

Änderungsvermerk

Ausgabe	05-2015 Neue Lüfterregelung 7... 40 V
Ausgabe	09-2014 Keine technischen Änderungen Keine Fehlerbeseitigung Baureihe EBT hinzugefügt Baureihe PSM hinzugefügt
Ausgabe	05-2019 Keine technischen Änderungen Datenblatt Thermostat TS hinzu gefügt



Zubehör

Thermostate

Magnetventile

Wasserregler

Druckschalter

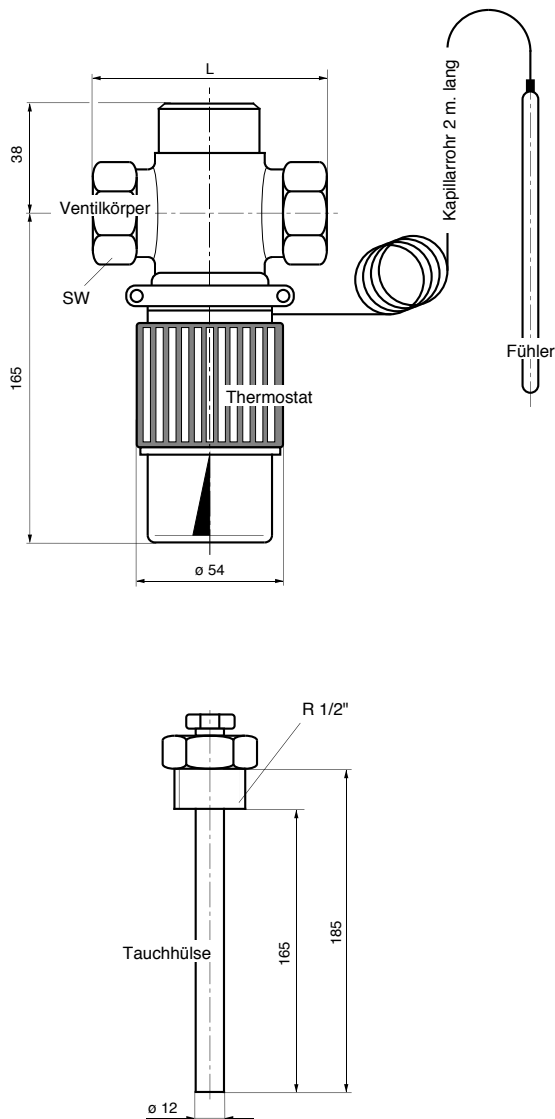
Lüfterregler

Durchlaufheizer

Seite	01	Wasserregler ohne Hilfsenergie
	02	Temperaturschalter TB
	03	Temperaturschalter EBT
	04	Temperaturschalter TS
	05	stufenlose Lüfterregelung 12... 24V
	06	Magnetventile
	07	Durchlaufheizer
	08	Durchlaufheizer Einbau
	09	Druckschalter PSM für microFIL

Ausgabe 05-2019

Als PDF-Datei unter www.michael-widler.de
Technische Änderungen vorbehalten
© bei Michael Widler



Beschreibung

Die Regler bestehen aus einem Stellventil und einem Regelthermostat mit Sollwertsteller, Verbindungsrohr und einem nach dem Tensionsprinzip arbeitenden Temperaturfühler. Der wartungsarme P-Regler arbeitet ohne Hilfsenergie. Das Ventil ist ein dichtschießendes Einsitzventil und öffnet bei steigender Temperatur.

Wirkungsweise

Die Temperatur des Mediums erzeugt im Messfühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser Druck wird über das Verbindungsrohr auf den Stellbalg übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Sie dient der Verstellung des Ventilkügels je nach Sollwerteinstellung. Die Fühler sind bei flüssigen und gasförmigen Medien geeignet. Die Einbaulage des Fühlers muss beachtet werden.

Einbau

Das Gerät eignet sich zum Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen. Die Fließrichtung entspricht dem Pfeil auf dem Gehäuse.

