input type="checkbox"/>
E= Spindel	
2 3 Drehbar VDI/VDE 3845	<input type="checkbox"/>
3 9 Typ D mit Gewinde/Mutter für Linearantriebe	<input type="checkbox"/>
0 9 Doppel-D-Typ und Adatorspindel für 01/02/06/21/26/30/36	<input type="checkbox"/>
4 1 Doppel-D-Typ 1/4"	<input type="checkbox"/>
F= Abdeckung (keine Anzeige)	
P V A Schwarz PMV, 90 Grad	<input type="checkbox"/>
P V B Schwarz, Erweiterter Weg, 270 Grad	<input type="checkbox"/>
F S W Weiße Abdeckung, Flowserve, 90 Grad	<input type="checkbox"/>
W C A Worcester-Steuerungen, Pulsair III	<input type="checkbox"/>
G= Sensoren/Temperatur/Dichtungen	
Q . Keine Drucksensoren, Silizium -30 °C bis 80 °C	<input type="checkbox"/>
R . Integrierte Drucksensoren, Silizium -30 °C bis 80 °C (Nicht für Eingangssignal/Protokoll H=4) * Nur BB=EC	<input type="checkbox"/>
S . Keine Drucksensoren, Viton -30 °C bis 80 °C	<input type="checkbox"/>
T . Integrierte Drucksensoren, Viton -30 °C bis 80 °C (Nicht für Eingangssignal/Protokoll H=4) * Nur BB=EC	<input type="checkbox"/>
Z . Keine Drucksensoren, NBR -30 °C bis 80 °C	<input type="checkbox"/>
Y . Integrierte Drucksensoren, NBR -30 °C bis 80 °C (Nicht für Eingangssignal/Protokoll H=4)	<input type="checkbox"/>
H= Eingangssignal/Protokoll	
4 . 4-20 mA	<input type="checkbox"/>
5 . HART, 4-20 mA	<input type="checkbox"/>
P . Profibus PA	<input type="checkbox"/>
F . Foundation Fieldbus	<input type="checkbox"/>
I= Rückmeldungsoption	
X . Keine Rückmeldungsoption	<input type="checkbox"/>
T . Nur 4-20 mA Transmitter + Alarmmodul (Nicht für Eingangssignal/Protokoll H=P oder F)	<input type="checkbox"/>
J= Zubehör	
M . Maßblock 3 x Anschlüsse (1/8" NPT)	<input type="checkbox"/>
2 . Maßblock einschl. 2 Messgeräte aus Edelstahl/Messing Teilennr. 30447	<input type="checkbox"/>
3 . Maßblock einschl. 3 Messgeräte aus Edelstahl/Messing Teilennr. 30447	<input type="checkbox"/>

D 3 A B C - D E E F F F - G H J

D 3 A A B C - D E E F F F - G H J

Hinweis: Die neueste Version der gültigen Bestellnummer finden Sie unter www.pmv.nu

9. Installation

Entfernen der Abdeckung Allgemeine Zwecke/Eigensicher

Lösen Sie zum Entfernen der Abdeckung zunächst die Schraube (1) und dann die beiden Schrauben (2).

Um die Abdeckung anzubringen, ziehen Sie zunächst die Schraube (1), und dann die beiden Schrauben (2) an.

Anziehen mit 1,5–2 Nm



Explosionssgeschützt

Um die Abdeckungen zu entfernen, schrauben Sie zuerst die Befestigungsschrauben und dann die Abdeckungen ab.

Zum Einbau schrauben Sie die Abdeckungen so weit wie möglich auf. Montieren Sie die Befestigungsschrauben. Nehmen Sie die große Abdeckung etwas zurück, um die Sicherungsschraube vollständig eindrehen zu können.

Rohrleitung

Es wird empfohlen, Schläuche mit einem Innendurchmesser von mindestens Ø 6 mm zu verwenden (1/4").



Anforderungen an die Luftzufuhr

Hinweis: Schlechte Luftversorgung ist die Hauptursache für Probleme in pneumatischen Systemen.

Die Luftzufuhr muss frei von Feuchtigkeit, Wasser, Öl und Partikeln sein und bei 2–7 bar (30–105 psi) TBC abgegeben werden.

Standard: DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2
Gefiltert auf 5 Mikron, Taupunkt -40 °C/F Öl
0,1 mg/m³ (0,83 ppm nach Gewicht)

Die Luft muss aus einem kältegetrockneten Vorrat kommen oder so behandelt werden, dass ihr Taupunkt bei mindestens 10 °C (18 °F) unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur liegt.

Um eine stabile und problemlose Luftversorgung zu gewährleisten, empfehlen wir den Einbau eines Filters/Druckreglers < 5 µ möglichst nahe am Stellungsregler.

Bevor die Luftzufuhr an den Stellungsregler angeschlossen wird, empfehlen wir, den Schlauch für 2 bis 3 Minuten frei zu öffnen, damit Verunreinigungen ausgeblasen werden können. Richten Sie den Luftstrahl in einen großen



Papiersack, um Wasser, Öl oder andere Fremdkörper einzufangen. Wenn sich daraus erkennen lässt, dass das Luftsystem verschmutzt ist, sollte es gründlich gereinigt werden.

WARNUNG! Richten Sie den freien Luftstrahl nicht auf Personen oder Gegenstände, da dies zu Verletzungen oder Schäden führen kann.

9.1 Montage

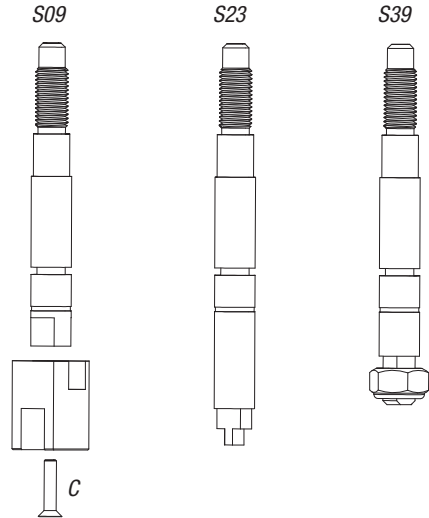
Hinweis: Wenn der Stellungsregler in einer gefährlichen Umgebung installiert wird, muss er einem dafür zugelassenen Typ entsprechen.

Alle Ausführungen des Stellungsreglers D3 haben eine Grundfläche nach ISO F05 **(A)**. Die Löcher dienen zur Befestigung des D3 an der Halterung **(B)**. Bitte wenden Sie sich an PMV oder an Ihren regionalen Händler, um die richtige Montagebügel und Hardware zu erhalten.

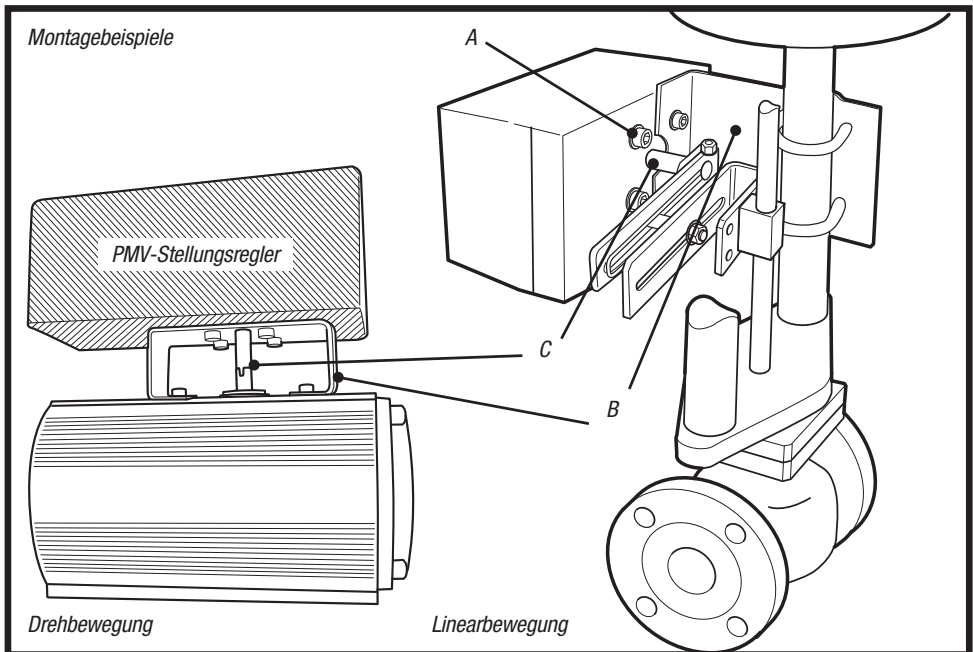
Die Spindelwelle S09 **(C)** kann durch die Verwendung von Adaptern an verschiedene Stellantriebe angepasst werden.

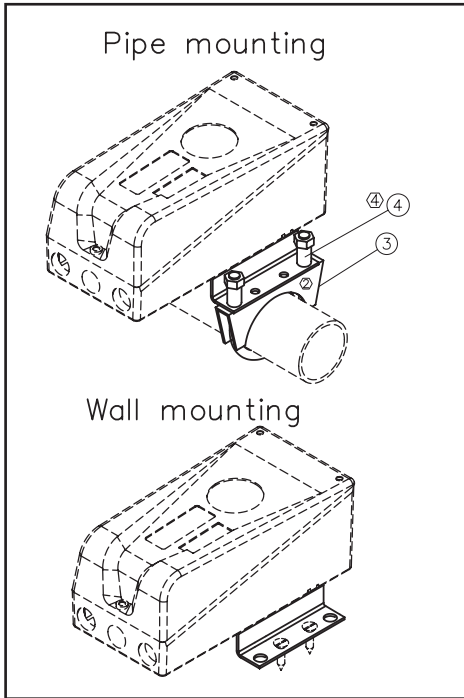
Es ist wichtig, dass die Spindelwelle des Stellungsreglers und die Hebelarme, die die Antriebsbewegungen übertragen, korrekt montiert sind. Jegliche Spannung zwischen diesen Teilen kann zu Fehlbedienung und anormalem Verschleiß führen.

Spindelwellen



Hinweis: Je nach Antrieb werden viele Spindeloptionen angeboten. Bitte fragen Sie Ihren regionalen Händler nach allen verfügbaren Optionen.

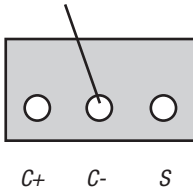




Kit D3R-AS6 für die Fernmontage des D3

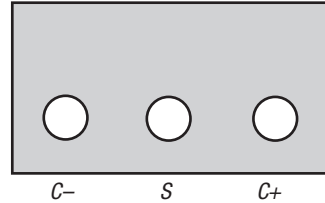
9.2 Luftanschluss

Muss bei der Umstellung auf einfachwirkende Funktion eingesteckt sein.



Externe
Luftzufuhr

Anschluss S Zuluft, 2–7 bar (30–105 psi)
Anschluss C+ Anschluss an Antrieb, öffnend
Anschluss C- Anschluss an Antrieb, schließend
(nur bei Doppelwirkung)
Stecker für Einfachwirkung, siehe unten



Elektrische Anschlüsse

Siehe [Seite 18, 19](#).

Abmessungen

Luftanschlüsse:

1/4" NPT alt. G 1/4"

Elektrischer Anschluss:

M20 x 1,5 alt. NPT 1/2"

Loctite 577 oder äquivalent wird als Versiegelung empfohlen.

Umstellung des D3 zwischen einfachem und doppeltem Wirkungsmodus

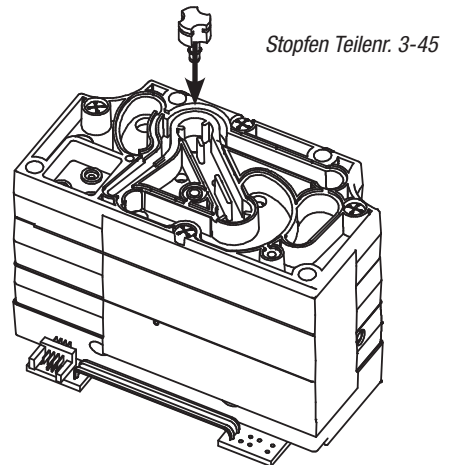
Bei Verwendung des D3 (alle Versionen) im einfachwirkenden Modus müssen der externe C-Anschluss sowie der Luftblock blockiert werden. (Standardmäßig ist bei der Bestellung eines einfachwirkenden Geräts ein Luftblockstopfen installiert).

Verschließen Sie den Luftblock (gemäß Abbildung) mit dem Nylonstopfen und dem O-Ring. (Artikel 3-45).

Im doppelt wirkenden Modus muss der Nylonstopfen entfernt und der Anschluss C- geöffnet werden.



Achten Sie darauf, dass die Entlüftungskappe immer nach oben gerichtet ist.

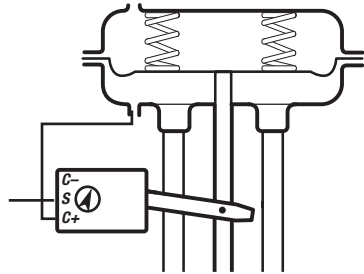


Hinweis: Daten für Luft- und Elektroanschlüsse siehe Abschnitt „Technische Daten“ auf [Seite 48, 49](#).

Einfachwirkender Stellungsregler, Direktfunktion

Antrieb mit Schließfeder

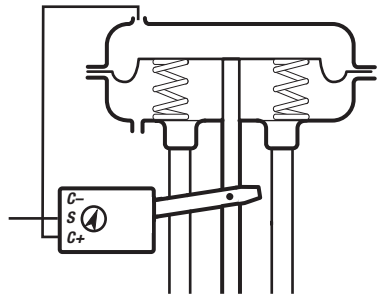
Bei steigendem Stellsignal wird der Druck C+ zum Antrieb *erhöht*. Die Ventilspindel bewegt sich nach oben und dreht die Stellungsreglerspindel *gegen den Uhrzeigersinn*. Wenn das Stellsignal auf Null fällt, wird C+ entlüftet und das Ventil schließt.



Umgekehrte Funktion

Antrieb mit Öffnungsfeder

Bei steigendem Stellsignal wird der Druck C+ zum Antrieb *erhöht*. Die Ventilspindel bewegt sich nach unten und dreht die Stellungsreglerspindel *im Uhrzeigersinn*. Wenn das Stellsignal auf Null fällt, wird C+ entlüftet und das Ventil öffnet sich.



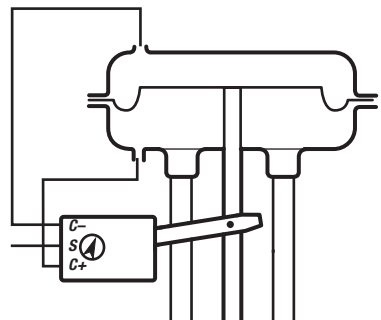
Doppeltwirkender Stellungsregler, Direktfunktion

Doppeltwirkender Antrieb

Bei steigendem Stellsignal wird der Druck C+ zum Antrieb *erhöht*. Die Ventilspindel bewegt sich nach oben und dreht die Stellungsreglerspindel *gegen den Uhrzeigersinn*. Wird das Stellsignal reduziert, *erhöht* sich der Druck C- zum Antrieb und die Ventilspindel wird nach unten gedrückt. Wenn das Stellsignal verschwindet, geht der Druck auf C-, C+-Entlüftung und das Ventil schließt.

