

2 - Dvoupolohové regulátory



Teploty

Elektromechanické regulátory prostorové teploty
Termostaty pro náročnější aplikace
Univerzální termostaty (regulátory, kontrolní, omezovací)



Protimrazové ochrany

Termostat protimrazové ochrany s kapilárovým čidlem
Termostat protimrazové ochrany s kapil. čidlem a analog. výstupem



Tlaku

Regulátor tlaku kontrolní/omezovací pro náročnější aplikace
Regulátor diferenčního tlaku
Regulátory tlaku kontrolní s nastavitelnou spínací diferencí
Regulátory tlaku omezovací zvláštního provedení
Regulátor (spínač) diferenčního tlaku pro klimatizaci (sada)



Vlhkosti

Regulátor vlhkosti prostorový
Regulátor vlhkosti kanálový



Ochranné jímky

Ochranné jímky

21 - Dvoupolohové regulátory teploty

katalogový list	Název
21.136	<u>TSO, TSH: Elektromechanické regulátory prostorové teploty</u>
21.164	<u>TSHK 621...661: Regulátory teploty pro jednotky Fan Coil, elektromechanické</u>
21.165	<u>TSHK 670...672: Regulátory teploty pro jednotky Fan Coil, sekvence TOP / CH</u>
21.166	<u>TSHK 681, 682: Regulátory teploty pro jednotky Fan Coil s digitálním ukazováním</u>
21.201	<u>TLC: Termostat s čidlem prostorové teploty</u>
21.221	<u>TKC: Termostat se vzdáleným čidlem</u>
21.610	<u>RAK: Univerzální termostat</u>

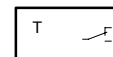
TSO, TSH: Elektromechanické regulátory prostorové teploty

Pro individuální regulaci jednotlivých místností bytového a obchodního charakteru. Vhodné pro ovládání elektrického topení, hořáků, čerpadel, termických pohonů, ventilátorů nebo chladicích agregátů v klimatizačních jednotkách.

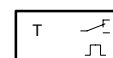
Kryt 76 × 76 mm z nehořlavého, čistě bílého termoplastu (RAL 9010). Čelní strana v moderním designu se stupnicí ve °C. Sokl z černého termoplastu s membránovým čidlem a kontaktním systémem (varianty: termická zpětná vazba, noční útlum, doplňkový přepínač, signálka). Točítka žádané hodnoty s mechanickým omezením min. a max. Vhodné pro montáž na stěnu nebo na krabici pod omítku. Přívod kabelu zezadu. Šroubovací svorky pro vodiče do 1,5 mm².



T06804



Y01933



Y01934

Typ	Výstup pro ¹⁾	Přepínač druhu provozu	Další znaky ¹⁾	Napájení	Schéma
bez termické zpětné vazby ²⁾ : spínací diference 1,3 K					
TSO 625 F002	T	HOD-DEN-NOČ	N/R; LED	230 V~	A05776
TSO 670 F001	T/CH	-	-	-	A05777
TSO 672 F001	T//CH	T-0-CH	-	-	A05779
TSO 673 F001	T//CH	T-0-CH	ventilátor: I-II	-	A05774
TSO 674 F001	T a CH	ventilátor	I-II-III-0	-	A05775
s termickou zpětnou vazbou ³⁾ : dynamická spínací diference 0,5 K					
TSH 670 F002	T/CH	-	-	230 V~	A05778
TSH 672 F002	T//CH	T-0-CH	-	230 V~	A07876
TSH 676 F002	T/CH	-	N/R	230 V~	A07877

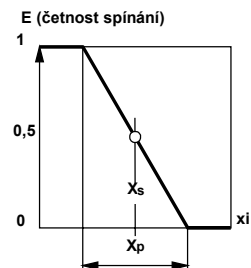
Napájecí napětí 230 V~ ⁴⁾	± 10 %, 50...60 Hz	s termickou zp. vazbou	
Zatížení kontaktů 230 V~ Typ 672, 673	10 (2,5) A chlazení: 5 (1,5) A	P-pásmo	ca. 3 K
		nejkratší spínací doba	ca. 19 min (E = 0,5)
Zatížení kontaktů 24 V~ 24 V=	min. 0,2 A max. 1 A	Teplota okolí	0...50 °C
Rozsah nastavení	5...30 °C	Hmotnost	0,11 kg
Noční útlum	cca 5 K	Krytí	IP 20 (EN 60529)
Časová konstanta ve vzduchu		Bezpečnostní třída	II (IEC 60730)
neproudícím	17 min	Schéma připojení	viz tabulka typů
proudícím (0,2 m/s)	13 min	Rozměrový výkres	M06652
		Montážní předpis	MV 505473

Příslušenství

- 0362225 001*** Krycí rámeček, bílý (RAL 9010) k montáži na krabici pod omítku
0303124 000* Krabice pod omítku (pouze v kombinaci s krycím rámečkem 362225 001)

^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) N/R = normální/redukovaná pro externí hodiny;
T/CH = topení nebo chlazení (zapojením); T//CH = topení nebo chlazení (přepínatelné)
- 2) Přístroje bez termické zpětné vazby jsou čistě 2P regulátory.
Udána je statická spínací diference, t.j. pro velmi pomalé změny teploty. U rychlejších změn je nutno přihlížet k časové konstantě.
- 3) U přístrojů s termickou zpětnou vazbou je taktování vyvoláno zabudovaným topným odporem. Četnost spínání klesá s rostoucí teplotou, t.j. regulace má proporcionální charakter. Taktováním vzniká malé kolísání teploty v rozmezí ± 0,1...0,5 K, závislé na časové konstantě prostoru.
- 4) Z 10 % zvýšení napětí vyplývá: P-pásmo cca 4 K, spínací per. 15 min, pokles skutečné hod. cca 0,5 K



E=0,25

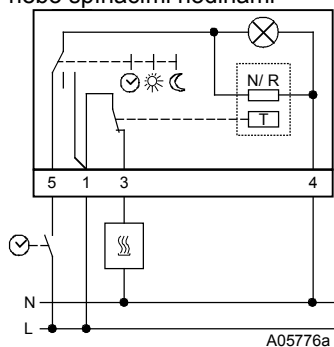
E=0,50

E=0,75

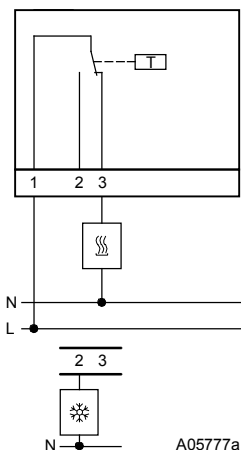
B01806

Schéma zapojení

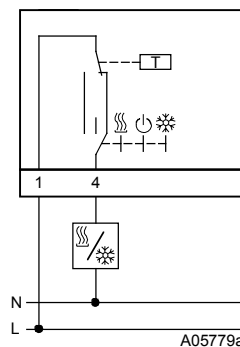
TSO 625
s nočním útlumem ručně
nebo spínacími hodinami



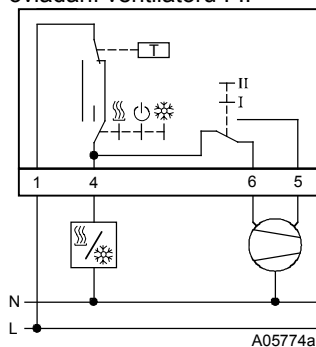
TSO 670
topení nebo chlazení



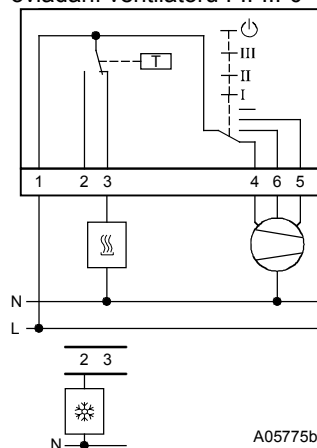
TSO 672
topení - vypnuto - chlazení



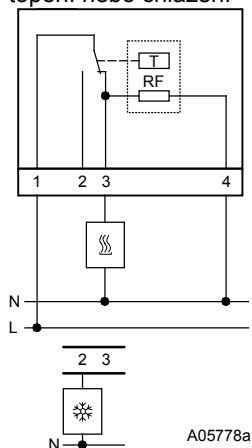
TSO 673
topení - vypnuto - chlazení
ovládání ventilátoru I-II



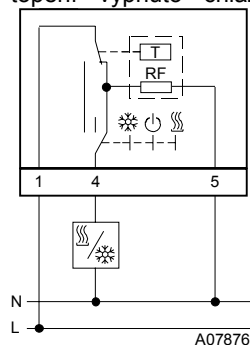
TSO 674
topení nebo chlazení
ovládání ventilátoru I-II-III-0



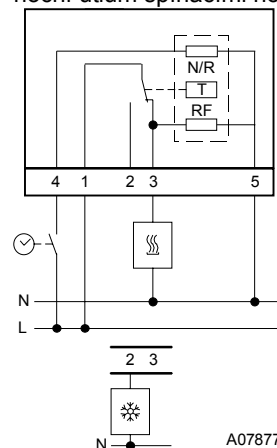
TSH 670
s tepelnou zpětnou vazbou
topení nebo chlazení



TSH 672
s tepelnou zpětnou vazbou
topení - vypnuto - chlazení

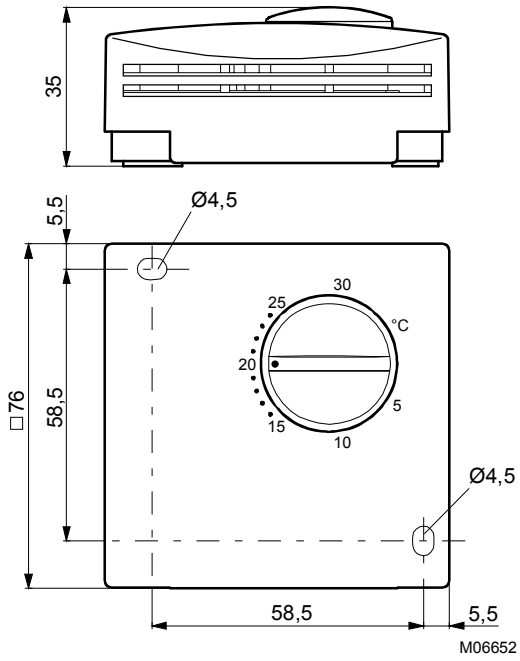


TSH 676
s tepelnou zpětnou vazbou
noční útlum spínacími hodinami

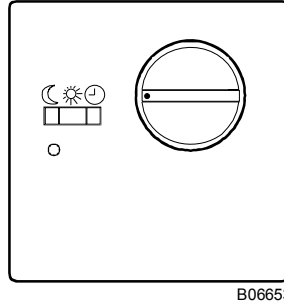


RF termická zpětná vazba
N/R normální / redukováná (noční útlum)