Werkstoffe

Gehäuse	G-CuSn5ZnPb / vernickelt
Kegel	CuZn40Pb2
Dichtung	EPDM-Weichdichtung
Membrane	EPDM
Fühler + Tauchhülse	Kupfer
Sollwertsteller	glasfaserverstärktes Polyamid

Technische Daten

Regelbereich	stufenlos einstellbar 25 - 70 °C
ø Stabfühler	9,3 mm (ohne Tauchhülse)
Nennndruck	16 bar Ventil; 40 bar Tauchhülse
Diff. Druck	10 bar
Kapillarrohr	2 m (3 m auf Anfrage)
Umgebungstemp.	- 20... + 80 °C
Einstellung	2,7 °C je Umdrehung
Wirkung	Rechts = höher; links = niedriger

Abmessungen

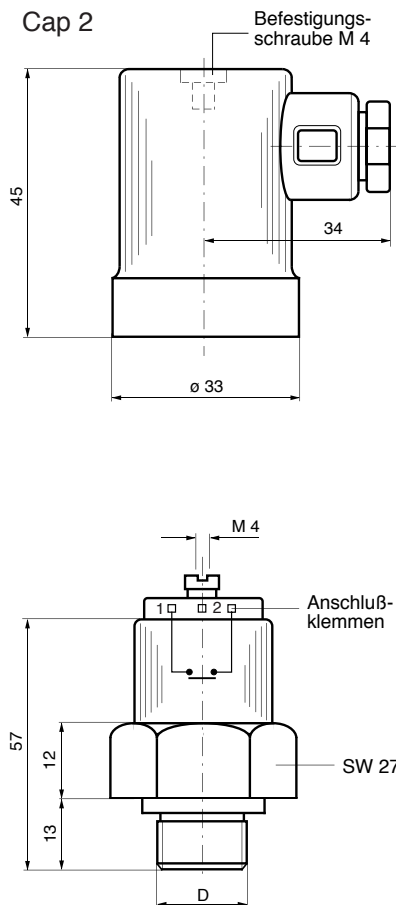
Größe	R 1/2"	R 3/4"	R 1"
Länge "L"	65	75	90
SW	27	34	46
Gewicht kg	1,2	1,3	1,4

Druckverlust (bar)

KV's-Wert	Q l/m		
	R 1/2"	R 3/4"	R 1"
8	0,04	0,02	0,01
21	0,15	0,12	0,08
33	0,70	0,40	0,25
45	1,10	0,80	0,60
52	1,60	1,00	0,70
67	3,00	1,60	1,10
83	4,50	2,60	1,80
92	5,50	3,00	2,10

Bestellbeispiel

Typ 43-6-1/2"	Anschluss 1/2"	Artikel Nr. 087001
Typ 43-6-3/4"	Anschluss 3/4"	Artikel Nr. 087002
Typ 43-6-1"	Anschluss 1"	Artikel Nr. 087003
Tauchhülse G 1/2"	Kupfer	Artikel Nr. 087004
Tauchhülse G 1/2"	Edelstahl	Artikel Nr. 087005



Alte Ausführung, wird durch die Baureihe "TS" abgelöst.

- Schaltpunkt fest eingestellt
- einfache Installation
- preiswerte Lösung
- Abnahme im Ex-Bereich möglich

Die Thermostate der Baureihe "TB" wurden zur Temperaturüberwachung in hydraulischen Anlagen und Zentralschmiersystemen entwickelt.

In diesem Bereich dienen sie zur Ein / Aus-Schaltung von Heizstäben, Lüftermotoren an Öl / Luftkühlanlagen und Magnetventilen in der Wasserzufuhr für Rohrbündelkühler.

Beschreibung

Das Gehäuse der Baureihe "TB" besteht aus Messing. Der Bimetallkontakt arbeitet als Schließer oder Öffner. Der Kontakt ist in einem Kunststoffsockel vergossen.

Der Kontakt liegt zwischen den beiden äußeren Anschlussklemmen 1 und 3. Die Klemmen sind als Schraubklemme ausgeführt. In Verbindung mit der Abdeckkappe "CAP 2" sind die Thermostate der Baureihe "TB" für die Schutzart IP 65 zugelassen.

