

Paddel-Strömungsschalter

Inline G 1/4" bis G 1 1/2" und Einsteckausführung für DN 50 bis DN 150, Messing oder Edelstahl

Serie: S-PKXQ



Übersicht

Produkttyp	Paddel-Strömungsschalter mit einstellbarem Reedkontakt
Medium	Wasser, wasserbasierte Flüssigkeiten, Öle und Kühlmittel (niedrige Viskosität)
Inline-Ausführungen	G 1/4" bis G 1 1/2" Innengewinde, 2,3 bis 64,2 l/min (Wasser, steigende Strömung)
Einsteckausführung	G 1/2" Außengewinde für Rohre DN 50 bis DN 150
Gehäusewerkstoff	Messing oder Edelstahl 1.4301
Druckstufe	25 bis 250 bar (≈360 bis 3630 psi), je nach Baugröße und Werkstoff
Kontakt	Schließer oder Öffner, 230 V AC, 40 VA; 230 V DC, 40 W; max. 2 A
Elektrischer Anschluss	1,5 m zweiadriges Kabel, IP65

Beschreibung

Ein Paddel-Strömungsschalter gibt ein Schaltsignal, wenn die Strömung einer Flüssigkeit einen eingestellten Wert über- oder unterschreitet, zum Beispiel als Trockenlaufschutz für Pumpen oder zur Überwachung von Kühlwasser. Die Strömung lenkt ein Paddel (Stauscheibe) aus. Ein Hebel bewegt einen Permanentmagneten in den Bereich eines Reedkontakts, der außerhalb des Mediums sitzt, sodass der Kontakt die Flüssigkeit nicht berührt und kein Netzteil benötigt.

Wenn die Strömung stoppt, bringt eine Blattfeder das Paddel in die Ruheposition zurück. Der Schalterpunkt ist innerhalb des Bereichs jedes Modells einstellbar, und dieselbe Kontakteinheit arbeitet als Schließer oder als Öffner. Die Schalterpunkte in diesem Datenblatt gelten für Wasser; bei Ölen, Kühlmitteln oder anderen Medien verschiebt sich der tatsächliche Schalterpunkt und muss im Betrieb überprüft werden.

Merkmale

- ▶ Einstellbarer Schalterpunkt innerhalb des Bereichs jedes Modells
- ▶ Funktion als Schließer (Werkseinstellung) oder Öffner, einstellbar durch Verschieben der Schalteinheit
- ▶ Reedkontakt außerhalb des Mediums, keine Versorgungsspannung erforderlich
- ▶ Inline-Ausführungen von G 1/4" bis G 1 1/2" für 2,3 bis 64,2 l/min (Wasser)
- ▶ Einsteckausführung für Rohre von DN 50 bis DN 150
- ▶ Messinggehäuse mit NBR-Dichtung oder Edelstahlgehäuse mit FKM-Dichtung für höhere Temperaturen
- ▶ Austauschbare Kontakteinheit (siehe Ersatzteile)

Technische Daten

Medium	Niedrigviskose Flüssigkeiten, die die Werkstoffe nicht angreifen: Wasser, wasserbasierte Flüssigkeiten, Öle, Kühlmittel. Bei höherviskosen Medien können die Schalterpunkte erheblich von den angegebenen Werten abweichen.
Messprinzip	Paddel (Stauscheibe) mit Magnet und Reedkontakt
Schaltbereich	Siehe Modelle; die Werte sind Näherungswerte und gelten für Wasser
Hysterese	Differenz zwischen dem Schalterpunkt bei steigendem und bei fallendem Durchfluss; siehe Modelle (zum Beispiel 2,3 und 1,6 l/min: 0,7 l/min)
Druckstufe	Messing: 100 bar (≈1450 psi) (G 1 1/4" und G 1 1/2": 25 bar (≈360 psi)); Edelstahl: 250 bar (≈3630 psi) (G 1 1/4" und G 1 1/2": 40 bar (≈580 psi)); Einsteckausführung: Messing 100 bar (≈1450 psi), Edelstahl 250 bar (≈3630 psi)
Mediumtemperatur	Messing: -20 bis +70 °C (≈-4 bis 158 °F); Edelstahl: -10 bis +110 °C (≈14 bis 230 °F)
Umgebungstemperatur	-20 bis +50 °C (≈-4 bis 122 °F)
Einbaulage	Beliebig, mit dem Schaltergehäuse senkrecht zur Rohrachse; G 1 1/4" und G 1 1/2": nur waagerechte Rohrleitungen
Durchflussrichtung	Nur eine Richtung; der Pfeil auf dem Fitting muss in Durchflussrichtung zeigen
Schutzklasse	IP65

