GEMÜ® 1230

Elektrischer Stellungsrückmelder
mit Mikroschaltern

Elektrisk gränslägesindikator
med mikrobrytare

DE ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

SV MONTERINGSANVISNING

Inhaltsverzeichnis

1	**Hinweise zu Ihrer Sicherheit**	**2**
1.1	Allgemeines	2
1.2	Symbol- und Hinweiserklärung	3
1.3	Sicherheitshinweise	3
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.5	Hinweise für den Einsatz in feuchter Umgebung	4
2	**Herstellerangaben**	**4**
2.1	Lieferung und Leistung	4
2.2	Lagerung	4
2.3	Benötigtes Werkzeug	4
3	**Aufbau**	**4**
3.1	Typenschild	5
4	**Montage**	**5**
4.1	Vorbereitung des Ventils	5
4.2	Montage des Anbausatzes mit Gewinde	6
4.2.1	Anbausatz ohne Hubbegrenzung	6
4.2.2	Anbausatz mit Hubbegrenzung	6
4.3	Montage des Anbausatzes ohne Gewinde	7
4.4	Vorbereitung des Stellungsrückmelders	7
4.5	Montage des Stellungsrückmelders	8
4.6	Einstellung der Schaltpositionen	8
4.7	Elektrischer Anschluss	9
4.7.1	Elektrischer Anschluss mit Anschlussklemmen	9
4.7.2	Elektrischer Anschluss an Leitungsdose	10
4.8	Belegung der LED Anzeige	10
4.9	Abschluss der Montage	10
4.10	Demontage	11
5	**Wartung**	**11**
6	**Reinigung**	**11**
7	**Entsorgung**	**11**
8	**Rücksendung**	**12**
9	**Hinweise**	**12**
10	**Maße**	**12**
11	**Technische Daten**	**12**
12	**Bestelldaten**	**13**
13	**Fehlersuche / Störungsbehebung**	**14**
14	**Konformitätserklärung**	**15**

1 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Nachfolgende Hinweise sorgfältig durchlesen und beachten!
Der Hersteller übernimmt für den elektrischen Stellungsrückmelder keine Verantwortung, wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

1.1 Allgemeines

☞	Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.

Voraussetzungen für eine einwandfreie Funktion des elektrischen Stellungsrückmelders:

- ✗ Sachgerechter Transport und Lagerung
- ✗ Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
- ✗ Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
- ✗ Ordnungsgemäße Instandhaltung

Der elektrische Stellungsrückmelder ist vom Betreiber bestimmungsgemäß zu gebrauchen. Alle Angaben dieser Einbau- und Montageanleitung in Hinsicht auf Betrieb, Wartung und Instandhaltung sind zu beachten und anzuwenden. Bei Nichtbeachten dieser Angaben erlischt der Garantieanspruch des Betreibers sowie die gesetzliche Haftung des Herstellers.

Beachten Sie deshalb:

- Den Inhalt dieser Einbau- und Montageanleitung.
- Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen.
- Dass dieses Gerät nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden darf.

Die in dieser Einbau- und Montageanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten nur für Deutschland.
Bei Einsatz des elektrischen Stellungsrückmelders in anderen Ländern sind die dort geltenden nationalen Regeln zu beachten. Wenn es sich um harmonisierte europäische Normen,

Standards und Richtlinien handelt, gelten diese im EG-Binnenmarkt. Für den Betreiber können zusätzlich nationale Richtlinien und Vorschriften gelten.
Die Beschreibungen und Instruktionen in dieser Einbau- und Montageanleitung beziehen sich auf die Standardausführung. Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

✗ Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
✗ Die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene GEMÜ-Verkaufsniederlassung.

1.2 Symbol- und Hinweiserklärung

Folgende Symbole kennzeichnen wichtige Informationen in dieser Einbau- und Montageanleitung:

⚠ GEFAHR

Unmittelbare Gefahr!
➤ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation!
➤ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

⚠ VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation!
➤ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)

Möglicherweise gefährliche Situation!
➤ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

☞	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
✗	Aufzählungszeichen

1.3 Sicherheitshinweise

- Die in diesen Sicherheitshinweisen aufgeführten Punkte, die bestehenden nationalen und europäischen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten.
- Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes und eingewiesenes Fachpersonal.
- Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Der Betreiber muss den Verantwortungsbereich, die Zuständigkeit und die Überwachung des Personals genau regeln.
- Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, dieses schulen und unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller / Lieferer erfolgen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung durch das Personal voll verstanden wird.
- Unbedingt die elektrische Sicherheit der speisenden Geräte sicherstellen.
- Elektrische Daten einhalten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

✗ kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und den elektrischen Stellungsrückmelder zur Folge haben.
✗ kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der elektrische Stellungsrückmelder dient ausschließlich zur elektrischen und optischen Stellungserfassung für Linearantriebe und ist entsprechend der technischen Daten (siehe Kapitel 11) einzusetzen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet GEMÜ nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

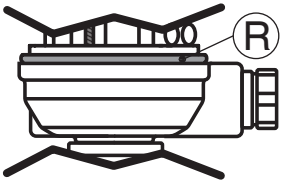
Bitte beachten Sie bei der Planung des Einsatzes als auch des Betreibens des Gerätes die einschlägigen allgemein anerkannten Sicherheitstechnischen Regeln. Geeignete Maßnahmen ergreifen für Ausschluss von unbeabsichtigtem Betätigen oder unzulässigen Beeinträchtigungen. Für Positionierung und Einbau des elektrischen Stellungsrückmelders ist grundsätzlich Planer, Anlagenbauer bzw. Betreiber verantwortlich.

1.5 Hinweise für den Einsatz in feuchter Umgebung

☞	Elektrischen Stellungsrückmelder entsprechend seiner Schutzart IP 65 nach EN 60529 einsetzen!

Folgende Informationen geben Hilfestellung bei Montage und Betrieb des elektrischen Stellungsrückmelders in feuchter Umgebung.

- Kabel und Rohre so verlegen, dass Kondensat oder Regenwasser, das an Rohren / Leitungen hängt, nicht in Kabelverschraubungen des elektrischen Stellungsrückmelders laufen kann.
- Alle Kabelverschraubungen auf festen Sitz prüfen.
- Dichtring **R** vor jedem Schließen auf korrekten Sitz und Beschädigungen überprüfen.



2 Herstellerangaben

2.1 Lieferung und Leistung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.

Der Lieferumfang ist aus den Versandpapieren, die Ausführung aus der Bestellnummer ersichtlich.
Der Stellungsrückmelder wird im Werk auf Funktion geprüft.
Wird der Stellungsrückmelder mit einem Ventil als Kompletteinheit bestellt, so sind diese Teile sowie das dazugehörige Zubehör bereits komplett montiert und werkseitig voreingestellt.

2.2 Lagerung

- Elektrischen Stellungsrückmelder staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur von 60 °C einhalten.

2.3 Benötigtes Werkzeug

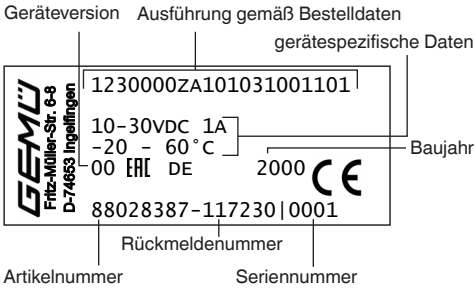
✗ Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

3 Aufbau

Der elektrische Stellungsrückmelder GEMÜ 1230 besitzt einen oder zwei Mikroschalter.
Die korrosionsfeste Kunststoffausführung ist für Hubventile mit Linearantrieb bis 20 mm Hub (Betätigungsweg) ausgelegt.
Der Stellungsrückmelder hat eine spielfreie und kraftschlüssige Verbindung von Schaltgestänge und Antriebsspindel in Axialrichtung.
Der elektrische Anschluss erfolgt mittels Leitungsdose oder Kabelverschraubung.
Optionale LED Anzeige (nicht bei allen

Versionen verfügbar) siehe Kapitel 4.8 "Belegung der LED Anzeige".

3.1 Typenschild



Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden.
Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

4 Montage

VORSICHT

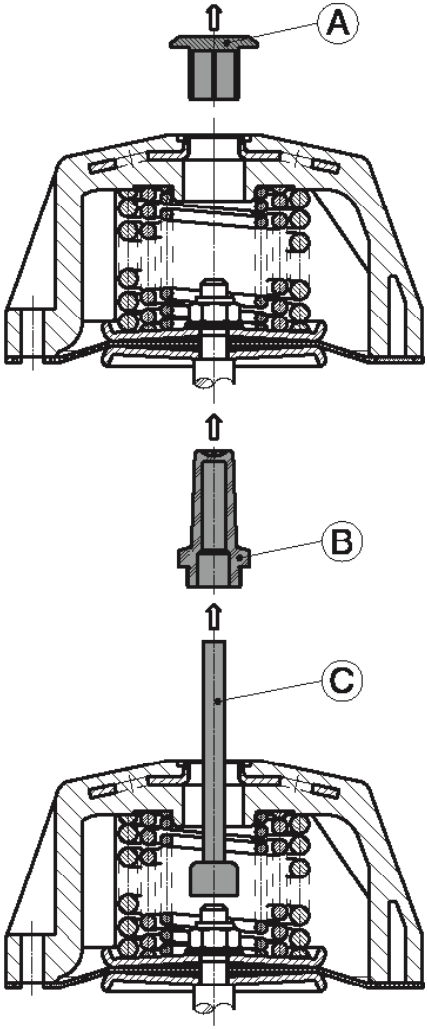
Zerstörung des aufgebauten Stellungsrückmelders bei Demontage des Ventilkörpers!