In einer Anlage werden die Schalter für den Ex-Bereich mit einer eigensicheren Verkabelung abgenommen und zugelassen. Eine Ex-Abnahme für den Schalter als Einzelteil liegt nicht vor.

Technische Daten

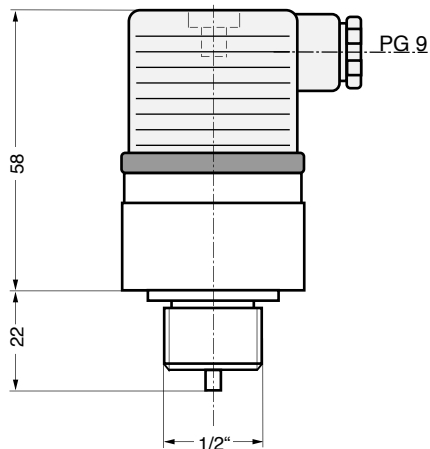
max. Betriebstemperatur	120 °C
max. Betriebsdruck	10 bar
Lebensdauer	100.000 Schaltungen getestet
Schaltleistungen	120 Vac - 15 A resistiv 240 Vac - 10 A resistiv 277 Vac - 7.2 A resistiv 24 Vdc - 5 A resistiv 12 Vdc - 10 A resistiv
Kontakte	vergoldet
Schaltdifferenz Ein / Aus	± 4 °C
Schutzart	IP 65
Kontaktfunktion	Schließer oder Öffner
Schaltpunkte	31, 38, 50, 60, 70 + 80 °C jeweils fest eingestellt

Typenübersicht (Schließer)

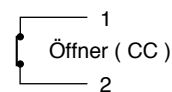
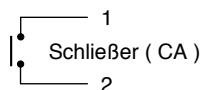
Typ	Artikel - Nr.	Schaltpunkt	ø D
TB-31C		31 °C	1/2 "
TB-38C	071 002	38 °C	1/2 "
TB-47C	071 003	47 °C	1/2 "
TB-60C	071 004	60 °C	1/2 "
TB-70C	071 005	70 °C	1/2 "
TB-80C	071 006	80 °C	1/2 "

Typenübersicht (Öffner)

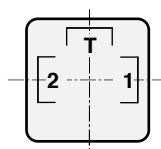
Typ	Artikel - Nr.	Schaltpunkt	ø D
TB-31CC		31 °C	1/2 "
TB-38CC	071 023	38 °C	1/2 "
TB-47CC	071 016	47 °C	1/2 "
TB-60CC		60 °C	1/2 "
TB-70CC	071 024	70 °C	1/2 "
TB-80CC	071 020	80 °C	1/2 "



Kontaktart



Anschlussbild



Alte Ausführung, wird durch die Baureihe "TS" abgelöst.

- Schalterpunkt fest eingestellt
- einfache Installation
- preiswerte Lösung
- Stecker nach DIN 43650

Die Thermostate der Baureihe " EBT " wurden zur Temperaturüberwachung in hydraulischen Anlagen und Zentralschmier-systemen entwickelt.

In diesem Bereich dienen sie zur Ein / Aus-Schaltung von Heizstäben, Lüftermotoren an Öl / Luftkühlanlagen und Magnetventilen in der Wasserzufuhr für Rohrbündelkühler.

Beschreibung

Das Gehäuse der Baureihe " EBT " besteht aus Messing. Der Bimetallkontakt arbeitet als Schließer oder Öffner. Der Kontakt ist in einem Kunststoffsockel vergossen.

Der Kontakt liegt zwischen den beiden äußeren Anschlussklemmen 1 und 2. In Verbindung mit dem Anschluss-Stecker nach DIN 43650 sind die Thermostate der Baureihe " EBT " für die Schutzart IP 65 zugelassen.

In einer Anlage werden die Schalter für den Ex-Bereich mit einer eigensicheren Verkabelung abgenommen und zugelassen. Eine Ex-Abnahme für den Schalter als Einzelteil liegt nicht vor.