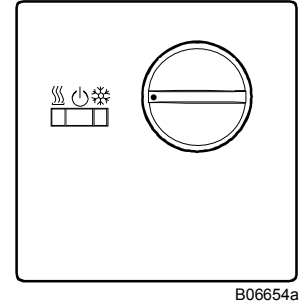
Rozměrový výkres



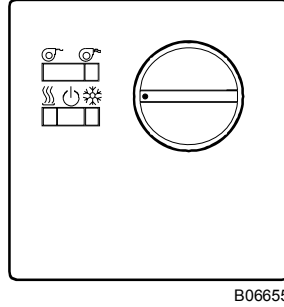
TSO 625



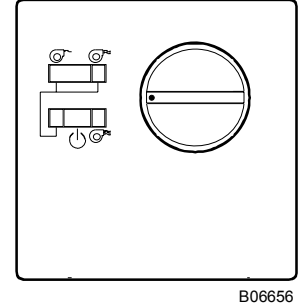
TSO 672, TSH 672



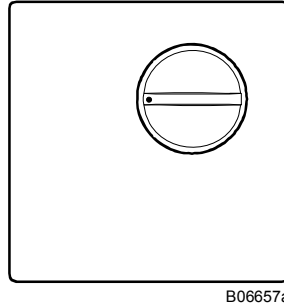
TSO 673



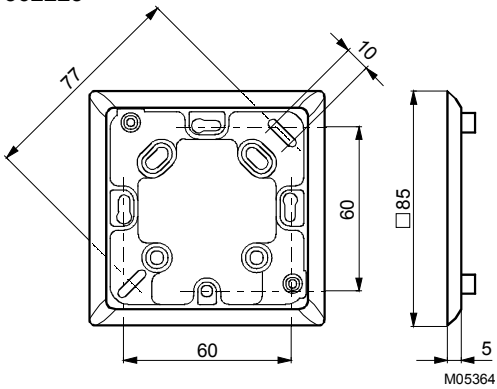
TSO 674



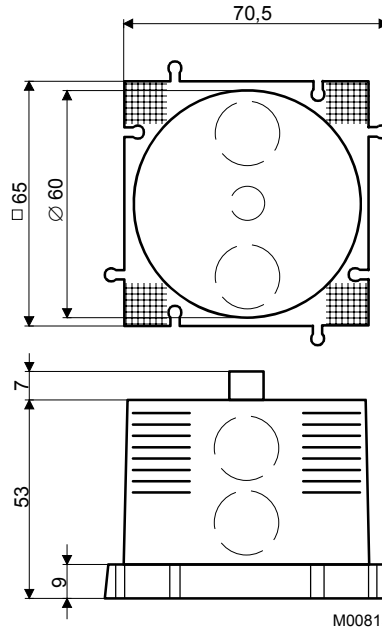
TSH 670
TSH 672, TSH 676



Příslušenství
362225



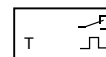
303124



TSHK 621...661: Regulátory teploty pro jednotky Fan Coil, elektromechanické

Pro individuální regulaci jednotlivých místností bytového a obchodního charakteru. Pro zdánlivě spojitou regulaci teploty klimazařízení (fan coil) s víceotáčkovým ventilátorem. Přepnutí z topení na chlazení pomocí přepínače nebo volbou druhu zapojení. Dvupolohové impulzní řízení. Vhodné pro ovládání el. topení, termických pohonů, ventilátorů nebo chladících agregátů v klimatizačních jednotkách.

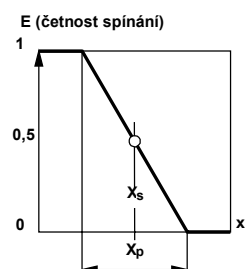
Kryt 127 × 75 mm z čistě bílého (RAL 9010), nehořlavého termoplastu (požární třída dle UL94 HB). Sokl z černého termoplastu s bimetalovým čidlem a kontaktním systémem s permanentním magnetem. Termická zpětná vazba. Točítko žádané hodnoty opatřené stupnicí s mechanickým omezením min. a max. na zadní straně. Kolébkový vypínač zap/vyp pro napájecí napětí. Podle typu další posuvné přepínače pro volbu druhu provozu a ventilátor. Montáž na krabici pod omítku nebo na stěnu s přívodem kabelu zezadu. Oddělený prostor se šroubovacími sv. pro vodiče do 2,5 mm².



Y01934

Typ	Druh provozu	Napájení	Hmotnost kg
TSHK 621 F001	TOP/CHL; 2 trubky	230 V~	0,18
TSHK 631 F001	CHL; 2 trubky	230 V~	0,18
TSHK 642 F001	jen TOP/ jen CHL; 2 trubky	230 V~	0,18
TSHK 643 F001	TOP/CHL; 4 trubky	230 V~	0,18
TSHK 644 F002	TOP/CHL; 4 trubky	230 /24 V~	0,18
TSHK 645 F001	TOP/CHL; 4 trubky; ON/AUT	230 V~	0,18
TSHK 646 F001	TOP/CHL; 4 trubky; 3 LED	230 V~	0,18
TSHK 661 F201	TOP/CHL; 2 trubky nebo 4 trubky	230 V~	0,18

	TSHK 621	TSHK 631	TSHK 642	TSHK 643	TSHK 644	TSHK 645	TSHK 646	TSHK 661
Síťový vypínač	•	•	•	•	•	•	•	•
Přepínač provozu	☀️❄️	❄️❄️		☀️❄️	☀️❄️❄️	☀️❄️❄️	☀️❄️❄️	☀️❄️❄️
Ventilátor - stupně	🌀🌀	🌀🌀🌀	🌀🌀🌀	🌀🌀🌀	-	🌀🌀🌀	🌀🌀🌀	🌀🌀🌀
Ventilátor - provoz		ON/AUT			ON/AUT	ON/AUT		
Schéma připojení	A09153	A09154	A09155	A09156	A09157	A09158	A09159	A09160



E=0,25

E=0,50

E=0,75

B01806

Napájecí napětí ¹⁾	± 10 %, 50...60 Hz	Chování ve vzduchu neproudícím	čas. konst. / mrtvá z. 20 min / 2 min
Zatížení kontaktů ventilátor	6(3) A, 250 V~	proudícím (0,2 m/s)	15 min / 1 min
Rozsah nastavení	5...30 °C	Teplota okolí	0...55 °C
Pásmo proporcionality	3 K	Krytí	IP 30 (EN 60529)
Hystereze ²⁾	± 0,1...0,5 K	Bezpečnostní třída	II (IEC 60730)
Nejkratší spínací doba	ca. 19 min (E = 0,5)	Schéma připojení	viz tabulka
		Rozměrový výkres	M09206
		Montážní předpis	MV 505680

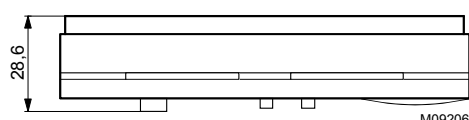
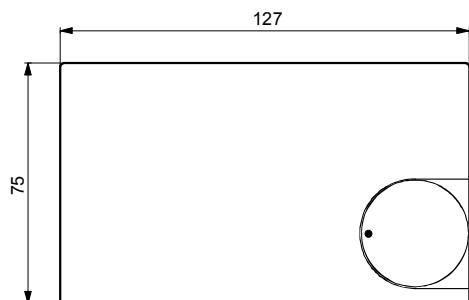
Příslušenství

0362239 001* Krycí rámeček, bílý (RAL 9010) k montáži na různé krabice pod omítku

¹⁾ Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- ¹⁾ Z 10 % zvýšení napětí vyplývá: P-pásmo cca 4 K, spínací per. 15 min, pokles skutečné hod. cca 0,5 K
²⁾ U přístrojů s termickou zpětnou vazbou je taktování vyvoláno zabudovaným topným odporem. Četnost spínání klesá s rostoucí teplotou, t.j. regulace má proporcionalní charakter. Taktováním vzniká malé kolísání teploty v rozmezí ± 0,1...0,5 K, závislé na časové konstantě prostoru.