- Elektrischen Stellungsrückmelder demontieren, **bevor** Ventilkörper demontiert wird.

- Angaben auf Typenschildern und der Produktdokumentation beachten.
- Leiteranschluss sorgfältig durchführen, Einzeladern nicht beschädigen!
- Beim Anschluss von mehr- oder feindrahtigen Leitern Leiterenden vorbereiten.
- Das Anschlagen von Aderendhülsen immer mit geeigneten Quetschwerkzeugen vornehmen, um gleichbleibende Qualität der Verpressung zu erreichen.
- Alle Klemmstellen - auch nicht benutzte - fest anziehen.

4.1 Vorbereitung des Ventils

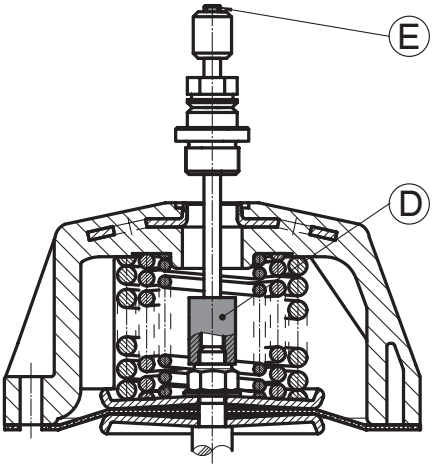
Bei nachträglicher Montage auf ein Ventil muss wie folgt vorgegangen werden:



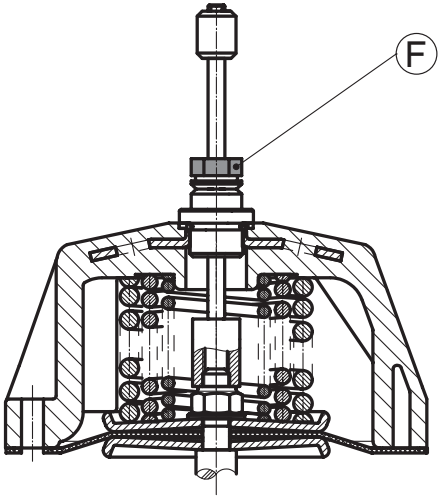
- Ventil in Offen-Position bringen.
- Abdeckkappe **A** bzw. optische Stellungsanzeige **B**, **C** vom Antriebsoberteil entfernen.
- Art des Anbausatzes prüfen:
  - Anbausatz mit Innen- oder Außengewinde:
    Montage siehe Kapitel 4.2.1 oder 4.2.2.
  - Anbausatz ohne Gewinde:
    Montage siehe Kapitel 4.3.

4.2 Montage des Anbausatzes mit Gewinde

4.2.1 Anbausatz ohne Hubbegrenzung

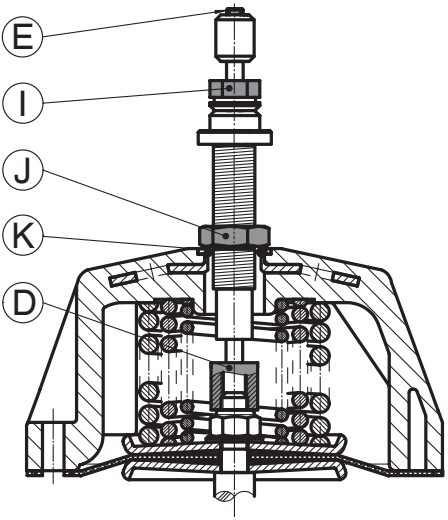


- Adapterstück **D** mit Schlüsselfläche **E** einschrauben.



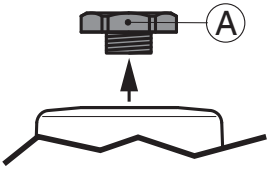
- Führungsstück **F** mit Schlüsselfläche einschrauben.

4.2.2 Anbausatz mit Hubbegrenzung

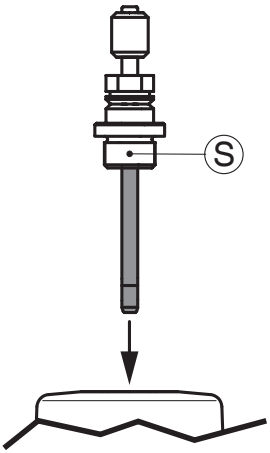


- Adapterstück **D** mit Schlüsselfläche **E** einschrauben.
- Hubbegrenzung mit Schlüsselfläche **I** auf gewünschte Höhe einstellen.
- Mutter **J** gegen das Antriebsoberteil kontern.
- Gewindedichtring **K** nur optional für Antriebe mit Steuerfunktion 2 und 3 verwenden.

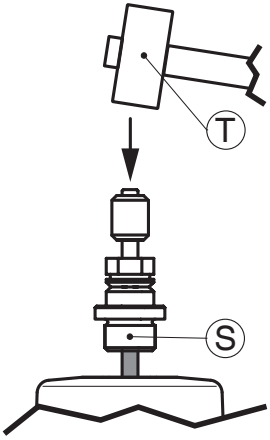
4.3 Montage des Anbausatzes ohne Gewinde



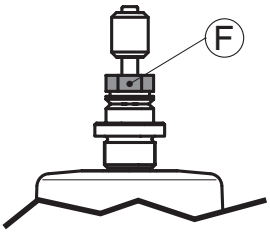
- Abdeckkappe **A** vom Antriebsoberteil entfernen.



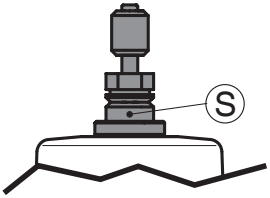
- Spindel des Anbausatzes **S** in Antrieb einführen.



- Spindel des Anbausatzes **S** mit geeignetem Werkzeug **T** mit Gefühl bis zum Anschlag einschlagen.

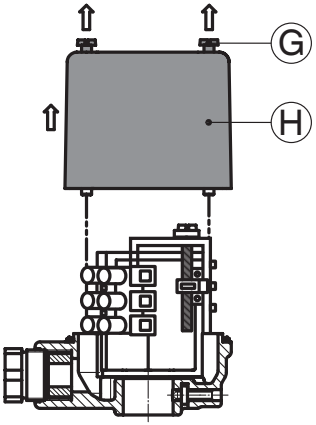


- Führungsstück **F** mit Schlüsselfläche einschrauben.



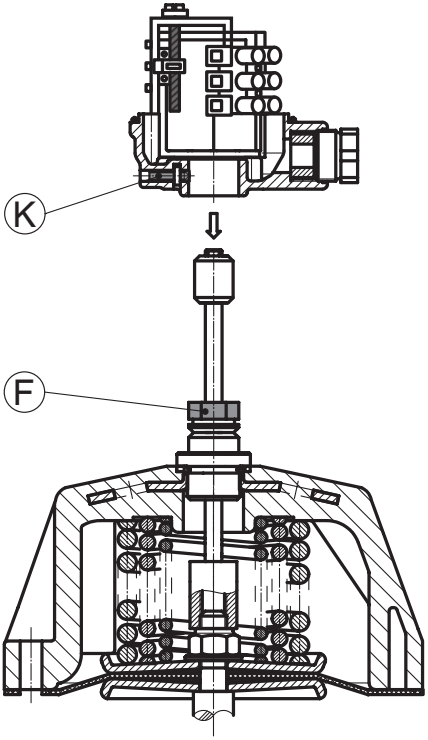
➤ Anbausatz **S** ist korrekt montiert.

4.4 Vorbereitung des Stellungsrückmelders



- Schrauben **G** lösen und im Deckel **H** belassen.
- Deckel **H** abheben.

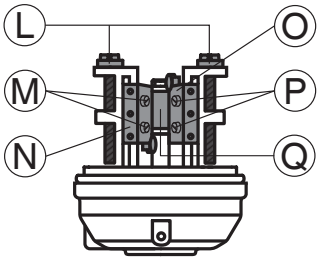
4.5 Montage des Stellungsrückmelders



- Gewindestift **K** lösen (nicht herausdrehen).
- Unterteil des Stellungsrückmelders auf Führungsstück **F** aufstecken. Vorsicht beim Aufstecken, damit Schalter nicht durch Schaltnocken beschädigt werden!
- Elektrischen Stellungsrückmelder in gewünschte Anschlussrichtung drehen und Position mit Gewindestift **K** fixieren.