Technische Daten

max. Betriebstemperatur	120 °C
max. Betriebsdruck	80 bar
Lebensdauer	100.000 Schaltungen getestet
Schaltleistungen	120 Vac - 15 A resistiv
	240 Vac - 10 A resistiv
	277 Vac - 7.2 A resistiv
	24 Vdc - 5 A resistiv
	12 Vdc - 10 A resistiv

Schaltdifferenz Ein / Aus	± 5 °C
Schutzart	IP 65
Kontakte	versilbert
Kontaktfunktion	CA = Schließer; CC = Öffner
Schalterpunkte	40, 50, 60, 70 + 80 °C jeweils fest eingestellt

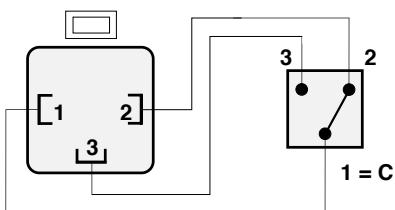
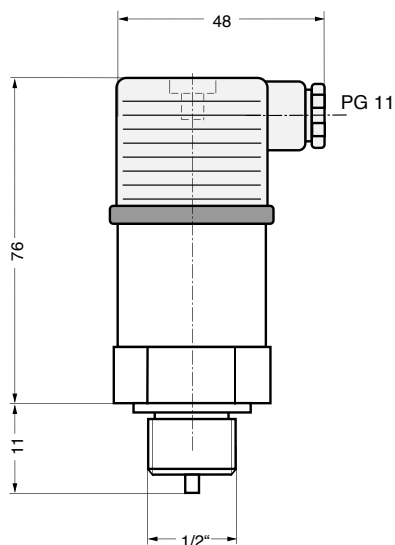
Stecker nach DIN 43650

Typenübersicht (CA = Schließer)

Typ	Artikel - Nr.	Schalterpunkt	ø D
EBT-40-CA	071 002	40 °C	1/2 "
EBT-50-CA	071 003	50 °C	1/2 "
EBT-60-CA	071 004	60 °C	1/2 "
EBT-70-CA	071 005	70 °C	1/2 "
EBT-80-CA	071 006	80 °C	1/2 "

Typenübersicht (CC = Öffner)

Typ	Artikel - Nr.	Schalterpunkt	ø D
EBT-40-CC	071 023	40 °C	1/2 "
EBT-50-CC	071 016	50 °C	1/2 "
EBT-60-CC	071 021	60 °C	1/2 "
EBT-70-CC	071 024	70 °C	1/2 "
EBT-80-CC	071 020	80 °C	1/2 "



2 = Öffner - Kontakt
3 = Schließer - Kontakt

- Schalterpunkt fest eingestellt
- einfache Installation
- preiswerte Lösung
- Stecker nach DIN 43650

Die Thermostate der Baureihe "TS" wurden zur Temperaturüberwachung in hydraulischen Anlagen und Zentralschmiersystemen entwickelt.

In diesem Bereich dienen sie zur Ein / Aus-Schaltung von Heizstäben, Lüftermotoren an Öl / Luftkühlanlagen und Magnetventilen in der Wasserzufuhr für Rohrbündelkühler.

Beschreibung

Das Gehäuse der Baureihe "TS" besteht aus Messing. Der Bimetallkontakt arbeitet als Schließer oder Öffner. Der Kontakt ist in einem Kunststoffsockel vergossen.

Der Kontakt liegt zwischen den beiden äußeren Anschlussklemmen 3 und 2. In Verbindung mit dem Anschluss-Stecker nach DIN 43650 sind die Thermostate der Baureihe "TS" für die Schutzart IP 65 zugelassen.

In einer Anlage werden die Schalter für den Ex-Bereich mit einer eigensicheren Verkabelung abgenommen und zugelassen.