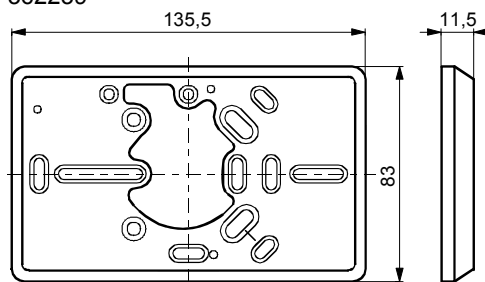
Rozměrový výkres



M09206

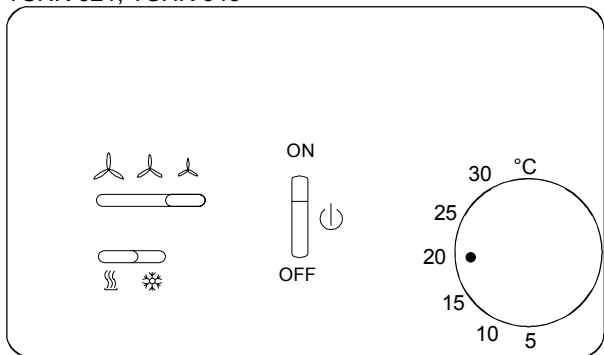
Příslušenství

362239

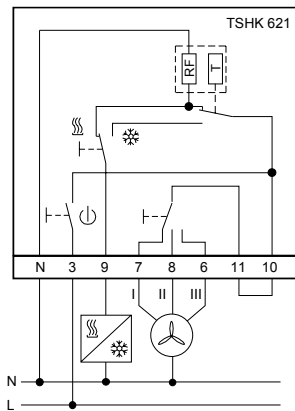


M09152

Schéma zapojení
TSHK 621, TSHK 643

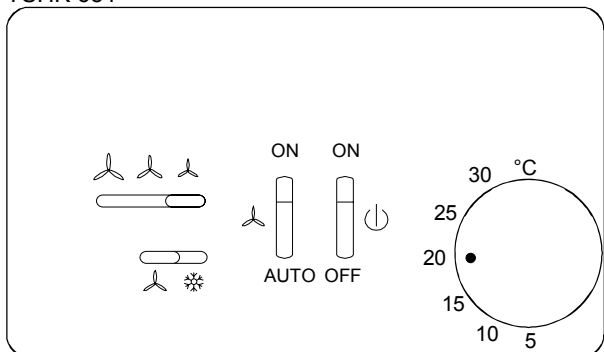


B09194

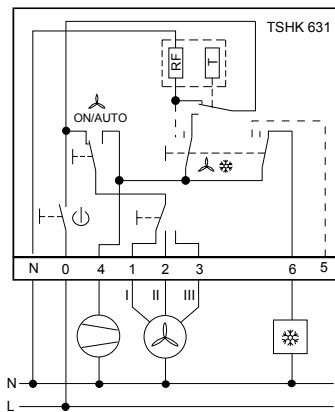


A09153

TSHK 631

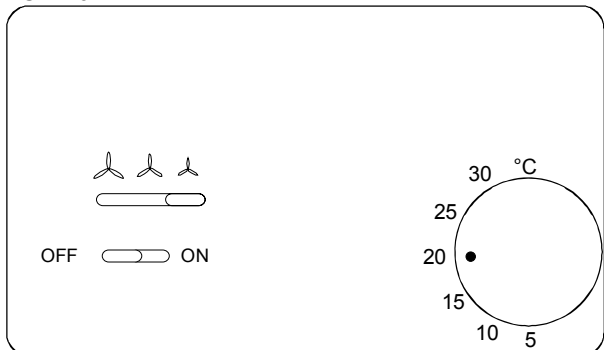


B09195

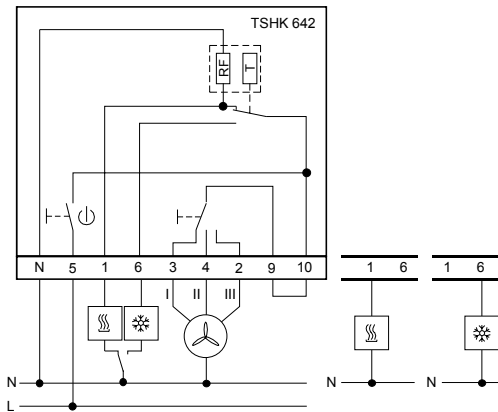


A09154

TSHK 642

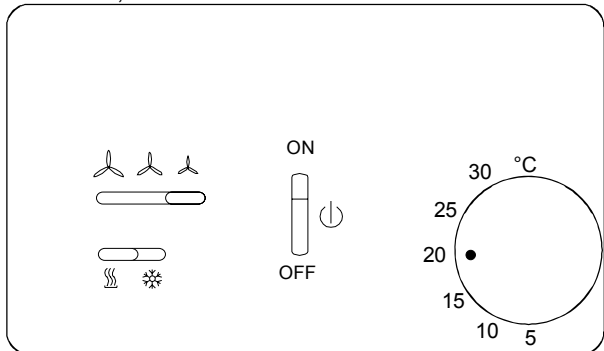


B09196

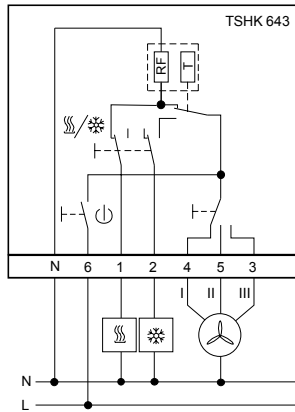


A09155

TSHK 643, TSHK 621

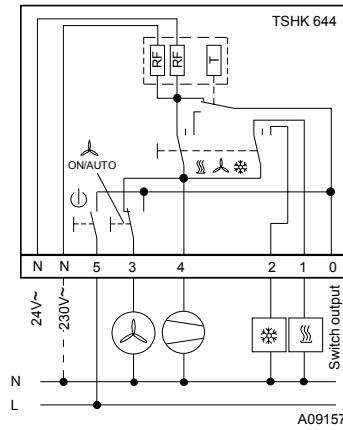
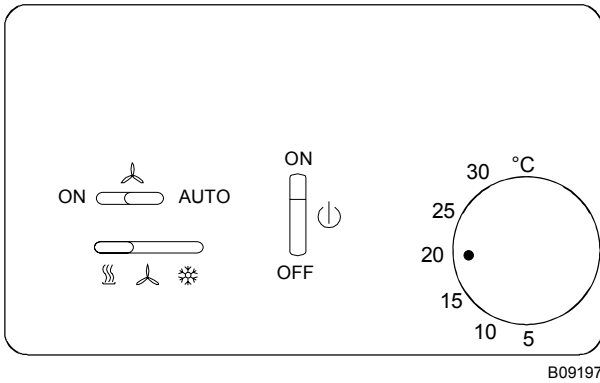


B09194

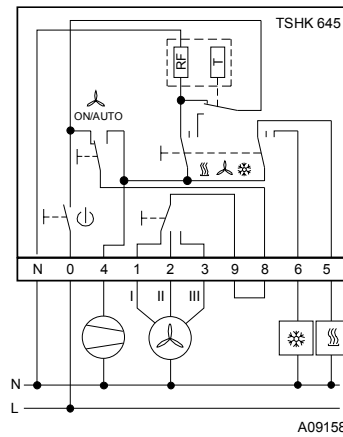
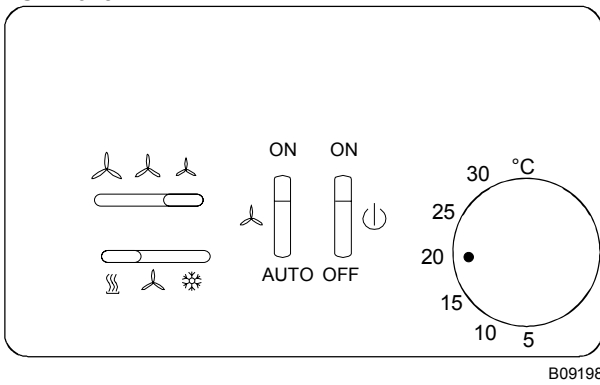


A09156

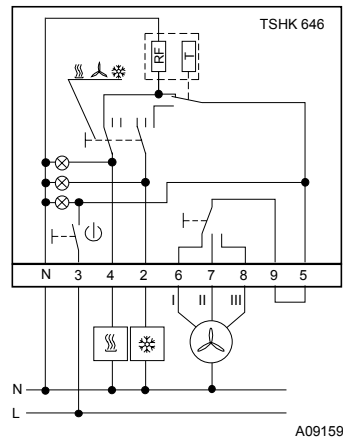
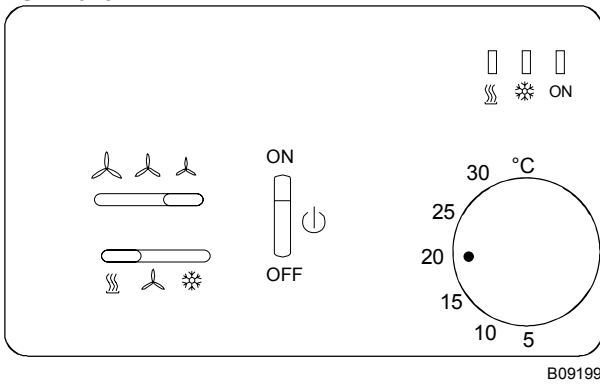
Schéma zapojení
TSHK 644



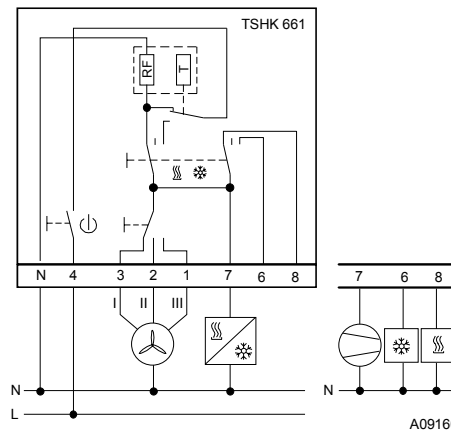
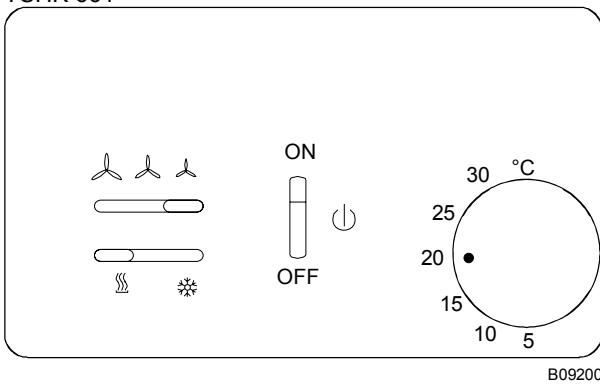
TSHK 645



TSHK 646



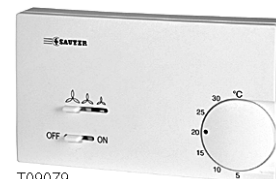
TSHK 661



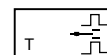
TSHK 670...672: Regulátory teploty pro jednotky Fan Coil, sekvence TOP / CH

Pro individuální regulaci jednotlivých místností bytového a obchodního charakteru. Pro zdánlivě spojitou regulaci teploty klimazařízení (fan coil). Přechod z topení na chlazení pomocí sekvenční charakteristiky. Dvupolohové impulzní řízení. Vhodné pro ovládání termických pohonů, ventilátorů nebo chladících agregátů v klimatizačních jednotkách.

Kryt 127 × 75 mm z čistě bílého (RAL 9010), nehořlavého termoplastu (požární třída dle UL94 HB). Sokl z černého termoplastu s NTC snímačem, vyhodnocovací elektronikou a spínacím relé. Točítka žádané hodnoty opatřené stupnicí s mechanickým omezením min. a max. na zadní straně. Podle typu kolébkový vypínač zap/vyp pro napájecí napětí ev. posuvný přepínače pro ventilátor. Montáž na krabici pod omítku nebo přímo na stěnu s přívodem kabelu zezadu. Oddělený prostor se šroubovacími svorkami pro vodiče do 2,5 mm².



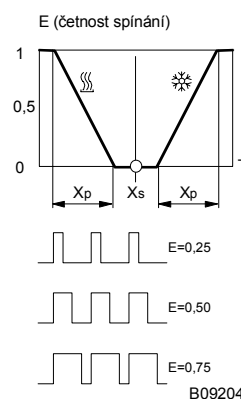
T09079



Y01938

Typ	Druh provozu	Počet přepínačů	Napájení	Hmotnost kg
TSHK 670 F001	sekvence TOP - CHL; 4 trubky	-	230 V~	0,18
TSHK 671 F001	sekvence TOP - CHL; 4 trubky	1	230 V~	0,18
TSHK 672 F001	sekvence TOP - CHL; 4 trubky	2	230 V~	0,18

	TSHK 670	TSHK 671	TSHK 672
Síťový vypínač	-	•	•
Přepínač provozu	-	-	-
Ventilátor - stupně	-	-	
Ventilátor - provoz	-	-	1 LED
Schéma připojení	A09161	A09162	A09163



Napájecí napětí	± 10 %, 50...60 Hz	Chování ve vzduchu neproudícím	čas. konst. / mrtvá z.
Zatížení kontaktů ventilátor	10(4) A, 250 V~ 6(3) A, 250 V~	proudícím (0,2 m/s)	20 min 2 min 15 min 1 min
Rozsah nastavení	5...30 °C	Teplota okolí	0...55 °C
Pásmo proporcionality	2 x 3 K	Krytí	IP 30 (EN 60529)
Mrtvá zóna	2 K ± 0,7	Bezpečnostní třída	II (IEC 60730)
Hystereze ¹⁾	± 0,1...0,5 K	Schéma připojení	viz tabulka
Nejkratší spínací doba	ca. 19 min (E = 0,5)	Rozměrový výkres	M09206
		Montážní předpis	MV 505680

