

Automation

SMARTRONIC MA

R1310

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft SMARTRONIC MA

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB S.A.S, Gennevilliers (Paris), France 19.08.2021

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----------|
| Automation | 4 |
| Digitale Stellungsregler | 4 |
| SMARTRONIC MA | 4 |
| Hauptanwendungen..... | 4 |
| Betriebsdaten | 4 |
| Konstruktiver Aufbau | 4 |
| Produktvorteile | 4 |
| Weiterführende Dokumente..... | 4 |
| Technische Daten | 5 |
| Funktionsprinzip | 5 |
| Technische Spezifikation | 6 |
| Steuerluftversorgung..... | 7 |
| HART-Protokoll..... | 8 |
| Hubeinstellung des Hubes abhängig vom Sollwertsignal | 9 |
| Ruhestellung..... | 9 |
| Option Näherungssensoren..... | 9 |
| Option: Stellungsrückmeldung | 11 |
| Anschluss an HART-Kommunikator | 11 |
| Display..... | 12 |
| Werkstoffe..... | 13 |
| Werkstoffe SMARTRONIC MA | 13 |
| Variantenabbildung..... | 16 |
| Anpassung für Aufbau auf Linearantriebe nach NAMUR | 16 |
| Grundplatte für Stellantriebe mit VDI/VDE 3845-Schnittstelle, ausgenommen ACTAIR und DYNACTAIR | 16 |
| Abmessungen | 17 |
| Maße SMARTRONIC MA | 17 |
| Bestellangaben..... | 18 |
| Kodierung SMARTRONIC MA | 18 |

Automation

Digitale Stellungsregler

SMARTRONIC MA



Hauptanwendungen

- Wasser
- Abwasser
- Energie
- Industrietechnik
- Schiffstechnik
- Öl und Gas

Betriebsdaten

Tabelle 1: Betriebseigenschaften

| Kenngroßen Umfeld | Wert |
|------------------------------------|--|
| Min. zulässige Temperatur [°C] | ≥ -20 |
| Max. zulässige Temperatur [°C] | ≤ +80 |
| Schutzart | IP67 nach EN 60529 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Gemäß der europäischen EMV-Richtlinie 2014/30/EU |
| Schwingungen | IEC 68-2-6 Test Fc |
| Luftklasse | ISO 8573-1 Klasse 4 |

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- SMARTRONIC MA ist ein digitaler elektropneumatischer Stellungsregler. Die Spannungsversorgung erfolgt über den 4-20 mA-Stromkreis.
- Zur Automatisierung von:
 - pneumatischen 90°-Schwenkantrieben der Baureihen ACTAIR NG und DYNACTAIR NG
 - 90°-Schwenkantrieben mit genormter VDI/VDE 3845-Schnittstelle
 - Linearantrieben nach NAMUR
- Stellungsanzeige unter Sichtglas für Fernanzeige
- SMARTRONIC MA hat ein Gehäuse aus LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser), das folgende 3 Komponenten beherbergt:
 - elektrischer Anschluss
 - Leiterplatte
 - Steuerluftversorgung über Sitzventil mit piezoelektrischem Vorsteuerventil
- Anschluss der Steuerluftversorgung am Sockel:
 - direkt (ohne Verrohrung) bei ACTAIR NG und DYNACTAIR NG
 - über externe Verrohrung bei 90°-Schwenkantrieben mit genormter VDI/VDE 3845-Schnittstelle und bei Linearantrieben nach NAMUR
- Endlagensignalisation über Endlagenschalter oder Näherungsschalter
- Einstellung der Betätigungszeiten für Auf und Zu das über leicht zugängliche Abluftregler
- Kommunikation über HART-Protokoll
- Das selbstanpassende Winkelpotenzimeter passt seinen Weg automatisch dem Hub des Stellantriebs an.

Varianten

- Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal
- Funktion "bleibt in Stellung" bei Ausfall der Spannungsversorgung

Produktvorteile

- Einfacher und schneller Einbau und Inbetriebnahme durch Autokalibrierung
- Intuitive und anwenderfreundliche Schnittstelle für die Vorortsteuerung und Konfiguration mit Display und Taster
- Sehr geringer Steuerluftverbrauch in Ruhestellung, unabhängig von der jeweiligen Stellung
- Direktaufbau auf pneumatische Stellantriebe ohne Aufbauteile und mit direkter Steuerluftversorgung (ohne Verrohrung)
- HART-kompatibel.