4.6 Einstellung der Schaltpositionen

☞	● Nach Membranwechsel (und / oder Verstellen der Hubbegrenzung) Schaltpositionen neu einstellen!



- Vorbereitung siehe Kapitel 4 - 4.5.

Obere Schaltposition einstellen:

- Ventil in Offen-Position bringen.
- Schrauben **P** lösen.
- Mit der rechten Schraube **L** den Schalter **O** bis zur gewünschten Position verschieben.

☞	● Darauf achten, dass die Schaltnocke **Q** den Schalter **O** komplett betätigt.

- Schrauben **P** festziehen.
- ➤ Obere Schaltposition ist eingestellt.

Untere Schaltposition einstellen:

- Ventil in Geschlossen-Position bringen.
- Schrauben **M** lösen.
- Mit der linken Schraube **L** den Schalter **N** bis zur gewünschten Position verschieben.

☞	● Darauf achten, dass die Schaltnocke **Q** den Schalter **N** komplett betätigt.

- Schrauben **M** festziehen.
- ➤ Untere Schaltposition ist eingestellt.
- Fertigstellung siehe Kapitel 4.7 - 4.9.

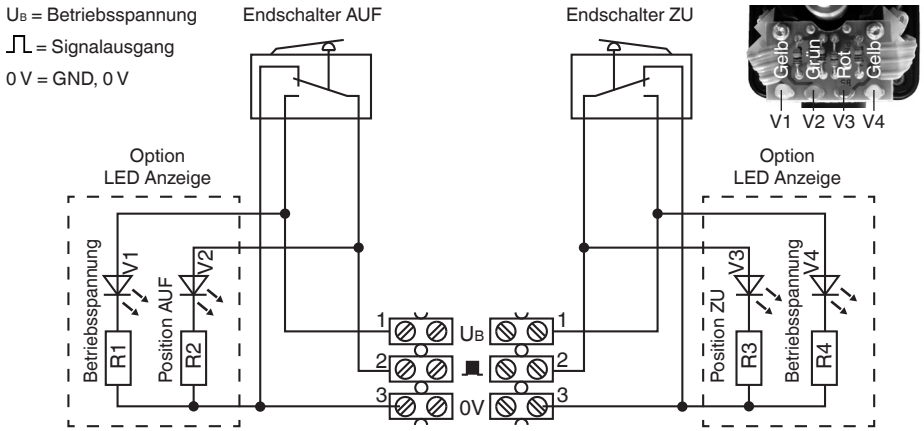
4.7 Elektrischer Anschluss

☞	Elektrischen Anschluss nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen!

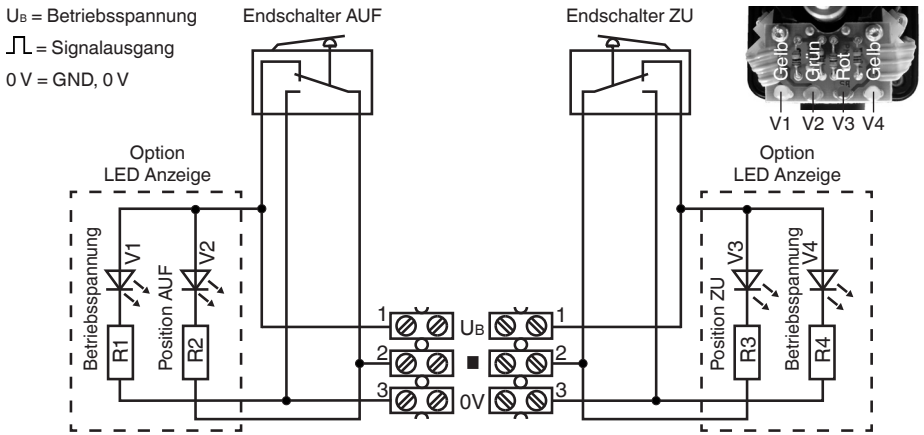
4.7.1 Elektrischer Anschluss mit Anschlussklemmen

- Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung einführen.
- Anschlusskabel erst direkt vor der Schalterhalteplatte abmanteln.
- Einzeladern zu den Anschlussklemmen verlegen.
- Einzeladern entsprechend ablängen, um unnötig lange Kabelschleifen zu vermeiden!
- Einzeladern mit Aderendhülsen verpressen.
- Einzeladern gemäß Anschlussplan an Anschussklemmen anschließen.

Anschlussplan Code 101 - PNP schaltend - optional mit LED Anzeige



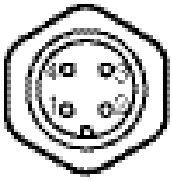
Anschlussplan Code 103 - NPN schaltend - optional mit LED Anzeige



4.7.2 Elektrischer Anschluss an Leitungsdose

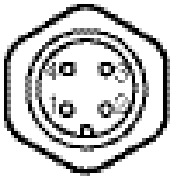
- Anschlusskabel mit Stecker gemäß Anschlussplan konfektionieren.
- Stecker anschließen.

Anschlussplan Code 102
mit 4-poligem M12 Stecker



Pin	Standard
1	L1/L+, Versorgungsspannung
2	Us, Signal Endlage Position ZU
3	N/L-, Versorgungsspannung
4	Us, Signal Endlage Position AUF

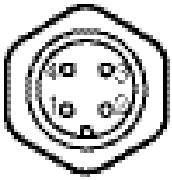
Anschlussplan Code 110
PNP schaltend mit LED Anzeige
mit 4-poligem M12 Stecker



Pin	Standard
1	L+, Versorgungsspannung (Ub = 10 - 30 V DC)
2	Us, Signal Endlage Position ZU
3	L-, Versorgungsspannung (Ub = 10 - 30 V DC)
4	Us, Signal Endlage Position AUF

Belegung der LED Anzeige siehe Kapitel 4.8 "Belegung der LED Anzeige".

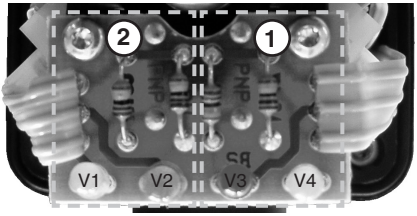
Anschlussplan Code 112
NPN schaltend mit LED Anzeige
mit 4-poligem M12 Stecker



Pin	Standard
1	L+, Versorgungsspannung (Ub = 10 - 30 V DC)
2	Us, Signal Endlage Position ZU
3	L-, Versorgungsspannung (Ub = 10 - 30 V DC)
4	Us, Signal Endlage Position AUF

Belegung der LED Anzeige siehe Kapitel 4.8 "Belegung der LED Anzeige".

4.8 Belegung der LED Anzeige

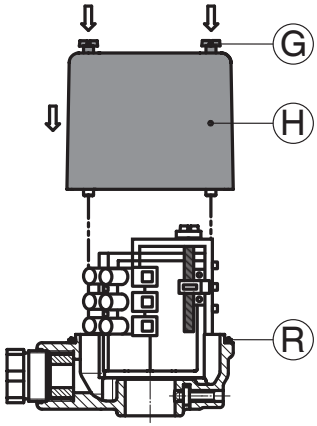


(1) nicht vorhanden bei Funktion Code A11, A21

(2) nicht vorhanden bei Funktion Code A12, A22

Belegung der LED Anzeige			
LED	**Belegung**	**Endschalter**	**LED Farbe**
V1	Betriebsspannung	AUF	Gelb
V2	Position AUF	AUF	Grün
V3	Position ZU	ZU	Rot
V4	Betriebsspannung	ZU	Gelb

4.9 Abschluss der Montage



- Nach Abschluss des elektrischen Anschlusses die Anschlusskabel straff

ziehen, jedoch zu starken Zug vermeiden.
- Lage des Dichtrings **R** kontrollieren.
- Deckel **H** mit Schrauben **G** aufstecken.
- Schrauben **G** eindrehen.

☞	● Auf einwandfreie Montage aller Dichtelemente und Schraubverbindungen achten!

- Stellungsrückmelder mit Spannung beaufschlagen.
- Prozessventil auf- und zufahren, um die Schaltpositionen zu kontrollieren. Müssen die Schaltpositionen nochmals nachjustiert werden, Stellungsrückmelder wieder spannungsfrei schalten.

4.10 Demontage

- Stellungsrückmelder spannungsfrei schalten.

Version mit Leitungsdose:
- Stecker abziehen.

Version mit Anschlussklemmen:
- Deckel **H** abheben.
- Einzeladern von Klemmleiste lösen.
- Anschlusskabel entfernen.
- Die Demontage des elektrischen Stellungsrückmelders und des Anbausatzes in der umgekehrten Reihenfolge wie die Montage in Kapitel 4.1 - 4.9 durchführen.

5 Wartung

- Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen durchführen.

Version mit Anschlussklemmen:
- Regelmäßig den Sitz der Einzeladern und des Anschlusskabels prüfen.