Verblockend (Fail Freeze)

Wenn das Eingangssignal unter 3,75 mA fällt, hält die Fail-Freeze-Funktion den Antrieb/das Ventil in der aktuellen Position.



Driftrate im mittleren Bereich < 0,1 % nach 30 Sekunden und < 2 % nach 30 Minuten.

9.3 Elektrische Anschlüsse

Klemmleistendiagramm für den D3i und D3 Ex.

9.3.1 D3

Die Klemmleiste (unten) für den Stellungsregler ist bei abgenommener Aluminiumabdeckung und innerer Abdeckung zugänglich.

Ferneinheit

Die Ferneinheit wird zwischen den Klemmen 3, 4 und 5 in der Ferneinheit angeschlossen. Verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und erden Sie es am D3 oder an der Ferneinheit. (Nicht beide Einheiten gleichzeitig.)

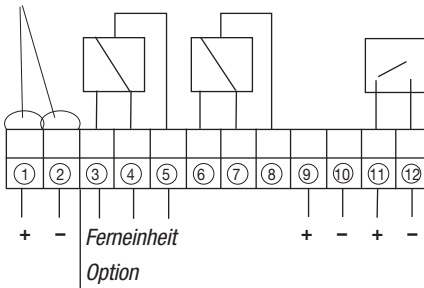
Maximaler Abstand zwischen D3 und Ferneinheit: 10 m (30 ft).

Hinweis! Wenn Sie den D3i oder D3 Ex an eine Ferneinheit anschließen, müssen Änderungen intern mit einem Kabel vorgenommen werden. Einzelheiten finden Sie unter www.pmv.nu

Bei der Installation des eigensicheren Geräts D3 ist stets die Kontrollzeichnung 3-86C zu berücksichtigen, die unter www.pmv.nu zu finden ist.

D3, 12 Klemmen

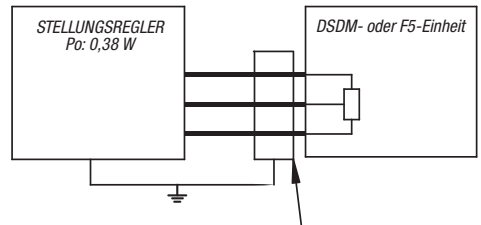
Anschluss



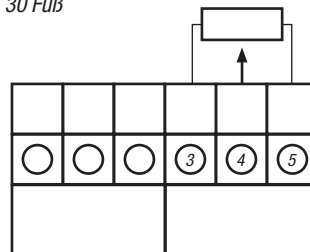
1. Eingangssignal + 4-20 mA, Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus
2. Eingangssignal - 4-20 mA, Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus
3. Schalter 1 Schließer/Remote
4. Schalter 1 Öffner/Remote
5. Schalter 1 COM/Remote
6. Schalter 2 Schließer
7. Schalter 2 Öffner
8. Schalter 2 COM
9. 4-20 mA + Rückmeldung, 13-28 V DC
10. 4-20 mA - Rückmeldung 13-28 V DC
11. Alarmausgang +, 8-28 V DC
12. Alarmausgang -, 8-28 V DC

Optional

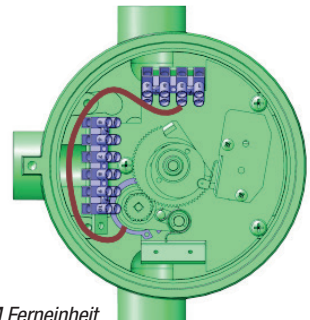
Ferneinheit



Erfordert abgeschirmtes Kabel kürzer als 10 m oder 30 Fuß



Anschluss der Ferneinheit

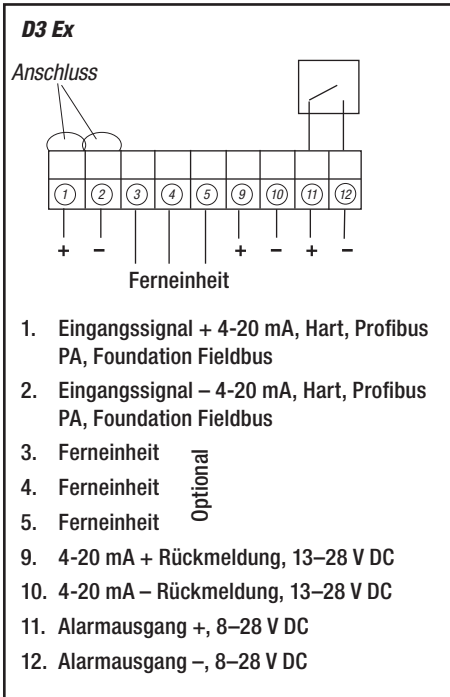
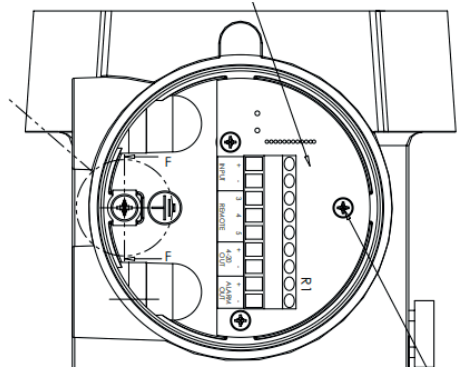


DS/DM Ferneinheit

9.3.2 D3 Ex

Die Klemme (unten) für den Stellungsregler ist bei abgenommener Klemmenabdeckung zugänglich.

Angaben zu den elektrischen Nennwerten siehe Zertifikat oder Kennzeichnungsschild. Siehe www.pmv.nu.



9.4 Erdungsschrauben

Die Erdungsschrauben, die sich im Inneren der Abdeckung des Stellungsreglers und in der Nähe der elektrischen Leitungsanschlüsse befinden, sollten verwendet werden, um das Gerät mit einer angemessenen und zuverlässigen Erdungsreferenz zu versehen. Verbinden Sie diese Erdung mit demselben Erdungsbezug wie die elektrische Metallleitung. Außerdem sollte das elektrische Metallrohr an beiden Enden geerdet sein.

Hinweis: Die Erdungsschrauben des Stellungsreglers dürfen nicht für den Abschluss der Signalabschirmung verwendet werden. Abgeschirmte Leitungen sollten nur an der Signalquelle abgeschlossen werden.



Warnung! In einer explosionsgefährdeten Umgebung müssen die elektrischen Anschlüsse den einschlägigen Vorschriften entsprechen.

10. Steuerung

10.1 D3 5 Drucktasten

Die Steuerung des Stellungsreglers erfolgt über die fünf Drucktasten und das Display, die nach Abnahme der Aluminiumabdeckung zugänglich sind.

Bei normalem Betrieb zeigt das Display den aktuellen Wert an. Drücken Sie die ESC-Taste zwei Sekunden lang, um das Hauptmenü anzuzeigen.

Verwenden Sie die Drucktasten , um durch das Hauptmenü und die Untermenüs zu blättern.

Das Hauptmenü ist in ein Basismenü und ein Vollmenü unterteilt.

10.1.1 Sonstige Funktionen

ESC

Verlässt das Menü, ohne Änderungen vorzunehmen (solange Änderungen nicht mit OK bestätigt wurden).

FUNK

Dient der Auswahl von Funktionen und dem Ändern von Parametern.

OK

Bestätigt die Auswahl oder Änderung von Parametern.

MENÜANZEIGE

Zeigt die Position der aktuellen Menüzeile im Menü an.

IN BETRIEB

Der Stellungsregler folgt dem Eingangssignal. Dies ist der normale Zustand, wenn der Stellungsregler in Betrieb ist.

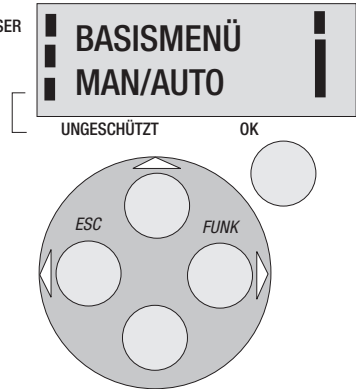
AUSSER BETRIEB

Der Stellungsregler folgt nicht dem Eingangssignal. Kritische Parameter können geändert werden.

MANUELL

Der Stellungsregler kann manuell über die Drucktasten verstellt werden. Siehe Abschnitt „Man/Auto“ [auf Seite 31](#).

MANUELL AUSSER
BETRIEB



UNGESCHÜTZT

Die meisten Parameter können geändert werden, wenn der Stellungsregler sich in „ungeschützter“ Position befindet. Kritische Parameter sind jedoch gesperrt, wenn sich der Stellungsregler in der Position „In Betrieb“ befindet.

10.1.2 Menüanzeige

Zu beiden Seiten des Anzeigefensters befinden sich Anzeigen, die wie folgt gekennzeichnet sind:

Blinken in Position *Außer Betrieb*

Blinken in Position *Manuell*

Angezeigt in der Position *Ungeschützt*

Die Anzeigen auf der rechten Seite zeigen die Position im aktuellen Menü an.

10.1.3 Menüs

Zur Anzeige der Menüs können Sie folgende Optionen wählen:


- *Grundmenü*, d. h. Sie können durch vier verschiedene Menüpunkte blättern
- *Gesamtmenü*, das zehn Schritte umfasst. Verwenden Sie das Umschalt-Menü, um durch die Menüpunkte zu blättern.

Das Gesamtmenü kann mit einem Passcode gesperrt werden.

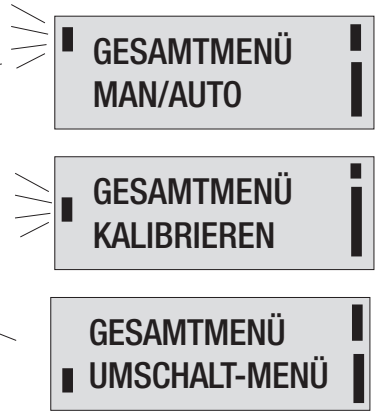
Die Hauptmenüs werden auf der nächsten Seite und die Untermenüs auf den Folgeseiten angezeigt.

10.1.4 Ändern von Parameterwerten

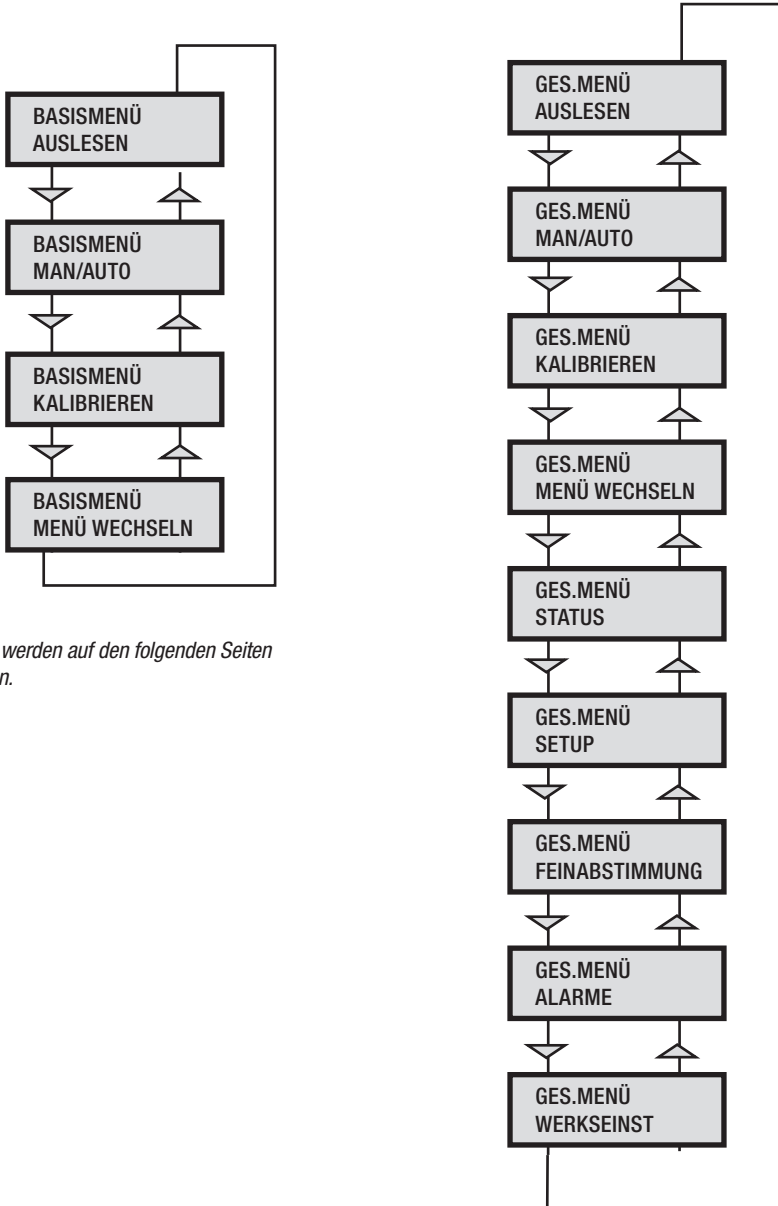
Wechseln Sie durch Drücken von  , bis die gewünschte Zahl blinkt.

Drücken Sie , um zur gewünschten Zahl zu gelangen. Bestätigen Sie mit OK.

Eine Änderung kann durch Drücken der *ESC*-Taste rückgängig gemacht werden, wodurch Sie wieder in das vorherige Menü gelangen.



10.1.5 Menüsystem



Die Menüs werden auf den folgenden Seiten beschrieben.



Erstinbetriebnahme

Wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird im Basismenü automatisch „Kalibrieren“ angezeigt. Diese Option kann jederzeit aus dem Basis- oder dem Gesamtmenü gewählt werden.

Eine vollständige Selbstkalibrierung dauert je nach Größe des Stellantriebs bis zu 30 Minuten und umfasst die Kalibrierung der Endlagen, die Selbstoptimierung, die Dichtheitsprüfung und die Überprüfung der Bewegungsgeschwindigkeit. Wählen Sie AutoKalibr, um die automatische Kalibrierung zu starten, und beantworten Sie die Fragen auf dem Display, indem Sie OK oder den entsprechenden Pfeil drücken. Das Menü ist beschrieben auf Seite 22.

Kalibrierfehlermeldungen

Wenn während der Kalibrierung ein Fehler auftritt, kann eine der folgenden Meldungen angezeigt werden:

Keine Bewegung/ESC zum Abbrechen drücken

Typischerweise das Ergebnis einer Luftzufuhr zum Antrieb, eines verklemmten Ventils oder Antriebes oder einer falschen Montage- und/oder Gestängeanordnung. Prüfen Sie auf korrekte Zuluft zum Stellungsregler, gequetschte Schläuche, korrekte Antriebsauslegung, das richtige Gestänge sowie die korrekte Montageanordnung.

Potentiometer nicht kalibriert/ESC zum Abbrechen drücken

Das Potentiometer ist außerhalb des Bereichs. Die Ausrichtung des Potentiometers erfolgt über das Menü Kalibrieren - ExpertKal - Pot. Die Kalibriersequenz muss nach Behebung des Fehlers neu gestartet werden.

Luftleck entdeckt/ESC = Abbruch OK = fortführen

Es wurde ein Luftleck entdeckt. Die Kalibriersequenz muss nach Behebung des Fehlers neu gestartet werden.