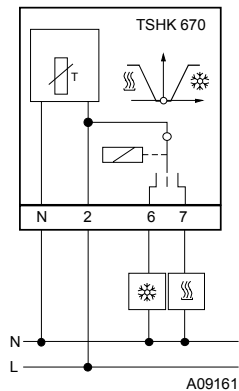
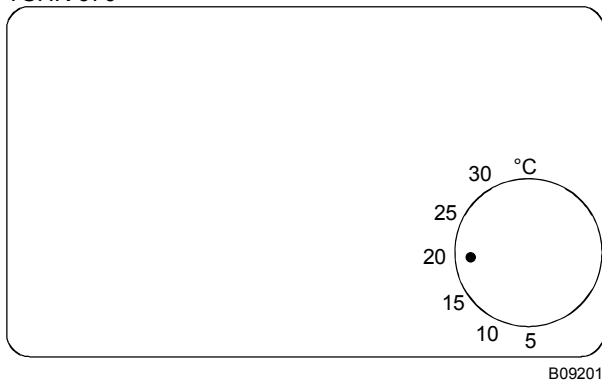
Příslušenství

0362239 001* Krycí rámeček, bílý (RAL 9010) k montáži na různé krabice pod omítku

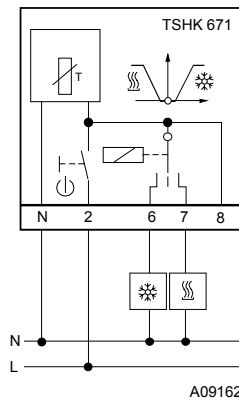
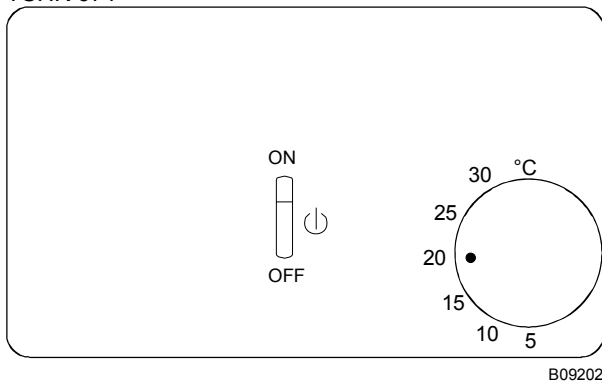
^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

¹⁾ U přístrojů s termickou zpětnou vazbou je taktování vyvoláno zabudovaným topným odporem. Četnost spínání klesá s rostoucí teplotou, t.j. regulace má proporcionalní charakter. Taktováním vzniká malé kolísání teploty v rozmezí ± 0,1...0,5 K, závislé na časové konstantě prostoru.

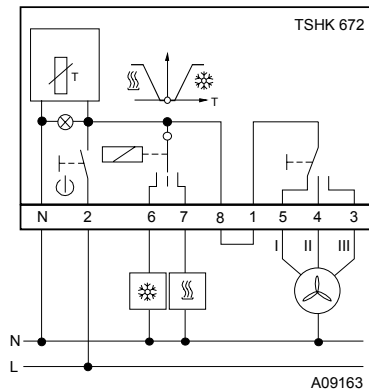
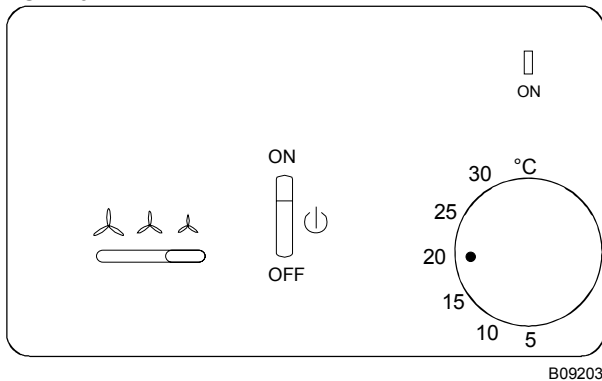
Schéma zapojení
TSHK 670



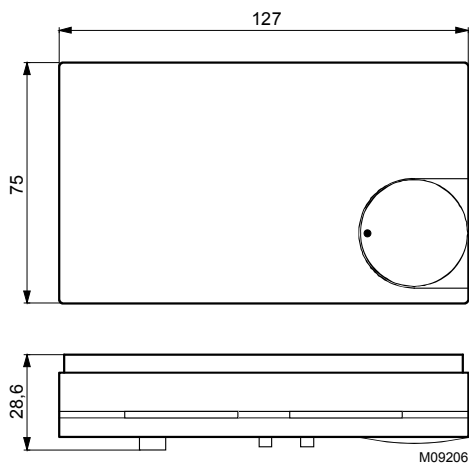
TSHK 671



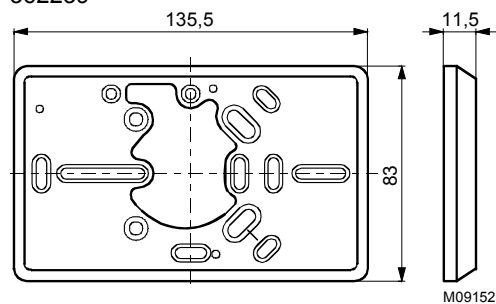
TSHK 672



Rozměrový výkres



Příslušenství
362239



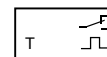
TSHK 681: Regulátor teploty pro jednotky Fan Coil s digitálním ukazováním

Pro individuální regulaci jednotlivých místností bytového a obchodního charakteru. Pro zdánlivě spojitou regulaci teploty klimazařízení (fan coil) s vícestupňovým ventilátorem. Výstup pro topení nebo chlazení lze realizovat prostřednictvím vnějšího zapojení nebo přepnutím smyslu působení pomocí externího vypínače. Dvoupolohové impulzní řízení. Vhodné pro ovládání termických pohonů, ventilátorů nebo chladících agregátů v klimatizačních jednotkách.

Kryt 127 x 75 mm z čistě bílého (RAL 9010), nehořlavého termoplastu (požární třída dle UL94 HB). Sokl z černého termoplastu s NTC snímačem, vyhodnocovací elektronikou a spínacím relé. Kolébkový vypínač napájecího napětí. Posuvný přepínač pro tři stupně ventilátoru. LCD pro ukazování prostorové teploty nebo žádané hodnoty. Dvě tlačítka (\pm) pro nastavení žádané. Montáž na krabici pod omítku nebo přímo na stěnu s přívodem kabelu zezadu. Oddělený prostor se šroubovacími svorkami pro vodiče do 2,5 mm².



T09214

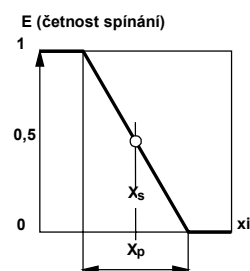


Y01934

Typ	Druh provozu	Napájení	Hmotnost kg
TSHK 681 F001	TOP nebo CHL nebo TOP/CHL; 2 trubky	230 V~	0,18
TSHK 682 F001	TOP / CHL; 4 trubky	230 V~	0,18

	TSHK 681	TSHK 682
Síťový vypínač	•	(•)
Přepínač provozu		OFF
Ventilátor - stupně		
Ukazování	°C digitálně	°C digitálně
Schéma připojení	A09186	A09476

Napájecí napětí	$\pm 10\%$, 50...60 Hz	Chování ve vzduchu neproudícím	čas. konst. / mrtvá z.
Zatížení kontaktů ventilátor	3(2) A, 250 V~ 6(3) A, 250 V~	proudícím (0,2 m/s)	20 min 2 min 15 min 1 min
Rozsah nastavení	5...30 °C, rozlišení 0,5	Teplota okolí	0...55 °C
Ukazování skutečné hodnoty	0...40 °C, rozlišení 0,1	Krytí	IP 30 (EN 60529)
Pásmo proporcionality	2 x 3 K	Bezpečnostní třída	II (IEC 60730)
Hystereze ¹⁾	$\pm 0,1...0,5$ K	Schéma připojení	viz tabulka
Nejkratší spínací doba	ca. 18 min (E = 0,5)	Rozměrový výkres	M09206
		Montážní předpis	MV 505726
		Provozní návod	BA 505763



E=0,25

E=0,50

E=0,75

B01806

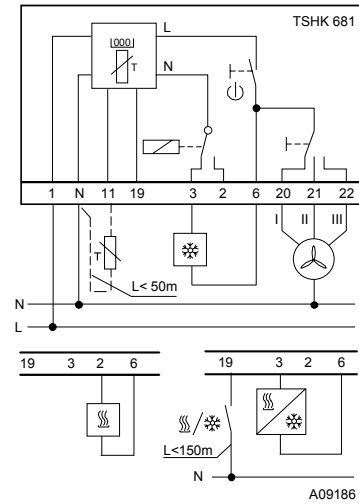
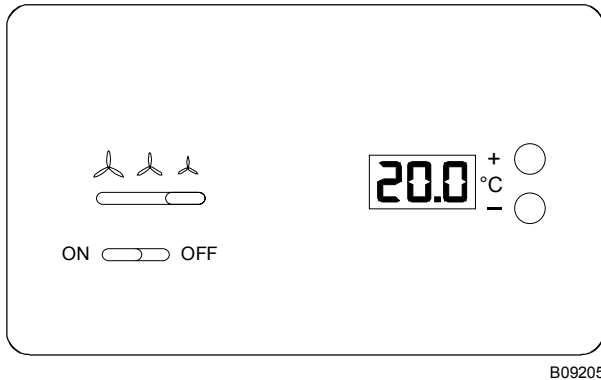
Příslušenství

- 0362237 001*** Snímač prostorové teploty v krytu 75 x 75 mm, pro externí měření teploty (max. 50 m)
- 0362238 001*** Snímač teploty kabelový 4 m (PVC), pro externí měření teploty (max. 50 m)
- 0362239 001*** Krycí rámeček, bílý (RAL 9010) k montáži na různé krabice pod omítku

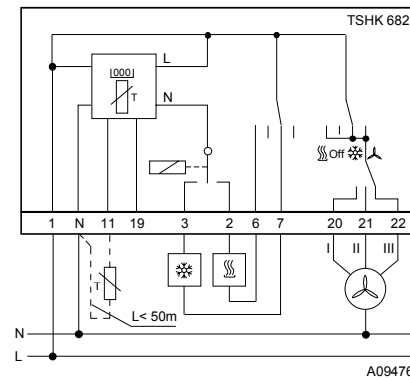
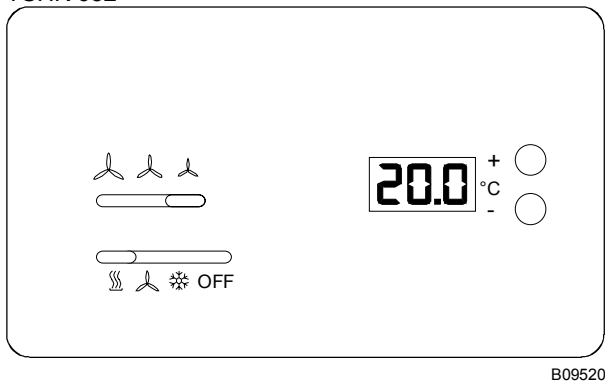
¹⁾ Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

¹⁾ U přístrojů s termickou zpětnou vazbou je taktování vyvoláno zabudovaným topným odporem. Četnost spínání klesá s rostoucí teplotou, t.j. regulace má proporcionální charakter. Taktováním vzniká malé kolísání teploty v rozmezí $\pm 0,1...0,5$ K, závislé na časové konstantě prostoru.

