

Für die Ex- Zonen 1 und 21
Erweiterte Mess- und Regeltechnik
BVS 10 ATEX E 112, IECEx BVS 10.0095
SIL 2 – Sicherheitsstandard



Merkmale

👉 Kompaktsystem, Montage direkt im Ex-Bereich oder im Ex p- Gehäuse

👉 Ex- Schutz

- Ex px Steuergerät zum Einsatz in der Ex Zone 1 und 21, Gerätegruppe II 2 G/D
- ATEX- konformes Baumuster: BVS 10 ATEX E 112 nach Normenreihe EN 60079 und EN 61241
- IECEx konformes Baumuster: IECEx BVS 10.0095 nach Normenreihe IEC 60079 und IEC 61241

👉 Mess- und Regeltechnik

- Durchflussmessung mit großem Dynamikbereich 1:50 (Vergleich: Messblende 1:5!)
- Durchflussmessung ohne Messblende, keine erhöhten Staudrücke
- Weitere Staudruckreduzierung im Ex p- Gehäuse durch aktives, proportionales Ausgangsventil
- Simultane PID- Regelung von Gehäusedruck und Durchflussrate (patentiert)
- Keine Druckerhöhung im Gehäuse während der Spülphase erforderlich – gleichbleibendes, niedriges Druckniveau in Spül- und Betriebsphase zum Schutz des Ex p- Gehäuses

👉 Flexibilität

- Weitspannungsnetzteil: 110V – 240V AC oder 24V DC
- Einheitliches Spülmittelventil für alle Versorgungsspannungen
- Kompaktsystem - kein externer Druck- / Durchflusswächter erforderlich
- Deutlich reduzierte Typenvielfalt durch Entfall verschiedener Messblenden und Weitspannungseingang
- Durch eingangs- und ausgangsseitige Regelkreise ergeben sich weiträumig wählbare Gehäusedruck- und Durchflusswerte

👉 Benutzerfreundliche Bedienung

- Hintergrundbeleuchtetes grafisches Display
- Einknopfbedienung
- Einfache, menügeführte Programmierung
- Klartextmeldungen mit Sprachauswahl
- Simultane Darstellung mehrerer Systeminformationen / Messwerte
- Interner Log- Speicher (z.B. für Systemdiagnose)
- Optionales, externes Bedientableau BT871 mit hintergrundbeleuchtetem Grafikdisplay

👉 Hoher Sicherheitsstandard

- Funktionale Sicherheit: SIL 2 nach IEC 61508, Performance level „d“ nach DIN EN ISO 13849



👉 Schnittstellen

- Ethernetschnittstelle (Ex e) zur Anbindung an Leit- und Steuerungssysteme mit Web- Interface: Integrierter Webserver für Prozessbeobachtung über das WWW (Option)
- Ex i- Anschluss für intelligentes Bedientableau BT871
- Ex i- Busschnittstelle für externe proportionale Drucksensoren ES872
- Ex i- Busschnittstelle für kundenspezifischen Datenspeicher CM873
- Diskrete Ex i- Ein- und Ausgänge für z.B. Bypass-, Ein/Aus- Schalter, LED Meldeleuchten für „System-OK“, „System-ON“, etc.
- Externe Ex i- Alarmschleife zur Abfrage sicherheitsrelevanter Ereignisse
- Programmierbarer, potentialfreier Meldekontakt
- Bauform kompatibel zu etabliertem System F850S

👉 Anwendungen

- Analysegeräte mit erweiterten Auflagen der Betriebsart „Ständige Durchspülung“ wie Durchflussregelung und Durchflussüberwachung
- Applikationen, bei denen hohe Spülraten bei niedrigen Gehäusedrücken gewünscht sind

Beschreibung

Das FS870S ist ein richtungsweisendes Steuergerät für Überdruckkapselungssysteme (Ex px – Systeme) für die Zonen 1 und 21.

Basierend auf der erstmaligen Einführung proportionaler Ventiltechnik bei Überdruckkapselungssystemen (patentiertes System Gönzheimer F850) wurde beim F870S ein zusätzliches aktives Proportionalventil im Auslass integriert.

Dieser Aufbau erlaubt eine simultane PID-Regelung von Gehäusedruck und Durchflussrate, die neuartige Möglichkeiten beim Aufbau überdruckgekapselter Systeme und Anlagen eröffnet.

