

## Flödesvakt för vätskor Liquid flow switch Strömungswächter für Flüssigkeiten Contrôleur de débit pour liquides



### ! FÖRESKRIFTER

Installation och underhåll måste utföras av behörig personal och utan någon strömförsörjning kopplad till enheten eller externa belastningar. Regin tar inget ansvar för skador som orsakas av felaktig installation och/eller manipulering med eller borttagning av säkerhetsanordningarna. För att garantera enhetens täthet, dra åt lockets skruvar och stäng förskruvningen.

#### Användningsområde:

Lämpliga för kontroll av vätskeflöde i rör i värmesystem, luftkonditioneringssystem, industriella vattenbehandlingssystem, kyl- och smörjsystem och som säkerhetsbrytare för signalera avbrott i flödet eller alltför stor minskning av flödet.

#### Tekniska egenskaper:

Brytförmåga:	15 (8) A; 24...250 VAC
Kontakter:	Dammtät mikrobrytare med potentialfria kopplingskontakter
Hölje:	Bas av ABS, genomskinligt lock av polycarbonat
Arbetstemp.:	-40°C...+85°C 10...90 % RH (utan kondens)
Vätsketemp.:	-40°C...+120°C
Max. tryck:	se tabellen på baksidan
Tryckförlust:	Ca. 0,01 - 0,03 bar
Kapslingsklass:	IP65
Skyddsklass:	I
EG-försäkran om överensstämmelse:	TÜV SW(SB) 11 - 032, CENELEC EN 60730, EN 60730-2-15:2010-03.

#### Elanslutningar (Fig. 1, nedan):

#### Installationsanvisningar:

Flödesvakten skall monteras långt från rörböjar och sektionminskningar och med pilen i flödesriktningen. Vid installation på vertikala rörledningar är det nödvändigt att omkalibrera enheten för att kompensera för skovelns vikt. Om enheten monteras vänd nedåt ska du vara uppmärksam på att avlagringar kan bildas. Enheten ska installeras i en rak rörledning som saknar filter, ventiler o.s.v. Rörledningen ska dessutom vara minst 5 gånger dess diameter, både före och efter flödesvakten.

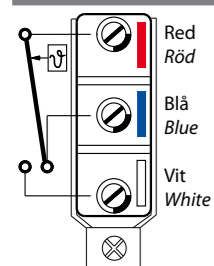
Observera! Om du använder enheten som en vakt för minimiflöde måste ytterligare en styranordning monteras efter flödesvakten för att aktivera larmet. Om enheten används som en flödesbegränsare i system enligt TRD 604 måste det finnas möjlighet att utföra underhåll och kontroll av enheten. Installera dessutom avstängningsventiler både före och efter flödesvakten.

#### Notering:

Flödesvakten kalibreras på fabriken enligt gällande maxim brytvärde. För att öka detta värde vrids du justerskruven medurs. Brytvärdet måste vara  $\geq$  minimiflödet som krävs för att garantera systemets säkerhet. För enheter utan T-koppling medföljer 4 skovlar som ska kapas beroende på rörledningen. På begäran kan alla enheter levereras med T-koppling med även andra dimensioner än de som anges i tabellen.

#### Reservdel:

DBZ-09 Skovel av rostfritt stål Aisi 316L



Scheman som gäller om flöde saknas (Fig. 1)  
Diagrams valid during flow absence (Fig. 1)  
Schaltplan gilt bei fehlendem Durchfluss (Abb. 1)  
Schémas valides en absence de flux (Fig. 1)

SKRUV FÖR FLÖDESJUSTERING  
FLOW RATE ADJUSTMENT SCREW

### ! WARNING

Before installation or maintenance, the power supply must first be disconnected in order to prevent potentially lethal electric shocks! Installation or maintenance of this unit should only be carried out by skilled professionals. Regin is not responsible for any damage or injury caused by inadequate skills during installation, or through removal of or deactivation of any security devices. To guarantee sealed protection of the unit, ensure that the sealing gaskets are applied together with the fixing screws. Next, tighten the cover screws and close the grommet.

#### Application

FLSX is well-suited for monitoring liquids in pipes, oil devices, cooling agents, lubrication circuits and as a water shortage switch for general industry, anti-fire and sprinkler systems, steam boilers and heat pumps.