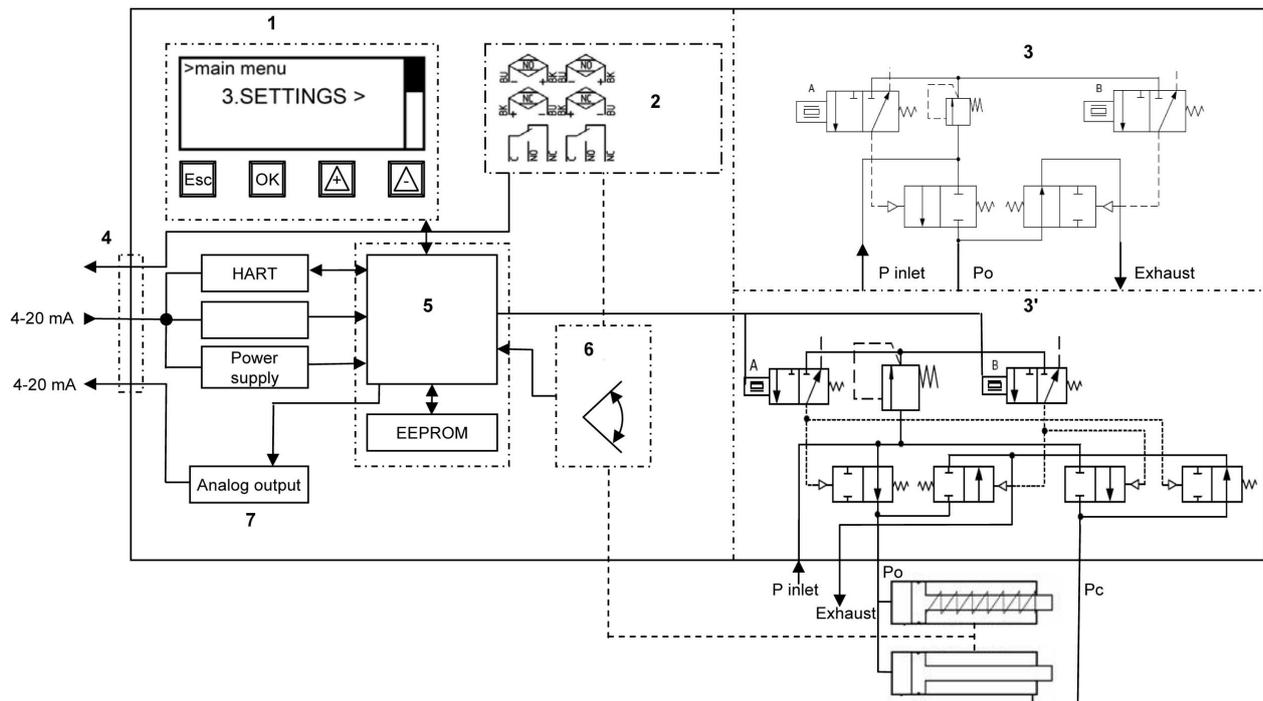
Weiterführende Dokumente

Tabelle 2: Hinweise/Dokumente

| Dokument | Drucksachennummer |
|---------------------------------|-------------------|
| Betriebsanleitung SMARTRONIC MA | 8520.8041 |

Technische Daten

Funktionsprinzip



Prinzipskizze

Legende:

- | | |
|--|--|
| 1 - Benutzeroberfläche | 4 - Klemmenleiste |
| 2 - Kontakte oder Endlagenschalter | 5 - Mikrocontroller und Leiterplatte |
| 3 - Elektropneumatischer Schaltplan für einfachwirkende Stellantriebe | 6 - Winkelpotenziometer |
| 3' - Elektropneumatischer Schaltplan für doppeltwirkende Stellantriebe | 7 - Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal |

Über ein analoges 4-20 mA-Sollwertsignal bringt SMARTRONIC MA die Armatur in die entsprechende Stellung.

Steuerplatine

Dieser digitale Stellungsregler arbeitet sequenziell.

Das Wegeventil, das den Stellantrieb steuert, ist ein Sitzventil mit 3 Schaltstellungen.

Die Spannungsversorgung des SMARTRONIC MA erfolgt ausschließlich über das 4-20 mA-Sollwertsignal (2-Leitertechnik).

Liegt keine Spannung an, geht die Armatur in die bei der Bestellung des Stellungsreglers SMARTRONIC MA definierte Ruhstellung.

Pneumatisches Sitzventil mit piezo elektrischem Vorsteuerventil

Die Steuerung der piezoelektrischen Vorsteuerventile erfolgt über die Leiterplatte, die bei Abweichung der tatsächlichen Stellung vom Sollwert reagiert (Signal des Winkelpotenziometers).

Die piezoelektrischen Vorsteuerventile wandeln diesen Befehl in ein pneumatisches Signal um und sorgen für eine schnelle und zuverlässige Einnahme der Stellung.

Diese Technologie gewährleistet eine extrem lange Lebensdauer.

Ein Winkelpotenziometer erkennt die Linear- oder Drehbewegung des Stellantriebs.

Benutzerschnittstelle

Die Benutzerschnittstelle hat ein Grafikdisplay, ein klar verständliches und intuitives Drop-down-Menü und 4 Tasten.

Sie ermöglicht:

- das Umschalten in den Automatik- oder in den Handbetrieb,
- im Handbetrieb das Einstellen der Armaturenstellung über den gesamten Hubbereich,
- das Starten der Autokalibrierung,
- das manuelle Verstellen der Tolerzbereichs und der Verstärkung,

- das Konfigurieren eines Split-Range-Betriebs,
- die Einstellung der Schließrichtung der Armatur,
- das Auslesen von Diagnose-Informationen,
- das ständige Anzeigen der Stellungsinformationen,
- das Anzeigen der HART-Daten.