6 Reinigung

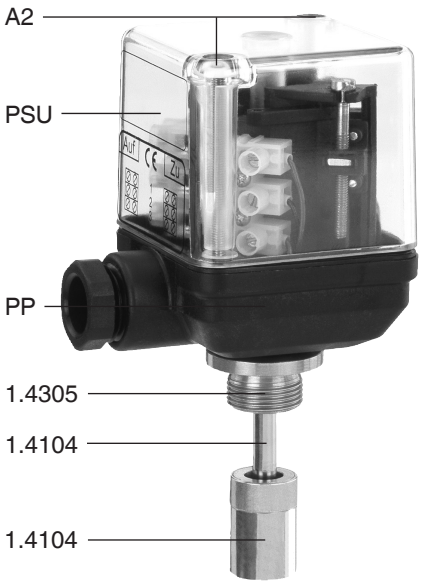
VORSICHT

Elektrischen Stellungsrückmelder unter keinen Umständen mit Hochdruckreiniger reinigen!
- ➢ Bei Nichtbeachtung droht Defekt des Stellungsrückmelders.
- Schutzart IP 65 nach EN 60529 beachten!

- Stellungsrückmelder mit feuchtem Tuch oder sanftem Wasserstrahl reinigen.

7 Entsorgung

Entsorgung der Einzelteile nach Materialien getrennt (Materialien siehe unten), Platine mit Elektronikbauteilen und Weggeber in Elektronikschrott.



8 Rücksendung

- Stellungsrückmelder reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine
✗ Gutschrift bzw. keine
✗ Erledigung der Reparatur
sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

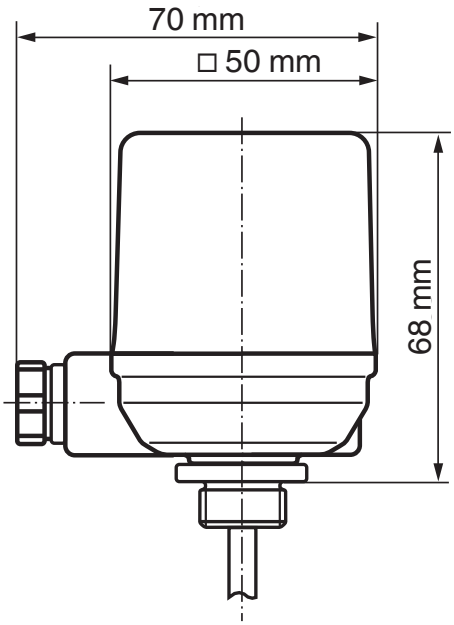
☞	**Hinweis zur Rücksendung:** Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

9 Hinweise

☞	**Hinweis zur Mitarbeiterschulung:** Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

10 Maße



11 Technische Daten

Betriebsbedingungen	
Endschaltereinstellbereich	2 - 20 mm stufenlos
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C
Schutzart	IP 65 EN 60529

Werkstoffe		
Oberteil	Polysulfon	PSU
Unterteil	Polypropylen 30 % GF	PP
Führungsstück		1.4305
Betätigungsspindel		1.4104

Elektrischer Anschluss	
M16 Kabelverschraubung	1 x verfügbar
Kabeldurchmesser	4,5 bis 7 mm
Empfohlener Leitungsquerschnitt	0,75 mm^2

Zulassungen		
UL	UR (recognized)	UL 508
CSA	C22.2	
Details siehe www.ul.com		

Schalter			
	Standard	**UL-Zulassung**	**Option mit LED**
Nennspannung U_B	250 V AC	10 - 30 V DC	10 - 30 V DC
Laststrom	1 A (24 V DC) 2,5 A (230 V AC)	1 A -	1 A (24 V DC) -
Eigenstromaufnahme	-	-	40 mA (24 V DC)
Lebensdauer	10 x 10^6 Schaltwechsel	10 x 10^6 Schaltwechsel	10 x 10^6 Schaltwechsel
Gebrauchskategorie	AC - 15	-	-

Verfügbarkeitstabelle GEMÜ 1230			
	Funktion	**Elektrischer Anschluss**	**Anschlussplan**
Standard (ohne LED Anzeige)	AUF/ZU (Code A00) AUF (Code A01) ZU (Code A02)	M16 Kabelverschraubung (Code 1101)	Code 101, Code 103
		M12 Stecker, 4-polig (Code 1110)	Code 102
Mit LED Anzeige	AUF/ZU - PNP schaltend (Code A10) AUF - PNP schaltend (Code A11) ZU - PNP schaltend (Code A12)	M16 Kabelverschraubung (Code 1101)	Code 101
		M12 Stecker, 4-polig (Code 1110)	Code 110
	AUF/ZU - NPN schaltend (Code A20) AUF - NPN schaltend (Code A21) ZU - NPN schaltend (Code A22)	M16 Kabelverschraubung (Code 1101)	Code 103
		M12 Stecker, 4-polig (Code 1110)	Code 112
UL-Zulassung	AUF/ZU - Standard (Code A00) AUF/ZU - PNP schaltend mit LED Anzeige (Code A10)	M16 Kabelverschraubung (Code 1101)	Code 101

12 Bestelldaten

Feldbus	Code
Ohne	000

Funktion		Code
AUF/ZU	Standard	A00
AUF	Standard	A01
ZU	Standard	A02
AUF/ZU	PNP schaltend mit LED Anzeige	A10
AUF	PNP schaltend mit LED Anzeige	A11
ZU	PNP schaltend mit LED Anzeige	A12
AUF/ZU	NPN schaltend mit LED Anzeige	A20
AUF	NPN schaltend mit LED Anzeige	A21
ZU	NPN schaltend mit LED Anzeige	A22

Schalter	Code
Wechselkontakt	103

Elektrischer Anschluss	Code
M16 Kabelverschraubung	1101
M12 Stecker, 4-polig	1110

Anschlussplan*	Code
Anschlussklemmen, PNP schaltend	101
M12 Stecker, 4-polig	102
Anschlussklemmen, NPN schaltend	103
M12 Stecker, 4-polig, PNP schaltend mit LED Anzeige	110
M12 Stecker, 4-polig, NPN schaltend mit LED Anzeige	112
* siehe Kapitel 4.7 "Elektrischer Anschluss"	

Zulassung	Code
Ohne	-
UL-Zulassung (nicht alle Ausführungen)	U

Bestellbeispiel	1230	000	Z	A00	103	1101	101	-
Typ	1230							
Feldbus (Code)		000						
Zubehör			Z					
Funktion (Code)				A00				
Schalter (Code)					103			
Elektrischer Anschluss (Code)						1101		
Anschlussplan (Code)							101	
Zulassung (Code)								-

Anbausatz 1230S01Z... (Spindel + Befestigungsteile) ventilbezogen. Bitte separat bestellen!

Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung den kompletten Ventiltypenschlüssel an, z.B. Typ 1230 0 Z A00 103 1101 101 zum Anbau an Ventil GEMÜ 690/20 D 0114-1

Mögliche Kombinationen siehe Verfügbarkeitstabelle in Kapitel 11 "Technische Daten"

13 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Kein Hub	Kein Anbausatz vorhanden	Anbausatz kontrollieren
	Prozessventil defekt	Prozessventil austauschen
	Falscher Anbausatz eingebaut	Anbausatz austauschen
Keine Rückmeldung	Unsachgemäße Montage	Montage, Verkabelung und Anschluss prüfen
	Schalter nicht eingestellt	Schalter einstellen
	Falscher Anbausatz eingebaut	Anbausatz austauschen
	Spannung nicht angelegt	Spannung anlegen
Deckel **H** lässt sich nicht aufstecken	Dichtring **R** falsch eingelegt	Dichtring **R** korrekt einlegen
	Dichtring **R** beschädigt	Dichtring **R** austauschen
	Kabel ragen über den Rand des Unterteils	Kabelverlegung prüfen, ggf. Kabel einkürzen
Gewindestift **K** ohne Funktion	Gewindestift **K** zu weit herausgedreht, Mutter fiel heraus	Mutter wieder einlegen, Gewindestift **K** eindrehen (Gewindestift **K** bei der Montage nur lösen, nicht herausdrehen)

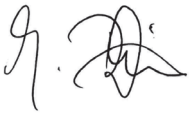
Konformitätserklärung

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

erklären, dass das unten aufgeführte Produkt den folgenden Richtlinien entspricht:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Produkt: GEMÜ 1230



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, August 2017

Innehållsförteckning

1	**Anvisningar om säkerhet**	**16**
1.1	Allmänt	16
1.2	Förklaring till symboler och anvisningar	17
1.3	Säkerhetsanvisningar	17
1.4	Avsedd användning	17
1.5	Anvisningar för installation i fuktig miljö	18
2	**Tillverkaruppgifter**	**18**
2.1	Leverans och tjänster	18
2.2	Förvaring	18
2.3	Nödvändiga verktyg	18
3	**Montering**	**18**
3.1	Typskylt	19
4	**Montering**	**19**
4.1	Förbereda ventilen	19
4.2	Montera monteringssats med gänga	20
4.2.1	Monteringssats utan slaglängdsbegränsning	20
4.2.2	Monteringssats med slaglängdsbegränsning	20
4.3	Montera monteringssats utan gänga	21
4.4	Förbereda gränslägesindikatorn	21
4.5	Montera gränslägesindikatorn	22
4.6	Ställa in avkänningspositionerna	22
4.7	Elektrisk anslutning	23
4.7.1	Elektrisk anslutning med plintuttag	23
4.7.2	Elektrisk anslutning till kabelhylsdon	24
4.8	Beläggning av LED-indikering	24
4.9	Avsluta monteringen	24
4.10	Demontering	25
5	**Underhåll**	**25**
6	**Rengöring**	**25**
7	**Sluthantering**	**25**
8	**Returer**	**26**
9	**Anvisningar**	**26**
10	**Mått**	**26**
11	**Tekniska data**	**26**
12	**Beställningsuppgifter**	**27**
13	**Felsökning/åtgärder**	**28**
14	**Försäkran om överensstämmelse**	**29**

1 Anvisningar om säkerhet

Läs igenom följande anvisningar och beakta dem noga!
Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för den elektriska gränslägesindikatorn om säkerhetsanvisningarna inte beaktas.