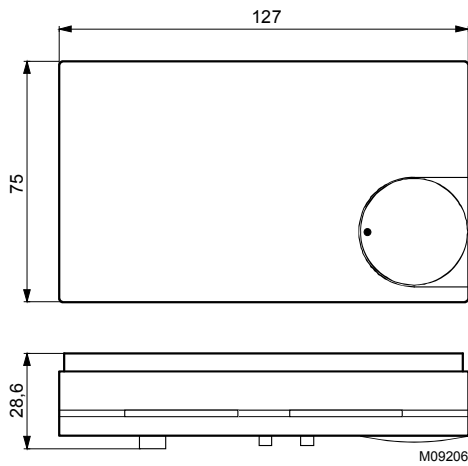
Schéma zapojení
TSHK 681



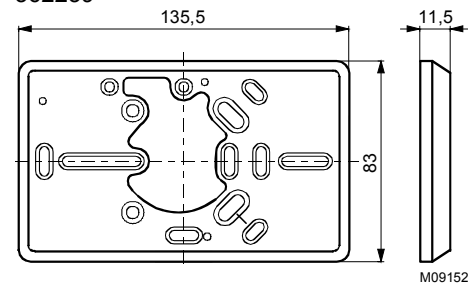
TSHK 682



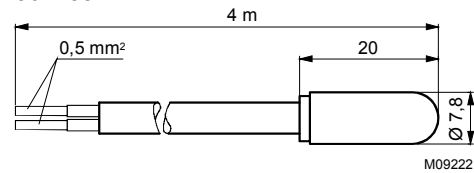
Rozměrový výkres



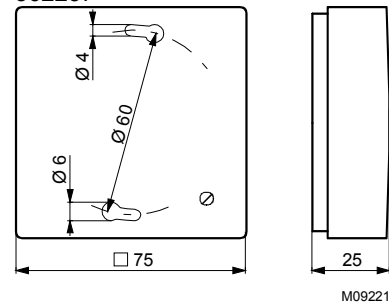
Příslušenství
362239



362238



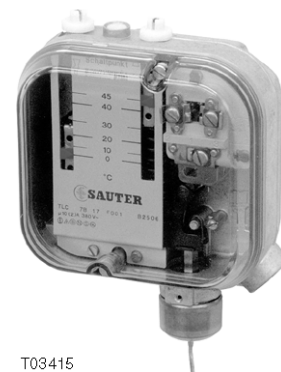
362237



TLC: Termostat s čidlem prostorové teploty

Pro regulaci a kontrolu teploty prostředí v sálech, halách a průmyslových prostorách. Zvláště vhodný pro zařízení s vibracemi.

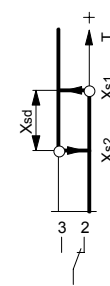
Skříň z lehkého kovu nepropouštějícího stříkající vodu, pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z termoplastu odolného proti rázovému namáhání. Oddělené nastavování pro horní a dolní bod sepnutí, s možností plombování. Čidlo z mědi, spínač odolný proti otřesům s jednopólovým přepínacím kontaktem, stříbrný pozlacený kontakt. Šroubovací svorky pro elektrické vodiče s průřezem do max. 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 13,5.



T03415



Y02121



B03244

Typ	Rozsah nastavení °C	Min. spínací diference ¹⁾ °C	Hmotnost kg
TLC 7B17 F001	0...45	1,0...2,2	0,65
Zatížení kontaktů jako stříbrného ²⁾ pro vyšší zatížení maximální	10(2) A, 400 V~ 25 W, 250 V–	Transportní a skladovací teplota Teplota okolí Krytí Bezpečnostní třída	–40...55 °C –40...55 °C IP 44 (EN 60529) I (IEC 60730)
minimální	100 mA, 24 V	Schéma připojení	A01497
jako pozlaceného ³⁾ pro malé zatížení maximální	200 mA, 50 V	Rozměrový výkres	M259248
minimální	1 mA, 6 V	Montážní předpis	MV 23157
Časová konstanta při 0,15 m/s	12 min		
při 0,5 m/s	8 min		

Varianty provedení (jako F001, navíc)

TLC 7B17 F021 Krytí IP 67 (EN 60529). Hliníkový kryt s průzorem a těsněním. Kabelová průchodka Pg 13,5.

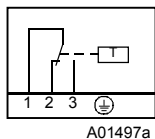
Příslušenství

- 0044529 000** Zasunovací klíč pro nastavovací šrouby
- 0233310 000** Hliníkový kryt s průzorem (s příslušenstvím 259299 000 = IP 54)
- 0259189 000*** Držák pro montáž na stěnu
- 0259299 000** Kabelová průchodka Pg 13,5
- 0259409 000*** Upevňovací úhelník (s příslušenstvím 259189 umožňuje tříbodové připevnění)
- 0259735 000** Ochranná jímka pro čidlo (pouze pro TLC 7B17)

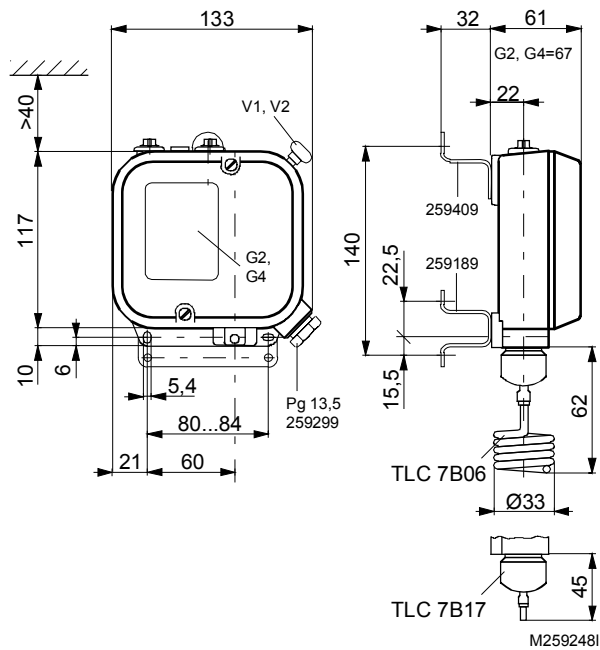
*) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Nízké hodnoty platí pro horní, vyšší hodnoty pro dolní body nastavení sepnutí
- 2) Viz technická příloha: RC zapojení při indukční zátěži
- 3) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 200 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.

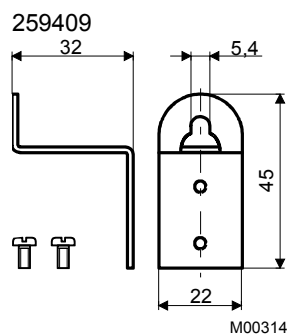
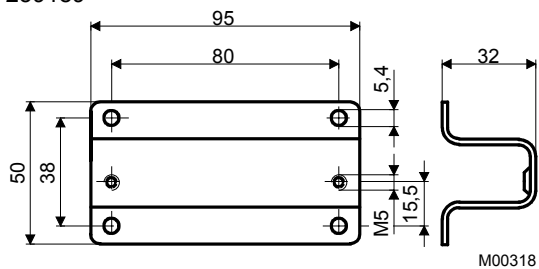
Schéma zapojení



Rozměrový výkres



Příslušenství
259189



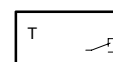
TKC: Termostat se vzdáleným čidlem

Pro regulaci a kontrolu teploty kapalin a plynů v lázních, nádržích, potrubích, vzduchotechnických kanálech a topných komorách. Zvláště vhodný pro zařízení s vibracemi.

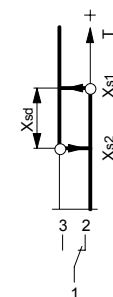
Skříň z lehkého kovu nepropouštějícího stříkající vodu, pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z termoplastu odolného proti rázovému namáhání. Oddělené nastavování pro horní a dolní bod sepnutí, s možností plombování. Spínač odolný proti otřesům s jednopólovým přepínacím kontaktem, stříbrný pozlacený kontakt. Kapilára a tykavka o \varnothing 9 mm z mědi. Šroubovací svorky pro elektrické vodiče s průřezem do max. 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 13,5. Standardní provedení F001: kapilára 1,5 m.



T03421



Y02103



B03244

Typ	Rozsah nastavení bodů sepnutí °C	Min. spínací difference ¹⁾ °C	Teplota čidla °C	Délka čidla mm	Hmotnost kg
TKC 7B17 F001	0...45	1,8...2,5	-40...65	180	0,8
TKC 7B20 F001	40...110	1,6...5,0	-40...135	125	0,8
TKC 7B23 F001	60...140	2,0...4,5	-40...165	125	0,8
TKC 7B26 F001	100...180	1,8...5,0	-40...205	125	0,8
TKC 7B32 F001	160...250	2,5...6,5	-40...275	125	0,8
TKC 7B35 F001	210...295	2,5...5,0	-40...320	125	0,8

Zatížení kontaktů jako stříbrného ²⁾ pro vyšší zatížení	Teplota okolí Krytí	-40...70 °C IP 44 (EN 60529)
maximální 10(2) A, 400 V~ 25 W, 250 V-	Bezpečnostní třída	I (IEC 60730)
minimální 100 mA, 24 V	Schéma připojení	A01497
jako pozlaceného ³⁾ pro malé zatížení	Rozměrový výkres	M259247
maximální 200 mA, 50 V	Montážní předpis	MV 23155
minimální 1 mA, 6 V		
Čas. konst. - vzduch 0,5 m/s		
120 s		
Čas. konst. - voda 0,25 m/s		
bez ochranné jímky		
20 s		
s ochrannou jímkou		
30 s		

Varianty provedení (jako F001, navíc)

TKC 7B20 F003	Délka kapiláry 3 m.
TKC 7B26 F003	Délka kapiláry 3 m.
TKC 7B17 F005	Délka kapiláry 6 m.
TKC 7B20 F005	Délka kapiláry 6 m.
TKC 7B23 F005	Délka kapiláry 6 m.
TKC 7B26 F005	Délka kapiláry 6 m.
TKC 7B32 F005	Délka kapiláry 6 m.
TKC 7B17 F501	Krytí IP 67 (EN 60529). Hliníkový kryt s průzorem a těsněním. Kabelová průchodka Pg 13,5.
TKC 7B20 F501	Krytí IP 67 (EN 60529). Hliníkový kryt s průzorem a těsněním. Kabelová průchodka Pg 13,5.
TKC 7B20 F111	Omezovací, zablokování při stoupající teplotě.
TKC 7B26 F111	Omezovací, zablokování při stoupající teplotě.