Technische Spezifikation

| Gehäuse | |
|------------------------|--|
| Werkstoff | LEXAN (PC mit 20% Glasfaser) |
| Stellungsanzeige | Visuell auf dem Deckel |
| Elektrischer Anschluss | 2 Eingänge vom Typ M20 für Kabelverschraubung Flexible Leiter mit Aderendhülse von 0,25 mm ² bis 0,5 mm möglich ² |
| Drehwinkel | -5° bis 95° |
| Gewicht | 1,7 kg |

| Steuerluftversorgung | |
|-------------------------------------|--|
| Anschluss Steuerluft | Anschluss "P", 1/4"-Gasgewinde, Filter im Sockel |
| Anschluss Entlüftung | Anschluss "E", 1/4"-Gasgewinde, Geräuschkämpfer oder Anschluss an ein Entlüftungssystem |
| Betriebsdruck | 2 bis 8 bar |
| Filterung | ISO 8573-1 Klasse 4 (< 15 µm) |
| Taupunkt | ISO 8573-1 Klasse 4 (Taupunkttemperatur < 3 °C bei Druck und in allen Fällen Taupunkttemperatur, die 5 °C unter der Umgebungstemperatur liegt) |
| Schmierung | ISO 8573-1 Klasse 5 (< 30 mg/m ³) |
| Maximaler Durchsatz | 260 NI/min bei 25 °C |
| Steuerluftverbrauch in Ruhestellung | < 0,4 NI/min bei 25 °C |

| Elektronik | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Spannungsversorgung | Über das 4-20 mA-Signal |
| Leistungsaufnahme | 40 mW bei 4 mA bis 200 mW bei 20 mA |
| Steuersignal | 4-20 mA |
| Mindestansprechstrom | 3,8 mA |
| Erforderliche Spannung | 10 V DC |
| Verpolungsschutz | Ja (bis 20 V DC) |
| Überspannungsschutz | Ja |
| Bürde | 500 bis 515 Ohm bei 20 mA |
| Statische Zerstörgrenze | 40 mA |

| Stellungsregelung | |
|---|--|
| Hysterese und Toleranzbereich | < ± 1% < ± 1% |
| Linearität | Ja |
| Wiederholung | < ± 0,5% |
| Variationsgesetz | Linear |
| Einstellung der Nullpunktverschiebung und des gesamten Messbereichs | Manuell einstellbar über die Benutzeroberfläche (Display + Tasten) |
| Wirkrichtung direkt (standardmäßig) oder indirekt – Automatische Einstellung von Toleranzbereich und Verstärkung – Autokalibrierung über Tasten | |

| Stellungsgeber (optional) | |
|--------------------------------------|--|
| Ausgang | 4-20 mA, 2-Leitertechnik, mit galvanischer/elektronischer Trennung |
| Abtastperiode | 0,4 Sekunde |
| Auflösung | CAN 16 Bit |
| Linearität | < ± 0,01% |
| Temperatureinfluss von Tmin bis Tmax | < ± 0,05% -10 °C |

| Stellungssensoren (optional) | |
|---|--|
| Einstellung auf dem gesamten Hub durch Nocken | |
| Induktive Näherungssensoren oder mechanische Endlagenschalter | |

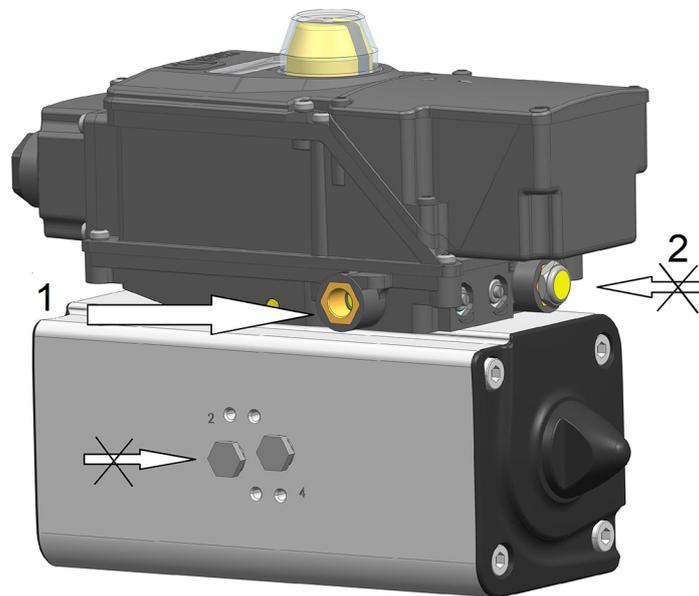
Steuerluftversorgung

Der Anschluss erfolgt am Stellungsregler SMARTRONIC MA.

Das pneumatische Wegeventil benötigt gefilterte Steuerluft nach ISO 8573-1 Klasse 4.

Aus Sicherheitsgründen ist in die Eintrittsöffnung am Gehäuse ein Filter aus Sinterbronze eingebaut, der ein Verstopfen und das Beschädigen des pneumatischen Wegeventils durch Verunreinigungen verhindert.

Der Betriebsdruck liegt zwischen 2 und 8 bar.