1.1 Allmänt

☞	All rätt som upphovsrätt eller immateriella rättigheter förbehålles uttryckligen.

Förutsättningar för problemfria funktioner för den elektriska gränslägesindikatorn:
- ✗ Korrekt transport och förvaring
- ✗ Montering och idrifttagande utförs av utbildad personal
- ✗ Manövrering enligt denna monteringsanvisning
- ✗ Korrekt underhåll

Den elektriska gränslägesindikatorn ska användas av den driftansvarige enligt föreskrifterna. Alla uppgifter om drift, underhåll och service i denna monteringsanvisning ska beaktas och användas. Om uppgifterna inte beaktas upphör garantin och tillverkarens ansvar att gälla.

Observera därför:
- Innehållet i denna monteringsanvisning.
- Tillhörande säkerhetsföreskrifter för uppläggning och drift av elanläggningar.
- Att denna enhet inte får användas i explosionsfarliga områden.

De förordningar, standarder och direktiv som anges i denna monteringsanvisning gäller bara för Tyskland. Används den elektriska gränslägesindikatorn i andra länder beaktas de nationella regler som gäller där. Om det handlar om harmoniserade europeiska standarder och riktlinjer gäller dessa på EU:s inre marknad. Dessutom kan nationella direktiv och föreskrifter gälla för den driftansvarige.

Beskrivningarna och instruktionerna i denna monteringsanvisning gäller standardutförandet.
Säkerhetsanvisningarna tar inte hänsyn till:

✗ Situationer och händelser som kan uppstå vid montering, drift och underhåll.
✗ Lokala säkerhetsbestämmelser som den driftansvarige måste följa. Detta gäller även för monteringspersonalen.

Har du några frågor kontaktar du närmaste GEMÜ-återförsäljare.

1.2 Förklaring till symboler och anvisningar

Följande symboler indikerar viktig information i denna monteringsanvisning:

⚠ FARA

Omedelbar fara!
➤ Om varningen inte följs leder det till allvarliga eller livshotande skador.

⚠ VARNING

Situation som kan innebära fara!
➤ Om varningen inte följs kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.

⚠ SE UPP

Situation som kan innebära fara!
➤ Om varningen inte följs kan det leda till medelsvåra eller lätta skador.

SE UPP (UTAN SYMBOL)

Situation som kan innebära fara!
➤ Om varningen inte följs kan det leda till materiella skador.

☞	Hand: Indikerar allmänna anvisningar och rekommendationer.
●	Punkt: Indikerar åtgärder som ska utföras.
➤	Pil: Indikerar resultat av åtgärder.
✗	Uppräkningstecken

1.3 Säkerhetsanvisningar

- Punkterna i dessa säkerhetsanvisningar, aktuella europeiska föreskrifter om olycksförebyggande åtgärder samt eventuella interna arbets-, drift- och säkerhetsföreskrifter ska beaktas av den driftansvarige.
- Montering, elektrisk anslutning och idrifttagande får endast utföras av behörig personal med relevant utbildning.
- Personal för manövrering, underhåll, inspektion och montering måste uppvisa motsvarande kvalifikationer för dessa arbeten.
- Det åligger driftansvarig att fördela ansvarsområden, behörigheter och att övervaka personalen.
- Har personalen inte den kunskap som krävs måste de erbjudas relevant utbildning. Denna kan genomföras via tillverkare/leverantör på beställning av driftansvarig.
- Driftansvarig måste försäkra sig om att personalen verkligen har tillgodogjort sig innehållet i monteringsanvisningen.
- Säkerställ elsäkerhet för de matande enheterna.
- laktta elektriska data.

Beaktas inte säkerhetsanvisningarna
✗ kan det leda till risker för personal och miljö och den elektriska gränslägesindikatorn
✗ kan det leda till nekande av ersättningskrav

1.4 Avsedd användning

Den elektriska gränslägesindikatorn är endast avsedd för elektrisk och optisk lägesregistrering av linjära ställdon och ska användas i enlighet med uppgifterna under tekniska data (se kapitel 11). Annan användning eller användning utöver denna strider mot reglerna för avsedd användning. GEMÜ kan inte hållas ansvariga för de skador som blir resultatet av detta. Användaren är ensam ansvarig för risken.

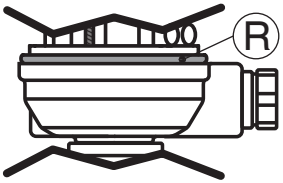
Vid planering av installation och vid drift av enheten ska tillhörande allmänt kända säkerhetstekniska regler beaktas. Genomför avsedda åtgärder för att utesluta oavsiktlig driftsättning eller otillåtet intrång. För placering och inbyggnad av den elektriska gränslägesindikatorn är i huvudsak planerare, anläggningstillverkare resp. driftansvarig ansvariga.

1.5 Anvisningar för installation i fuktig miljö

☞	Använd den elektriska gränslägesindikatorn utifrån dess kapslingsklass IP 65 enligt EN 60529.

Följande information ger stöd för montering och drift av den elektriska gränslägesindikatorn i fuktiga miljöer.

- Lägg kablar och rör så att kondensat eller regnvatten som finns nära rör/ledningar inte kan komma in i kabelförskruvningar för den elektriska gränslägesindikatorn.
- Kontrollera att alla kabelförskruvningar sitter fast.
- Kontrollera alltid att tätningsringen **R** sitter ordentligt på plats och inte är skadad före stängning.



2 Tillverkaruppgifter

2.1 Leverans och tjänster

- Kontrollera omedelbart efter leverans att varan är komplett och utan skador.

Leveransomfattningen visas i leveransdokumenten, utförandet enligt beställningsnumret.
Gränslägesindikatorns funktion har kontrollerats av tillverkaren.
Har gränslägesindikatorn beställts med en ventil som komplett enhet, så har dessa delar samt tillhörande tillbehör redan monterats helt och förinställts vid tillverkningen.

2.2 Förvaring

- Förvara den elektriska gränslägesindikatorn torrt och skyddad mot damm i originalförpackningen.
- Undvik UV-strålning och direkt solljus.
- Se till att maximal förvaringstemperatur är 60 °C.

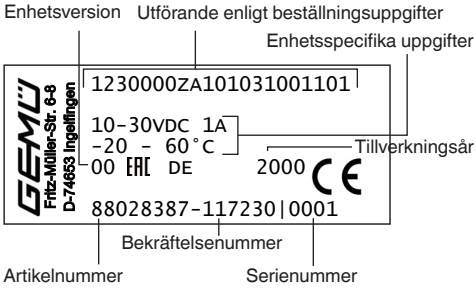
2.3 Nödvändiga verktyg

✗ Nödvändiga verktyg för monteringen ingår **inte** i leveransen.
- Använd för ändamålet lämpliga, fungerande och säkra verktyg.

3 Montering

Den elektriska gränslägesindikatorn GEMÜ 1230 har en eller två mikrobrytare. Plastutförandet är korrosionsbeständigt och utvecklat för lyftventiler med linjära ställdon med slag upp till upp till 20 mm (manövreringssträcka).
Gränslägesindikatorns anslutning mellan kopplingsaxel och manöverdonsspindel i axialled är friktionskopplad utan spel.
Den elektriska anslutningen sker via ett kabelhylsdon eller en kabelförskruvning.
LED-indikering finns som tillval (inte tillgängligt för alla versioner) se kapitel 4.8 ”Beläggning av LED-indikering”.

3.1 Typskylt



Tillverkningsmånaden anges kodat under bekräftelsenumret och kan erhållas från GEMÜ.
Produkten är tillverkad i Tyskland.