#### Technical features

Power supply	15 (8) A; 24...250 V AC
Contacts	Dust-tight microswitch with switching contacts
Housing	Base in ABS, transparent polycarbonate (PC)
Operating temp.	-40°C...+85°C
Humidity	10...90 % RH (non-condensing)
Fluid temp.	-40°C...+120°C
Max pressure	See schedule overleaf
Pressure loss	Approx. 0.01...0.03 bar
Protection class	IP65
Protection degree	I
CE standard	TÜV SW(SB) 11 - 032, CENELEC EN 60730, EN 60730-2-15:2010-03.

#### Installation

The flow switch can be installed in either a horizontal or vertical position. It must be fitted far from any pipe elbows or choke points. If the paddle is located close to the bottom of the pipe, care should be taken to ensure that the pipe is free from slag. For electrical connections, see fig. 1 below.

The device should be mounted so that the arrows match the flow direction of the media inside the pipe (see "mounting instructions" on p. 2).

If the pipe is vertical, the range of the flow switch must be recalibrated so that the paddle weight is properly balanced.

If fitted for downward flow, FLSX must be installed in a straight pipe, far from any filters or valves, etc. An unimpeded length of pipe at least 5 times the pipe diameter must be available both upstream and downstream of the unit.

If the pipe is vertical, the range of the flow switch must be recalibrated so that the paddle weight is properly balanced.

**Note:** If the flow switch is used as a minimum flow controller, it is necessary to add another device downstream of the first one for alarm condition activation. If the device is to be used as a flow limiter in systems in accordance with TRD 604 standards, it is necessary to ensure that it is possible to conduct inspections and maintenance of the unit. Shut-off valves must also be installed both before and after the flow switch.

#### Note

The sensitivity of the FLSX flow switches is factory-set. To increase the set value, turn the adjustment screw clockwise. The cut-off value must be  $\geq$  the minimum necessary flow, in order to guarantee system safety. Devices without T-fittings will be supplied together with 4 paddles, which may then be cut to fit the pipe dimensions. All devices can be supplied with T-fittings suitable for every pipe size, even if not mentioned in the schedule overleaf.

#### Spare parts

FLZ-09 V4A stainless steel paddles

### ! ACHTUNG

Schalten Sie während der Installations- und Wartungsarbeiten das Gerät sowie die daran angeschlossenen Verbraucher aus. Alle Arbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Regin haftet nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Installation/Wartung oder Deaktivierung von Sicherheitsvorrichtungen verursacht werden. Um die Dichtigkeit des Geräts zu gewährleisten, müssen die Schrauben des Deckels sowie die Kabelverschraubung festgezogen werden.

#### Anwendung

FLSX eignet sich zur Strömungsüberwachung von Flüssigkeiten in Rohrleitungen von Heizungs- und Klimaanlage, industriellen Wasseraufbereitungsanlagen, Kühl- oder Schmiermittelanlagen sowie als Wassermangelschalter in Brandschutz- und Sprinkleranlagen, Dampfkesseln und Wärmepumpen. Er kann auch als Sicherheitsschalter verwendet werden, um einen fehlenden oder zu stark verminderten Durchfluss anzuzeigen.

#### Technische Daten

Schaltvermögen	15 (8) A; 24...250 V AC
Kontakte	Mikroschalter mit staubdichtem, potentialfreiem Umschaltkontakt
Gehäusematerial	ABS-Sockel, transparenter Polycarbonat-Deckel
Arbeitsbereich	-40 °C...+85 °C
Feuchte	10...90 % RH (nicht kondensierend)
Medientemperatur	-40 °C...+120 °C
Max. Druck	siehe Tabelle auf der Rückseite
Druckverlust	ca. 0,01...0,03 bar
Schutzart	IP65
Schutzklasse	I
CE-Normen	TÜV SW(SB) 11 - 032, CENELEC EN 60730, EN 60730-2-15:2010-03.

#### Elektrische Verdrahtung (Abb. 1, unten)

#### Installation

Der Strömungswächter kann sowohl waagrecht als auch senkrecht installiert werden. Er darf nicht in der Nähe von Rohrbögen oder Engpässen montiert werden. Befindet sich das Paddel in der Nähe der unteren Rohrwand, ist darauf zu achten, dass das Rohr frei von Ablagerungen ist. Das Gerät sollte so montiert werden, dass die Pfeile mit der Strömungsrichtung des Mediums im Rohr übereinstimmen (siehe Abb. Rückseite).