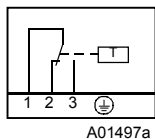
Příslušenství

0044529 000	Zasunovací klíč pro nastavovací šrouby
0036787 000*	Šroubení R 1/2 z mosazi s ucpávkou, 12 bar, 180 °C
0144313 000*	Šroubení R 1/2 z nerezavějící oceli s ucpávkou, 12 bar, 180 °C
0233310 000	Hliníkový kryt s průzorem (s příslušenstvím 259299 000 = IP 54)
0259189 000*	Držák pro montáž na stěnu
0259299 000	Kabelová průchodka Pg 13,5
0259409 000*	Upevňovací úhelník (s příslušenstvím 259189 umožňuje třibodové připevnění)
0303212 000*	Pryžová průchodka pro kapiláru do VZT kanálu; T < 50 °C
0364140 000*	Odlehčovací mezikus pro termostaty s kapilárou
0364244 . . .	Ochranné jímky LW 7 mosaz viz list 29.001
0364258 . . .	Ochranné jímky LW 15 Niro viz list 29.001
0364346 . . .	Ochranné jímky LW 15 mosaz viz list 29.001

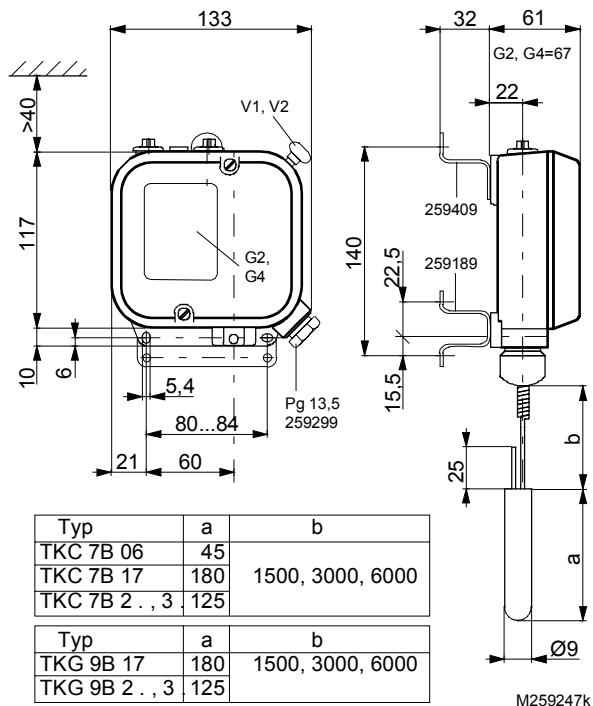
^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Nízké hodnoty platí pro horní, vyšší hodnoty pro dolní body nastavení sepnutí
- 2) Viz technická příloha: RC zapojení při indukční zátěži
- 3) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 200 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastností kontaktu pozlaceného.

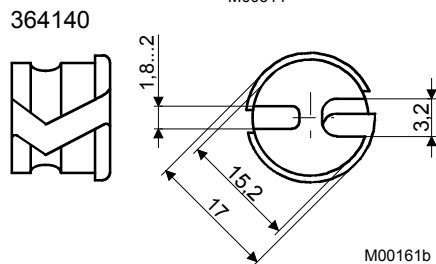
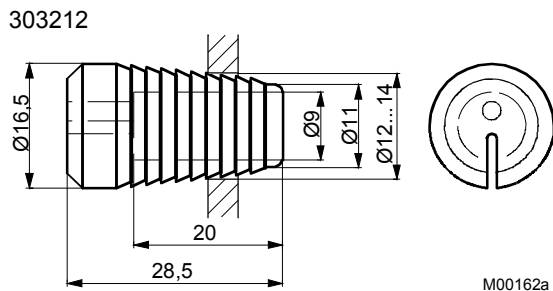
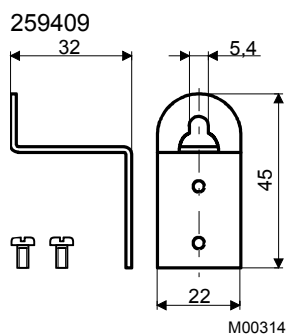
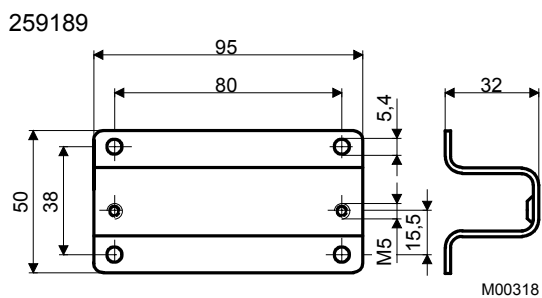
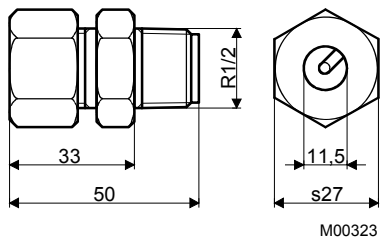
Schéma zapojení



Rozměrový výkres



Příslušenství
036787, 144313



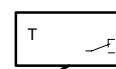
RAK: Univerzální termostat

Pro regulaci a kontrolu teploty kapalin v lázních, nádržích, potrubích a kanálech. Modulární koncepce a univerzální skříň umožňují mnohostranné použití tohoto přístroje jako: stonkového termostatu s ochrannou jímkou, příložného na potrubí, termostatu se vzdáleným čidlem nebo jako dvojitého termostatu.

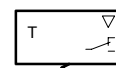
Skříň přístroje z plastu vhodná pro různé způsoby montáže. Přední kryt (plombovatelný) se západkou je opatřen průhledem pod nímž je umístěno točítka nastavování žádané hodnoty. Modul termostatu s jednopólovým přepínacím (TB s rozpínacím) kontaktem. Kapilárou a čidlem Ø 6,5 mm z mědi. Kapiláru je možné odvíjet podle potřeby dle způsobu montáže. Šroubovací svorky pro vodiče max. 1,5mm². Kabelová průchodka pro kabely do Ø 9 mm.



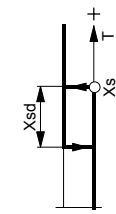
T05375



Y02103



Y02115



B09727



Typ	Rozsah nastavení °C	Spínací diference K	Délka kapiláry mm	Délka tykavky mm	Max. teplota na čidle °C
Regulátor kontrolní (TR, TW), s jímkou LW7 Ms 100mm, testován dle DIN 3440					
RAK 82.4/3773M	5...30	4	800	68	200
RAK 82.4/3770M	-10...50	4	1600	68	180
RAK 82.4/3728M	15...95	4	800	68	200
RAK 82.4/3754M	40...120	4	1600	68	200
RAK 82.4/3726M	50...130	4	800	68	200
RAK 82.4/3729M ³⁾	80...160	4	1600	68	200
RAK 82.4/3753M ³⁾	150...230	4	1000	68	280
Regulátor omezovací bezpečnostní (STB), zařazený v DGRL 97/23/EG kat. IV, s jímkou LW7 Ms 100mm, DIN 3440; se zablokováním					
RAK 13.4040S	120/110/100/95 ¹⁾	20	800	68	170
RAK 13.4050S	130/120/110/100/95 ¹⁾	20	800	68	170
Regulátor omezovací (TB), s rozp. kont., s jímkou LW7 Ms 100mm, DIN 3440; se zablokováním					
RAK 84.4/3782M	20...60	10	800	68	200
RAK 84.4/3783M	50...130	10	800	68	200

max. zatížení kontaktů ²⁾	Transportní a skladovací teplota	-25...55 °C
svorka 1-2 TW, TB	Teplota okolí (hlavice)	0...50 °C (T50)
svorka 11-12 STB	jako příložné čidlo (T vody)	max. 120 °C
svorka 1-4 TW	Krytí s ochrannou jímkou	IP 40 (EN 60529)
min. zatížení kontaktů	Bezpečnostní třída	I (IEC 60730)
Časová konstanta ve vodě bez ochranné jímky	DIN-protokol č. modul termostatu	TR 706 01
s ochrannou jímkou LW 7	modul termostatu	STB 1060 2000
	Nezařazený v DGRL	RAK 84.4 a 82.4
	Zařazený v DGRL 97/23/EG kat. IV	RAK 13.40
Kalibrováno při TW, TB	Certifikát TÜV ⁴⁾	ID:0000006982
STB	Schéma připojení TW	A10391
Vliv teploty hlavice přístroje podle typu	STB	A10396
	TB	A10394
Hmotnost	0,20 - 0,60 K/K	M05633
	0,22 kg	Montážní předpis MV 505427

Příslušenství

- 0364433 001*** Kontrolní žárovka: 250 V~ pro indikaci stavu sepnutí u omezovacího regulátoru
- 0364435 001** Montážní sada pro RAK jako příložený a zdvojený termostat: 2 ucpávky pro dodržení krytí IP 40; stahovací páska pro montáž na potrubí 1/2"...3" (příložený pro T<120 °C)

Jako stonkový termostat: (údaje ochranných jímek viz list 29.001)

0364439 . . . Ochranná jímka LW 7, Ms R¹/₂, pro jednu tykavku

0364244 . . . Ochranná jímka LW15, Ms R¹/₂, pro 2-3 tykavky

Jako termostat se vzdáleným čidlem:

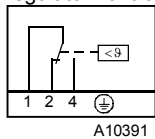
- 0296724 000*** Držák čidla pro montáž na stěnu
- 0303212 000*** Pryžová průchodka pro kapiláru do VZT kanálu; T< 50 °C
- 0364140 000*** Odlehčovací mezikus pro termostaty s kapilárou
- 0364432 001*** Upevňovací třmen pro montáž do kanálu nebo na stěnu
- 0364434 001*** Spirála k uchycení čidla při přímé montáži do kanálu
- 0036787 000*** Šroubení R¹/₂ z mosazi s ucpávkou, 12 bar, 180 °C

^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

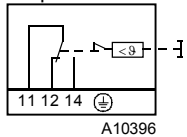
- Nastavení nevratné
- Viz technická příloha: RC zapojení při indukční zátěži
- Jímka není součástí dodávky, od 120 °C je nutná jímka z nerez, viz katalog 29.001
- Certifikát je ke stažení na www.tuv.com

Schéma zapojení

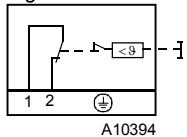
regulátor kontrolní (TR, TW)



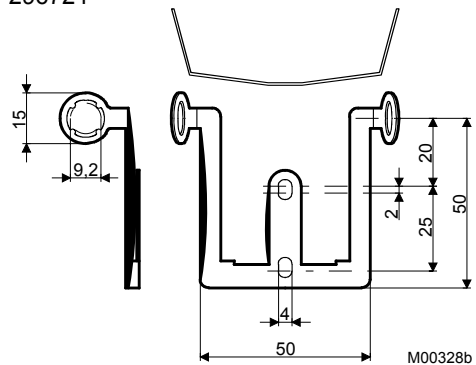
bezpečnostní omezovací (STB)



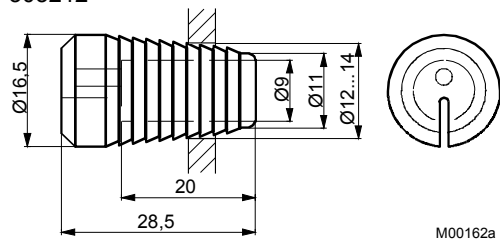
regulátor omezovací (TB)