Elektrische Daten

Kontakt	Reedkontakt, Schließer (Werkseinstellung) oder Öffner, eingestellt über die Position der Schalteinheit
Schaltleistung	230 V AC, 40 VA; 230 V DC, 40 W; max. 2 A. Alle Grenzwerte gelten gleichzeitig: Bei 230 V erlaubt die Grenze von 40 VA bzw. 40 W etwa 0,17 A
Elektrischer Anschluss	1,5 m zweiadriges Kabel (PVC)
Isolierung	Kontakthülse aus glasfaserverstärktem Polyamid, Schutzisolierung Klasse II; kein separater Schutzleiter erforderlich
Netzteil	Nicht erforderlich (potenzialfreier Kontakt)

Werkstoffe

Bauteil	Messingausführung	Edelstahlausführung
Gehäuse	Messing	Edelstahl 1.4301
Paddel (Prallscheibe)	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4301
Blattfeder	Edelstahl 1.4310	Edelstahl 1.4310
Hebel	Edelstahl 1.4310	Edelstahl 1.4310
Hülse	Messing	Edelstahl 1.4301
Magnet	Oxidkeramik	Oxidkeramik
Dichtung	NBR	FKM
Kontakthülse	Polyamid, glasfaserverstärkt	Polyamid, glasfaserverstärkt
Kabel	PVC	PVC

Inline-Modelle

Die Schaltbereiche sind Näherungswerte und gelten für Wasser. Steigender Durchfluss: Bereich des Einschaltpunkts; fallender Durchfluss: Bereich des Ausschaltpunkts.

Tameson-SKU	Anschluss	Gehäuse	Steigender Durchfluss	Fallender Durchfluss	Druck	Mediumtemp.	Gewicht
M288C	G 1/4" Innengewinde	Messing	2.3 - 4.7 l/min	1.6 - 4.6 l/min	100 bar	-20 bis +70 °C	400 g
M288D	G 3/8" Innengewinde	Messing	2.8 - 6 l/min	2.3 - 5.5 l/min	100 bar	-20 bis +70 °C	390 g
M288E	G 1/2" Innengewinde	Messing	2.7 - 6.4 l/min	1.9 - 6.3 l/min	100 bar	-20 bis +70 °C	360 g
M288F	G 3/4" Innengewinde	Messing	7.7 - 13.4 l/min	5.9 - 13 l/min	100 bar	-20 bis +70 °C	350 g
M288G	G 1" Innengewinde	Messing	7.4 - 18.2 l/min	7.3 - 17.2 l/min	100 bar	-20 bis +70 °C	440 g
M288H	G 1 1/4" Innengewinde	Messing	22 - 38.6 l/min	21 - 36 l/min	25 bar	-20 bis +70 °C	500 g
M288J	G 1 1/2" Innengewinde	Messing	34.8 - 64.2 l/min	34 - 62.3 l/min	25 bar	-20 bis +70 °C	650 g
M288K	G 1/4" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	2.3 - 4.7 l/min	1.6 - 4.6 l/min	250 bar	-10 bis +110 °C	380 g
M288M	G 3/8" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	2.8 - 6 l/min	2.3 - 5.5 l/min	250 bar	-10 bis +110 °C	340 g
M288N	G 1/2" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	2.5 - 6.4 l/min	1.9 - 6.3 l/min	250 bar	-10 bis +110 °C	350 g
M288P	G 3/4" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	7.7 - 13.4 l/min	5.9 - 13 l/min	250 bar	-10 bis +110 °C	350 g
M288Q	G 1" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	7.4 - 18.2 l/min	7.3 - 17.2 l/min	250 bar	-10 bis +110 °C	430 g
M288R	G 1 1/4" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	22 - 38.6 l/min	21 - 36 l/min	40 bar	-10 bis +110 °C	480 g
M288S	G 1 1/2" Innengewinde	Edelstahl 1.4301	34.8 - 64.2 l/min	34 - 62.3 l/min	40 bar	-10 bis +110 °C	600 g

Einsteckmodelle

Die Einsteckversion wird in eine G 1/2" Muffe, ein T-Stück oder ein Reduzierstück der Rohrleitung eingeschraubt. Der Schaltbereich hängt vom Rohrenndurchmesser ab (siehe nächste Tabelle).