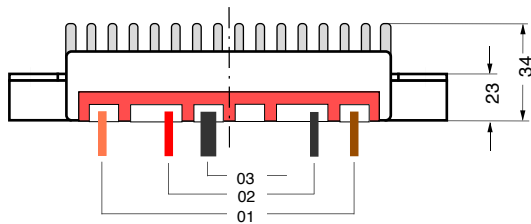
Technische Daten

max. Betriebstemperatur	- 20 bis + 120 °C
max. Betriebsdruck	200 bar
Lebensdauer	100.000 Schaltungen getestet
Schaltleistungen	125 Vac - 3 A 30 Vdc - 3 A
Schaltspannung	± 3,5 %
Schutzart	IP 65
Kontakte	versilbert
Kontaktfunktion	Wechsler
Schaltspannung	40, 50, 60, 70 + 80 °C
	jeweils fest eingestellt
Stecker	nach DIN 43650

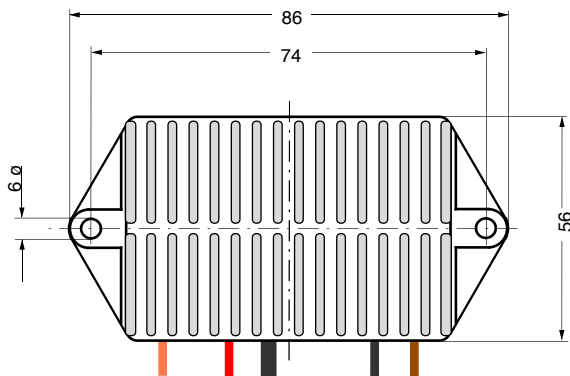
Typenübersicht

Typ	Artikel - Nr.	Schaltspannung	Anschluss
TS44-1	074002	40 °C	1/2 " BSP
TS45-1	074003	50 °C	1/2 " BSP
TS46-1	074004	60 °C	1/2 " BSP
TS47-1	074005	70 °C	1/2 " BSP
TS48-1	074006	80 °C	1/2 " BSP

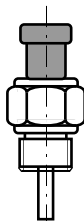
Die Baureihe "TS" löst die beiden Schalter der Baureihen TB + EBT ab



01 schwarzer Stecker = Stromversorgung
02 blauer Stecker = Lüftermotor
03 gelber Stecker = Sensor



PWM - Sensor
Anschluss R 1/2"
Artikelnummer 067050



- Optimale Kühlleistung durch stufenlose elektronische Regelung der Lüfterdrehzahl mittels Temperatursensor und Steereinheit
- Gleichbleibende Öltemperatur im System
- Stromverbrauch und die Geräuschemission werden minimiert
- Längere Lebensdauer des Lüftermotors durch stufenlosen sanften Anlauf
- Gewährleistung einer konstanten Spannung für die Spannungsversorgung 7 bis 40 V DC

Technische Daten

Schutzart	Sensor IP 69 k Regler IP 67
EMV	2004-108-EC 95-54-EC EN 61000-6.3
Stand-By Stromaufn. Einschaltpunkt max. Drehzahl bei	4 mA (bei 24 V) 35 °C 55 °C
Spannung / Strom	7-40 V DC / 30 A
Schutzfunktion	> 35 A
Lebensdauer	> 200.000 Schaltzyklen
Sensorprinzip	PWM
Gehäuse Elektronik	Aluminium-Druckguss vergossen

Anschlüsse

01 schwarz	Stromversorgung
02 blau	Lüftermotor
03 gelb	Sensor

Geeignet für die T-Baureihe 12 + 24 V DC

5200.201.0000 + 5200.202.0000
5202.201.0000 + 5202.202.0000
5203.201.0000 + 5203.202.0000
5204.201.0000 + 5204.202.0000
5205.201.0000 + 5205.202.0000
5206.201.0000 + 5206.202.0000

Geeignet für die D-Baureihe 12 + 24 V DC

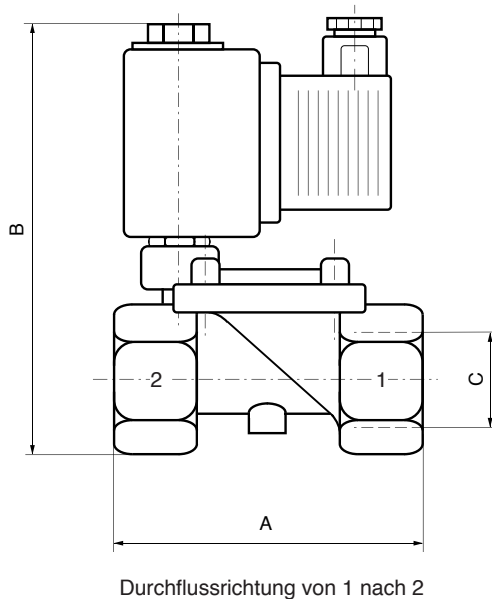
D-04, D-09, D-11, D-17, D-20, D-25, D-35 + D-40

Artikelnummern

Steuergerät 7-40 V DC 067057
Sensor 7-40 V DC 067050

Die Steuergeräte werden einschließlich Gegestecker für den Lüftermotor geliefert.