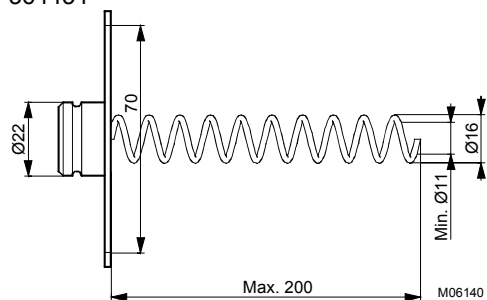
Příslušenství
296724



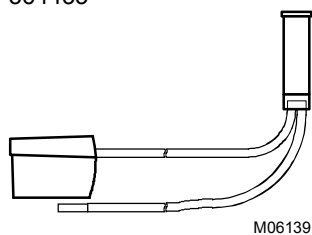
303212



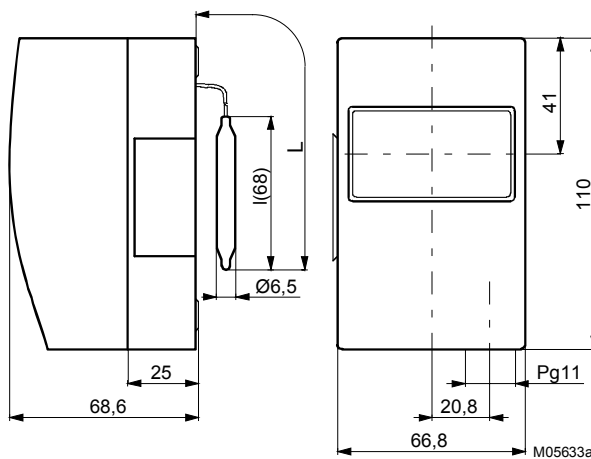
364434



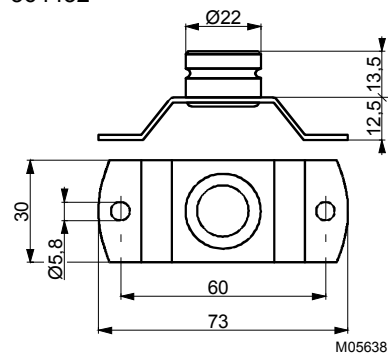
364433



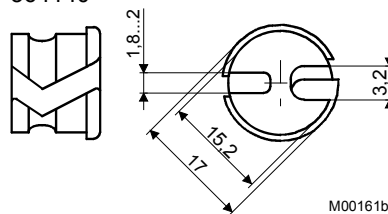
Rozměrový výkres



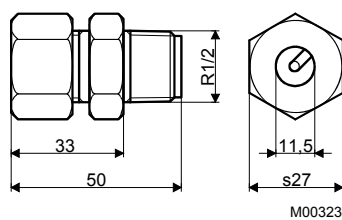
364432



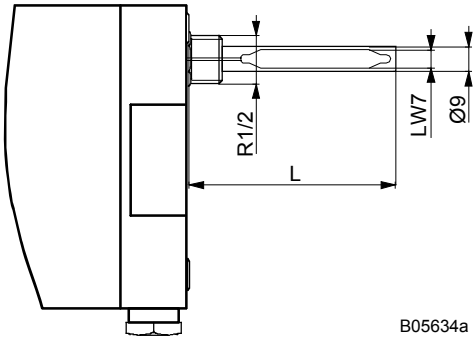
364140



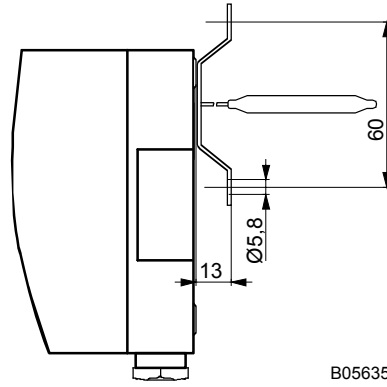
036787, 144313



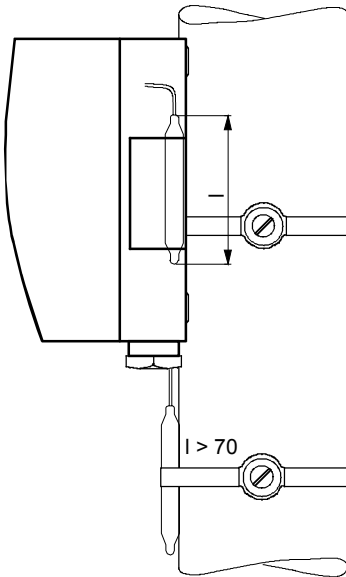
Způsoby montáže



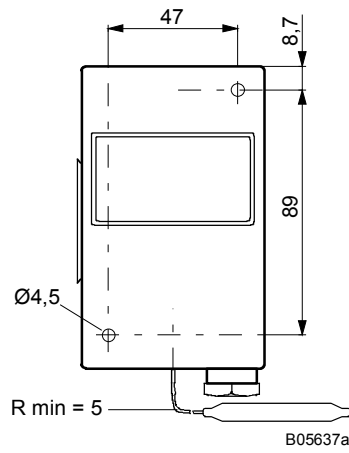
B05634a



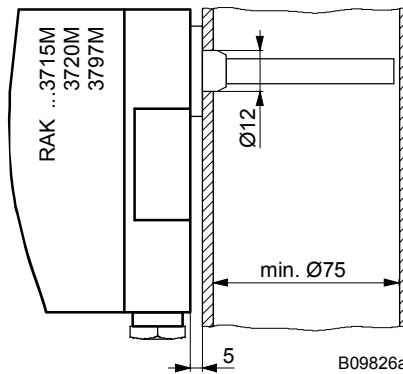
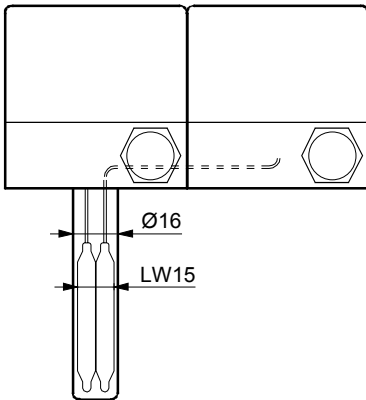
B05635



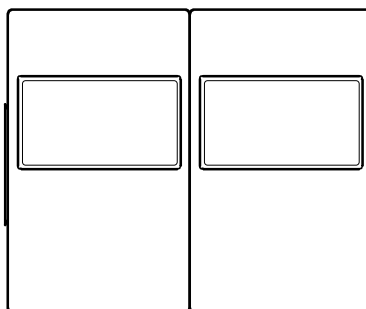
B05636c



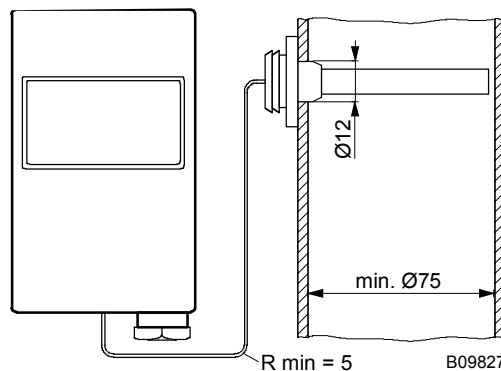
B05637a



B09826a



B06144a



B09827

22 - Protimrazové ochrany

katalogový
list

Název

- | | |
|--------|---|
| 22.010 | <u>TFC: Termostat protimrazové ochrany s kapilárovým čidlem</u> |
| 22.030 | <u>TFL: Termostat (omezovací) protimrazové ochrany s kapilárovým čidlem</u> |
| 22.040 | <u>TFL 611: Termostat protimrazové ochrany s kapil. čidlem a analog. výstupem</u> |

TFC: Termostat protimrazové ochrany s kapilárovým čidlem

Pro kontrolu teploty v ohřivačích vzduchu (na straně vzduchu), v odvedech vody a kanálech. Zvláště vhodný pro zařízení s vibracemi.

Skříň z lehkého kovu nepropouštějící stříkající vodu pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Oddělené nastavení pro horní a dolní bod sepnutí, plombovatelné. Spínač odolný proti otřesům s jednorázovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Kapilárové čidlo z mědi dlouhé 6 m. Průchodka kapiláry a 5 ks přichytek je součástí dodávky. Šroubovací svorky pro elektrické vodiče do 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 13,5.

Typ	Rozsah nastavení spínacího bodu °C	Minimální spínací diference ¹⁾ K	Přípustná teplota čidla °C	Hmotnost kg
TFC 7B12 F001	0...15	2...3	-40...180	0,9
Zatížení kontaktu jako stříbrného ²⁾ pro vyšší zatížení		Teplota okolí Krytí Bezpečnostní třída		0...70 °C ⁴⁾ IP 44 (EN 60529) I (IEC 60536)
maximální	10(2) A, 400 V~ 25 W, 250 V~			
minimální	100 mA, 24 V			
Zatížení kontaktu jako pozlaceného ³⁾ pro malé zatížení		Schéma připojení Rozměrový výkres Montážní předpis		A01497 M259249 MV 23158
maximální	200 mA, 50 V			
minimální	1 mA, 6 V			
Časová konstanta ve vzduchu při 0,3 m/s	35 s			
ve vodě při 0,5 m/s	2 s			

Příslušenství

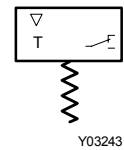
- 0044529 000** Zasunovací klíč pro nastavovací šrouby
- 0233310 000** Hliníkový kryt s průzorem (s příslušenstvím 259299 000 = IP 54)
- 0259189 000*** Držák pro montáž na stěnu
- 0259299 000** Kabelová průchodka Pg 13,5
- 0259409 000*** Upevňovací úhelník (s příslušenstvím 259189 umožňuje třibodové připevnění)
- 0303167 000*** 5 ks přichytek pro montáž kapiláry

^{*}) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

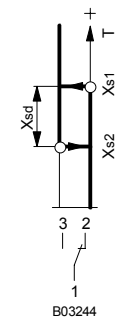
- 1) Nízké hodnoty platí pro horní, vyšší hodnoty pro dolní body sepnutí
- 2) Viz technická příloha: RC zapojení při indukční zátěži
- 3) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 200 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 4) Hlavice termostatu musí být umístěna na místo s vyšší teplotou než kapilára