Ansicht

1 - Steuerluftanschluss

2 - Entlüftung

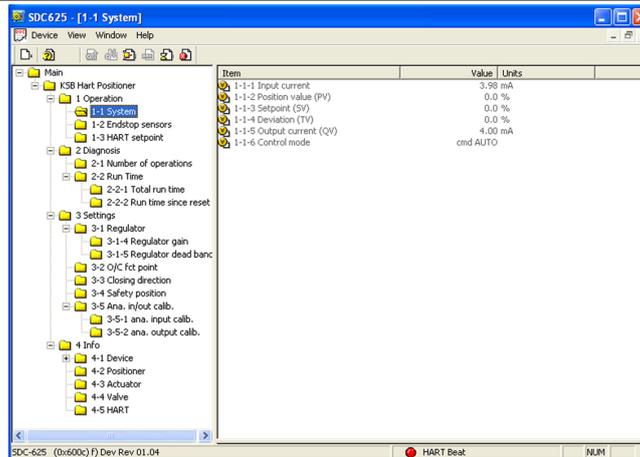
Anschluss Steuerluft: Anschluss "P", 1/4"-Gasgewinde

Anschluss Entlüftung: Anschluss "E", 1/4"-Gasgewinde, mit Geräushdämpfer oder Anschluss an ein Entlüftungssystem

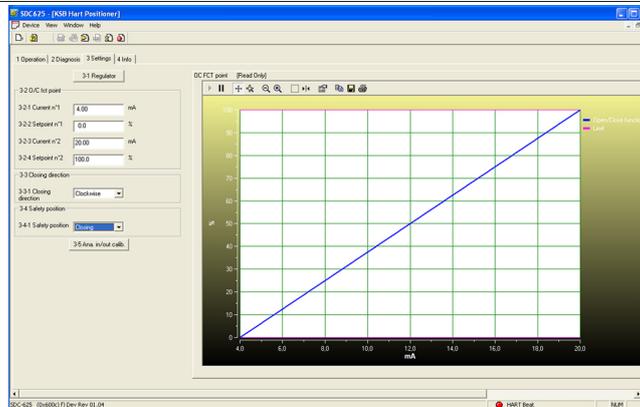
Um einen vorzeitigen Verschleiß der mechanischen Komponenten zu verhindern, insbesondere der des Stellantriebs, ist geölte Steuerluft (max. 10 mg/m³) zu verwenden.

HART-Protokoll

DD-kompatibel, EDD-kompatibel
(.fm6, .fm8, .imf, .imp, .sym)

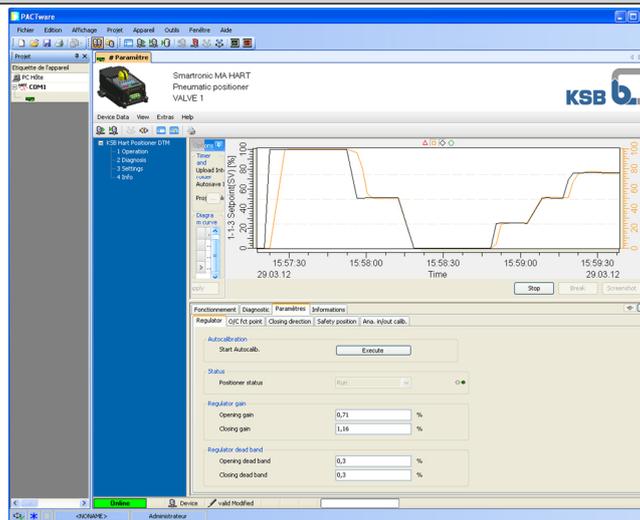


Bildschirm HART Nr. 1



Bildschirm HART Nr. 2

DTM-kompatibel



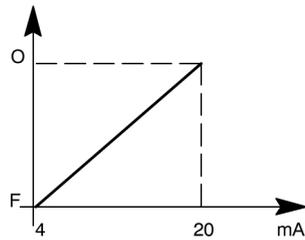
Bildschirm HART Nr. 3

Hubeinstellung des Hubes abhängig vom Sollwertsignal

Das Bedienungspersonal kann zwei Werte für den Sollwert-Stromsignal einstellen: I_{min} [mA] und I_{max} [mA], denen die beiden Stellungssollwerte P_1 und P_2 zugeordnet werden.

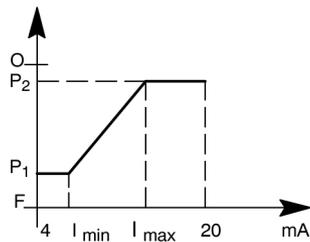
Der Stellungsregler bewegt sich linear zwischen diesen beiden Punkten.

Stellung



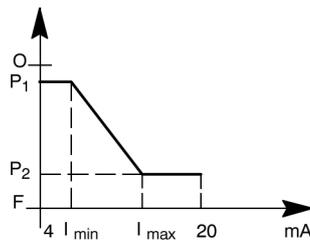
Standard-einstellung

Stellung



Manuelle Einstellung direkte Wirkrichtung

Stellung



Manuelle Einstellung indirekte Wirkrichtung

O: geöffnet

F: geschlossen

Diese Vorgehensweise erlaubt die Einstellung einer direkten und einer indirekten Wirkrichtung des Stellungsreglers sowie den Split-Range-Betrieb.

Ruhestellung

Der Stellungsregler SMARTRONIC MA ist so eingestellt, dass die Armatur in die Ruhestellung geht, wenn das 4-20 mA-Steuersignal ausfällt oder wenn das Stromsignal unter 3,6 mA liegt: Öffnen, Schließen oder Haltestellung (Verbleib in der zuletzt eingenommenen Stellung).