4 Montering

SE UPP

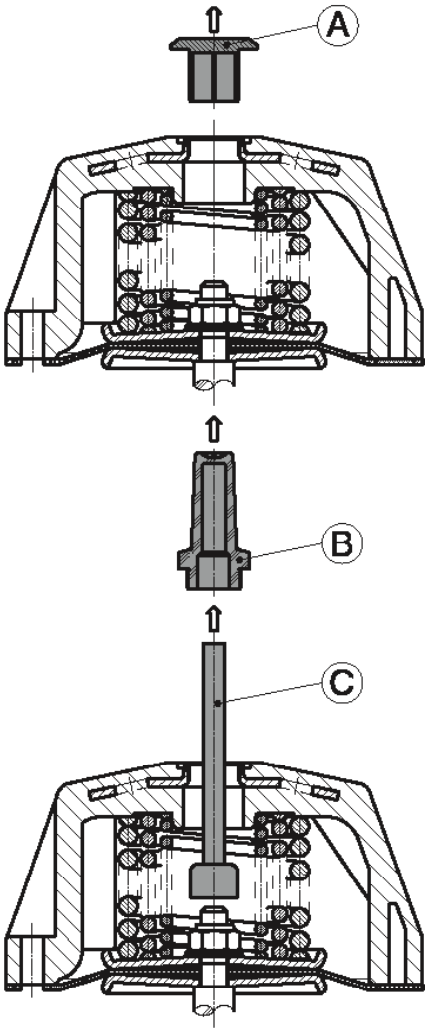
Risk för att förstöra gränslägesindikatorn när ventilhuset demonteras!

- Demontera den elektriska gränslägesindikatorn **innan** du demonterar ventilhuset.

- Observera uppgifterna på typskyltar och i produktdokumentationen.
- Var noga när du ansluter ledningarna så att du inte skadar någon av ledarna.
- Förbered ändarna när du ansluter fler- eller fintrådiga kablar.
- Använd lämplig crimptång för att sätta dit kabelhylsorna så att du alltid får rätt pressningsmoment.
- Dra åt alla plintskruvarna, även de som inte används.

4.1 Förbereda ventilen

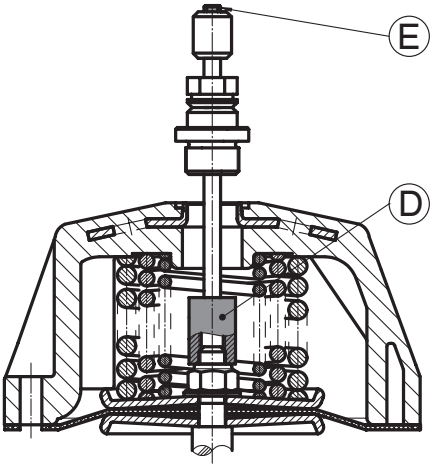
Vid senare montering på en ventil måste följande utföras:



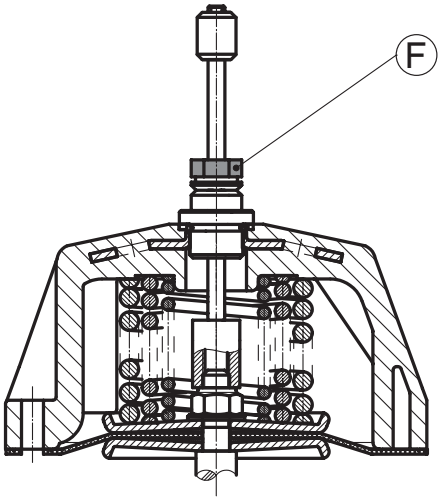
- Ställ ventilen i läget Öppen.
- Ta bort plasthuven **A** resp. den optiska lägesindikeringen **B**, **C** från manöverdonets överdel.
- Kontrollera typ av monteringssats:
  - monteringssats in- eller utvändig gänga: se monteringsanvisningar i kapitel 4.2.1 eller 4.2.2.
  - monteringssats utan gänga: se monteringsanvisningar i kapitel 4.3.

4.2 Montera monteringssats med gänga

4.2.1 Monteringssats utan slaglängdsbegränsning

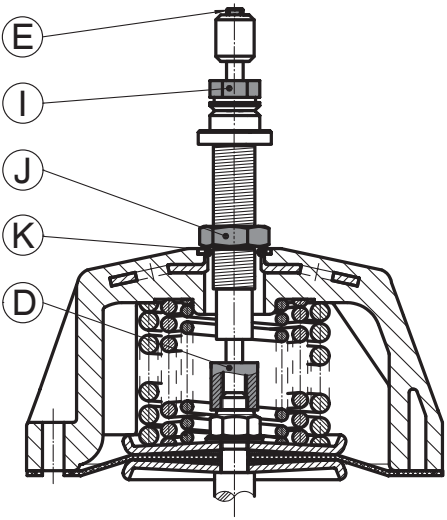


- Skruva i adapterdel **D** med nyckelyta **E**.



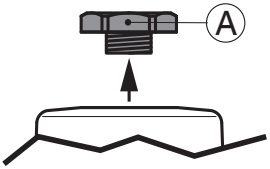
- Skruva i styrningen **F** med nyckelytan.

4.2.2 Monteringssats med slaglängdsbegränsning

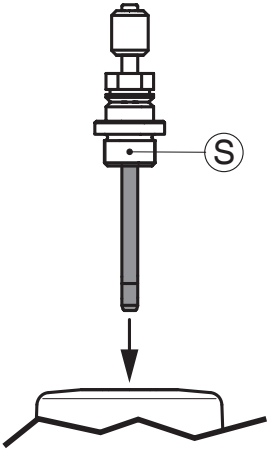


- Skruva i adapterdel **D** med nyckelyta **E**.
- Ställ in slaglängdsbegränsningen med nyckelyta **I** till önskad höjd.
- Lås med en mutter **J** mot manöverdonets överdel.
- Använd gängtätningsring **K** endast vid behov för manöverdon med styrfunktion 2 och 3.

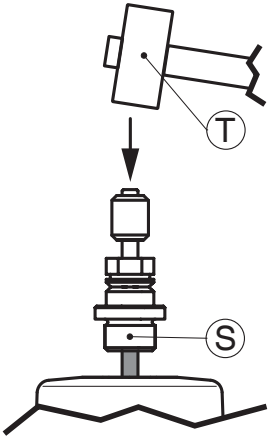
4.3 Montera monteringssats utan gänga



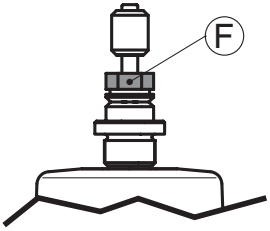
- Ta bort plasthuven **A** från manöverdonets överdel.



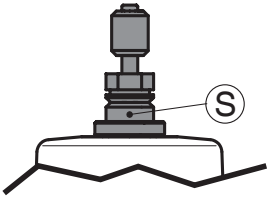
- För in monteringssatsens spindel **S** i manöverdonet.



- Slå i monteringssatsens spindel **S** med lämpligt verktyg **T**, slå med eftertryck tills det tar stopp.

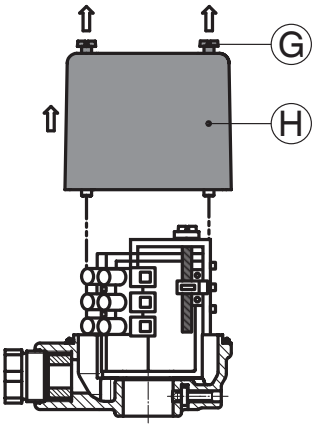


- Skruva i styrningen **F** med nyckelytan.



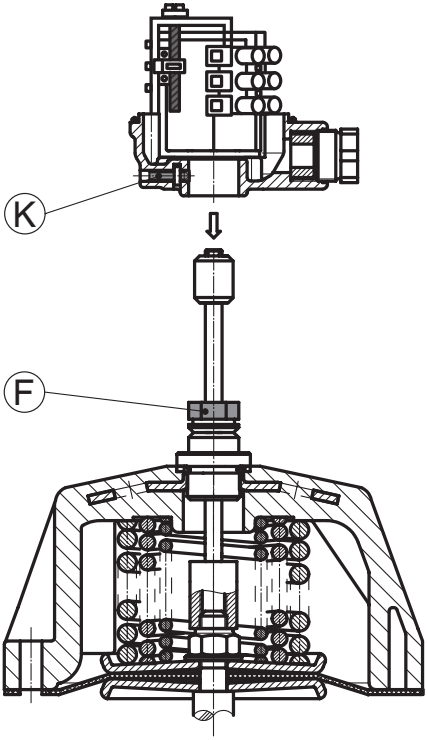
➤ Monteringssatsen **S** sitter korrekt.

4.4 Förbereda gränslägesindikatorn



- Lossa skruvarna **G** och låt dem sitta kvar i locket **H**.
- Ta av locket **H**.

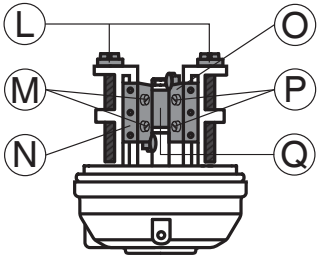
4.5 Montera gränslägesindikatorn



- Lossa stiftskruven **K** (dra inte ur den).
- Sätt på gränslägesindikatorns underdel på styrningen **F**. Var försiktig när du sätter underdelen på plats så att brytaren inte skadas av brytnocken!
- Vrid den elektriska gränslägesindikatorn till önskad anslutningsriktning och fixera den med stiftskruven **K**.