Erstinbetriebnahme, Profibus PA

Schließen Sie bei Profibus PA das Eingangssignal an Klemme 1 und 2 an. Siehe „Elektrische Anschlüsse“ im Handbuch.

Im SETUP/Gerätedaten/Profibus: Ändern Sie die Adresse von 126 auf eine beliebige Zahl zwischen 1–125. Verwenden Sie niemals dieselbe Nummer für mehr als ein Gerät. Installieren Sie Werte im Failsafe-Modus für die Kommunikation bei Signalausfall.

Kalibrieren Sie das Gerät.

GSD-Dateien finden Sie auf unserer Webseite www.pmv.nu

So installieren Sie die Datei D3_PROFIBUS.DDL auf Siemens SIMATIC PDM.

1. Verschieben Sie die Dateien in das Verzeichnis, das DeviceInstall.exe enthält.
2. Führen Sie DeviceInstall.exe aus.

Parameter		Beschreibung	BYTE
SP	Sollwert	Der SP hat 5 Bytes, 4 Bytes für den Float-Wert und ein Statusbyte. Das Status-Byte muss 128 (0x80Hex) oder mehr betragen, damit der D3 es akzeptiert.	4+1=5
READBACK	Position	Das READBACK hat 5 Bytes, 4 Bytes für den Float-Wert und ein Statusbyte.	4+1=5
POS_D	Digitale Position	Gibt die aktuelle Position als digitalen Wert mit folgenden Definitionen zurück 0 = Nicht initialisiert 1 = Geschlossen 2 = Geöffnet 3 = Zwischenstufe	2
CHECKBACK		Detaillierte Informationen über das Gerät, bitweise kodiert. Es können mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten.	3
RCAS_IN	Ferngesteuerte Kaskade	Der RCAS_IN hat 5 Bytes, 4 Bytes für den Float-Wert und ein Statusbyte.	4+1=5
RCAS_OUT	Ferngesteuerte Kaskade	Der RCAS_OUT hat 5 Bytes, 4 Bytes für den Float-Wert und ein Statusbyte.	4+1=5

Statusbyte-Tabelle

MSB		LSB	Bedeutung	D3 Info					
0	0	0	0	1	0	x	x	Nicht verbunden	
0	0	0	0	1	1	x	x	Ausfall des Geräts	Ausfall des PROFIBUS PA-Moduls
0	0	0	1	0	0	x	x	Ausfall des Sensors	Kein Sensorwert
0	0	0	1	1	1	x	x	Außer Betrieb	AI-Funktionsblock im O/S-Modus
1	0	0	0	0	0	x	x	Gut – Nicht kaskadenförmig	Messwert OK
								Alle verwendeten Alarmwerte	
1	0	0	0	0	0	0	0	OK	
1	0	0	0	1	0	0	1	Unterhalb der unteren Grenze Lo	Beratungsalarm
1	0	0	0	1	0	1	1	Über dem oberen Grenzwert Hi	Beratungsalarm
1	0	0	0	1	1	0	1	Lo-Lo	Kritischer Alarm
1	0	0	0	1	1	1	1	Hi-Hi	Kritischer Alarm

Beispiel SP = 43,7 % und 50 %

<i>Schwimmer</i>	<i>Hex</i>	<i>Status</i>
43,7	42 2E CC CD	80
50,0	42 48 00 00	80

(FF) Foundation Fieldbus Funktionsblöcke

Funktionsblöcke sind Datensätze, die nach Funktion und Verwendung sortiert sind. Sie können miteinander verbunden werden, um einen Steuerungsprozess zu lösen, oder mit einem steuernden Prozessleitsystem (PLS). Um eine gute Einführung und ein gutes Verständnis von FF zu erhalten, besuchen Sie www.fieldbus.org und laden Sie die „Technische Übersicht“ der „FF-Seiten“ oben herunter.

(TB) Transducer-Block

Der TB enthält gerätespezifische Daten. Die meisten Parameter decken sich mit denen auf dem Display. Die Daten und ihre Reihenfolge variieren je nach Produkt. Die Parameter AO-Block Sollwert (SP) und Istwert (PV) werden über einen Kanal zum TB übertragen. Der TB muss in AUTO sein, damit der AO-Block in AUTO ist.

Der Stellungsregler muss sich im Menü-Automatikbetrieb befinden und in Betrieb sein, um über den Feldbus gesteuert zu werden. Wenn er sich im menügeführten Betrieb befindet, wird der Transducer-Block zur lokalen Überlagerung (LO) gezwungen. Auf diese Weise kann eine Person im Feld den Stellungsregler über die Tastatur steuern, ohne mit einem Regelkreis zu kollidieren.

(RB) Ressourcen-Block

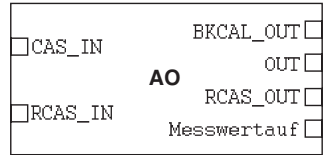
Der RB ist ein Parametersatz, der für alle Geräte und Produkte gleich aussieht. Die Werte des RB definieren Geräteinformationen, die das Feldbusprotokoll betreffen, wie z. B. MANUFAC_ID, das die eindeutige Hersteller-ID angibt. Bei Flowserve ist es 0x464C53. Der RB muss in AUTO sein, damit der AO-Block in AUTO ist.

(AO) Analoger Ausgangsblock

Der AO folgt dem Standard der Fieldbus Foundation in Bezug auf Inhalt und Aktion. Er dient zur Übertragung von Sollwerten vom Bus zum Stellungsregler.

CAS_IN (Kaskadeneingang) und RCAS_IN (Remote-Kaskadeneingang) werden abhängig vom Parameter MODE_BLK als Eingänge zum AO-Block ausgewählt. Der gewählte Eingang wird an den SP-Parameter des AO-Blocks weitergeleitet. BKCAL_OUT (Zurückberechnete

AO-Block-Übersicht



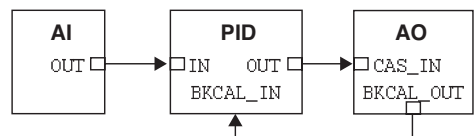
Ausgabe) ist eine berechnete Ausgabe, die an ein Steuerobjekt zurückgesendet werden kann, um Steuerunebenheiten zu vermeiden. In der Regel wird der BKCAL_OUT auf den Istwert des AO-Blocks, d. h. die aktuelle Messposition des Ventils, eingestellt. OUT ist die primär berechnete Ausgabe des AO-Blocks. Während einer begrenzten Aktion (Rampe) des AO-Blocks liefert der Parameter RCAS_OUT den endgültigen Sollwert und der Parameter OUT den begrenzten Ausgang. Der Transducer-Block ist über einen Kanal mit dem AO-Block verbunden. Über diesen Kanal werden der OUT- und Sollwert übertragen.

Um den AO-Block auf AUTO zu setzen, müssen der TB und der RB auf AUTO stehen. Weiterhin muss der AO-Block eingeplant werden. Mit dem National Instruments Configurator können Zeitplanungen vorgenommen werden, indem das Gerät einem Projekt hinzugefügt und dann auf das Symbol „Zum Gerät hochladen“ geklickt wird.

Um einen Sollwert von Hand zu schreiben, fügen Sie „Man“ zum Parameter MODE->Permitted hinzu und wählen Sie dann MODE->Target to Man. Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeplant ist.

Beispiel

Eine typische FF-Blockschleife könnte wie folgt aussehen: Wo der Stellungsregler durch den AO-Block repräsentiert wird.





Der Inhalt des Menüs wird auf der nächsten Seite angezeigt. Die verschiedenen Menütexte werden nachfolgend beschrieben.

Auto-Kalibr

Feinabstimmung starten

*Bisherigen Wert verlieren?
ALLES KLAR?*

Antrieb? drehend

Antrieb? linear

Antrieb einfachwirkender Antr.

Antrieb doppelwirkender Antr.

Richtung? direkt

Richtung? umgekehrt

In Betrieb? OK drücken.

Auto-Feinabstimmung und Kalibrierung der Endpositionen

Startet die Feinabstimmung. Während der Kalibrierung werden Fragen/ Befehle angezeigt. Wählen Sie mit die Art der Bewegung, Funktion usw. aus und bestätigen Sie mit **OK**.

Eine Warnung, dass der zuvor bestimmte Wert verloren geht (nicht während der ersten Auto-Feinabstimmung).

Für Drehantrieb auswählen.

Für Linearantrieb auswählen.

Für einfachwirkenden Antr. auswählen.

Für doppelwirkenden Antr. auswählen.

Für Direktfunktion auswählen.

Für umgekehrte Funktion auswählen.

Kalibrierung abgeschlossen. Drücken Sie OK, um den Stellungsregler zu starten. (Wenn ESC gedrückt wird, nimmt der Stellungsregler die Position „Außer Betrieb“ ein, die Kalibrierung bleibt jedoch erhalten).

WegKalibr

StartKalibr

*Bisherigen Wert verlieren?
ALLES KLAR?*

In Betrieb? OK drücken.

Kalibrierung der Endpositionen

Kalibrierung der Endposition starten.

Eine Warnung, dass der zuvor bestimmte Wert verloren geht. Mit OK bestätigen. Die Kalibriersequenz beginnt.

Kalibrierung abgeschlossen. Drücken Sie OK, um den Stellungsregler zu starten. (Wenn ESC gedrückt wird, nimmt der Stellungsregler die Position „Außer Betrieb“ ein, die Kalibrierung bleibt jedoch erhalten).

Leistung

Normal

Leistung 50 %, 25 %, 12 %, L, M, S

L, M, S

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Verstärkung bestimmen

100 % Verstärkung

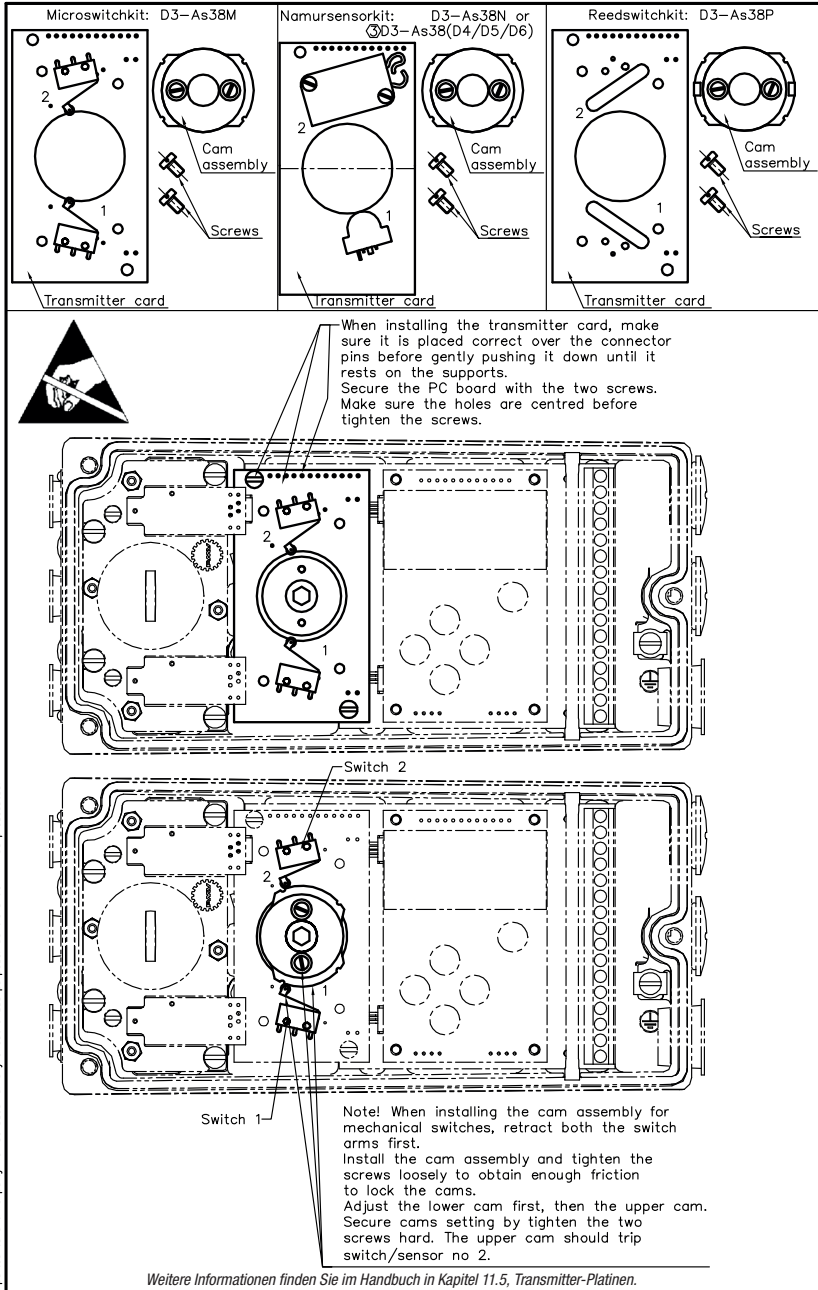
Die Möglichkeit, schrittweise eine niedrigere Verstärkung auszuwählen.

Voreingestellte Werte für L-, M-, S-Antriebe

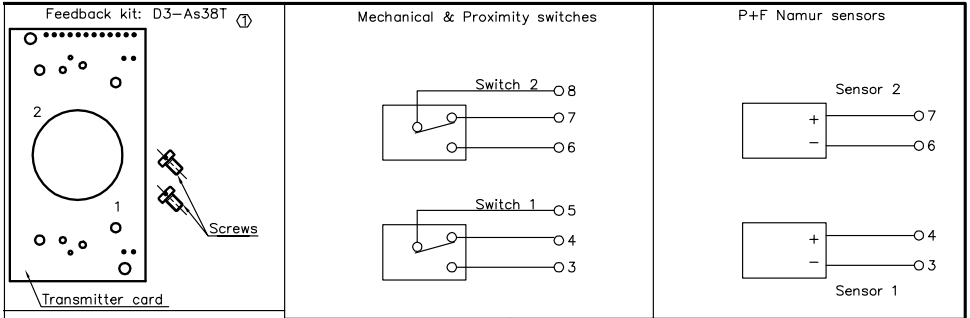
Setzt alle festgelegten Werte zurück und wechselt in den Werksmodus. **Darf nur von befugtem Personal verwendet werden.**

Hinweis: Original P.I.D. wird immer im Display angezeigt.

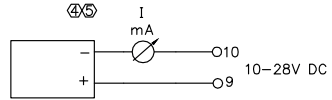
Feedback-Option



This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.


IMPORTANT:

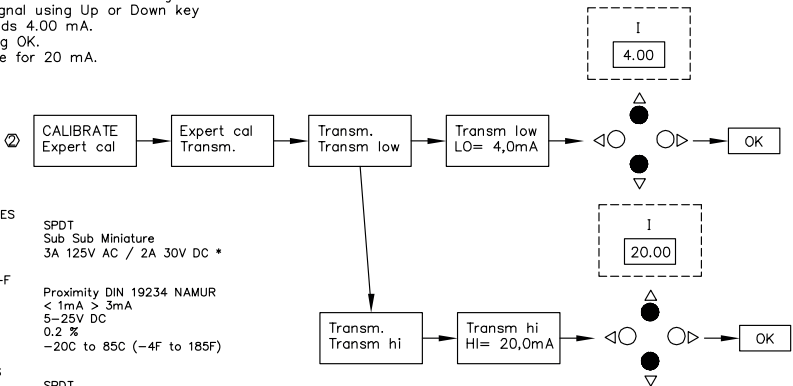
For D3 IS units (Intrinsically Safe):
 -Transmitter card NOT for on site mounting by customer.
 -FM, CSA and ATEX certificates only valid when transmitter card is mounted by manufacturer.