So ergibt sich beispielsweise in der Betriebsart „Ständige Durchspülung“ die Möglichkeit, bei unverändertem, geregelter Innendruck im Ex p- Gehäuse die Durchflussrate von einem hohen Wert während der Vorspülphase auf einen sehr niedrigen Wert während des Normalbetriebs mit kontinuierlicher Gehäusespülung zu senken (Beispiel: 3 l/s auf 0,1 l/s bei konstant niedrigem Gehäusedruck ohne Druckstoß!).

Der Einsatz des F870S- Systems trägt zu einer deutlichen Entlastung der Ex p- Gehäuse sowie empfindlicher Einbauten wie z.B. Folientastaturen, Sichtfenstern bei, da im Vergleich zu herkömmlichen Ex p Systemen deutlich geringere Gehäusedrücke zur

Erzielung der gleichen Durchflussrate aufgebaut werden (Zur Veranschaulichung: Eine Verminderung des Gehäuseinnendruck um 5 mbar ergibt eine um 50 kg/m² kleinere Belastung der Gehäusewände).

Ex i- Busschnittstelle

Mit Hilfe der eigensicheren Busschnittstelle wird ein externer Druckwert vom Sensormodul ES872 zum Steuergerät übermittelt, mit dem auf einfache Weise eine weitere Sicherheitsüberwachung in das Überdruckkapselungssystem F870S implementiert werden kann.

Über den gleichen Ex i- Bus kann der Kunde mit Hilfe des Konfigurationsmoduls CM873 anlagenspezifische Gerätekonfigurationen / Einstellungen „laden“, ohne zusätzliche Programmierungen und Parametrierungen am Gerät vornehmen zu müssen.

Ethernet- Schnittstelle

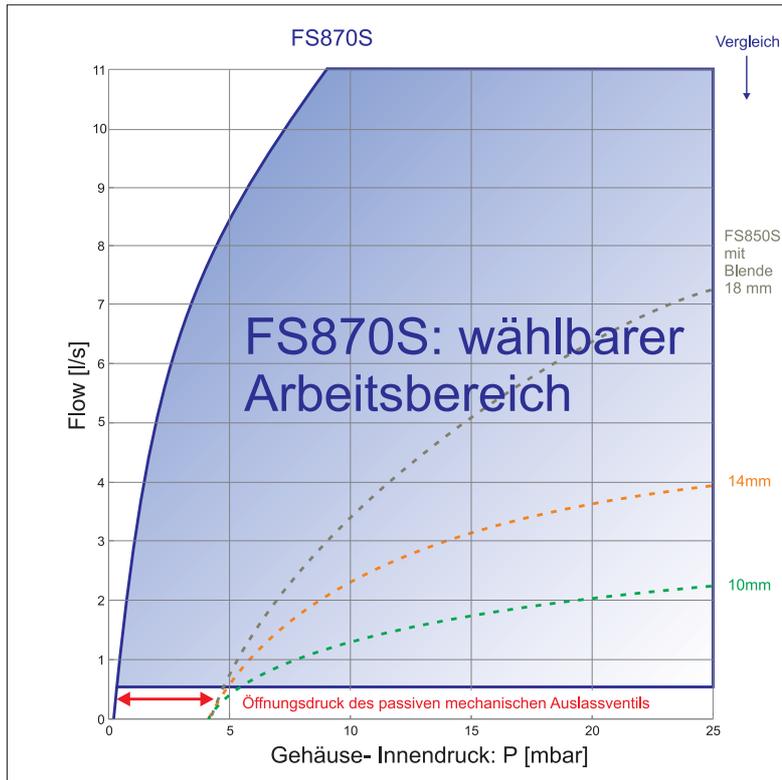
Die Ethernetschnittstelle und der integrierte Webserver bieten eine umfassende, ebenenübergreifende Informationsbereitstellung über den Zustand des Überdruckkapselungssystems. Überwachen Sie über die Leit- und Steuerungsebene oder über ihren Webbrowser im PC, den Systemstatus, die Systemkonfiguration und das Logbuch des FS870S.