Option Näherungssensoren

Die Leiterplatte des SMARTRONIC MA ist wie folgt bestückt:

- standardmäßig mit 2 mechanischen Endlagenschaltern
- optional mit 2 induktiven Näherungssensoren

Über den gesamten Hubbereich sind die Stellungen der Endlagenschalter oder der Näherungssensoren über Schaltnocken einstellbar.

Technische Daten der mechanischen Endlagenschalter

| Mechanischen Endlagenschalter, Marke Crouzet | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| Hersteller: | Crouzet | | |
| Werkstoff: | Gehäuse | thermoplastisches Polyester, glasfaserverstärkt | |
| | Knopf | Polyamid UL 94 VO, glasfaserverstärkt | |
| | Schaltkontakt | Silber-Nickel | |
| Schaltleistung: | Stromstärke (ohmscher Widerstand): 6 A Ausschaltvermögen nach IEC 947.5.1 | | |
| Lebensdauer: | elektrisch | bei I = 5 A | 10 ⁵ Lastspiele |
| | | bei I = 1 A | 10 ⁶ Lastspiele |
| | | bei I = 0,2 A | 10 ⁷ Lastspiele |
| | mechanisch | 3 x 10 ⁷ Lastspiele | |

| Max. zulässige Stromstärke in A | Wechselstrom | | | |
|--|--------------|-------|------|------|
| | 220 V | 127 V | 48 V | 24 V |
| Steuerung ohmscher Widerstand oder statische Lasten durch Optokuppler isoliert | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Steuerung statischer Lasten durch Transformator isoliert | 2,5 | 3 | 4 | 4 |
| Steuerung elektro-magnetischer Lasten von Elektromagneten | 2,5 | 3 | 4 | 4 |

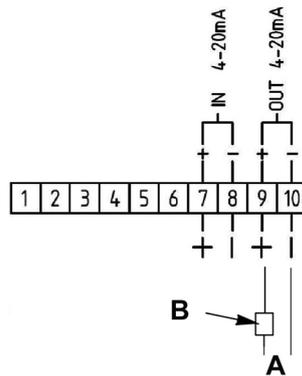
| Max. zulässige Stromstärke in A | Gleichstrom | | |
|--|-------------|------|------|
| | 115 V | 48 V | 24 V |
| Steuerung ohmscher Widerstand oder statische Lasten durch Optokuppler isoliert | 0,6 | 2 | 5 |
| Steuerung statischer Lasten durch Transformator isoliert | 0,3 | 1 | 3 |
| Steuerung elektro-magnetischer Lasten von Elektromagneten | 0,04 | 0,15 | 0,6 |

Technische Daten der Näherungssensoren

| Näherungssensoren IFM XC0035 | |
|------------------------------|---------------------------|
| Hersteller: | IFM |
| Werkstoff Gehäuse: | Polybutylenetherephthalat |
| Spannungsversorgung: | 5 bis 36 V DC |
| Max. Ausgangsstrom: | |
| - Steuerstrom: | 200 mA |
| - Haltestrom maximal: | 200 mA |
| Min. Ausgangsstrom: | 4 mA |
| Max. Spannungsabfall: | <= 4,6 V |
| Reststrom: | <= 0,8 mA |
| Max. Umschaltfrequenz: | 2 kHz |
| Betriebsanzeige: | LED |

Option: Stellungsrückmeldung

Der Stellungsregler SMARTRONIC MA kann optional mit einer Leiterkarte für die Stellungsrückmeldung über 4-20 mA-Signal ausgestattet werden.



Prinzipskizze Option Stellungsrückmeldung

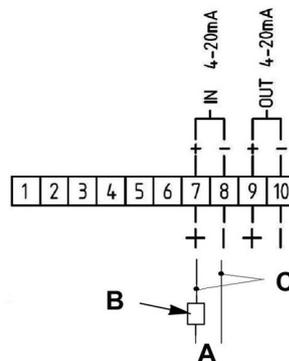
A - Spannungsversorgung 15 bis 24 V DC

B - Max. Widerstand 1000 Ohm

| | |
|--|---|
| Spannungsversorgung | 15 bis 24 V DC |
| Ausgang | 4-20 mA, 2-Leitertechnik mit galvanischer/elektronischer Trennung |
| Bürde | 0 - 1000 Ohm |
| Hysterese und Toleranzbereich | $< \pm 0,1$ % vom Endwert |
| Linearität | $< \pm 0,1$ % vom Endwert |
| Temperatureinfluss von T _{min.} bis T _{max.} in °C | $< \pm 0,1$ % vom Endwert |

Anschluss an HART-Kommunikator

Die Leiterkarte kann mit einem HART-fähigen Gerät kommunizieren. Dazu das HART-Modem oder den Eingang des Pocket 375 oder 475 parallel zum 4-20 mA-Eingang des Stellungsreglers anschließen.



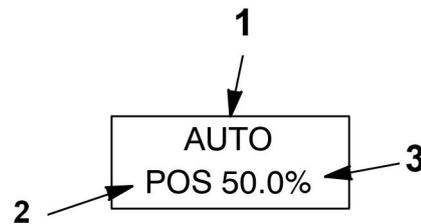
Prinzipskizze Anschluss eines HART-fähigen Geräts

A - Stromversorgung 4-20 mA

B - Bürde 250 Ohm

C - HART-Gerät (Modem, Pocket 375 ...)