Bei einer senkrecht verlaufenden Rohrleitung muss der Bereich des Strömungswächters neu kalibriert werden, um das Gewicht des Paddels entsprechend auszugleichen. Bei ein Strömungsrichtung von oben nach unten muss FLSX in einer geraden Rohrleitung weit entfernt von Filtern, Ventilen usw. installiert werden. Sowohl vor als auch hinter dem Gerät muss eine ungehinderte Rohrlänge von mindestens dem 5-fachen Rohrdurchmesser vorhanden sein.

**Hinweis:** Wird das Gerät als Mindestdurchflussregler eingesetzt, muss zur Aktivierung des Alarmzustandes ein weiteres Gerät in Strömungsrichtung nach dem ersten installiert werden.

Falls das Gerät als Strömungsbegrenzer in Anlagen nach TRD 604 eingesetzt wird, müssen vor und hinter dem Gerät Apsperrentile eingebaut werden, um die Wartung und Instandhaltung des Geräts zu ermöglichen.

#### Anmerkungen:

Der FLSX-Strömungswächter ist werkseitig auf den maximalen Abschaltwert voreingestellt. Um diesen Wert zu erhöhen, drehen Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn. Der Abschaltwert muss  $\geq$  dem erforderlichen Mindestdurchfluss sein, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Bei Geräten ohne T-Verschraubung werden 4 Paddel mitgeliefert, die dann auf die Rohrmaße zugeschnitten werden können.

Auf Anfrage können alle Geräte mit T-Verschraubung für jedes Rohrmaß geliefert werden, auch wenn sie nicht in der umseitigen Tabelle aufgeführt sind.

#### Ersatzteile:

FLZ-09 Paddel, Edelstahl AISI 316L

### ! ATTENTION

Pendant les opérations d'installation et de maintenance, mettre l'appareil ainsi que les charges raccordées à celui-ci hors tension. Toutes ces opérations doivent être effectuées par un technicien qualifié. Regin ne pourra être tenu responsable des dommages causés suite à une mauvaise installation/maintenance ou à la désactivation des dispositifs de sécurité. Pour garantir l'étanchéité de l'appareil, serrer les vis du couvercle ainsi que le presse-étoupe.

#### Application

FLSX est adapté au contrôle du débit de liquides dans les tuyauteries d'installations de chauffage, de climatisation, d'installations industrielles de traitement d'air, de réfrigération ou de lubrification. Il peut également être utilisé comme interrupteur de sécurité pour la signalisation d'un manque ou d'une diminution excessive de flux.

#### Caractéristiques techniques

Alimentation	15 (8) A; 24...250 V AC
Contacts	Micro-interrupteur avec contact inverseur étanche à la poussière et libre de potentiel
Boîtier	Base en ABS, couvercle en polycarbonate transparent
Temp. de fonct.	-40...+85°C
Humidité	10...90 % HR (sans condensation)
Temp. du fluide	-40...+120°C
Pression maximale	Voir le tableau au verso
Perte de pression	0,01...0,03 bar environ
Protection	IP65
Classe de protection	I
Normes CE	TÜV SW(SB) 11 - 032, CENELEC EN 60730, EN 60730-2-15:2010-03.

#### Raccordement électrique (Fig. 1) :

#### Instructions pour l'installation :

Le contrôleur de débit peut être monté dans n'importe quelle position, à bonne distance de coudes ou de goulots d'étranglement. La flèche doit indiquer la direction du flux. Dans les installations sur tuyauterie verticale, ré-étalonner l'appareil pour compenser le poids de la palette. Si l'appareil est monté vers le bas, faire attention aux dépôts qui pourraient se former. L'appareil doit être monté sur une portion de tube rectiligne sans filtre, vanne, etc..., d'une longueur au moins égale à 5 fois son diamètre, aussi bien en amont qu'en aval.

**Attention:** dans le cas où l'appareil est utilisé comme contrôleur de débit minimum, il faut monter en aval un autre dispositif de commande pour l'activation de la condition d'alarme.

Dans le cas où l'appareil est utilisé comme limiteur de débit dans les installations selon TRD 604, des vannes d'étranglement doivent être installées en amont et en aval pour permettre la maintenance et l'inspection de l'appareil.