Technische Daten

		Steuereinheit FS870S
Allgemeines	Montage	innerhalb Ex- Bereich (Zone 1/21)
	Gerätegruppe	II 2 G/D
	Ex-Schutz	II 2 G, Ex e d mb ib [px] IIC T4 II 2 D, Ex tD [ibD] [pD] A21 IP65 T 100°C
	Baumuster	ATEX: BVS 10 ATEX E 112 IECEX: IECEX BVS 10.0095
	Sicherheitsstandards	SIL 2 nach IEC 61508, Performance level „d“ nach DIN EN ISO 13849
Gehäuse	Abmessungen	H x B x T: 220 mm x 120 mm x 90 mm
	Spülgas Anschluss	G1“ - Innengewinde
	Material	Aluminium, lackiert / Ral 7035
	Schutzart	IP65 (ohne Berücksichtigung der Ausblasöffnung)
elektrische Spezifikationen	Versorgung	24 VDC; 110 .. 230 VAC
	Potentialfreie Schaltkontakte	250 VAC / 5A cos (φ) = 0,7 U ≤ 30 VDC, I ≤ 5 A, P ≤ 150 W
Pneumatik	Druckmessbereich	0 ... 18 mbar (Optional: 0 ... 350 mbar)
	Durchflussmessbereich	0 .. 10 ltr./s (0 .. 36 m ³ /h), bei Gehäuseinnendruck < 10 mbar Erweiterte Messbereiche auf Anfrage
	Umgebungs-Temperatur	Ta = -10°C ...+60°C
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 - 95 %, nicht kondensierend
Konfiguration Benutzerfreundlichkeit	Eingabe	Menüführung über LC-Grafikdisplay Sprache wählbar Einknopfbedienung
	Visualisierung	Simultane Darstellung mehrerer Systeminformationen / Messwerte
	Abschaltverzögerung	Programmierbar von 0 ..10 s.
	Systemdiagnose	Interner Log- Speicher
	Option: Ethernet	Integrierter Webserver für erweiterte Systemdiagnose

Systemvergleich: FS870S ↔ herkömmliche Ex p Steuergeräte

Geringere Gehäusebelastung durch kleinere Druckgradienten und Absolutdrücke



Während der Spülphase soll das Gehäuse mit einem möglichst hohen Luftdurchsatz gespült werden, um kurze Spülzeiten zu erreichen. Herkömmliche Ex p Steuergeräte weisen dabei konstruktiv bedingt einen relativ flachen Anstieg des Durchflusses bei steigendem Gehäuseinnendruck auf.

Das FS870S mit reduziertem Durchströmungswiderstand ist in dieser Hinsicht herkömmlichen Ex p Systemen deutlich überlegen.

Im mittleren Durchflussbereich ist die **Gehäusebelastung bis zu vier Mal geringer** als bei herkömmlichen Systemen!

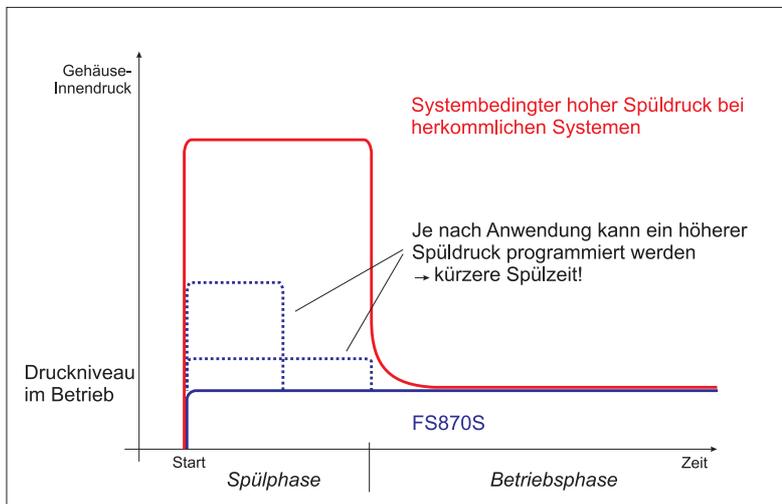
Abbildung 1: Arbeitsbereich

Deutlich vergrößerter und frei konfigurierbarer Arbeitsbereich

Im Vergleich zu herkömmlichen Ex p Steuergeräten zeichnet sich das FS870S durch einen deutlich vergrößerten und programmierbaren Arbeitsbereich (Druck- / Durchflusskennlinie) aus. Herkömmliche Systeme weisen eine feste Durchflusskennlinie auf (Beispiel: Kennlinien FS850S), welche durch den zusätzlichen Öffnungsdruck des passiven, mechanischen Auslassventils nach rechts verschoben ist, um die Leckrate des Systems im Normalbetrieb zu minimieren.