Display



Prinzipskizze Display

1

Betriebsart:

AUTO: automatische Stellungsregelung (4-20 mA-Sollwert)

MANU: manuelle Stellungsregelung (Vorortsteuerung)

HART: Stellungsregelung über HART-Protokoll (HART-Sollwert)

NO CALIB: Gerät nicht kalibriert

Das Display informiert über Betriebsart und Armaturenstellung.

Wurde noch niemals eine Kalibrierung vorgenommen, wird der Wert des Winkelpotenzimeters angezeigt (SSR).

Je nach Einbaulage des Stellungsreglers kann der angezeigte Text invers dargestellt werden.

2

Parameter:

POS: Armaturenstellung (%)

SSR: absoluter Wert des Winkelpotenzimeters (wenn NO CALIB)

3

Wert des Parameters

Werkstoffe

Werkstoffe SMARTRONIC MA

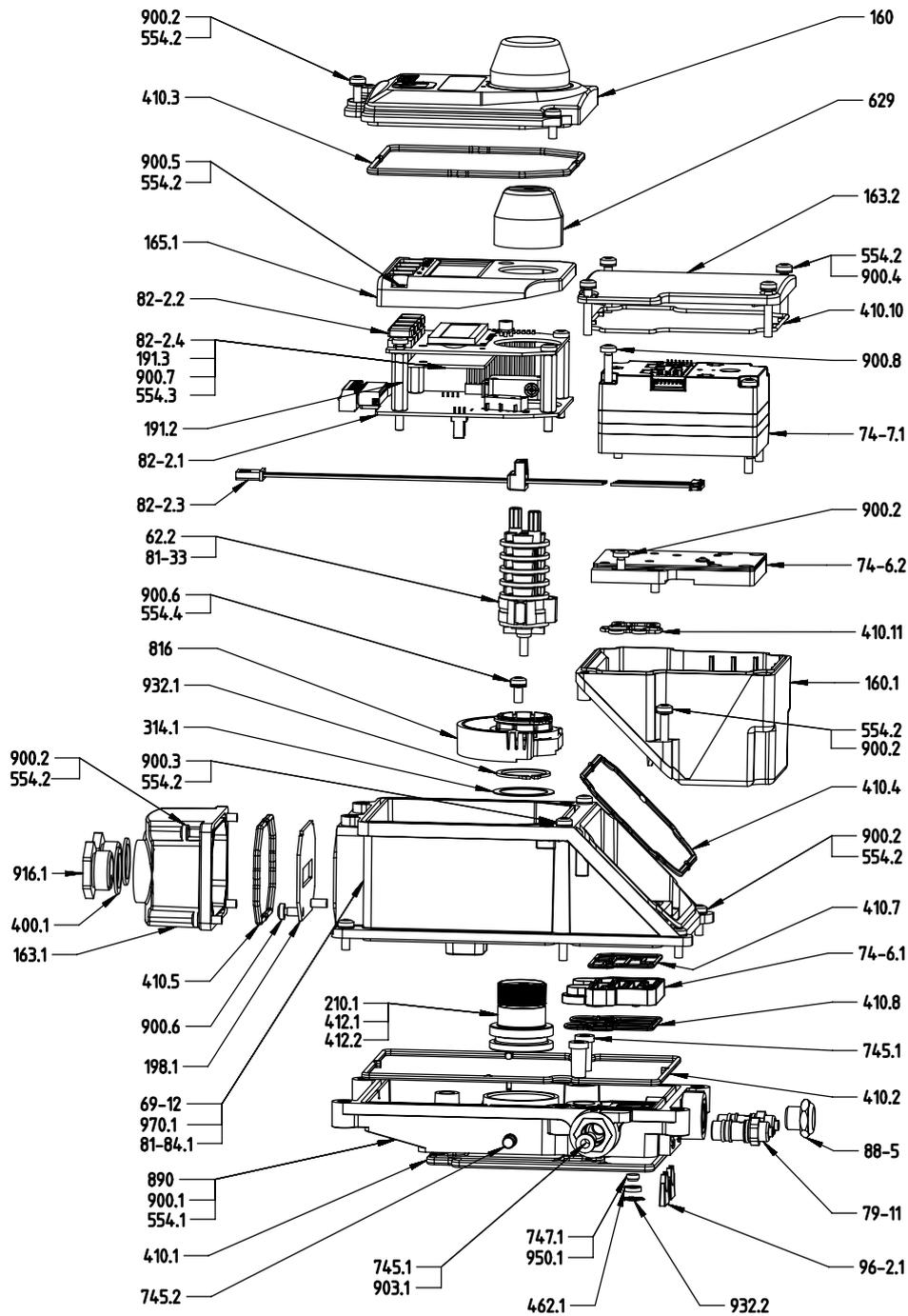


Abb. 1: Explosionszeichnung R1310

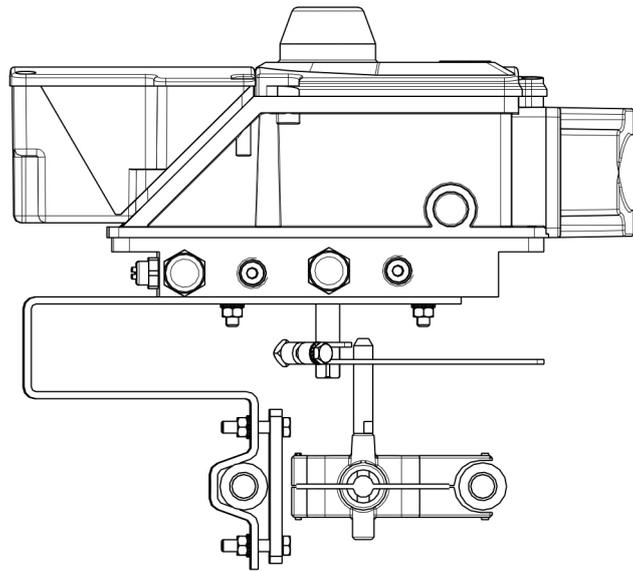
Tabelle 3: Einzelteileverzeichnis

| Teile-Nr. | Bezeichnung | Werkstoffe |
|-----------|-------------------------------|--|
| 69-12 | Gehäuse | LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser) |
| 160 | Deckel | LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser) |
| 160.1 | Deckel Wegeventil | LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser) |
| 163.1 | Gehäuse Wegeventil | LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser) |
| 163.2 | Verbindungsdeckel | Polycarbonat |
| 165.1 | Deckel | |
| 191.2 | Befestigung Leiterkarte | Messing, vernickelt |
| 191.3 | Abstandhalter | |
| 198.1 | Verbindungsplatte | |
| 210.1 | Welle | Polycarbonat SM60/0 |
| 314.1 | Anlaufscheibe | Nichtrostender Stahl 304L |
| 400.1 | Flachdichtung | Neopren |
| 410.1 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.2 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.3 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.4 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.5 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.7 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.8 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.9 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.10 | Profildichtung | NBR70 |