4.6 Ställa in avkänningspositionerna

☞	● Efter membranbyte (och/ eller efter inställning av slaglängdsbegränsning) måste avkänningspositionerna ställas in på nytt!



- Förberedelser, se kapitel 4 – 4.5.

Ställa in övre avkänningsposition:

- Ställ ventilen i läget Öppen.
- Lossa skruvarna **P**.
- Med den högra skruven **L** för du brytaren **O** till önskad position.

☞	● Se till att brytnocken **Q** använder brytaren **O**fullt ut.

- Dra fast skruvarna **P**.
- ➤ Övre avkänningsposition är nu inställd.

Ställa in nedre avkänningsposition:

- Ställ ventilen i läget Stängd.
- Lossa skruvarna **M**.
- Med den vänstra skruven **L** för du brytaren **N** till önskad position.

☞	● Se till att brytnocken **Q** använder brytaren **N**fullt ut.

- Dra åt skruvarna **M**.
- ➤ Undre avkänningsposition är nu inställd.
- Slutförande, se kapitel 4.7–4.9.

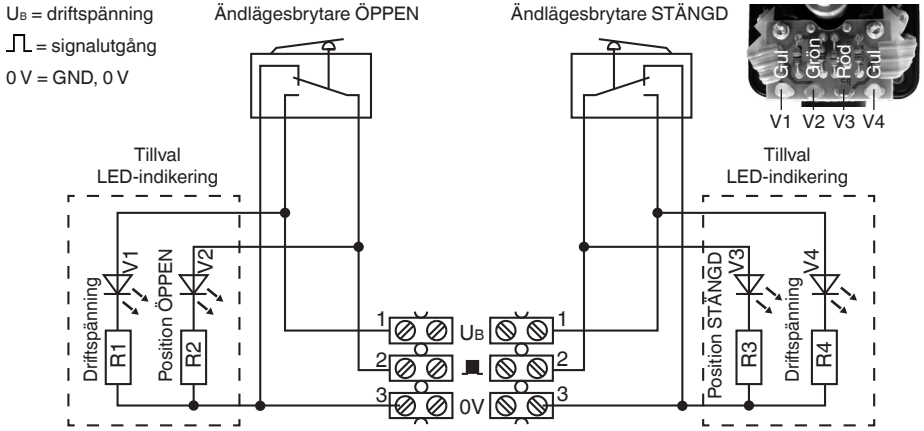
4.7 Elektrisk anslutning

☞	Den elektriska anslutningen får endast utföras av behörig teknisk personal.

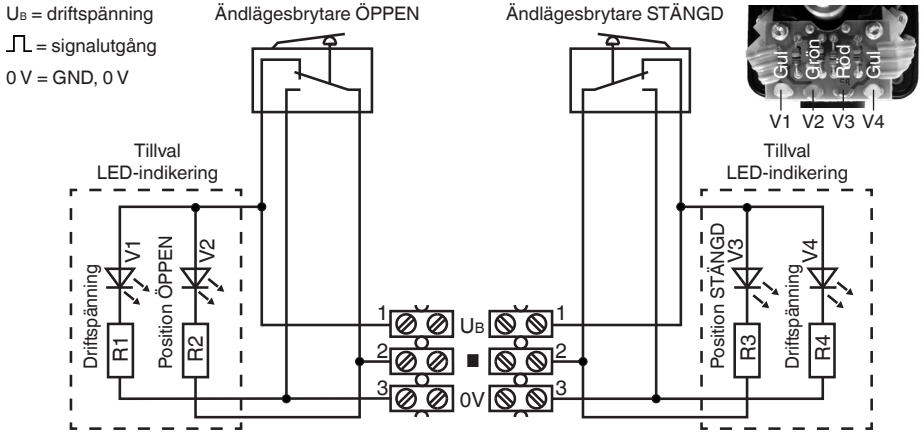
4.7.1 Elektrisk anslutning med plintuttag

- Dra anslutningskabeln genom kabelförskruvningen.
- Skala inte anslutningskabeln förrän precis före brytarens fästplatta.
- Dra ledarna till plintuttagen.
- Korta vid behov av ledarna till lämplig längd.
- Förse ledarna med kabelhylsor.
- Anslut ledarna till plintuttagen enligt kopplingsschemat.

Kopplingsschema kod 101 - PNP-koppling - LED-indikering som tillval



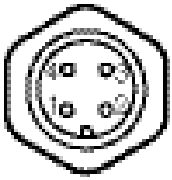
Kopplingsschema kod 103 - NPN-koppling - LED-indikering som tillval



4.7.2 Elektrisk anslutning till kabelhylsdon

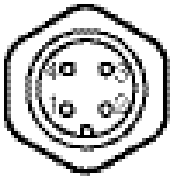
- Anpassa anslutningskabeln med kontakt enligt kopplingsschemat.
- Anslut kontakten.

Kopplingsschema kod 102
med 4-polig M12-kontakt



Stift	Standard
1	L1/L+, försörjningsspänning
2	Us, signal gränsläge position STÄNGD
3	N/L-, försörjningsspänning
4	Us, signal gränsläge position ÖPPEN

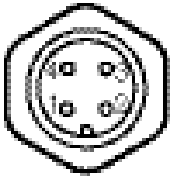
Kopplingsschema kod 110
PNP-koppling med LED-indikering
med 4-polig M12-kontakt



Stift	Standard
1	L+, försörjningsspänning (Ub = 10–30 V DC)
2	Us, signal gränsläge position STÄNGD
3	L-, försörjningsspänning (Ub = 10–30 V DC)
4	Us, signal gränsläge position ÖPPEN

För beläggningen av LED-indikeringen se kapitel 4.8 ”Beläggning av LED-indikering”.

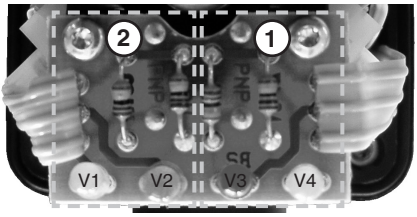
Kopplingsschema kod 112
NPN-koppling med LED-indikering
med 4-polig M12-kontakt



Stift	Standard
1	L+, försörjningsspänning (Ub = 10–30 V DC)
2	Us, signal gränsläge position STÄNGD
3	L-, försörjningsspänning (Ub = 10–30 V DC)
4	Us, signal gränsläge position ÖPPEN

För beläggningen av LED-indikeringen se kapitel 4.8 ”Beläggning av LED-indikering”.

4.8 Beläggning av LED-indikering

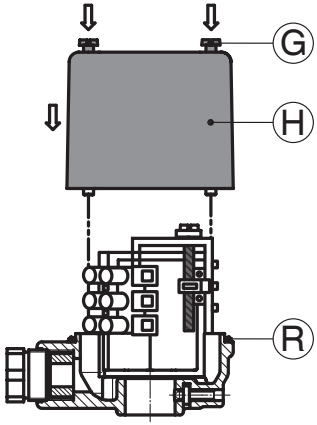


(1) finns inte vid funktion kod A11, A21

(2) finns inte vid funktion kod A12, A22

Beläggning av LED-indikering			
Lysdiod	**Beläggning**	**Ändlägesbrytare**	**Lysdiodsfärg**
V1	Driftspänning	ÖPPEN	Gul
V2	Position ÖPPEN	ÖPPEN	Grön
V3	Position STÄNGD	STÄNGD	Röd
V4	Driftspänning	STÄNGD	Gul

4.9 Avsluta monteringen



- När den elektriska anslutningen är klar, provdra i anslutningskabeln för att se att den sitter ordentligt. Dra bestämt, men inte för hårt.

- Kontrollera att tätningsringen **R** sitter som den ska.
- Sätt på locket **H** med skruvarna **G**.
- Skruva in skruvarna **G**.

☞	● Var noga med att alla tätningar och skruvkopplingar sitter som de ska!

- Slå på spänningen till gränslägesindikatorn.
- Kontrollera avkänningspositionerna genom att öppna och stänga processventilen. Om avkänningspositionerna måste justeras ytterligare slår du ifrån spänningen till gränslägesindikatorn igen.

4.10 Demontering

- Slå ifrån spänningen till gränslägesindikatorn.

Version med kabelhylsdon:
- Dra ut kontakten.

Version med plintuttag:
- Ta av locket **H**.
- Lossa ledarna från kopplingsplinten.
- Ta bort anslutningskabeln.

- Demonteringen av den elektriska gränslägesindikatorn och tillhörande monteringssats sker i omvänd ordning mot monteringen i kapitel 4.1–4.9.

5 Underhåll

- Driftansvarig måste göra regelbundna visuella kontroller.

Version med plintuttag:
- Kontrollera regelbundet att ledare och anslutningskablar sitter fast ordentligt.