Im Vergleich hierzu kann das FS870S im oben gezeigten Arbeitsbereich (Abbildung 1) betrieben werden. Dieser Vorteil wird durch die eingangs- und ausgangsseitigen PID- Regelkreise ermöglicht.

Reduzierter Spüldruck



Bei herkömmlichen Ex p Steuergeräten muss während der Spülphase der Druck im Gehäuse aufgrund des mechanischen Ausgangsventils um ein vielfaches erhöht werden, um eine Durchspülung zu ermöglichen.

Beim FS870S kann das Druckniveau während der Spül- und der Leckausgleichsphase gleich sein. Die Durchflussrate ist hierbei höher als bei vergleichbaren, herkömmlichen Systemen.

Je nach Applikation kann ein höherer Spüldruck eingestellt werden, um die Spülzeit weiter zu verkürzen.

Abbildung 2: Druckverlauf

Leistungsangebot und Service

Das Überdruckkapselungssystem F870S ist funktionsgeprüft und zertifiziert nach EN60079-2.

Für die Inverkehrbringung einer kundenspezifisch erstellten Ex p- Applikation, bestehend aus dem Gehäuse mit eingebauten Nicht- Ex- Geräten und Überdruckkapselungssystem, ist ergänzend eine Systemabnahme durch einen Sachverständigen einer benannten Stelle erforderlich.

Gönner bietet Ihnen:

1. Das System F870S – zertifizierte Einzelkomponenten
2. Konstruktion und Fertigung ihres Ex p- Gehäuses
3. Die **Komplettlösung**: Das System F870S, kundenspezifisches Ex p- Gehäuse, Integration Ihrer beigestellten Nicht-Ex-Geräte, sowie eine Komplett- Prüfung und Abnahme der Applikation, basierend auf unserem ATEX- Systemprüfungsschein **DMT 02 ATEX E 086** (inkl. Dokumentation und Typenschild)

Wir beraten Sie gerne, kostenlos und unverbindlich.