Connect a mA meter I to terminal 9 & 10.

Calibration of the 4–20 mA transmitter

Go to menu shown in diagram.
 Connect mA meter I and check reading.
 Adjust output signal using Up or Down key
 until meter I reads 4.00 mA.
 Finish by pressing OK.
 Repeat the above for 20 mA.


MECHANICAL SWITCHES

Type: SPDT
 Size: Sub Sub Miniature
 Rating: 3A 125V AC / 2A 30V DC *

NAMUR SENSORS P+F

Type: Proximity DIN 19234 NAMUR
 Load current: < 1mA > 3mA
 Voltage range: 5–25V DC
 Hysteresis: 0.2 %
 Temperature: –20C to 85C (–4F to 185F)

PROXIMITY SWITCHES

Type: SPDT
 Rating: 5W/250mA/30V DC/125V DC *
 Operating time: 0.7 ms
 Breakdown voltage: 200V DC
 Contact resistances: 0.1 Ohm
 Mechanical/Electrical life: >50000000 operations

4–20 mA TRANSMITTER

Supply: 11–28V DC
 Output: 4–20 mA
 Resolution: 0.1 %
 Linearity full span: +/- 0.5 %
 Output current limit: 30 mA DC
 Load impedance: 800 Ohm @ 24V DC

* Switch rating limited to 100 mA/30V DC/42V AC for D3 units with connection board D3-AS35 R1

5	mA-meter connections moved to terminals 9 & 10.	080129	KBM
4	Terminals 13 and 14 removed. Terminaler 13 och 14 borttagna.	070806	KBM
3	Slotted namur configuration added.	060901	KBM
2	Note added "important" regarding IS units	020815	EM
2	Switch data sheet added and menu path changed	020815	EM
1	Feedback kit added	011128	KB

PART NO		DESCRIPTION	MATERIAL	DIMENSION	ANNOTATION
HOLE TOL.		UNSPECIFIED TOLERANCES ACCORDING TO:	SURFACE	PROJECTION EUROPA	Redesigned
PMV Positioner D3				DRW BY: CE	APPR. BY: SCALE: 1:1 DATE: 010328
PALMSTIERNA INTERNATIONAL AB				D3-59	
KORTA GATAN 9 SE-171 54 SOLNA SWEDEN - Tel: +46(0)8 555 106 00-Fax: +46(0)8 555 106 01 - www.pmv.nu					

Non related drawing
 Inbörskopierad teknisk ritning
 © 2008 Palmstierna

Expertenkalibrierung

Wenn Sie in den „ExpertKal“-Modus wechseln, gehen Sie durch die unten beschriebene Parameterliste. Setzen Sie ggf. die Werte ein. Bestätigen Sie mit OK.

Sollwert LO: Verwenden Sie den auf 4 mA eingestellten Kalibrator (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken.

Sollwert HI: Verwenden Sie einen Kalibrator von 20 mA (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken.

Druck LO: Verwenden Sie einen Versorgungsdruck von 1,4 bar (20 psi) (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken. Druckanzeige beim D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Druck HI: Verwenden Sie eine Versorgung von 8 bar (115 psi) (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken. Druckanzeige beim D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Transmitter: Schließen Sie 10 - 28 VDC an. Schließen Sie ein externes mA-Messgerät an die Schleife an. Lesen Sie den niedrigen Wert am mA-Meter ab und verwenden Sie zum Einstellen die Aufwärts/Abwärts-Tasten. Drücken Sie die OK-Taste, um den niedrigen Wert festzulegen. Wiederholen Sie den Vorgang, um den hohen Wert festzulegen. Sehen Sie auch das Video unter www.pmv.nu

Pot: Potentiometer-Einstellung siehe Abschnitt 11.4. Sehen Sie auch das Video unter www.pmv.nu

Vollständige Rücksetzung: Setzt alle festgelegten Werte zurück und wechselt in den Werksmodus. Um nur die Werte zurückzusetzen, verwenden Sie FACT SET im Hauptmenü, siehe unten.

Die Menüinhalte sind in den Abbildungen rechts dargestellt und die Texte werden nachfolgend beschrieben:



Aktuelle Werte können über das Auslese-Menü ausgelesen und einige Werte zurückgesetzt werden.

Pos Zeigt die aktuelle Position an
Set&Pos Sollwert und Position
Set&Abw Sollwert und Abweichung
Pos Graph Zeigt die Positionsgrafik an
Temp Zeigt die aktuelle Temperatur an

Statistik
n Zyklen Zeigt die Anzahl der Zyklen an.
 1 Zyklus = [Bewegung des Ventils +Richtung ändern+Bewegung in Gegenrichtung] unabhängig von Bewegungs-/Hubgröße.

Gesamtweg Weg = [kumulierte % der Ventilbewegung/100].

Beispiel: Bewegung 60 % nach oben + Bewegung 40 % nach unten =>Gesamtweg = 1

mittl. abw. Zeigt die kumulierte Abweichung in % an

m.abs. abw. Zeigt die kumulierte absolute Abweichung in % an

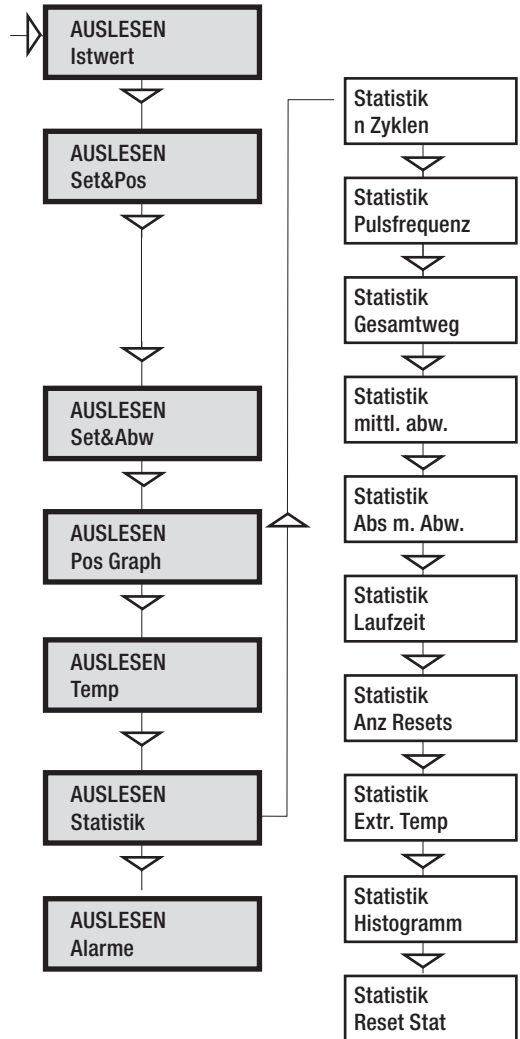
AnzahlResets Zeigt die Anzahl der Zurücksetzungen an

Laufzeit Zeigt die kumulierte Laufzeit seit der letzten Zurücksetzung an

ExtrTemp Zeigt extreme Min.- und Max.-Temperaturen an

Histogramm Zeigt Position und Zeit für Positionswert an

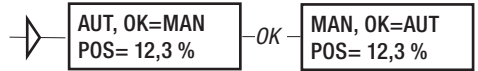
Alarme Zeigt ausgelöste Alarme an





Das Menü Man/Auto dient zum Umschalten zwischen manuellem und automatischem Betrieb.

Die Menüinhalte sind in den Abbildungen rechts dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:





AUT, OK = MAN

Stellungsregler im automatischen Betrieb

MAN, OK = AUT

Stellungsregler im manuellen Betrieb



Hinweis: Beim Wechsel zwischen *MAN*- und *AUT*-Modus muss die *OK*-Taste 3 Sekunden lang gedrückt werden.

Im *MAN*-Modus kann der Wert von POS mit geändert werden  . Der Wert wird hierbei schrittweise erhöht/verringert. Der Wert kann auch auf die gleiche Weise wie die anderen Parameterwerte geändert werden, wie auf Seite30 beschrieben.

Sonstige Funktionen

C+ kann durch gleichzeitiges Drücken  von und dann sofort *OK* vollständig geöffnet werden.

C- kann durch gleichzeitiges Drücken von  und *OK* vollständig geöffnet werden.

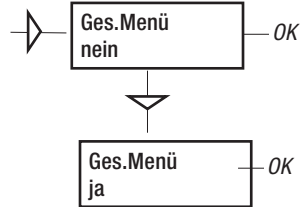
C+ und C- durch gleichzeitiges Drücken von   und *OK* vollständig geöffnet und ausgeblasen werden.



Das Menü Wechs dient zur Auswahl zwischen Basis- und Gesamtmenü.

Die Menüinhalte sind in den Abbildungen rechts dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:

- Nein* Gesamtmenü ausgewählt.
- Ja* Basismenü ausgewählt.



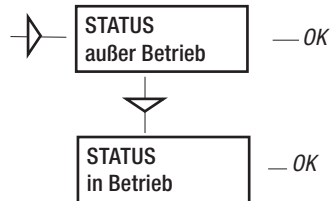
Hinweis: Das Menü kann mit einem Passcode gesperrt werden, siehe Setup-Menü.



Über das Statusmenü wird ausgewählt, ob der Stellungsregler in Betrieb ist oder nicht.

Die Menüinhalte sind in den Abbildungen rechts dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:

- Außer Betr* Nicht in Betrieb. Blinkanzeige in oberer linken Ecke des Displays.
- In Betrieb* Stellungsregler in Betrieb. Kritische Parameter können nicht geändert werden.



Hinweis: Beim Wechsel zwischen *In Betrieb* und *Außer Betrieb* muss die *OK*-Taste 3 Sekunden lang gedrückt werden.



Das Setup-Menü wird für verschiedene Einstellungen verwendet.

Die Menüinhalte sind im Diagramm auf der nächsten Seite dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:

Antrieb	Antriebstyp	Antriebsgröße	Zeitschaltung
Drehend	Drehantrieb.	Klein	10 s
Linear	Linearantrieb.	Mittel	25 s
		Groß	60 s
		Extragroß	180 s

Hebel **Nur für Linearantrieb.**
 Hebelweg Hublänge für eine korrekte Anzeige. Eingabe nur erforderlich, wenn der Anzeigewert ausgeschaltet ist.
 Stufenkalibrierung Kalibrierung der Positionen für eine korrekte Anzeige.

Richtung
 Direkt Direktfunktion (Signalanhebung öffnet sich). Anzeige/Spindel dreht gegen den Uhrzeigersinn.
 Umgekehrt Umgekehrte Funktion.

Zeichen **Kurven, die die Position als Funktion des Eingangssignals anzeigen.**

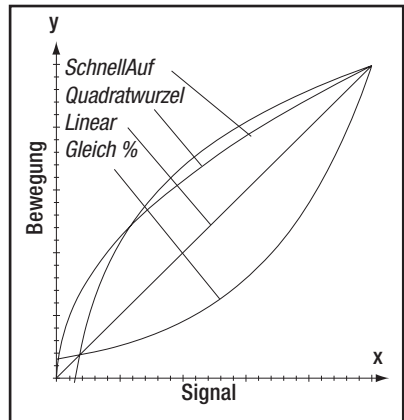
Linear
 Gleich %
 SchnellAuf
 Quadratwurzel

} Siehe Diagramm.

Freidef. Eigene Kurve erstellen.

Freidef. Zeichen

Punkte Anz. Punkte festlegen
(3, 5, 9, 17 oder 33)
 Freidef. Kurve Werte auf X- und Y-Achsen eingeben.



Aktueller Bereich (mit dieser Funktion den Bereich teilen)

0 % = 4,0 mA
 100 % = 20,0 mA

Es besteht die Möglichkeit auszuwählen, welche Eingangssignalwerte einer Bewegung von 0 % bzw. 100 % entsprechen sollen.

Einstellungsbeispiele: 4 mA = 0 %, 12 mA = 100 %, 12 mA = 0 %, 20 mA = 100 %.

Wegbereich	Endpositionen einstellen	Startmenü	Start im Basis- oder Gesamtmenü
0 %=0,0 %	Außer Betrieb auswählen. Prozentwert für gewünschte Endposition auswählen (z. B. 3 %).	Orient	Ausrichtung des Textes im Display.
Set 0 %	In Betrieb auswählen. Kalibrator anschließen. Zur gewünschten Endposition (0 %) vorrücken und OK drücken.	Par-Modus	Anzeige der Steuerungsparameter wie P, I, D oder K, Ti, Td.
100 %=100,0 %	Außer Betrieb auswählen. Prozentwert für gewünschte Endposition auswählen (z. B. 97 %).	Gerätedaten	} Allgemeine Parameter.
Set 100 %	In Betrieb auswählen. Kalibrator anschließen. Zur gewünschten Endposition (100 %) vorrücken und OK drücken.	HW rew	
		SW rew	
		Fähigkeit	
		HART	Menü mit HART-Parametern. Nur mit HART-Kommunikator änderbar. Es ist möglich, vom Display abzulesen.
Wegsteuerung Endposition	Verhalten in der eingestellten Endposition	Profibus PA	
Set Anfang	Wählen Sie zwischen „Frei“ (Stellungsregler regelt bis zum Erreichen einer mechanischen Obergrenze), „Limit“ (Stopp bei eingestellter Endposition) und Grenzwert (Standardwert. Direkt zu einem mechanischen Stopp bei einem neu definierten Sollwert gehen).	Status	Gibt den aktuellen Status an
Setze hoch	Ähnlich wie Setze niedrig.	Geräte-ID	Seriennummer
Werte	Wählen sie die Position für Grenzwert und Limit an den jeweiligen Endpositionen aus.	Adresse	1-126
		Tag	Zugeteilte ID
		Beschreib.	ID-Beschreibung
		Datum	SW-Veröffentlichungsdatum
		Ausfallsicher	Wert = Voreingestellte Position Zeit = eingestellte Zeit +10 s= Zeit vor Bewegung Ventilantrieb = Ausfallsicher (voreingestellte Position) oder letzter Wert (voreingestellte Position) Alarmausgang= Ein/Aus
Passcode	Passcode für den Zugang zum Menü bestimmen	Foundation Fieldbus	
Als Passcode können Zahlen zwischen 0000 und 9999 verwendet werden. 0 = kein Passcode erforderlich.		Geräte-ID	Seriennummer
Einstellung	Im Display	Knoten-Adresse	Vom DCS-System bereitgestellte Adresse auf dem Bus
Sprache	Menüsprache auswählen.	TAG–PD_TAG	Vom DCS-System bereitgestellter Name
Einheiten	Einheiten auswählen.	Beschreib.	Stellungsregler D3
Def. Display	Wert(e) für die Anzeige während des Betriebs auswählen. 10 Minuten nach jeder Änderung kehrt das Display auf diesen Wert zurück.	Datum	SW-Veröffentlichungsdatum
		Sim-Jumper	Jumper simulieren, FF-Simulationsfunktionalität aktiviert = EIN



Die Menüinhalte sind im Diagramm auf der nächsten Seite dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:

<i>Schließzeit</i>	Mindestzeit (Min. 0,005) von ganz offen bis geschlossen.
<i>Öffnungszeit</i>	Mindestzeit (Min. 0,05) von geschlossen bis ganz offen.
<i>Totband</i>	Totband einstellen. Min. 0,2 %.
<i>Experte</i>	Erweiterte Einstellungen.
<i>Steuerung</i>	Siehe Erklärungen unten.
<i>Toggle schritt</i>	Testwerkzeug zur Überprüfung von Funktionen. Blendet eine Rechteckwelle auf dem eingestellten Wert ein.
<i>Leckage</i>	Luftleckagen im Antrieb/Schlauch können durch Einstellungen kompensiert werden.
<i>Rückgängig</i>	Sie können die letzten 20 Änderungen lesen.