- Servogesteuertes Magnetventil, 2/2-Wege
- Stromlos geschlossen



Allgemeines

Bei erregtem Magnet baut sich die Druckdifferenz von der Sekundärseite der Membrane über die Servoboehrung ab. Die wirksame Druckdifferenz hebt die Membrane vom Ventilsitz ab. Der Minimaldruck muss als Druckdifferenz immer vorhanden sein.

Die Ventile ab der Größe G 1 1/4" haben eine regulierbare Schließdämpfung um Wasserschläge zu vermeiden.

Technische Daten

Anschluss	G 1/2, 3/4, 1, 1 1/4 "
Bauart	Sitzventil mit Membrandichtung
Druckbereich	0,3... 20 bar
Einbaulage	beliebig
Viscosität	max. 5° E
Umgebungstemperatur	max. + 40 °C
Mediumstemperatur	- 10 °C... + 90 °C

Werkstoffe

Gehäuse	Messing
Führungsrohr	Niro
Innentelle	Niro
Dichtung	NBR (B) für Wasser, Luft und Öl

Elektrische Daten

Spulen-Temp. Klasse	F (+ 155°C)
Einschaltdauer	100 % ED
Schutzart	IP 65 (mit Stecker)

Nennleistung Größe G 1/2... 1"

Wechselstrom	10 VA (Halten) 16 VA (Anzug)
Gleichstrom	7 W

Nennleistung Größe G 1 1/4... 2"

Wechselstrom	18 VA (Halten) 36 VA (Anzug)
Gleichstrom	14 W

Standardspannungen

Wechselstrom	24, 110, 127, 220, 240 V 50 Hz
Gleichstrom	12, 24, 110, 120, 220 V

Spannungstoleranz

Wechselstrom	- 15%... + 10% V
Gleichstrom	- 5%... + 10% V

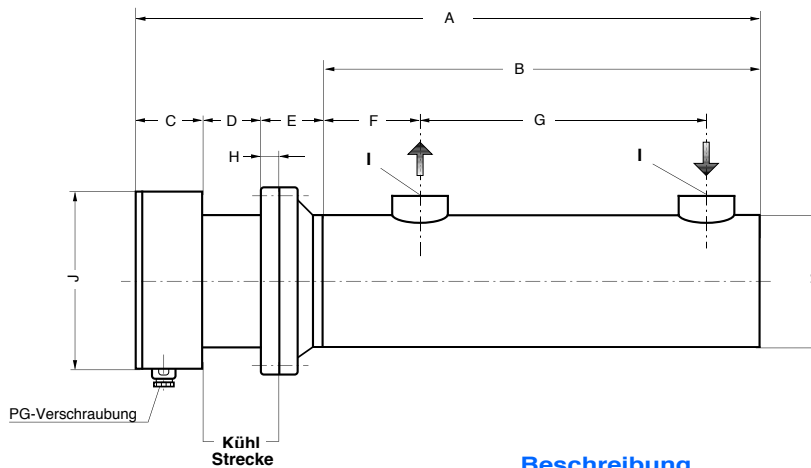
Einbaumaße

Typ	Arbeitsdruck (bar)	A	B	C	l/min
B 205	0,3 - 16	67	92	1/2	63
B 206	0,3 - 16	82	105	3/4	90
B 222	0,3 - 16	95	112	1	216
D 223	0,5 - 16	140	140	1 1/4	420
D 224	0,5 - 16	140	140	1 1/2	480
D 225	0,5 - 16	168	158	2	600

Baureihen B + D = stromlos geschlossen

Baureihen RB + RD = stromlos geöffnet

Ventile mit besonderen Abnahmen sind lieferbar.
Bitte im Einzelfall anfragen.