Blockschaltbilder

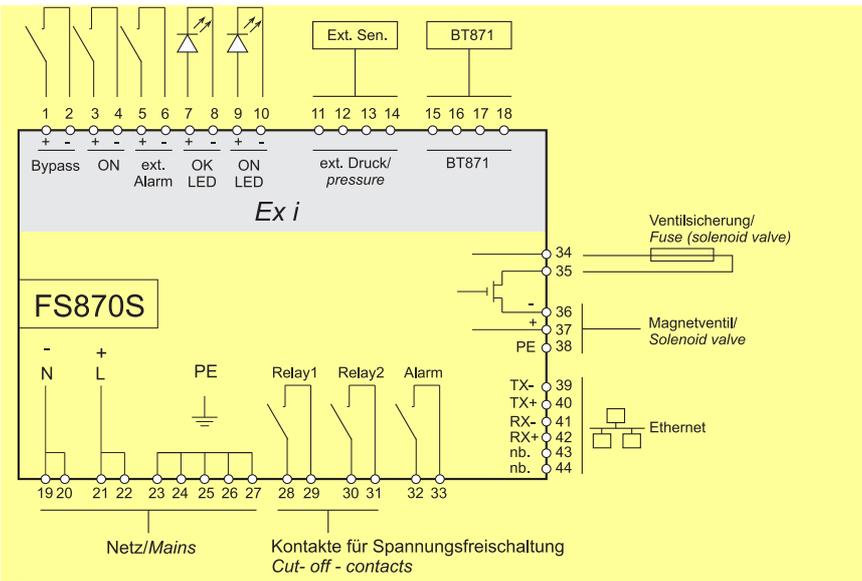


Abbildung 3: Elektrisches Blockschaltbild

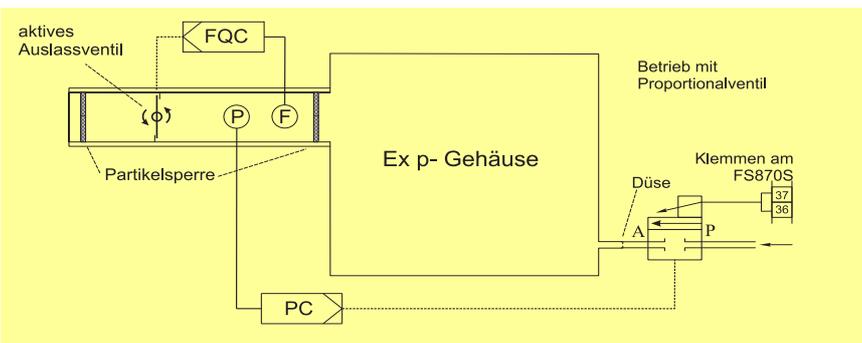


Abbildung 4: Pneumatisches Blockschaltbild

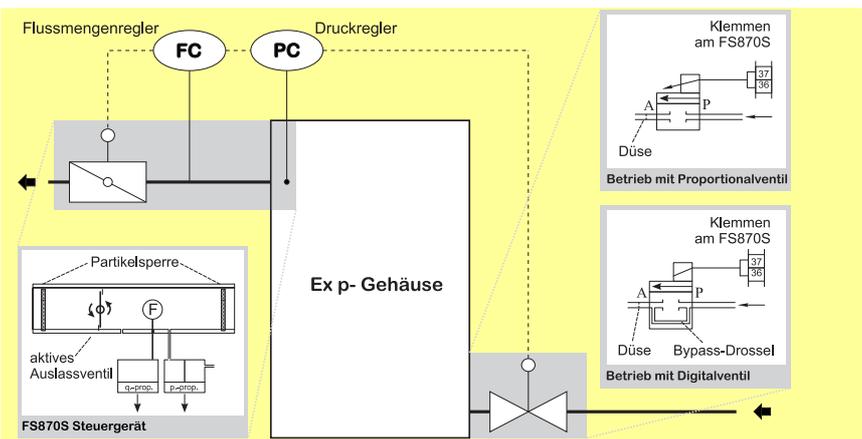


Abbildung 5: Regelungstechnisches Blockschaltbild

Maßbilder

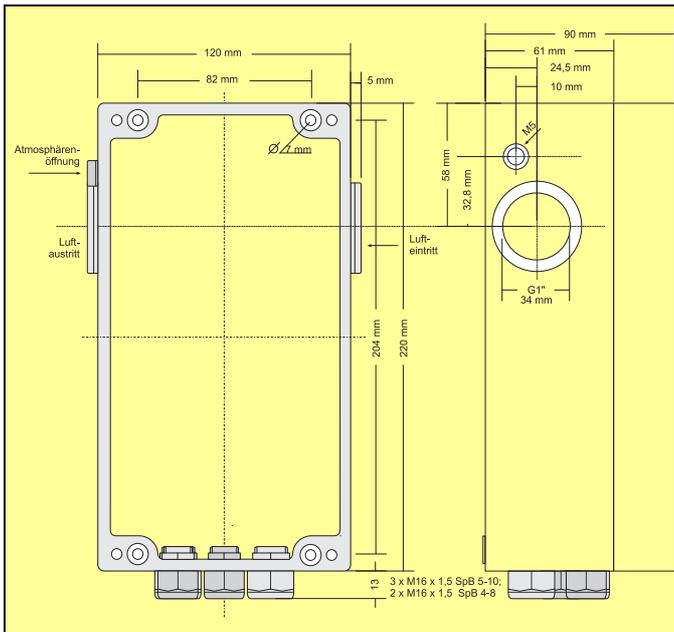


Abbildung 6: Maßbild FS870S

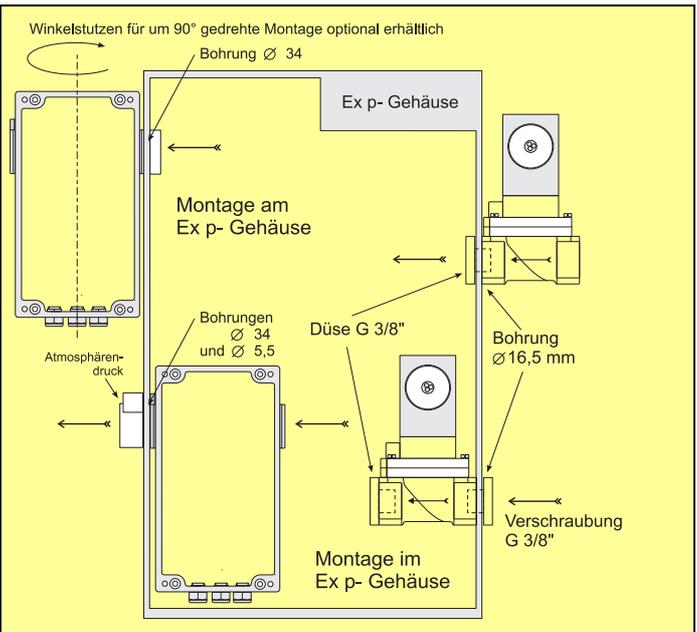


Abbildung 7: Montagebeispiele

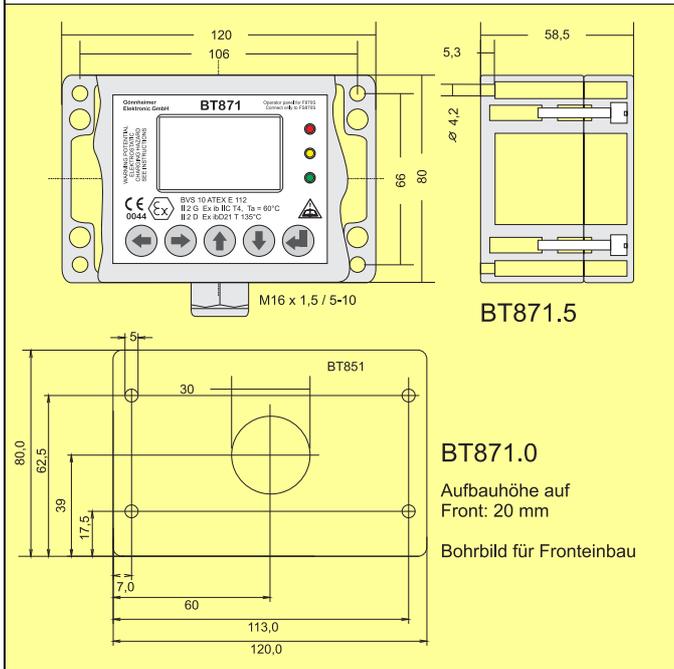


Abbildung 8: Maßbild und Bohrild BT871

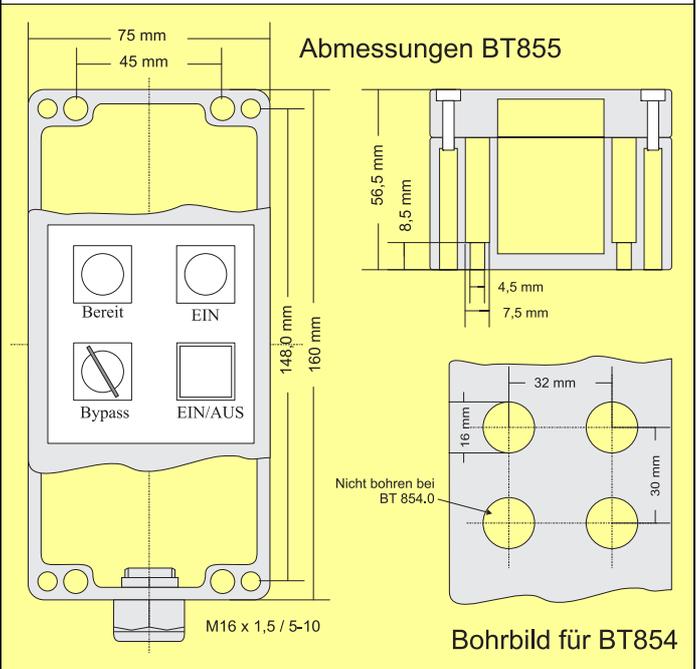


Abbildung 9: Maßbild BT855, Bohrild BT854

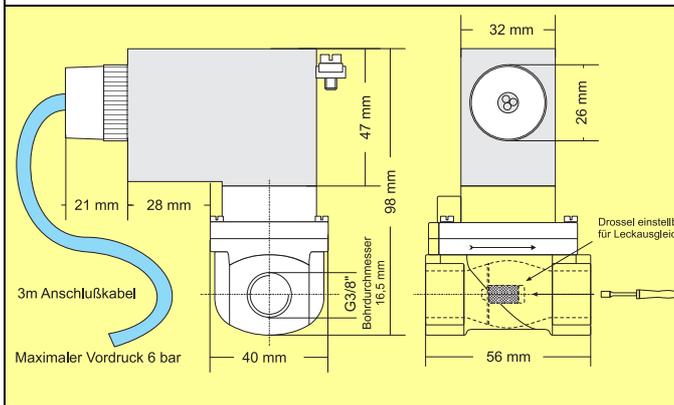


Abbildung 10: Maßbild Digitalventil

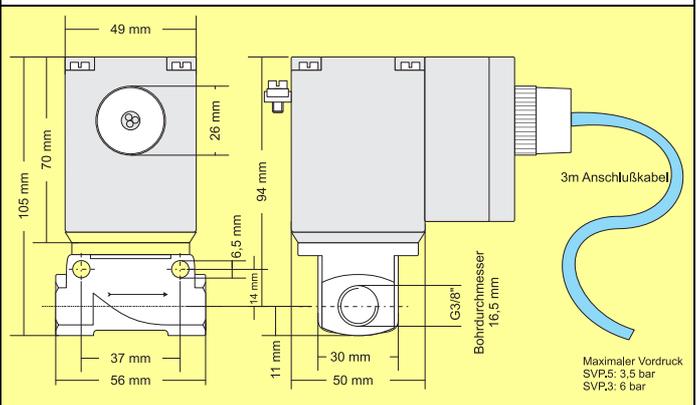


Abbildung 11: Maßbild Proportionalventil

Typenschlüssel

Steuergerät FS870S	