P,I,D und K,Ti,Td Parameter

Wenn eine der Verstärkungen geändert wird, wird der entsprechende Wert im anderen Verstärkungssatz entsprechend geändert.

Min. Impuls

Die Mindestimpulslängen (die „min. Impulse“) werden im Menü angezeigt und können geändert werden. Normale Werte sind:

DN1, DN2:	2750 bis 4300
UP1, UP2:	3750 bis 5220

Verringerung der Impulse

Diese Funktion überwacht die Anzahl der Impulse im Verhältnis zur Zeit. Bei einer zu hohen Anzahl von Impulsen im Verhältnis zur Zeit wird eine automatische Reduzierung der Impulse aktiviert, um die Lebensdauer zu verlängern.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Federeinstellung

Die Federeinstellfunktion kompensiert den Luftstrom linear mit dem Kammervolumen des Antriebs C+ (bei konstantem Positionsfehler), sodass bei geringem Volumen ein geringerer Luftstrom entsteht. Dies ist bei linearen, einfachwirkenden Antrieben erforderlich, bei denen ein geringes C+-Volumen bedeutet, dass die Antriebsfeder verlängert wird, ihre Kraft reduziert wird und weniger Durchfluss für stabile Positionsänderungen erforderlich ist.

GES.MENÜ
ALARME

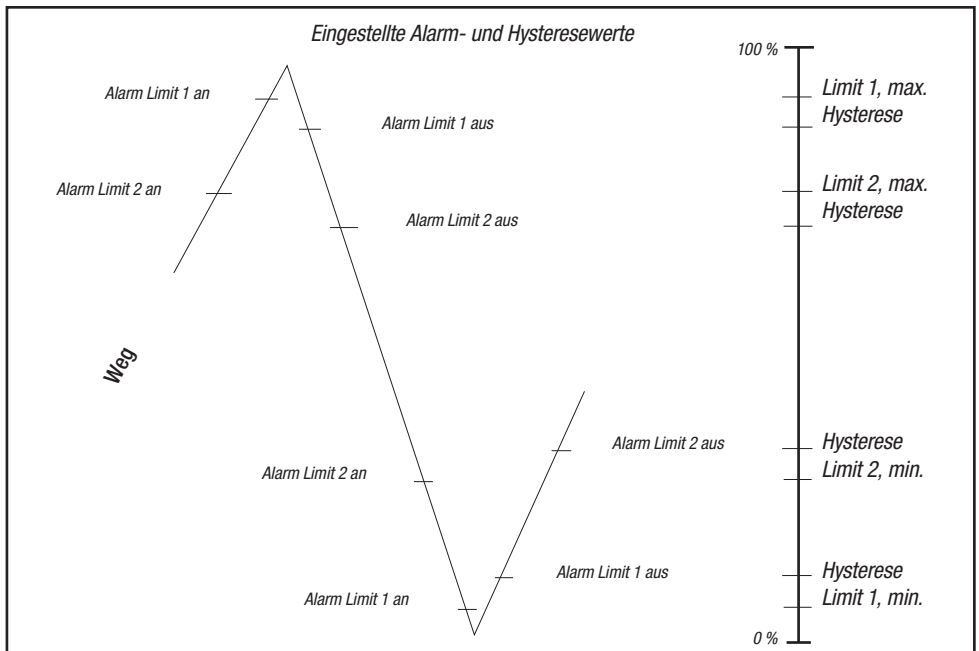
Die Menüinhalte sind im Diagramm auf der nächsten Seite dargestellt und die verschiedenen Texte werden nachfolgend beschrieben:

- Abweichung* *Bei Abweichung wird ein Alarm generiert*
- An/Aus* *Alarm An/Aus.*
- Abstand* *Erlaubter Abstand vor der Alarmauslösung.*
- Zeit* *Gesamtabweichungszeit vor der Alarmauslösung.*
- Alarm Ausgang* *Markierung von EIN/AUS bietet Ausgabe auf Klemmen.*
- Ventilaktion* *Verhalten des Ventils bei Alarmauslösung.*

- Limit 1* *Alarm über/unter einem bestimmten Niveau.*
- An/Aus* *Alarm An/Aus.*
- Min. Pos.* *Einstellung der gewünschten Min.-Position*
- Max. Pos.* *Einstellung der gewünschten Max.-Position*
- Hysterese* *Gewünschte Hysterese.*
- Alarm an* *Wählen von AN/AUS bietet Ausgabe auf Klemmen.*
- Ventilaktion* *Verhalten des Ventils bei Alarmauslösung.*

} Siehe Diagramm unten!

Limit 2 *Siehe Limit 1.*



<i>Temp</i>	<i>Auf Temperatur basierender Alarm</i>
An/Aus	Temperatur-Alarm an/aus.
Niedrige Temp.	Temperatureinstellung.
Hohe Temp.	Temperatureinstellung.
Hysterese	Zulässige Hysterese.
Alarm Ausgang	Markierung von EIN/AUS bietet Ausgabe auf Klemmen.
Ventilaktion	Verhalten des Ventils bei Alarmauslösung.

Ventilaktion	
Keine Aktion	Nur generierter Alarm. Vorgänge nicht betroffen.
Zu Öffnen gehen	C+ gibt den vollen Druck ab und das Ventil fährt in die vollständig geöffnete Position. Stellungsregler wechselt auf Position „Manuell“.
Zu Schließen gehen	C- gibt den vollen Druck ab und das Ventil fährt in die vollständig geschlossene Position. Stellungsregler wechselt auf Position „Manuell“.
Manuell	Ventil bleibt in unveränderter Position. Stellungsregler bewegt sich in Position Manuell.

10.1.4 Expertenkalibrierung

Wenn Sie in den „ExpertKal“-Modus wechseln, gehen Sie durch die unten beschriebene Parameterliste. Setzen Sie ggf. die Werte ein. Bestätigen Sie mit OK.

Sollwert LO: Verwenden Sie den auf 4 mA eingestellten Kalibrator (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken.

Sollwert HI: Verwenden Sie einen Kalibrator von 20 mA (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken.

Druck LO: Verwenden Sie einen Versorgungsdruck von 2 bar (30 psi) (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken. Druckanzeige beim PMV D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Druck HI: Verwenden Sie eine Versorgung von 7 bar (105 psi) (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken. Druckanzeige beim PMV D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Sollwert LO: Verwenden Sie den auf 4 mA eingestellten Kalibrator (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken.

Sollwert HI: Verwenden Sie einen Kalibrator von 20 mA (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken.

Druck LO: Verwenden Sie einen Versorgungsdruck von 2 bar (30 psi) (oder bestimmen Sie auf dem Display einen anderen Wert). OK drücken. Druckanzeige beim PMV D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Druck HI: Verwenden Sie eine Versorgung von 7 bar (105 psi) (oder stellen Sie einen anderen Wert auf dem Display ein). OK drücken. Druckanzeige beim PMV D3 nur mit eingebautem Drucksensor möglich.

Transmitter: Schließen Sie 10 - 28 VDC an. Schließen Sie ein externes mA-Messgerät an die Schleife an. Lesen Sie den niedrigen Wert am mA-Meter ab und verwenden Sie zum Einstellen die Aufwärts/Abwärts-Tasten. Drücken Sie die OK-Taste, um den niedrigen Wert festzulegen. Wiederholen Sie den Vorgang, um den hohen Wert festzulegen. Sehen Sie auch das Video unter www.pmv.nu

Pot: Potentiometer-Einstellung, siehe Abschnitt 11.4. Sehen Sie auch das Video unter www.pmv.nu

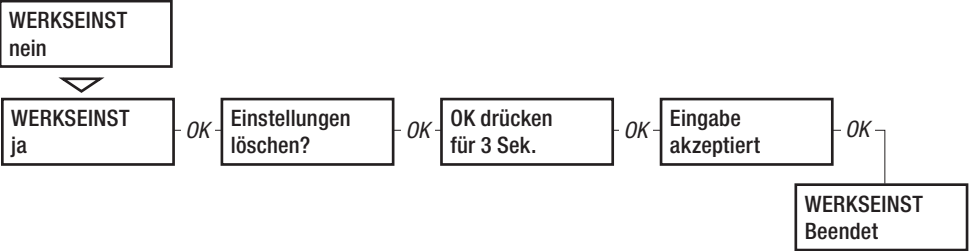
Vollständige Rücksetzung: Setzt alle eingestellten Werte zurück.



Die Menüinhalte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Die bei Auslieferung festgelegten Standardwerte können über das Menü „Werkseinstellung“ zurückgesetzt werden.

Die durch die Kalibrierung gewonnenen Werte und die anderer Einstellungen gehen dann verloren.



READ					pos set&pos	
MAN/AUTO	AUT.OK=MAN	MAN.OK=AUT			S&P actual	n cycles
CALIBRATE	AutoCal		normal		set&dev	acc travel
	TravelCal		50%		Pos Graph	mean dev
	Leak test		25%		Supply Pr**	m. abs dev
	Pulse tune		12%		C+ & C-***	runtime
	Step tune		preset L		temp	# of reset
	Play est	Setpoint	preset M		statistics	extr temp
	Fric est	Pressure	preset S		alarms	histogram
	Perform	Transm. pot	factory se			reset stat
	Expert cal	full reset				
SHIFT MENU	Basic menu					
	Full menu					
STATUS	O O SERVICE		Rotating		small	
	IN SERVICE		Linear	single act	medium	
		type		double act	large	
		function			Texas-size	
SETUP	Actuator					
	Lever	(*)	Stroke			
			Lever cal	direct		
	Direction			reverse		
	Character				linear	
					equal %	
	Cust chr		#of points	X0=	quick open	
			Cust curve	Y0=	custom	
	Curr range	0% =			Set 0%	
		100%=			Set 100%	
	Trvl range				Set 100%	sqr root
	Trvl ctrl	Set low	free	Cutoff Low	Direction	direct
		Set high	cutoff	Cutoff Hi		reverse
		Values	limited	Limit Low	Pos/Set	Position
				Limit Hi	Trans Card	Set Point
	Transm.					
	Passcode	Old	New 0=Off			D3-38
						D3-81
	Auto PST				TurnOn/off	(***)
					Status	
	Fail. Mode				Start/Stop	Status
	Appearance	Language	English			
			Svenska			
			Deutsch	percent		
			français	mA		
			Italiano	mm	percent	
			español	cm	mm	
		Units		inch	cm	
			Setpoint	degrees	inch	
					degrees	bar
						psi
						kPa
						Grad C
						Grad F
						Kelvin
		Def. Displ			pos	Message
		Start menu			set&pos	Tag
		Start Logo			set&dev	Descriptor
		Orient.	normal	last value	menu	Date
			flipped	basic		Device ID
	Devedata			full		Poll adr
					HW rev	Assemblyno
					SW rev	univ cmd
					Capability	spec cmd
					Hart	Burst
TUNING	Close time	Control	(x)	P.I.D		On/off
	Open time	Toggle/step		K.T.Td		Burst Mode
	Deadband	Self test		Min Pulse		
	Expert	leakage		Shoot/Prote	Red. #Pulses / Disable	run time
		Undo		Spring Adj		cycle time
						size
						start
						Abort step
ALARMS	Deviation					
	Limit 1	On/off			On/off	
	Limit 2	Min/pos			Distance	
		Max/pos			Time	
		Hysteresis	On/off	On/off	Alarm out	
		Alarm out	Max/ff	Min Pres	Valve act	
	Pos=Pres	Valve act	Alarm out	Max Pres		
			Valve act	Hysteresis		
	Pressure		Alarm out	Alarm out	On/off	
					Low temp	
	Temp				High temp	
					Hysteresis	
					Alarm out	
					Valve act	no action
						goto open
						goto close
						manual
FACT SET	no					
	yes					

(*) appear if Linear set
 (**) appear if pressure sensor exist
 (***) only settable when In Service mode

11. Wartung/Service

Während der Servicearbeiten, beim Austausch einer Leiterplatte usw. müssen eventuell verschiedene Teile des Stellungsreglers aus- und wieder eingebaut werden. Dies wird auf den folgenden Seiten beschrieben.

*Lesen Sie die Sicherheitshinweise auf **Seite 4** und **Seite 5**, bevor Sie mit den Arbeiten am Stellungsregler beginnen.*

Bei der Arbeit mit dem Stellungsregler ist Sauberkeit oberstes Gebot. Verunreinigungen in den Luftkanälen führen unweigerlich zu Betriebsstörungen. Demontieren Sie das Gerät nicht mehr als hier beschrieben.

Nehmen Sie den Ventilblock NICHT auseinander, da seine Funktion beeinträchtigt wird.

Bei der Arbeit mit dem Stellungsregler D3 muss der Arbeitsplatz vor Arbeitsbeginn mit einem ESD-Schutz ausgestattet werden.

Eigenmächtige Reparaturen am D3 können zum Erlöschen der Garantie führen



Schalten Sie immer die Luft- und Stromversorgung ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



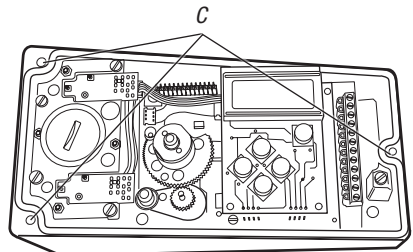
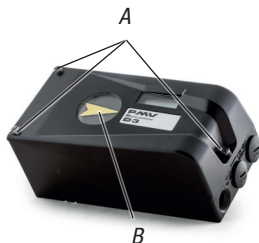
Den Abschnitt mit besonderen Bedingungen für den sicheren Einsatz und Ersatzteile finden Sie auf **Seite 5**.

Setzen Sie sich bitte mit einem Flowserve-Büro in Verbindung, um Informationen zur richtigen Vorgehensweise zu erhalten.
www.pmv.nu oder infopmv@flowserve.com

11.1 Demontage des D3

Entfernen von Deckel und innerer Abdeckung

- Lösen Sie die Schrauben **(A)** und nehmen Sie den Deckel ab. Montage des Deckels – siehe **Seite 5**.
- Ziehen Sie den Pfeilzeiger **(B)** mit einem kleinen Schraubenzieher ab.
- Lösen Sie die Schrauben **(C)**, ziehen Sie die innere Abdeckung leicht in Pfeilrichtung und entfernen Sie die Abdeckung. Entfernen Sie den Filterstopfen nicht.