Tameson-SKU	Anschluss	Gehäuse	Druck	Mediumtemp.	Gewicht
M2889	G 1/2" Außengewinde	Messing	100 bar	-20 bis +70 °C	165 g
M288A	G 1/2" Außengewinde	Edelstahl 1.4301	250 bar	-10 bis +110 °C	160 g

Schaltbereiche der Einsteckversion

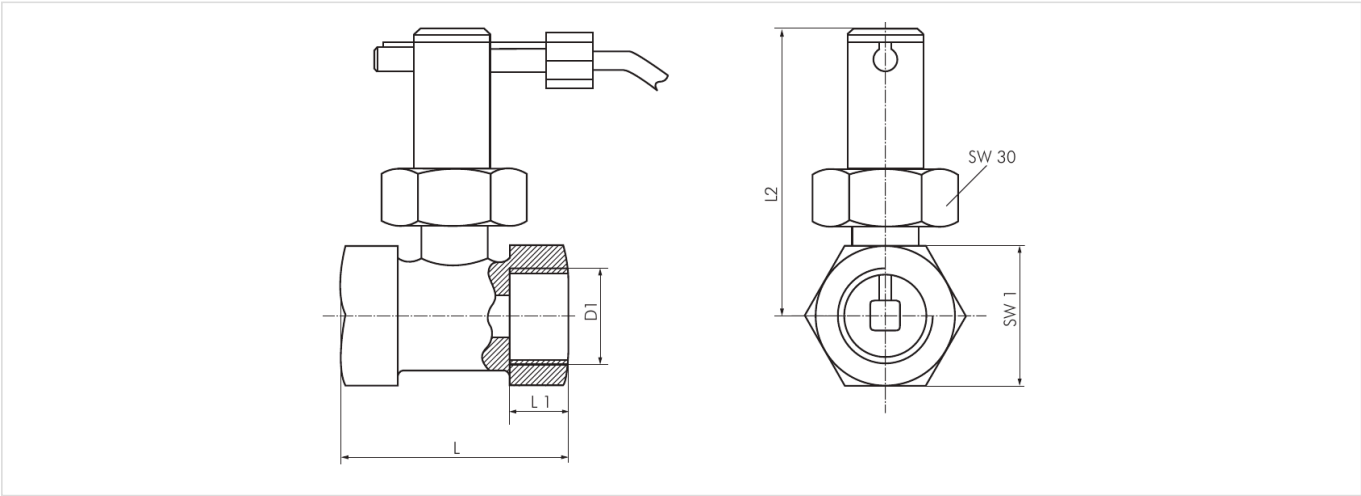
Ungefähre Schaltbereiche für Wasser, wenn die Einsteckversion in ein Rohr mit dem angegebenen Nenndurchmesser eingeschraubt ist.



Rohrnenndurchmesser	Steigender Durchfluss	Fallender Durchfluss
DN 50	68 - 90 l/min	61 - 83 l/min
DN 80	183 - 250 l/min	170 - 233 l/min
DN 100	320 - 400 l/min	300 - 383 l/min
DN 150	700 - 917 l/min	667 - 900 l/min

Abmessungen Inline-Ausführung

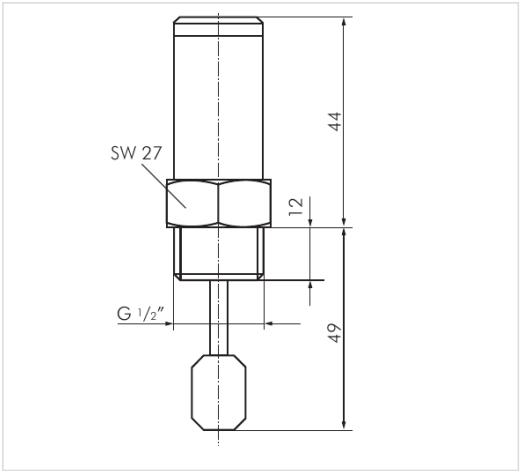
D1 = Anschlussgewinde, L = Gesamtlänge, L1 = Gewindetiefe, L2 = Höhe ab Rohrachse, Schlüsselweite = Schlüsselweite des Gehäuses. Die Überwurfmutter hat Schlüsselweite 30. SW in der Zeichnung = Schlüsselweite.



Anschluss D1	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Schlüsselweite (mm)
G 1/4"	50	10	80	27
G 3/8"	50	10	80	27
G 1/2"	50	10	80	27
G 3/4"	52	15	81,5	32
G 1"	56	15	84	39
G 1 1/4"	50	15	112	46
G 1 1/2"	50	15	119	55

Abmessungen Einsteckausführung

SW in der Zeichnung = Schlüsselweite.