Beschreibung

Die Baureihe " DH " ist geeignet für Ölanlagen mit Ölen bis 100 mm²/s. Das Gehäuse ist ölseitig mit Umlenkungen versehen.

Bei der Auslegung soll eine Temperaturerhöhung von 15 °C nicht überschritten werden.

Diese Serie ist mit Sicherheitstemperaturbegrenzer PT-100 ausgerüstet. Die Anschlüsse sind komplett verdrahtet auf eine Klemmenleiste geführt.

Die Heizer " DH " werden auf Wunsch mit einer Regler-Begrenzer Kombination Artikel Nummer 094017 ausgerüstet.

Technische Daten

max. Betriebstemperatur	120 °C
max. Betriebsdruck	16 bar
Stromart	400 V - 50 Hz
Schutzart	IP 65
STB	PT-100, 2-Leiterausführung
Kabelanschluss	2 x PG-Verschraubung

Material

Heizstäbe + Gehäuse	Edelstahl
Klemmenkasten	bis 7,5 kW Edelstahl ab 9,0 kW Stahlblech lackiert

Einbaumaße in mm

Typ	Leistung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	PG
DH-435-1500	1 kW	557	435	70	0	52	40	355	14	3/4"	70 ø	76,1	9 + 11
DH-535-2000	2 kW	657	535	-	-	-	-	455	-	-	-	-	9 + 11
DH-785-3000	3 kW	907	785	-	-	-	-	705	-	-	-	-	9 + 11
DH-535-4000	4 kW	663	535	-	-	58	-	455	16	1"	-	88,9	9 + 13,5
DH-685-5000	5 kW	813	685	-	-	-	-	605	-	-	-	-	9 + 13,5
DH-785-6000	6 kW	913	785	-	-	-	-	705	-	-	-	-	9 + 13,5
DH-985-7500	7 kW	1113	985	-	-	-	-	905	-	-	-	-	9 + 13,5
DH-635-9000	9 kW	916	635	120	100	61	-	555	-	11/4"	150 ø	114,3	9 + 16
DH-785-12000	12 kW	1066	785	-	-	-	-	705	-	-	-	-	9 + 16
DH-985-15000	15 kW	1266	985	-	-	-	-	905	-	-	-	-	9 + 16
DH-1185-18000	18 kW	1466	1185	-	-	-	-	1105	-	-	-	-	9 + 16
DH-735-21000	21 kW	1021	735	-	-	66	-	655	18	2"	200 ø	168,3	9 + 21
DH-785-24000	24 kW	1071	785	-	-	-	-	705	-	-	-	-	9 + 21
DH-885-27000	27 kW	1171	885	-	-	-	-	805	-	-	-	-	9 + 21
DH-985-30000	30 kW	1271	995	-	-	-	-	905	-	-	-	-	9 + 21

Druckprüfung nach DBHV TRB 200 / DIN 50 104; Druckstufe alternativ.

Maß " J " 70 mm ø vergrößert sich bei eingebauter Reglerkombination auf 110 mm ø

Maß " C " 70 mm vergrößert sich bei eingebauter Reglerkombination auf 110 mm

Montage

a) Der Flanschheizkörper ist je nach Anwendungsfall für das entsprechende Medium mit einem geeigneten Dichtband oder Dichtung am Gegenflansch zu montieren.

b) Die Kabelverschraubungen sollen hierbei möglichst nach unten zeigen.

Elektroanschluss

a) Es muss eine wärmebeständige Zuleitung verwendet werden, am zweckmäßigsten ein Silikonkabel.

b) Der Querschnitt ist nach VDE 0100 zu bemessen.

c) Ein Schaltbild des Elektroflanschheizkörpers ist im Anschlußgehäuse lose beigefügt.

d) Temperaturregler müssen auf die gewünschte Betriebstemperatur eingestellt werden.

e) Sofern ein Sicherheits - Temperaturbegrenzer (STB) vorhanden ist: Der STB schaltet bei Versagen des Thermostates die Anlage ganz ab, verriegelt, und darf erst durch einen Fachmann wieder eingeschaltet werden, wenn der Fehler behoben ist.