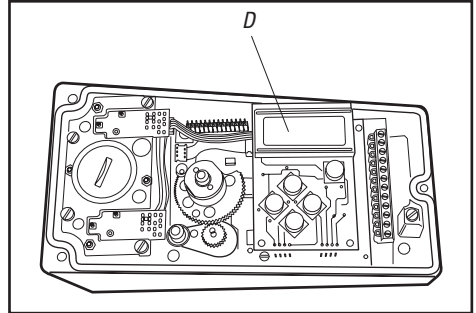


11.2 Leiterplatten (PCB)

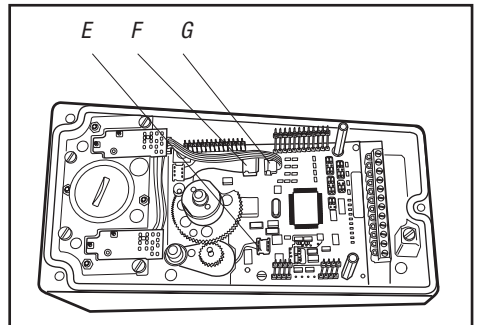


Warnung! Unterbrechen Sie vor Beginn der Arbeiten die Stromzufuhr oder schalten Sie sie ab.

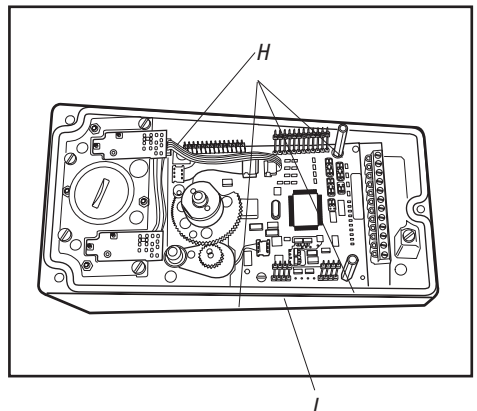
- Heben Sie die Anzeigenplatine D ab.



- Lösen Sie die Kabelverbindungen E, F und G.



- Schrauben Sie die Abstandshalter H ab und heben Sie das Klemmenbrett an.



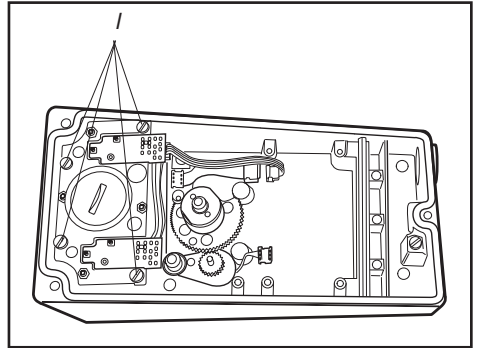
11.3 Ventilblock

Warnung! Schalten Sie die Luft- und Stromversorgung ab, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

- Entfernen Sie die vier Schrauben I und heben Sie den Ventilblock heraus.

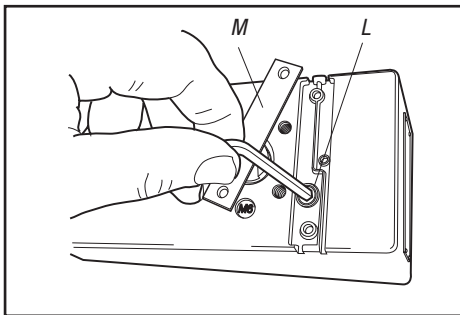
Hinweis: Demontieren Sie nicht den Ventilblock.

- Beim Einbau des Ventilblocks: Die vier Schrauben kreuzweise mit 1,8 Nm anziehen und mit Loctite ® 222 abdichten. Setzen Sie die Dichtung in den Block ein und installieren Sie dann den Pneumatikblock. Beim Abziehen des Flachbandkabels ist große Vorsicht geboten.



Schalldämpfer

Ein Schalldämpfer L (Option) kann unter der Platte M des PMV D3 montiert werden. Kontakt PMV



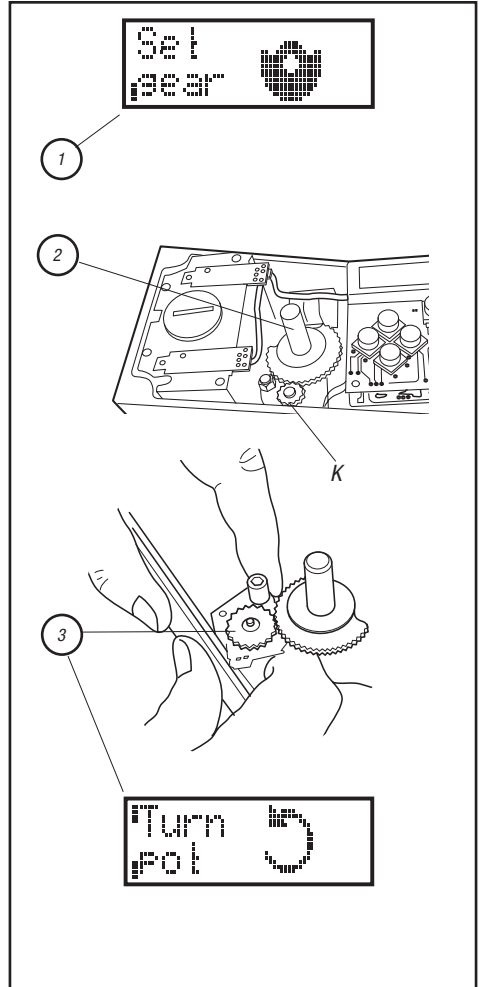
11.4 Potentiometer

90° und 270° federbelastetes Potentiometer

Das federbelastete Potentiometer K kann zwecks Kalibrierung oder Austausch vom Zahnrad abgenommen werden.

Wird das Potentiometer ausgetauscht oder die Einstellung geändert, muss es kalibriert werden.

- Wählen Sie das Menü Kalibrieren – ExpertKal – Pot. Auf dem Display erscheint Getr. setzen (1).
- Drehen Sie die Spindelwelle (2) im Uhrzeigersinn in die Endposition und drücken Sie OK. Drehen Sie den Zähler im Uhrzeigersinn bis zum Ende und drücken Sie OK.
- Lösen Sie das Potentiometer (3) und drehen Sie es so lange, bis OK angezeigt wird. OK drücken.
- Richten Sie die Feder am Potentiometer neu aus, um es zu sichern.

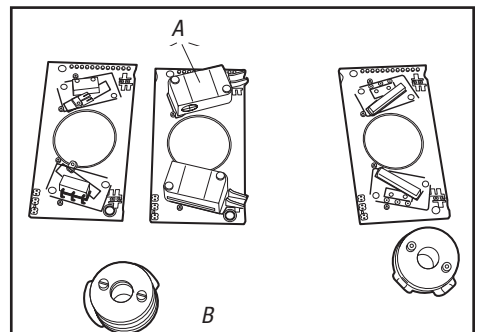


11.5 Transmitterplatten

Die Ausrüstung für die Transmitterrückmeldung besteht aus einer Leiterplatte A, einem Nockenschaltwerk B und Schrauben.

Allgemeine Leiterplattenversionen:

- mit mechanischen Schaltern, SPDT
- mit NAMUR-Sensoren, NAMUR 19234
- mit Näherungsschaltern
- nur mit Rückmeldetransmitter und/oder Feinheit



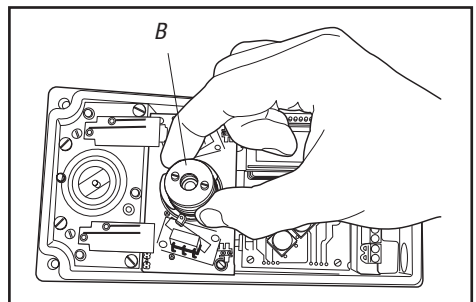
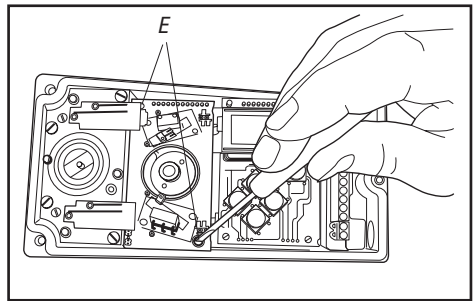
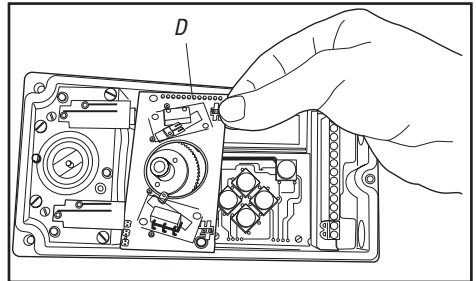
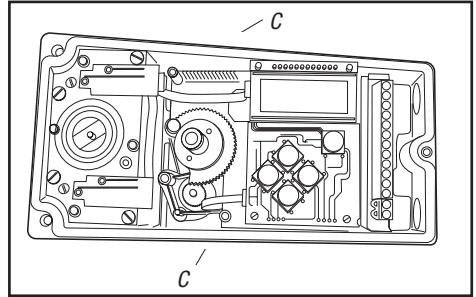
Einbau der Transmitterplatine

Vorsicht! Schalten Sie die Strom- und Luftzufuhr ab, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

Wichtig für PMV D3-Geräte mit Ex-Zulassung:

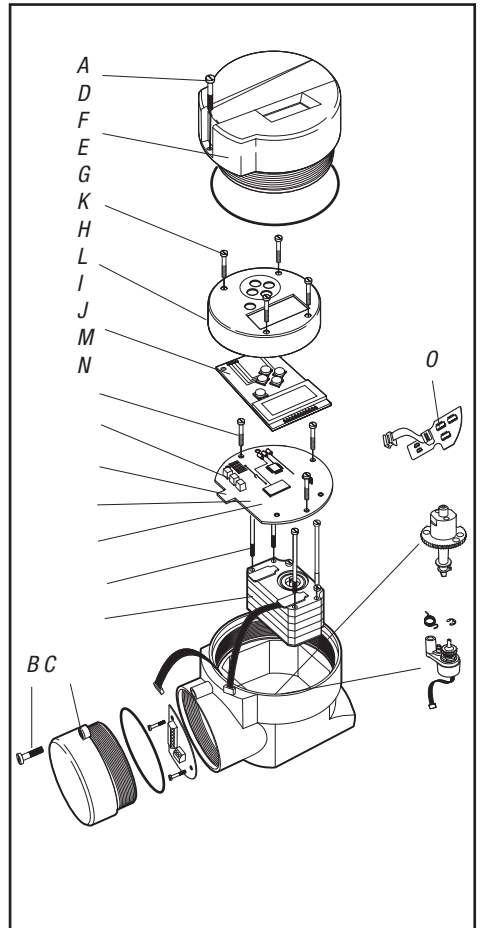
Wartung und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

- Entfernen Sie die Abdeckung, die Anzeige und die innere Abdeckung gemäß der Beschreibung auf **Seite 40**.
- Prüfen Sie, ob beide Abstandshalter C installiert sind.
- Montieren Sie die Leiterplatte vorsichtig an ihrem Platz. Die Stifte D müssen in den Stecker und die Hauptplatine des Stellungsreglers passen. Vergewissern Sie sich, dass die Rückmeldungs-Leiterplatte richtig angeschlossen ist.
- Befestigen Sie die Leiterplatte mit den beiliegenden Schrauben E.
- Montieren Sie das Nockenschaltwerk B auf der Welle und drücken Sie sie nach unten in seine Position. Wenn die Leiterplatte über Mikroschalter verfügt, achten Sie darauf, die Hebel nicht zu beschädigen.



11.6 Demontage des PMV D3 Ex

- Lösen Sie die Schrauben A und B und entfernen Sie die Kappen C und D.
- Entfernen Sie die innere Displayabdeckung E durch Lösen der vier Schrauben F.
- Nehmen Sie die Displaytafel vorsichtig ab und lösen Sie die Anschlüsse H und I.
- Lösen Sie das breite Kabel vom Anschluss J auf dem Klemmenbrett.
- Lösen Sie die drei Schrauben K.
- Entfernen Sie das Leiterplattenpaket L, bestehend aus Klemme und Prozessorplatine.
- Entfernen Sie die vier Schrauben M und heben Sie den Block N an.
- Die Drucksensorplatine O (Option) kann nur versetzt werden, wenn der Block N entfernt wurde.



11.7 Filterwechsel

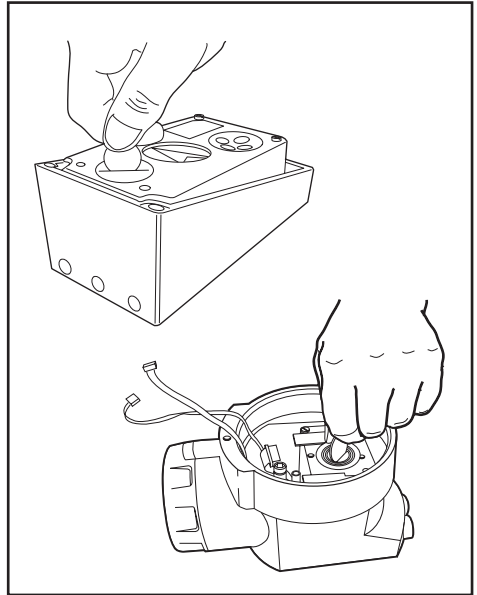
Warnung! Schalten Sie die Druckluftversorgung ab, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Andernfalls kann der Filter durch den Luftdruck aus dem Stellungsregler geblasen werden, was gefährlich sein kann.

- Entfernen Sie den Filterdeckel mit einer Münze von geeigneter Größe.

Hinweis! Verwenden Sie keinen Schraubendreher. Die Filterkappe kann reißen und zu einem Luftaustritt führen.

- Beim Einbau des Filters/Filterstopfens ist zunächst der O-Ring im Boden des Hohlraums des Pneumatikblocks zu installieren. Versuchen Sie nicht, ihn auf dem Gewinde des Filterstopfens zu installieren. Setzen Sie den Filter in den Filterstopfen ein und schrauben Sie dann den Filterstopfen in den Pneumatikblock ein.



12. Fehlerbehebung

Symptom	Maßnahme
Die Änderung des Eingangssignals zum Stellungsregler hat keinen Einfluss auf die Position des Antriebs.	<ul style="list-style-type: none"> • Zuluftdruck, Luftreinheit und Verbindung zwischen Stellungsregler und Antrieb prüfen. • Außer Betrieb, im manuellen Betrieb • Eingangssignal zum Stellungsregler prüfen. • Anbau und Anschlüsse von Stellungsregler und Antrieb prüfen.
Bei Änderung des Eingangssignals zum Stellungsregler geht der Antrieb in seine Endposition.	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangssignal prüfen. • Anbau und Anschlüsse von Stellungsregler und Antrieb prüfen.
Fehlerhafte Steuerung.	<ul style="list-style-type: none"> • Autokalibrierung durchführen und auf Lecks prüfen. • Ungleichmäßiger Zuluftdruck. • Ungleichmäßiges Eingangssignal. • Falsche Größe des verwendeten Antriebs. • Hohe Reibung im Antrieb/Ventil-Paket. • Übermäßiges Spiel im Antriebs-/Ventilpaket. • Übermäßiges Spiel bei der Montage des Stellungsreglers am Antrieb. • Verschmutzte/feuchte Zuluft.
Langsame Bewegungen, instabile Regulierung.	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-Feinabstimmung implementieren. • Die Totbereich erhöhen (Feinabstimmung-Menü). • Leistung anpassen (Kalibrier-Menü).