Abmessung	Wert
Anschluss	G 1/2" Außengewinde
Schlüsselweite	27 mm
Gewindelänge	12 mm
Höhe über Gewinde	44 mm
Paddellänge unter Gewinde	49 mm

Installation

- 1

Anwendung prüfen

Stellen Sie sicher, dass der tatsächliche Durchfluss dem Schaltbereich des Geräts entspricht und dass der maximale Druck und die maximale Temperatur nicht überschritten werden.
- 2

Transportschutz entfernen

Entfernen Sie alle Transportsicherungen und Verpackungsteile vom Gerät.
- 3

Einbaulage beachten

Das Paddel muss senkrecht stehen und das Schaltgehäuse rechtwinklig zur Rohrachse. Der Pfeil auf dem Fitting muss in Durchflussrichtung zeigen. G 1 1/4" und G 1 1/2": nur horizontale Rohrleitungen.
- Information

Montieren Sie das Schaltgehäuse bei verschmutzten Medien möglichst senkrecht (max. 40° zur Senkrechten), damit sich kein Schmutz im Oberteil ansammelt; andernfalls reinigen Sie das Gerät häufiger.
- 4

Gewinde abdichten

Dichten Sie die Anschlüsse mit PTFE-Band oder einem ähnlichen Dichtmittel ab.
- 5

Einsteckausführung

Schrauben Sie das G 1/2" Außengewinde in die G 1/2" Muffe eines handelsüblichen T-Stücks oder Reduzierstücks an einer Rohrleitung DN 50, 80, 100 oder 150, mit senkrechtem Paddel und dem Pfeil in Durchflussrichtung. Der Schaltbereich hängt von der Nennweite ab (siehe Tabelle).
- 6

Auf Dichtheit prüfen

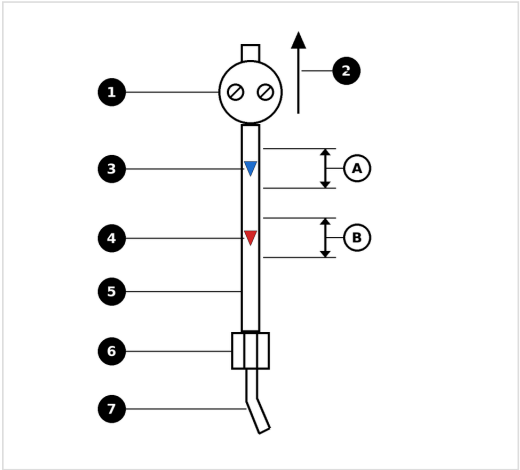
Prüfen Sie den Anschluss nach Möglichkeit direkt nach der mechanischen Installation auf Dichtheit.
- 7

Potentialausgleich

Beziehen Sie das Ganzmetallgerät über die metallische Rohrleitung in den Potentialausgleich der Anlage ein.

Teile der Schalteinheit

Die Schalteinheit gleitet entlang des Gehäuseoberteils. Die Vorderkante der Sicherungsscheibe ist die Referenzmarke für die Einstellung.



Nr.	Bauteil
1	Sicherungsscheibe (Gehäuseoberteil)
2	Durchflussrichtung
3	Blauer oder weißer Pfeil: Einstellhilfe für Öffner
4	Roter Pfeil: Einstellhilfe für Schließer
5	Schalteinheit
6	Zugentlastung
7	Anschlusskabel
A	Einstellbereich Öffner
B	Einstellbereich Schließer

Schaltpunkt einstellen

Stellen Sie den Schaltpunkt durch Verschieben der Schalteinheit (5) ein; die Nummern beziehen sich auf die obige Zeichnung.

- 1. Lösen Sie die Arretierscheibe (1).
- 2. Schließer (Werkseinstellung): Stellen Sie den Schaltpunkt im Bereich B am roten Pfeil (4) ein. Öffner: Stellen Sie ihn im Bereich A am blauen oder weißen Pfeil (3) ein.
- 3. Schieben Sie die Schalteinheit in Durchflussrichtung (2) für die minimalen Schaltwerte der Tabelle oder entgegen der Durchflussrichtung für die maximalen Werte.
- 4. Halten Sie die Beschriftung der Schalteinheit nach oben, zur Arretierscheibe hin gerichtet, damit der Kontakt korrekt funktioniert.
- 5. Ziehen Sie die Arretierscheibe wieder fest.