#### Note :

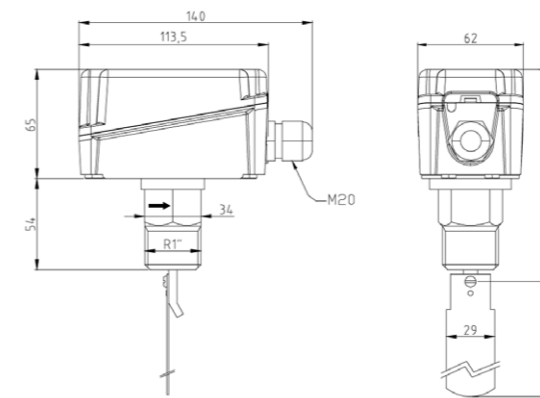
Le contrôleur de débit pour liquides est étalonné en usine sur la base de la valeur maximale de déclenchement. Pour augmenter cette valeur, tourner la vis de régulation dans le sens horaire. La valeur de déclenchement doit correspondre à la valeur minimale nécessaire pour garantir la sécurité de l'installation. Quatre palettes sont fournies pour les appareils sans raccord en T, celles-ci devront être coupées en tenant compte de la dimension de la conduite. Sur demande, tous les modèles peuvent être fournis avec un raccord en T de dimensions différentes de celles indiquées dans le tableau.

#### Pièces de rechange :

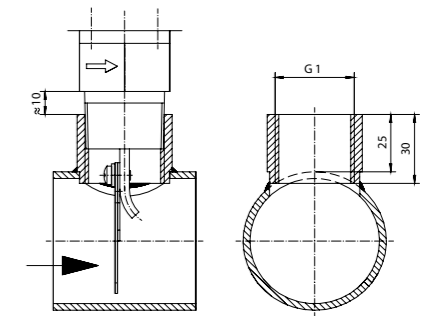
DBZ-09 Palette en acier inox Aisi 316L (Z6 CND 1711)

Rörledning Pipe Rohrnenweite Conduite Ø	Typ Type Modell Modèle	Max. tryck Max. pressure Max. Druck Pression max. bar	Normala vätskor Normal media Normale Medien Fluides normaux	Korrosiva vätskor Aggressive media Korrosive Medien Fluides corrosifs	Hus med koppling Body with pipe fitting T-Rohrverschraubung Corps avec raccord	Flödestabell Flow rate Durchflusstabelle Tableau des débits no.
1-8"	FLS304X	11	•			1
1-8"	FLS304XT	11	•			1
1-8"	FLS304XRE	11	•			2
1-8"	FLS305XT	30		•		1
1-8"	FLS305XRE	30		•		2
½"	FLS306X	11	•		•	3
¾"	FLS307X	11	•		•	3
1"	FLS308X	11	•		•	3

Dimensioner / Dimensions / Abmessungen / Dimensions



Installationsinstruktioner / Mounting instructions / Montageanleitung / Instructions d'installation



**Specialmodeller:**  
NPT= Koppling på 1" NPT

**Special versions:**  
NPT= 1" NPT connector

**Sonderausführungen:**  
NPT= Anschluss an 1" NPT

**Modèles spéciaux:**  
NPT= Raccordement à 1" NPT

① Flödestabeller - Flow rate - Durchflusstabelle - Tableau des débits  
FLS304X - FLS304XT - FLS305XT

Rörledning Pipe connector Rohrnenweite Conduite Ø	Qmax. m³/h Rekommenderad Recommended Empfohlen Recommandé H <sub>2</sub> O	Min. justering Min. adjustment Min. Anpassung Régulation min. m³/h	Max. justering Max. adjustment Max. Anpassung Régulation max. m³/h
1"	3,6	0,6 (1,0)	2,0 (2,1)
1¼"	6,0	0,8 (1,3)	2,8 (3,0)
1½"	9,0	1,1 (1,7)	3,7 (4,0)
2"	15,0	2,2 (3,1)	5,7 (6,1)
2½"	24,0	2,7 (4,0)	6,5 (7,0)
3"	36,0	4,3 (6,2)	10,7 (11,4)
4"	60,0	11,4 (14,7)	27,7 (29,0)
4" Z	60,0	6,1 (8,0)	17,3 (18,4)
5"	94,0	22,9 (28,4)	53,3 (55,6)
5" Z	94,0	9,3 (12,9)	25,2 (26,8)
6"	120,0	35,9 (43,1)	81,7 (85,1)
6" Z	120,0	12,3 (16,8)	30,6 (32,7)
8"	240,0	72,6 (85,1)	165,7 (172,5)
8" Z	240,0	38,6 (46,5)	90,8 (94,2)