13. Technische Daten

Drehwinkel	min. 30° max. 100°, Option 270°
Hub	5–130 mm (0,2" bis 5,1")
Eingangssignal	4–20 mA DC
Luftzufuhr	2–7 bar (30–105 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Frei von Öl, Wasser und Feuchtigkeit.
Luftzufuhr	350 nl/min (13,8 scfm)
Luftverbrauch	< 0,3 nl/min (0,01 scfm)
Luftanschlüsse	1/4" G oder NPT
Kabeleingang	3 x M20 x 1,5 oder 1/2" NPT (D3E 2x)
Elektrische Anschlüsse	Schraubklemmen 2,5 mm ² /AWG14
Linearität	< 1 %
Wiederholbarkeit	< 0,5 %
Hysterese	< 0,4 %
Totband	0,2–10 % einstellbar
Display	Grafik, Anzeigebereich 15 x 41 mm (0,6 x 1,6")
Benutzeroberfläche	LCD, Menü und 5 Tasten, Handgerät oder PC
CE-Richtlinien	Siehe gesonderte Erklärung
Spannungsabfall, ohne HART	< 8,0 V => Widerstand 400 Ω
Spannungsabfall, mit HART	< 9,4 V => Widerstand 470 Ω
Vibrationen	< 1 % bis zu 10 g bei Frequenz 10–500 Hz ers / 1,4408
Gehäuse	IP66/NEMA 4X
Material	Aluminium-Druckguss, A2/A4-Befestigungsmittel
Oberflächenbehandlung	Pulver-Epoxid
Temperaturbereich	-30 bis +80 °C (-22 bis 176 °F)
Gewicht	PMV D3X, 1,4 kg (3 lbs). PMV D3E, 3 kg (6,6 lbs) PMV D3E Edelstahl, 6 kg (13,2 lbs)
Alarmausgang	Transistor Ri 1 KΩ
Alarm Versorgungsspannung	8–28 V DC
Einbauposition	Beliebig

<i>Mechanische Schalter</i>	
Typ	SPDT
Größe	Subminiatur
Leistung	3 A/125 VAC / 2 A/30 VDC
Temperaturbereich	-30 bis +80 °C (-22 bis 180 °F)

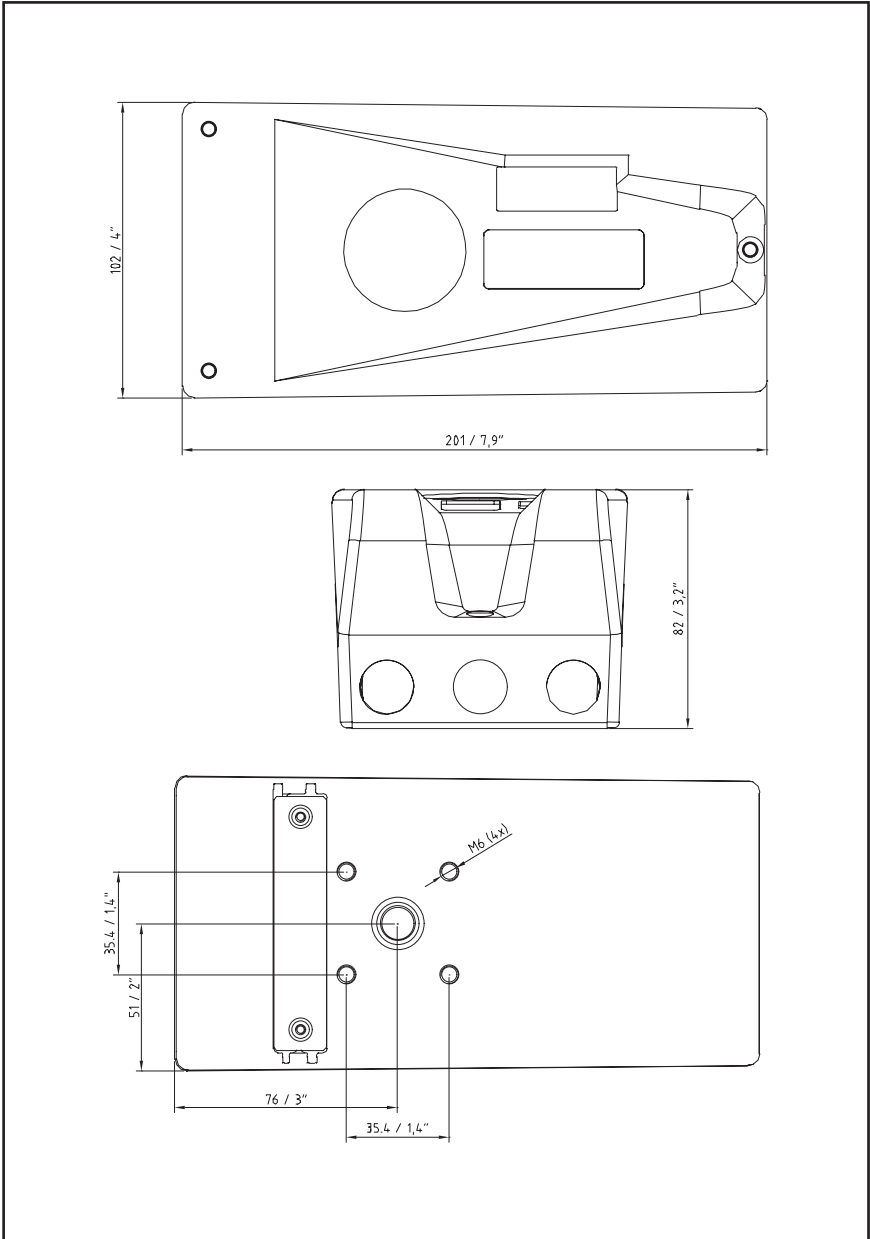
<i>NAMUR-Sensoren</i>	
(NJ2-V3-N)	
Typ	Näherung NAMUR 19234
Laststrom	$1 \text{ mA} \leq I \leq 3 \text{ mA}$
Spannungsbereich	8 VDC
Hysterese	0,2 %
Temperaturbereich	-25 bis +85 °C (-13 bis 185 °F)

<i>Näherungsschalter</i>	
Typ	SPDT
Leistung	0,4 A bei 24 VDC, Max. 10 W
Betriebszeit	Max 1,0 ms
Max. Spannung	200 VDC
Kontaktwiderstand	0,2 Ω
Temperaturbereich	-30 bis +80 °C (-22 bis 180 °F)

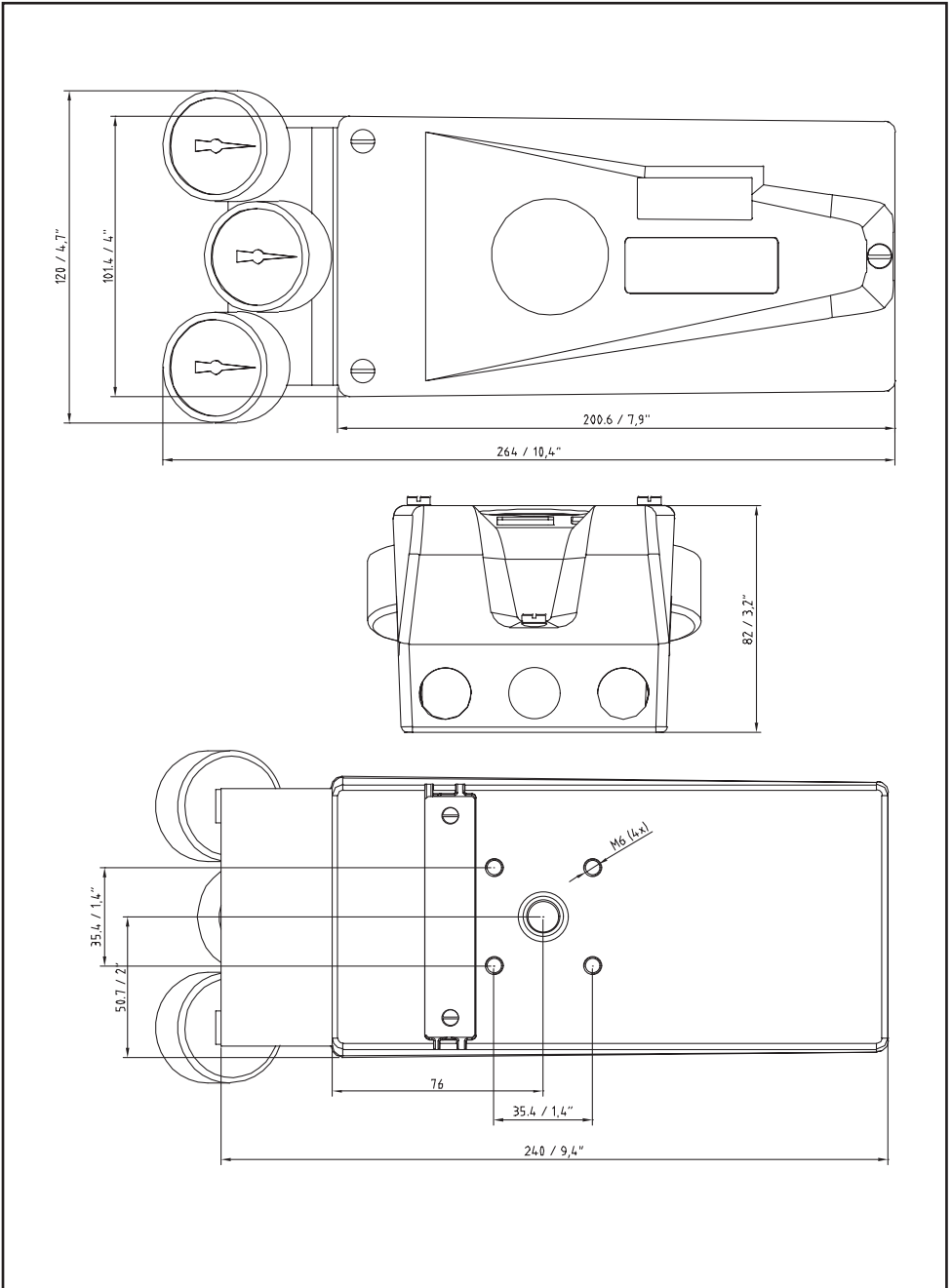
<i>Steckplatz NAMUR-Schalter</i>	
Typ	Näherung NAMUR 19234
Laststrom	$1 \text{ mA} \leq I \leq 3 \text{ mA}$
Spannung	8 VDC
Hysterese	0,2 %
Temp.	-25 bis +85 °C (-13 bis 185 °F)

<i>4-20 mA Transmitter</i>	
Einspeisung	9–28 VDC
Ausgabe	4-20 mA
Auflösung	0,1 %
Linearität über den gesamten Messbereich	+/-0,5 %
Ausgangsstrombegrenzung	30 mA DC
Lastimpedanz	800 Ω bei 24 VDC

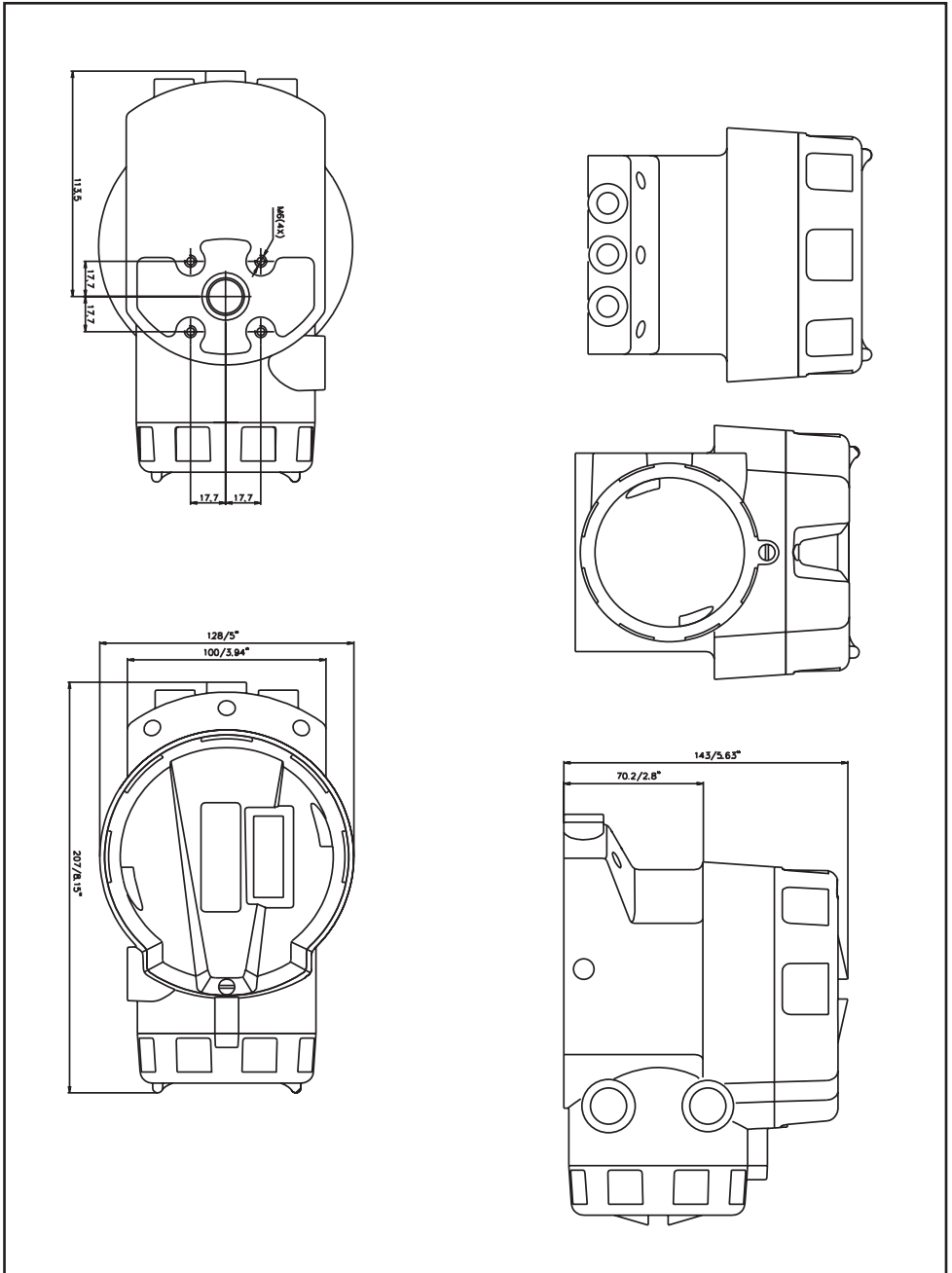
14. Maßzeichnung



14.1 Abmessungen mit installiertem optionalem Maßblock



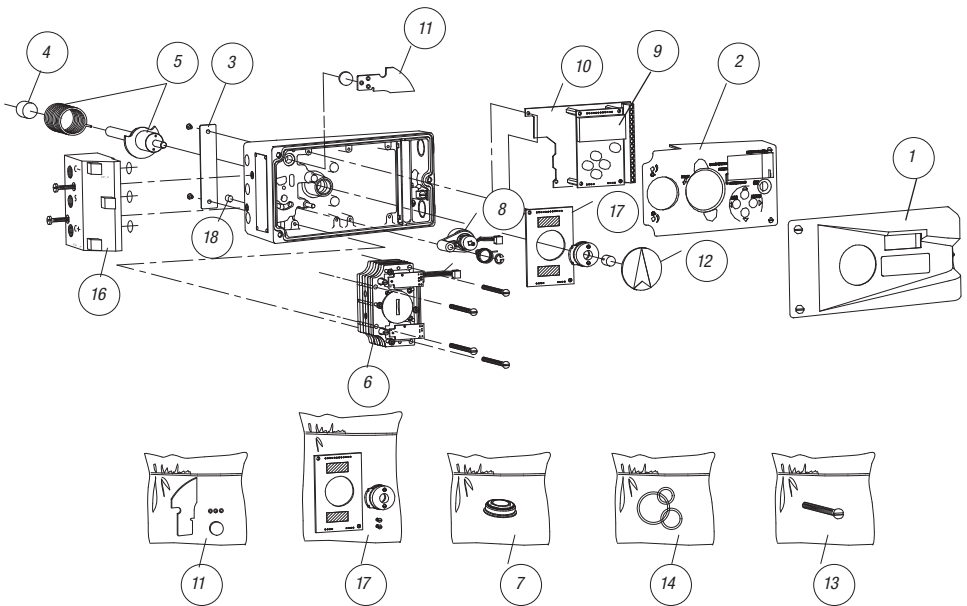
14.2 Abmessungen explosionsgeschützte Ausführung