Information

Die Tabelle gibt die Endwerte des Einstellbereichs an. Für einen Schaltpunkt dazwischen justieren Sie die Schalteinheit bei tatsächlich anliegendem Durchfluss und prüfen, bei welchem Durchfluss der Kontakt schaltet.

Schaltverhalten des Kontakts

Bei steigendem Durchfluss schaltet der Kontakt beim eingestellten Wert; bei fallendem Durchfluss schaltet er beim eingestellten Wert abzüglich der Hysterese zurück (siehe die steigenden und fallenden Bereiche in den Modelltabellen).

Kontaktart	Kein Durchfluss oder Durchfluss unter dem eingestellten Wert	Durchfluss gleich oder über dem eingestellten Wert
Schließer (Werkseinstellung, roter Pfeil 4)	Offen	Geschlossen
Öffner (blauer oder weißer Pfeil 3)	Geschlossen	Offen

Elektrischer Anschluss

Schalten Sie den angeschlossenen Stromkreis vor dem Anschließen ab. Schließen Sie die beiden Adern des 1,5-m-Kabels an den Schaltkreis an. Die Kontakthülse ist schutzisoliert (Schutzklasse II), daher ist kein separater Schutzleiter erforderlich.

⚠ Warnung

Spannung und Strom des angeschlossenen Stromkreises müssen jeweils innerhalb der Nennwerte bleiben. Kapazitive und induktive Lasten können die Reedkontakte verschweißen und eine gefährliche Fehlfunktion verursachen; verwenden Sie für solche Lasten ein Kontaktschutzrelais (nicht im Lieferumfang), das zudem die Schaltleistung und die Lebensdauer des Kontakts erhöht.

Wartung

Bei sauberen Medien ist das Gerät wartungsfrei. Ferritische Partikel können sich am Magneten ansammeln und größere Schmutzpartikel den Hebel blockieren; ein vorgeschalteter Magnetfilter verhindert dies. Prüfen Sie das Gerät in Abständen, die dem Verschmutzungsgrad entsprechen.

- 1. Schalten Sie das Netzteil ab und stellen Sie sicher, dass die Leitung leer, drucklos und ohne Durchfluss ist.
- 2. Inline-Ausführung: Lösen Sie die Überwurfmutter mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 30) und nehmen Sie die Hülse (Oberteil) und das Paddel mit dem Hebel heraus.
- 3. Reinigen Sie das Paddel, ohne die Blattfeder zu verbiegen oder zu verdrehen.
- 4. Prüfen Sie, ob der O-Ring korrekt in seiner Nut sitzt; Schmutz am O-Ring führt zu Undichtigkeiten.
- 5. Setzen Sie den Hebel wieder in das Gehäuseunterteil ein und montieren Sie die Hülse so, dass der Stift des Paddelhalters in den Nuten des Unterteils und der Hülse sitzt.
- 6. Ziehen Sie die Überwurfmutter fest, ohne das Oberteil zu verdrehen, und prüfen Sie auf Dichtheit.

Reedkontakteinheit (Ersatzteil)

Die Reedkontakteinheit M288B ist das Schaltelement jeder Inline- und Einsteckausführung dieser Serie. Sie befindet sich außerhalb des Mediums, sodass ein verschlissener oder beschädigter Kontakt ersetzt werden kann, ohne einen kompletten neuen Strömungsschalter zu kaufen. Dieselbe Einheit arbeitet je nach ihrer Position am Schalter als Schließer oder Öffner.

Tameson-SKU	M288B
Passend für	Alle Inline- und Einsteckausführungen dieser Serie
Kontaktart	Reedkontakt, Schließer (Werkseinstellung) oder Öffner
Schaltleistung	230 V AC, 40 VA; 230 V DC, 40 W; max. 2 A
Elektrischer Anschluss	1,5 m zweiadriges Kabel, PVC
Schutzklasse	IP65
Gewicht	75 g

⚠ Warnung

Nur Personen, die diese Anleitung und die geltenden Sicherheitsvorschriften kennen, dürfen das Gerät installieren, bedienen und warten. Den maximalen Druck und die maximale Temperatur des Modells nicht überschreiten. Die Leitung drucklos machen und entleeren, bevor das Gerät ausgebaut oder die Überwurfmutter gelöst wird. Elektrische Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal bei abgeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden.

Tameson B.V.
Torenallee 20, 5617 BC Eindhoven, Niederlande
CoC: 72902531
USt-IdNr.: NL859280263B01

Kontaktinformationen
support@tameson.de
tameson.de

Dokumentinformationen
Version: 1.0

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Bitte überprüfen Sie die aktuellen Spezifikationen vor der Bestellung.