6 Rengöring

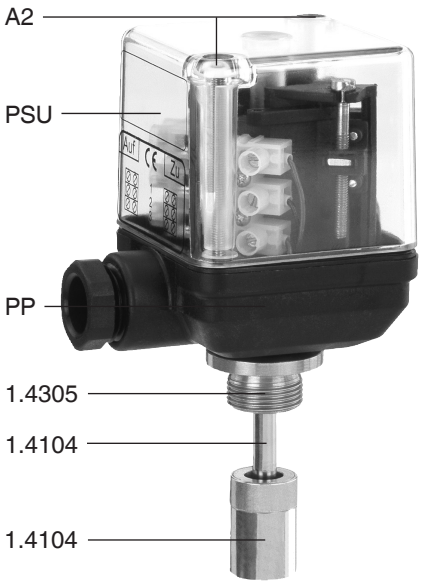
SE UPP

Rengör aldrig den elektriska gränslägesindikatorn med högtryckstvätt!
- ➢ Gränslägesindikatorn fungerar inte efter rengöring med högtryckstvätt.
- Observera kapslingsklassen (IP 65 enligt EN 60529).

- Rengör gränslägesindikatorn med fuktig trasa eller mjuk vattenstråle.

7 Sluthantering

Vid sluthantering åtskiljs enstaka delar efter material (material, se nedan), plåtämnen med elektronikdelar och avståndsgivare i elektronikskrot.



8 Returer

- Rengör gränslägesindikatorn.
- Beställ ett returformulär från GEMÜ.
- Ett fullständigt ifyllt returformulär ska alltid bifogas med returer.

I annat fall kan inte
✗ kreditering utges eller
✗ reparationer utföras
utan avfallshantering sker på kundens bekostnad.

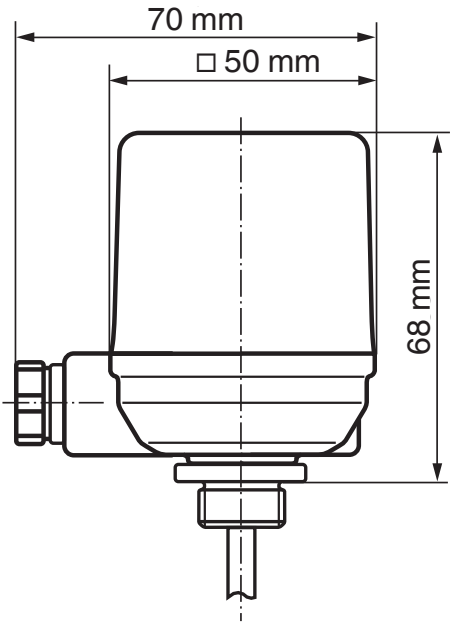
☞	**Anvisningar om returer:** På grund av lagbestämmelser för skydd av miljö och personal måste returformuläret vara fullständigt ifyllt och undertecknat och bifogas i leveransdokumenten. Returen kan endast behandlas om returformuläret är fullständigt ifyllt.

9 Anvisningar

☞	**Information om personalutbildning:** För personalutbildning, kontakta oss på adressen som finns på sista sidan.

I tveksamma fall eller vid missförstånd är den tyska versionen av detta dokument utslagsgivande!

10 Mått



11 Tekniska data

Driftförhållanden	
Inställningsområde för ändlägesbrytare	2–20 mm steglöst
Omgivningstemperatur	-20 till +60 °C
Kapslingsklass	IP 65 EN 60529

Material		
Överdel	Polysulfon	PSU
Underdel	polypropen 30 % GF	PP
Styrning		1.4305
Manöverspindel		1.4104

Elektrisk anslutning	
M16-kabelförskruvning	1 st. tillgänglig
Kabeldiameter	4,5 till 7 mm
Rekommenderad ledningsarea	0,75 mm^2

Godkännanden		
UL	UR (recognized)	UL 508
CSA	C22.2	
Mer information finns på www.ul.com		

Brytare			
	Standard	**UL-godkännande**	**Tillval med lampor**
Nominell spänning U_B	250 V AC	10–30 V DC	10–30 V DC
Lastström	1 A (24 V DC) 2,5 A (230 V AC)	1 A -	1 A (24 V DC) -
Egen strömförbrukning	-	-	40 mA (24 V DC)
Livslängd	10 x 10^6 omkopplingar	10 x 10^6 omkopplingar	10 x 10^6 omkopplingar
Användningskategori	AC - 15	-	-

Översikt över tillgängliga produktversioner GEMÜ 1230			
	Funktion	**Elektrisk anslutning**	**Kopplingsschema**
Standard (utan LED-indikering)	ÖPPEN/STÄNGD (kod A00) ÖPPEN (kod A01) STÄNGD (kod A02)	M16-kabelförskruvning (kod 1101)	kod 101, kod 103
		M12-kontakt, 4-polig (kod 1110)	Kod 102
Med LED-indikering	ÖPPEN/STÄNGD - PNP-koppling (kod A10) ÖPPEN - PNP-koppling (kod A11) STÄNGD - PNP-koppling (kod A12)	M16-kabelförskruvning (kod 1101)	Kod 101
		M12-kontakt, 4-polig (kod 1110)	Kod 110
	ÖPPEN/STÄNGD - NPN-koppling (kod A20) ÖPPEN - NPN-koppling (kod A21) STÄNGD - NPN-koppling (kod A22)	M16-kabelförskruvning (kod 1101)	Kod 103
		M12-kontakt, 4-polig (kod 1110)	Kod 112
UL-godkännande	ÖPPEN/STÄNGD - Standard (kod A00) ÖPPEN/STÄNGD - PNP-koppling med LED-indikering (kod A10)	M16-kabelförskruvning (kod 1101)	Kod 101

12 Beställningsuppgifter

Fältbuss	Kod
Utan	000

Funktion		Kod
ÖPPEN/STÄNGD	standard	A00
ÖPPEN	standard	A01
STÄNGD	standard	A02
ÖPPEN/STÄNGD	PNP-koppling med LED-indikering	A10
ÖPPEN	PNP-koppling med LED-indikering	A11
STÄNGD	PNP-koppling med LED-indikering	A12
ÖPPEN/STÄNGD	NPN-koppling med LED-indikering	A20
ÖPPEN	NPN-koppling med LED-indikering	A21
STÄNGD	NPN-koppling med LED-indikering	A22

Brytare	Kod
Växelkontakt	103

Elektrisk anslutning	Kod
M16 kabelförskruvning	1101
M12-kontakt, 4-polig	1110

Kopplingsschema*	kod
Plintuttag, PNP-koppling	101
M12-kontakt, 4-polig	102
Plintuttag, NPN-koppling	103
M12-kontakt, 4-polig, PNP-koppling med LED-indikering	110
M12-kontakt, 4-polig, NPN-koppling med LED-indikering	112
*se kapitel 4.7 ”Elektrisk anslutning”	

Godkännande	kod
Utan	-
UL-godkännande (inte alla versioner)	U

Beställningsexempel	1230	000	Z	A00	103	1101	101	-
Typ	1230							
Fältbuss (kod)		000						
Tillbehör			Z					
Funktion (kod)				A00				
Brytare (kod)					103			
Elektrisk anslutning (kod)						1101		
Kopplingsschema (kod)							101	
Godkännande (kod)								-

Monteringssats 1230S01Z... (spindel + fästelement) beroende på ventil. Denna beställs separat.

När du beställer, vänligen ange hela ventiltypbeteckningen t.ex. z.B. Typ 1230 0 Z A00 103 1101 101 för montering på ventilen GEMÜ 690/20 D 0114-1

För möjliga kombinationer se översikten över tillgängliga produktversioner i kapitel 11 ”tekniska data”

13 Felsökning/åtgärder

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Inget slag	Monteringssats saknas	Kontrollera monteringssatsen
	Defekt processventil	Byt processventil
	Fel monteringssats sitter monterad	Byt monteringssats
Ingen kvittering	Icke fackmannamässig montering	Kontrollera montering, kabeldragning och anslutning
	Brytare ej inställd	Ställ in brytaren
	Fel monteringssats sitter monterad	Byt monteringssats
	Ingen spänningstillförsel	Anslut strömkälla
Det går inte att sätta på locket **H**	Tätningsringen **R** sitter fel	Sätt tätningsringen **R** rätt
	Tätningsringen **R** är skadad	Byt tätningsringen **R**
	Kabeln sticker ut över kanten på underdelen	Kontrollera kabeldragningen och korta vid behov kabeln
Stiftskruven **K** fyller ingen funktion	Stiftskruven **K** är för långt utskruvad, muttern lossnar	Sätt tillbaka muttern, skruva i stiftskruven **K** (var noga med att bara lossa stiftskruven **K** vid monteringen, skruva inte ur den helt)

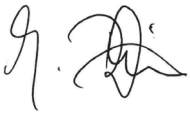
Försäkran om överensstämmelse

Vi, **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

försäkrar att nedan angiven produkt uppfyller följande direktiv:

- Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU

Produkt: GEMÜ 1230



Joachim Brien
Chef, område Teknik

Ingelfingen-Criesbach, augusti 2017

Änderungen vorbehalten · Med reservation för ändringar · 03/2025 · 88716054

GEMÜ®

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192 · info@gemue.de · www.gemu-group.com