Achtung! - Die Anlage darf in keinem Fall nach dem Absinken der Über-Temperatur automatisch wieder in den Betriebszustand zurückschalten.

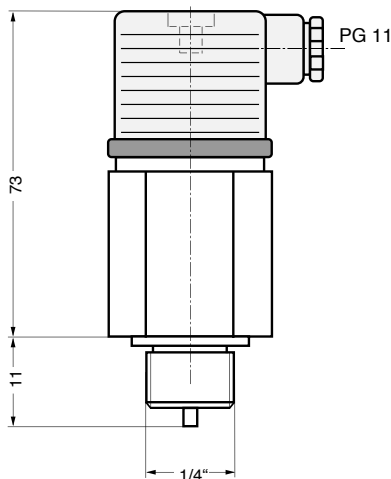
Wartung

a) Nach einmonatiger Betriebszeit sind alle Strom und Anschlussklemmen nachzuziehen. Hierbei sollen auch die Klemmen für die Zuleitungen der Heizstäbe nachgezogen werden. Eine weitere Wartung ist nicht notwendig.

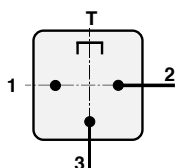
Belagsbildung

a) Elektroflanschheizkörper für Wasser- bzw. Flüssigkeitserwärmung: Eine Kontrolle des Belags in geeigneten Zeitabständen ist nötig. Gegebenenfalls muss der Belag entfernt werden.

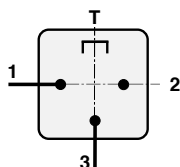
b) Bei Schäden durch Belagsbildung und Korrosion entfällt die handelsübliche Garantieleistung.



Schließer - Kontakt



Öffner - Kontakt



- Druckschalter mit Wechslerkontakt
- einfache Installation
- preiswerte Lösung
- Stecker nach DIN 43650

Die Druckschalter dienen der Überwachung des Druckanstiegs in Filtern für hydraulische Anlagen und Zentralschmiersystemen.

In diesem Fall als Signal wenn der Filter verschmutzt ist, und gewechselt werden muss.

Beschreibung

Das Gehäuse der Baureihe " PSM " besteht aus Messing. Der Kontakt arbeitet als Wechsler. Der Kontakt ist in einem Kunststoffsockel vergossen.

In einer Anlage werden die Schalter für den Ex-Bereich mit einer eigensicheren Verkabelung abgenommen und zugelassen. Eine Ex-Abnahme für den Schalter als Einzelteil liegt nicht vor.

Typ + Artikelnummer

Typ	PSM-10-R14-T7.0
Artikelnummer	076087

Technische Daten

max. Betriebstemperatur	von -30 bis 140 °C möglich
max. Betriebsdruck	16 bar
Lebensdauer	100.000 Schaltungen getestet
Schaltleistungen	6 A - max. 250 Volt - Resistiv 2 A - max. 250 Volt - Induktiv
Schaltdifferenz Ein / Aus	± 0,2 bar
Schaltpunkt	7,0 bar
Kontaktfunktion	Schließer oder Öffner
Stecker	nach DIN 43650
Kabelverschraubung	PG11
Anzugsdrehmoment	5 Kgm
Abnahmen nach	Ex, RINA, Lloyd's + IMQ möglich

Material

Gehäuse	Messing
Kontakte	versilbert
Membrane	NBR (- 5 bis + 90 °C) Andere Membranen für höhere Temperaturen sind möglich
Stecker	Kunststoff

Sonderausführung

G	Kontakte Gold-platiert
SG	Für Anwendungen mit Sauerstoff entfettet.
AP	Hochdruckausführung, max. 300 bar
TG	geprüft für Anwendungen mit Gas

Die Kennung für eine mögliche Sonderausführung G, SG, AP oder TG wird am Ende der Typenbezeichnung angehängt.

Beispiel PSM-10-R14-T7.0-G