| 410.11 | Profildichtung | NBR70 |
| 412.1 | O-Ring | NBR70 |
| 412.2 | O-Ring | NBR70 |
| 462.1 | Topfscheibe | |
| 554.1 | Unterlegscheibe | Nichtrostender Stahl |
| 554.2 | Unterlegscheibe | Nichtrostender Stahl |
| 554.3 | Unterlegscheibe, flach | Stahl |
| 554.4 | Fächerscheibe, gezahnt | Stahl |
| 629 | Baugruppe Stellungsanzeige | |
| 62-2 | Baugruppe einstellbare Nocken | |
| 745.1 | Sinterfilter | |
| 745.2 | Sinterfilter | Bronze |
| 74-6.1 | Verteilerplatte | |
| 74-6.2 | Verteilerplatte | |
| 74-7.1 | Wegeventil | |
| 747.1 | Profildichtung Klappe | |
| 79-11 | Durchflussbegrenzer | |
| 816 | Baugruppe Winkelpotenzimeter | |
| 817.1 | Kabelverschraubung | |
| 81-33 | Anzeigeblech | Stahl |
| 81-84.1 | Schaltplan | |
| 82-2.1 | Leiterplatte | |
| 82-2.2 | Leiterplatte | |
| 82-2.3 | Stellungsrückmeldung | |
| 88-5 | Geräuschdämpfer | Bronze |
| 890 | Sockel | LEXAN (Polycarbonat mit 20% Glasfaser) |
| 900.1 | Schraube | A2-70 |
| 900.2 | Schraube | A2-70 |
| 900.3 | Schraube | A2-70 |
| 900.4 | Schraube | A2-70 |
| 900.5 | Schraube | A2-70 |
| 900.6 | Blechschrabe | A2-80 |
| 900.7 | Zylinderkopfschraube | A2-80 |
| 900.8 | Schraube | A2-70 |
| 900.9 | Schraube | A2-70 |
| 903.1 | Stopfen | |
| 916.1 | Verschlusschraube | |

| Teile-Nr. | Bezeichnung | Werkstoffe |
|-----------|---------------------------|-------------------------|
| 916.2 | Schutzstopfen | Gummi |
| 920.2 | Sechskantmutter | A2-70 |
| 932.1 | Sicherungsring | Stahl |
| 932.2 | Sicherungsring, verstärkt | Stahl |
| 950.1 | Feder | |
| 96-2.1 | Riegelblech | Polycarbonat SM60/0 |
| 970.1 | Aufkleber | Polyester selbstklebend |

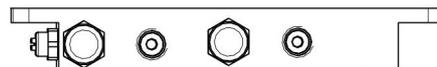
Variantenabbildung

Anpassung für Aufbau auf Linearantriebe nach NAMUR

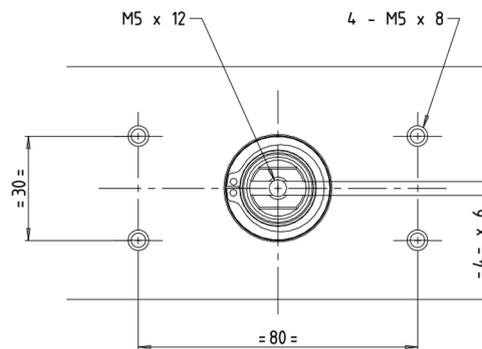
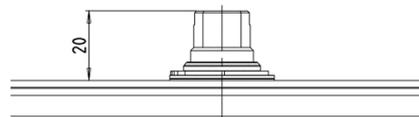