FS870S
Netzspannung:	
110 - 230 V AC	.0
24 V DC	.6
Nennweite:	
Standard	.0
Kundenspezifisch	.x
Druckbereich:	
Standard (0-18 mbar)	.0
Erweitert	.x
Ethernet- Schnittstelle (Ex e):	
Keine	.0
Mit Ethernet- Schnittstelle	.1

X: auf Anfrage

Intelligentes Bedientableau	BT871
Intelligentes Bedientableau	
Für Fronteinbau	BT871.0
Im Aufbaugehäuse IP65	BT871.5

Bedientableau	BT85x
Bedientableau für Fronteinbau	
Ohne Schlüsselschalter	BT854.0
Mit Schlüsselschalter „Bypass“	BT854.1
Bedientableau im Aufbaugehäuse IP65	
Ohne Schlüsselschalter	BT855.0
Mit Schlüsselschalter „Bypass“	BT855.1

Zubehör: Sichtfenster im FS870S- Gehäusedeckel (Empfohlen, wenn kein Bedientableau vorhanden)

Spülmittelventil:	
Digital	Proportional
SVD.	SVP.
Ständige Durchspülung	geeignet für Gehäusevolumen
Leckausgleich	
Düse: 1 mm	bis 300 l
1,5 mm	1.5
2 mm	.2
3 mm	.3
4 mm	.4
5 mm	.5
6 mm	.6
	größer 300 l
	.5

Ventil mit integriertem Ex e Anschlussraum zum Anschluss kundenspezifischer Kabeltypen auf Anfrage

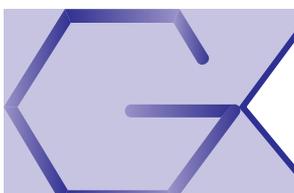
Vorsicherung für Spülmittelventil		
	Nennwert	Best.Nr.
SVD.x.x	630 mA	SI870.5
SVP.x	1600 mA	SI870.7

Die Ex-Vorsicherung für das Spülmittelventil muss getrennt bestellt werden

Externer Drucksensor	ES872
Externer Drucksensor	ES872

Verschiedene Druckbereiche auf Anfrage

Konfigurations- Modul	CM873
Konfigurations- Modul	CM873



Gönnheimer Elektronik GmbH

http://www.goennheimer.de Email: info@goennheimer.de

Zertifiziertes



Dr.-Julius-Leber-Straße 2
67433 Neustadt/Weinstraße
Postfach 10 05 07
67405 Neustadt, Germany
phone: +49 (6321) 49919- 0
fax: +49 (6321) 49919 - 41