② Flödestabeller - Flow rate - Durchflusstabelle - Tableau des débits  
FLS304XRE - FLS305XRE

Rörledning Pipe connector Rohrnenweite Conduite Ø	Min. justering Min. adjustment Min. Anpassung Régulation min. m³/h	Max. justering Max adjustment Max. Anpassung Régulation max. m³/h
1"	0,2 (0,6)	1,0 (1,1)
1¼"	0,25 (0,9)	1,4 (1,6)
1½"	0,5 (1,2)	1,6 (2,2)
2"	0,9 (2,3)	3,6 (4,1)
2½"	1,2 (3,1)	4,9 (5,5)
3"	2,1 (4,9)	7,4 (8,2)
4"	4,9 (11,3)	17,1 (19,1)
4" Z	3,3 (7,7)	11,6 (13,0)
5"	9,7 (22,4)	34,0 (37,9)
5" Z	5,0 (11,5)	17,5 (19,6)
6"	13,6 (31,5)	47,6 (53,2)
6" Z	6,1 (14,1)	21,4 (23,9)
8"	25,7 (59,6)	90,1 (100,7)
8" Z	21,7 (36,5)	55,3 (61,8)

③ Flödestabeller - Flow rate - Durchflusstabelle - Tableau des débits  
FLS306X - FLS307X - FLS308X

FLSX- Rörledning Pipe connector Rohrnenweite Conduite Ø	Min. justering Min. adjustment Min. Anpassung Régulation min. m³/h	Max. justering Max adjustment Max. Anpassung Régulation max. m³/h
306X ½"	0,174 (0,480)	0,846 (0,948)
307X ¾"	0,138 (0,408)	0,768 (0,858)
308X 1"	0,200 (0,600)	1,000 (1,100)

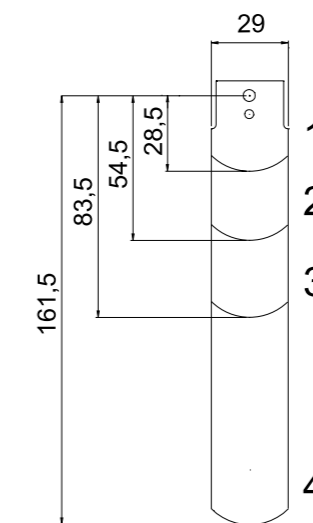
T-kopplingarna har cylindrisk gasgänga  
The "T" connectors have cylindrical GAS thread  
T-Verschraubungen haben ein zylindrisches G-Gewinde  
Les raccords à "T" ont le filet GAS cylindrique

För modeller med tillägget "Z" är det nödvändigt att använda den längsta skoveln för att erhålla värdena som anges i flödestabellen.  
Tryckfall vid maximalt flöde (Qmax): 0,08 bar

For models with suffix "Z" the longer paddle must be used to obtain the values indicated in the flow rate schedule.  
Pressure drop at the maximum flow (Qmax): 0,08 bar

Bei Modellen mit dem Zusatz "Z" muss das längste Paddel verwendet werden, um die in der Durchflusstabelle angegebenen Werte zu erreichen.  
Druckverlust bei maximalem Durchfluss (Qmax): 0,08 bar

Pour les modèles avec le suffixe "Z" il faut utiliser la palette la plus longue pour obtenir les valeurs indiquées dans le tableau des débits.  
Perte de charge au débit maximum (Qmax) : 0.08 bar



RÖRLEDNING / PIPE ROHR / TYPE DE TUBE	PALETTER / PADDLES PADDEL / PALETTE
1"	1
1¼"	1
1½"	1
2"	1,2
2½"	1,2
3"	1,2,3
4"	1,2,3
4" Z	1,2,3,4
5"	1,2,3
5" Z	1,2,3,4
6"	1,2,3
6" Z	1,2,3,4
8"	1,2,3
8" Z	1,2,3,4