Vorderansicht

Grundplatte für Stellantriebe mit VDI/VDE 3845-Schnittstelle, ausgenommen ACTAIR und DYNACTAIR



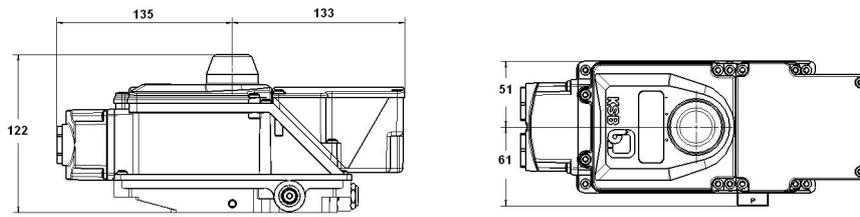
Vorderansicht



Maße nach VDI/VDE 3845

Abmessungen

Maße SMARTRONIC MA



Typ R1310

Bestellangaben
Kodierung SMARTRONIC MA
Tabelle 4: Übersicht der Kodierungen

| SMARTRONIC MA | R001310 | . | 0 | 0 | 0 | 1 | . | . | . | B | . | . | 2 | . | 0 | 6 | 0 | 0 |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Stellungserkennung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endlagenschalter auf Leiterplatte | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| Sensor auf Leiterplatte | | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| Stellungsanzeige | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/Auf und 1/Zu | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Stellungsrückmeldung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne Stellungsrückmeldung | | | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| Mit Stellungsrückmeldung über passives 4-20 mA-Signal (2-Leitertechnik) | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| Elektrischer Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 2 Kabelverschraubungen, Plastik, M20, IP67 (Durchmesser 6 bis 12) | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| 2 Kabelverschraubungen, Metall, M20, IP67 (Durchmesser 6 bis 12) | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| Magnetventil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4/3 doppelt, in Mittelstellung geschlossen | | | | | | | | | | S | | | | | | | | |
| 3/3 einfach, in Mittelstellung geschlossen | | | | | | | | | | T | | | | | | | | |
| Spannung Magnetventil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 V DC (piezo) | | | | | | | | | | | B | | | | | | | |
| Stellantrieb | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTAIR 3 bis 200 Endanschlag ZU | | | | | | | | | | S | | 2 | | | | | | |
| ACTAIR 3 bis 200 Endanschlag AUF | | | | | | | | | | S | | 3 | | | | | | |
| ACTAIR 400 bis 1600 | | | | | | | | | | S | | 4 | | | | | | |
| DYNACTAIR 1,5 bis 25 in Ruhestellung geschlossen | | | | | | | | | | T | | 6 | | | | | | |
| DYNACTAIR 1,5 bis 25 in Ruhestellung geöffnet | | | | | | | | | | T | | 7 | | | | | | |
| DYNACTAIR 50 bis 100 in Ruhestellung geschlossen | | | | | | | | | | T | | 8 | | | | | | |
| DYNACTAIR 50 bis 100 in Ruhestellung geöffnet | | | | | | | | | | T | | 9 | | | | | | |
| DYNACTAIR 200 bis 800 in Ruhestellung geschlossen | | | | | | | | | | T | | J | | | | | | |
| DYNACTAIR 200 bis 800 in Ruhestellung geöffnet | | | | | | | | | | T | | K | | | | | | |
| ACTAIR NG 2 bis 700 | | | | | | | | | | T | | L | | | | | | |
| DYNACTAIR NG 1 bis 350 in Ruhestellung geschlossen | | | | | | | | | | T | | M | | | | | | |
| DYNACTAIR NG 1 bis 350 in Ruhestellung geöffnet | | | | | | | | | | T | | N | | | | | | |
| Pneumatischer 90°-Schwenkantrieb, doppeltwirkend | | | | | | | | | | S | | W | | | | | | |
| Pneumatischer 90°-Schwenkantrieb, einfachwirkend | | | | | | | | | | T | | X | | | | | | |
| Pneumatischer Hubantrieb, doppeltwirkend | | | | | | | | | | S | | Y | | | | | | |
| Pneumatischer Hubantrieb, einfachwirkend | | | | | | | | | | T | | Z | | | | | | |
| Ruhestellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schließen bei Spannungsausfall | | | | | | | | | | | | | A | | | | | |
| Öffnen bei Spannungsausfall | | | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| Halten der Stellung bei Spannungsausfall | | | | | | | | | | | | | C | | | | | |
| Funktion SMARTRONIC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Intelligenter Stellungsregler | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| Feldbus | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HART | | | | | | | | | | | | | | D | | | | |
| Heizwiderstand | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |

| SMARTRONIC MA | R001310 | . | 0 | 0 | 0 | 1 | . | . | . | B | . | . | 2 | . | 0 | 6 | 0 | 0 |
|----------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Anzeige | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3D-Schauglas | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | |
| Konfiguration | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| Diagnose | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ohne | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |



KSB S.A.S.
4, allée des Barbanniers • 92635 Gennevilliers Cedex (France)
Tél. 09 69 39 29 79
www.ksb.fr