15. Ersatzteile

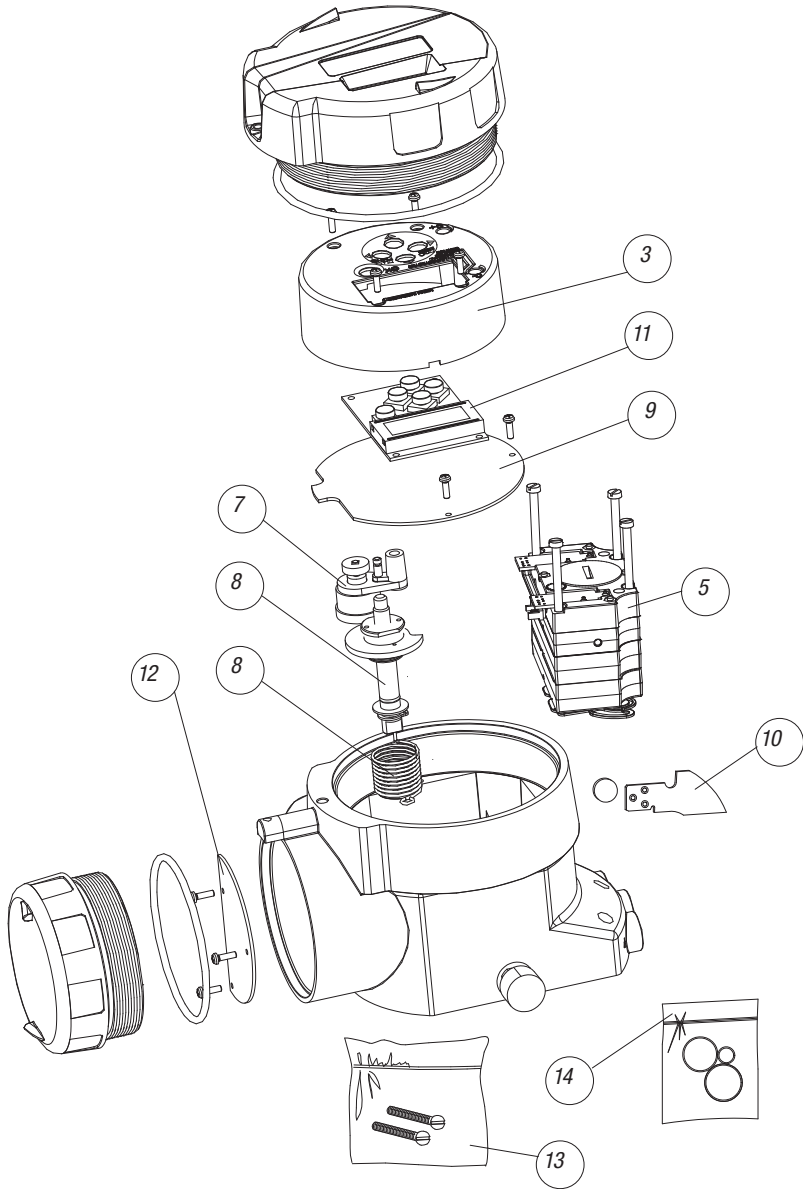
15.1 Allgemeine Zwecke und eigensicheres Gehäuse

Nr.	Teilennr.	Beschreibung
1	D3-SP6	Schwarze Abdeckung einschl. Schrauben
2	D3-SP11	Innere Abdeckung einschl. Schrauben
3	P3-SP13	Abdeckplatte einschl. Schraube
4	3-SXX	Spindel-Adapter (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36, 40, 41)
5	3-AS23	S23 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
5	3-AS39	S39 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
5	3-AS09	S09 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
6	D3-SP1	Block komplett, einschl. Kabel, Gummidichtung, Filterstopfen
6	D3-SP1-PS	Block komplett, Drucksensoren, einschl. Kabel, Dichtung, Filterstopfen
6	D3-SP1-FF	Block komplett, einschl. Kabel, Gummidichtung, Filterstopfen, Fail Freeze
6	D3-SP1-PFF	Block komplett, Drucksensoren, einschl. Kabel, Gummidichtung
7	D3-SP9	Filterstopfen, einschl. O-Ring, Filter
8	3-SP8B	Potentiometer kompl. einschl. Feder, Halter, Kabel
9	3-SP37HR	Leiterplatte LCD Display-Paket Hohe Aufl. Typ
10	D3-SP35P	Leiterplatten (Klemme und Prozessor) Profibus
10	3-SP80X	Leiterplatte Hauptplatine
10	3-SP80H	Leiterplatte Hauptplatine HART
11	3-SP84	Drucksensor Leiterplattenpaket komplett.
12	3-SP48A	Anzeigepeil-Paket
13	D3-SP/SCREW	Kit, Beutel mit Schrauben
14	D3-SP/SEAL	Kit, Beutel mit O-Ringen, Dichtungen
16	D3-SP34G	Maßblock G, komplett
16	D3-SP34N	Maßblock NPT, komplett
17	3-AS81T	Leiterplatte Transmitter 4-20 mA Paket
17	3-AS81M	Leiterplatte Transmitter und mechanische Schalter, Paket
17	3-AS81N	Leiterplatte Transmitter und Namur-Sensoren, Paket
17	3-AS81P	Leiterplatte Transmitter und Näherungsschalter, Paket
17	3-AS81N5	Leiterplatte Transmitter, Namur-Sensoren Nutentyp (P+F SJ2 SN), Paket
17	3-AS81N6	Leiterplatte Transmitter, Namur-Sensoren Nutentyp (P+F SJ2N), Paket
18	D3-67	Schalldämpfer, Sintermessing



15.2 Explosionsgeschütztes Gehäuse

Nr.	Teilnr.	Beschreibung
3	D3E-SP4	Innere Abdeckung einschl. Schrauben
5	D3-SP1	Siehe D3 Seite 53
5	D3-SP1-PS	Siehe D3 Seite 53
7	3E-SP8	Potentiometer kompl. einschl. Feder, Halter, Kabel
8	3-AS23	S23 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
8	3-AS39	S39 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
8	3-AS09	S09 Welle kompl. einschl. Zahnrad, Rutschkupplung, Feder
9	3E-SP80X	Leiterplatte Hauptplatine
9	3E-SP80XT	Leiterplatte Hauptplatine, 4-20 mA Transmitter
9	3E-SP80H	Leiterplatte Hauptplatine HART
9	3E-SP80HT	Leiterplatte Hauptplatine, HART 4-20 mA Transmitter
10	3-SP84	Siehe D3 Seite 53
11	3-SP37HR	Siehe D3 Seite 53
12	3E-SP83	Leiterplattenklemmen
13	D3E-SP/SCREW	Kit, Beutel mit Schrauben
14	D3E-SP/SEAL	Kit, Beutel mit O-Ringen, Dichtungen



16. Konformitätserklärung



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB**, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN IEC 61000-6-2:2019,
EN IEC 61000-6-4:2019

2011/65/EU- RoHS Restriction of Hazardous Substances

2014/35/EU – Low voltage (LV) directive¹, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN 60204-1:2018

2014/34/EU – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

Intrinsically safety Ex ia **EN IEC 60079-0:2018**,
EN 60079-11:2012, and
EN 60079-26:2015

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

EU-type examination	Ex ia	NB 2460 DNV Product Assurance AS Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway	
Quality assurance		NB 0470 NEMKO Group AS Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway	
Product marking(s)		Certificate(s)	Model code(s)
Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C		DNV 25 ATEX 77903X	D3xxxx-xxxxxx-xxxx
Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C FISCO Field Device		DNV 25 ATEX 77903X2	

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.
² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna**, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019

2011/65/EU- RoHS, Restriction of Hazardous Substances

2014/35/EU – Low voltage (LV) directive¹, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN 60204-1:2018

2014/34/EU – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

Flameproof EN IEC 60079-0:2018, and
Ex db EN 60079-1:2014

Dust ignition protection EN IEC 60079-0:2018, and
Ex tb EN IEC 60079-31:2014

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

EU-type examination	Ex db Ex tb	NB 2460 DNV Product Assurance AS Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway	
Quality assurance		NB 0470 NEMKO Group AS Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway	
Product marking(s)		Certificate(s)	Model code(s)
Ⓜ II 2 G Ex db IIB+H2 T6 -20°C ≤Ta ≤+60°C		Presafe 17 ATEX 11598X Issue 0	D3EAXx-xxxxxx-xxxx
Ⓜ II 2 D Ex tb IIIC T100°C -20°C ≤Ta ≤+80°C		Nemko 03ATEX4122Q ²	

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.
² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.

17. Kontrollzeichnung

18. Anhang: Diagnostische Alarmer

<i>Online-Diagnostische Alarmer</i>	<i>D3/D3E</i>	<i>D20/D20E/D22E</i>	<i>D22</i>	<i>D3</i>
Antriebsteile verschlissen	X	X	X	X
Auto PST fehlgeschlagen	X	X	X	X
C- Leckage	X		X*	X*
C--Ausfall des Drucksensors	X		X*	X
C+ Leckage	X		X*	X*
C+-Ausfall des Drucksensors	X		X*	X
Kalibrierfehler	X	X	X	X
Steuerung verstimmt	X	X	X	X
CPU-Fehler oder Speicherfehler	X	X	X	X
Ausfall des Stromsensors	X	X	X	X
Abweichung	X	X	X	X
Abweichung des unteren Federwegs	X		X*	X*
Abweichung des unteren Wegbereichs	X		X*	X*
Abweichung des oberen Federwegs	X		X*	X*
Abweichung des oberen Hubwegs	X		X*	X*
Überhöhte Schließkraft	X		X*	X
Übermäßige Anzahl von Zyklen	X	X	X	X
Übermäßige Anzahl von hohen Grenzwerten	X	X	X	X
Übermäßige Anzahl von niedrigen Grenzwerten	X	X	X	X
Übermäßige Anzahl von Piezoeffizientimpulsen	X			
Überhöhte Öffnungskraft	X		X*	X
Ausfall des Rückkopplungsgetriebes	X	X	X	X
Feedback Gestänge-Spiel	X*		X*	X*
Fremdkörper im Ventil	X		X*	X*
Hoher Luftverbrauch	X			
Hoher Strom	X	X	X	X
Hohe Grenzwertüberschreitungen	X		X*	X*
Hohe EP-Belastung	X	X	X	
Hohe Reibung	X		X*	X*
Hohe Reibung in geschlossener Position	X		X*	X*
Hoher Zufuhrdruck	X		X*	X
Leckage zwischen C+ und C-	X		X*	X
Limit 1	X	X	X	X
Limit 2	X	X	X	X
Geringe verfügbare Kraft	X		X*	X*
Niedrige CPU-Spannung	X	X	X	X
Niedrige Grenzwertüberschreitungen	X		X*	X*
Geringe Reibung	X		X*	X*
Niedriger Zufuhrdruck	X		X*	X
Manueller Modus	X	X	X	X
Außer Betrieb	X	X	X	X
Verpackung abgenutzt	X	X	X	X
Position vs. Druckdifferenz	X		X*	X
Ausfall des Potentiometers	X	X	X	X
Potentiometer nicht kalibriert	X	X	X	X
Drucksensor abgeklemmt	X		X*	X
Sitz abgenutzt	X	X	X	X
Sollwertschwungung	X	X	X	X
Kleiner Mindestimpuls-Parameter	X		X*	X*
Federwegabweichung	X		X*	X*
Feder zu schwach, um Failsafe-Position zu erreichen	X		X*	X*
Festes Ventil	X		X*	X
Ausfall des Zufuhrdrucksensors	X		X*	X
Temperatur	X	X	X	X
Ausfall des Temperatursensors	X	X	X	X
Abweichung der Wegspanne	X			

X* Drucksensor für Diagnostik erforderlich

Hinweis: Weitere Informationen finden Sie im ValveSight IOM.

FCD PMDEIM0001-08-A5 – 10/25

Um Ihren lokalen Flowserve-Repräsentanten zu finden,
verwenden Sie bitte das Sales Locator

System unter www.flowserve.com.

Flowserve Corporation ist Branchenführer bei der Entwicklung und Herstellung seiner Produkte. Bei korrekter Auswahl erfüllt dieses Flowserve Produkt seine beabsichtigte Funktion sicher während seiner gesamten Nutzungsdauer. Ein Käufer oder Benutzer von Flowserve Produkten muss aber wissen, dass Flowserve Produkte in zahlreichen Anwendungen unter einer Vielzahl gewerblicher Betriebsbedingungen verwendet werden könnten. Auch wenn Flowserve allgemeine Leitlinien bieten kann, können keine spezifischen Daten und Warnhinweise für alle erdenklichen Anwendungen gegeben werden. Der Käufer/Anwender muss daher die letztendliche Verantwortung für die ordnungsgemäße Dimensionierung und Auswahl, die Installation, den Betrieb und die Wartung der Flowserve-Produkte übernehmen. Der Käufer/Anwender sollte die dem Produkt beiliegende Gebrauchsanweisung lesen und verstehen und seine Mitarbeiter und Auftragnehmer in der sicheren Verwendung von Flowserve-Produkten in Verbindung mit der jeweiligen Anwendung schulen.

Auch wenn angenommen wird, dass die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Spezifikationen korrekt sind, dienen sie dennoch nur zu Informationszwecken und sind weder beglaubigt noch darf man darauf vertrauen, dass sie eine Garantie für zufriedenstellende Ergebnisse darstellen. Der Inhalt dieser Broschüre darf in keiner Weise als ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie hinsichtlich irgendwelcher Aspekte dieses Produkts ausgelegt werden. Da Flowserve das Design seiner Produkte ständig verbessert und weiterentwickelt, bleibt die Änderung der hierin enthaltenen Spezifikationen, Maße und Angaben vorbehalten. Sollten Fragen hinsichtlich dieser Bestimmungen auftreten, wenden sich Käufer/Benutzer bitte an die Flowserve Corporation an einem der weltweiten Standorte oder Geschäftssitze.

Setzen Sie sich für weitere Informationen über Flowserve Corporation mit uns unter www.flowserve.com in Verbindung oder unter der USA-Rufnummer 1-800-225-6989.

© Oktober 2025, Flowserve Corporation, Irving, Texas, USA

PMV Automation AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 SOLNA
SCHWEDEN
Telefon: +46 (0) 8 -555 106 00
E-Mail: infopmv@flowserve.com