T03417

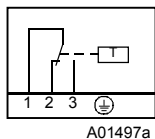


Y03243

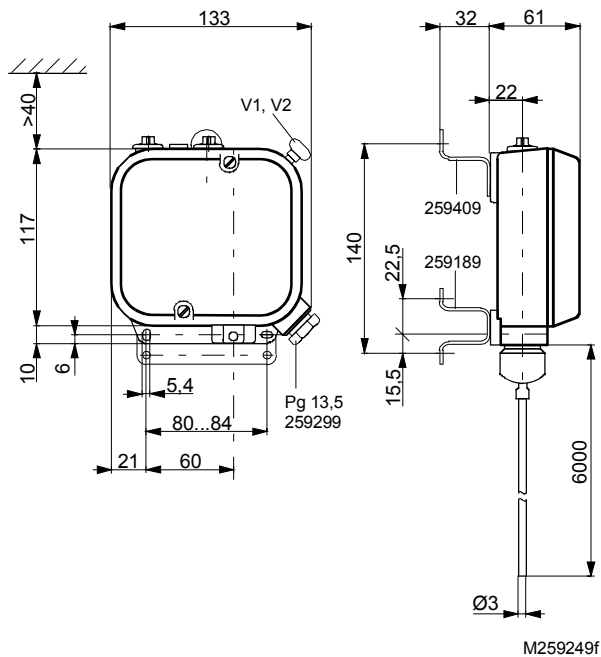


B03244

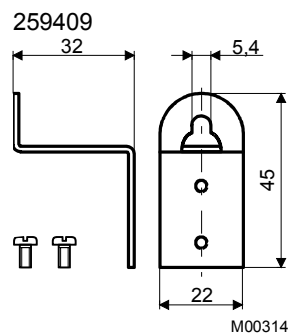
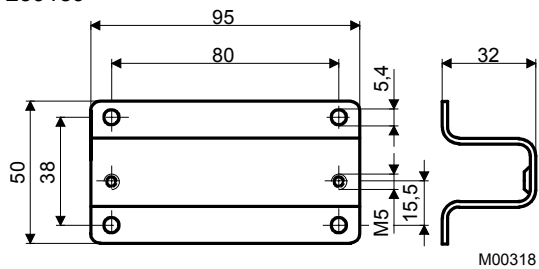
Schéma zapojení



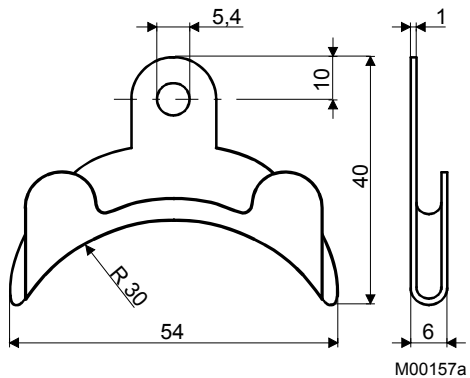
Rozměrový výkres



**Příslušenství
259189**



303167



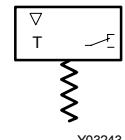
TFL: Termostat (omezovací) protimrazové ochrany s kapilárovým čidlem

Pro kontrolu teploty u velkoplošných zařízení (ochrana proti zamrznutí), např. ohříváčů vzduchu, vodovodních potrubí nebo vzduchotechnických kanálů.

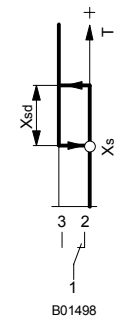
Kompaktní kryt s průhledným víkem ze samozhášecího, rázově odolného termoplastu pro montáž na stěnu. Točítčko se stupnicí pro nastavení dolního bod sepnutí X_S s možností plombování. Mikrospínač s jednopólovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Kapilárové čidlo z mědi včetně průchodky kapiláry a 3 ks přichytek. Přístrojová zástrčka (součást dodávky), ochrana proti dotyku dle EN 60730 pro ohebné kabely průměru 6 až 10 mm. Upevňovací úhelník (součást dodávky). Normální provedení: délka kapiláry 3 m.



T09304



Y03243



B01498

Typ	Funkce	Rozsah nastavení °C	Sp. diference (stř. hodnota) K	Připustná teplota čidla °C	Hmotnost kg
TFL 201 F001	X_{Sd} = pevná	-5...15	2,0	-20...200	0,47
TFL 201 F011	X_{Sd} = stavitelná	-5...15	2...6	-20...200	0,47
TFL 201 F021	omezovač	-5...15	2,0	-20...200	0,47

Zatížení kontaktu jako stříbrného ¹⁾	10(3) A, 250 V~ 50 W, 250 V- 100 mA, 24 V	Nastavení z výroby Tolerance spínací diference Teplota hlavice přístroje ⁴⁾	5 °C max. ± 1 K -5...70 °C
minimální jako pozlaceného ²⁾	160 mA, 50 V 4 mA, 6 V	Krytí Bezpečnostní třída Schéma připojení kontrolní omezovací	IP 65 (EN 60529) I (IEC 60730) A01497 A05218
Časová konstanta ve vzduchu při 0,3 m/s	35 s	Rozměrový výkres	M09981
ve vodě při 0,5 m/s	2 s	Montážní předpis	MV 505752
Aktivní délka kapiláry ³⁾	min. 10 cm	Materiálová deklarace	MD 22.030

Varianty provedení (jako normální provedení, navíc)

TFL 201 F101	délka kapiláry 1,5 m
TFL 201 F601	délka kapiláry 6 m, 5 ks přichytek kapiláry

Příslušenství

- 0296936 000*** Přídržný třmen pro nosnou lištu: lišta dle EN 50022, 35 x 7,5 resp. 35 x 15
- 0303167 000*** 5 ks přichytek pro montáž kapiláry

^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Viz technická příloha: RC zapojení při indukční zátěži
- 2) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 160 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 3) Termostat protimrazové ochrany reaguje vždy na nejchladnější místo (minimální délka 10 cm).
- 4) Hlavice termostatu musí být umístěna na místo s vyšší teplotou než kapilára

Funkce

V normálním stavu je sepnut kontakt 1-3. Klesne-li teplota pod spodní spínací bod (nastavená hodnota), přepne kontakt z 1-3 na 1-2. Stoupne-li teplota nad horní spínací bod, přepne kontakt zpět z 1-2 na 1-3.

Provedení F021 (omezovač) s mechanickým zablokováním:

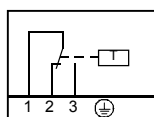
Překročí-li teplota spínací diferenci X_{sd} , lze kontakt vrátit zpět z 1-2 na 1-3 ručním zásahem (odblokovacím tlačítkem).

Doplňkové technické údaje

Shoda podle:	
Směrnice 73/23/EWG	EN 60730-1/EN 60730-2-9
EMV směrnice 89/336/EWG	EN 61000-6-1/EN 61000-6-2 EN 61000-6-3/EN 61000-6-4

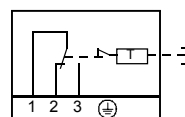
Schéma zapojení

kontrolní



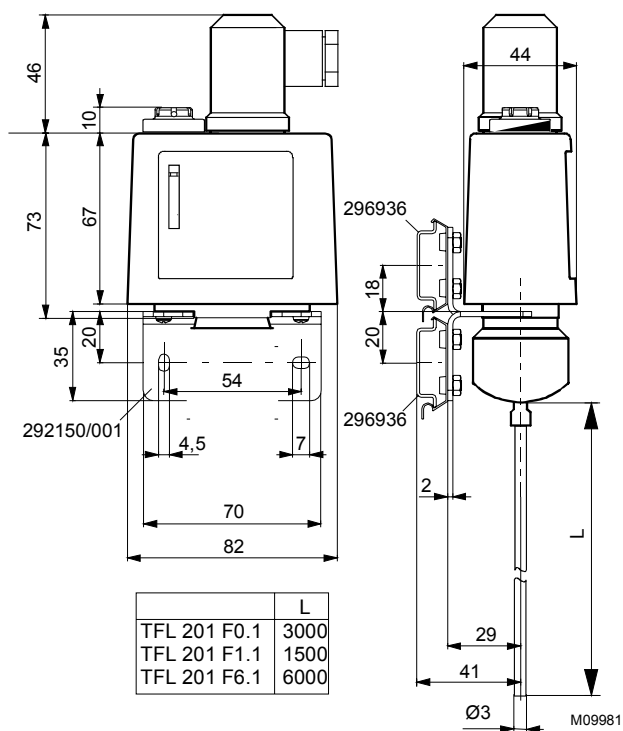
A01497a

omezovací



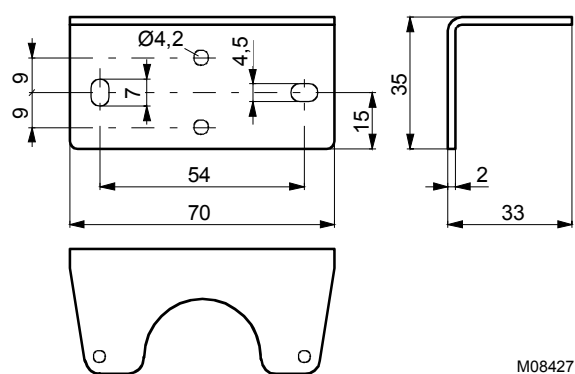
A05218a

Rozměrový výkres

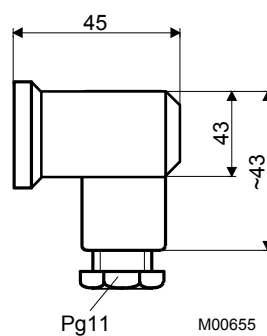


Příslušenství

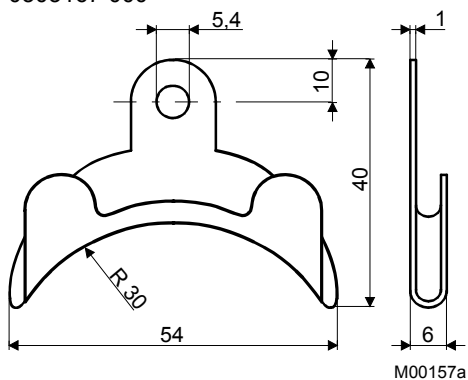
0292150 (součást dodávky)



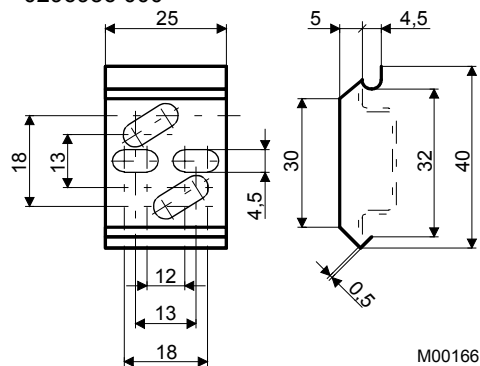
0259999 (součást dodávky)



0303167 000



0296936 000



TFL 611: Protimrazová ochrana se spojitým výstupem s kapilárovým čidlem

Pro kontrolu teploty u velkoplošných zařízení (ochrana proti zamrznutí), např. ohříváčů vzduchu, vodovodních potrubí nebo vzduchotechnických kanálů se spojitou regulací a celoaktivním kapilárovým čidlem.

Kompaktní přístroj pro přímou montáž na stěnu. Průhledný kryt (víko) z rázově odolného termoplastu. Regulace akčního členu funkcí protimrazové ochrany. Mikropřepínač s jednopólovým přepínacím kontaktem. Točítka se stupnicí pro nastavení dolního bod sepnutí. Kapilárové čidlo z mědi s bezpečnostní funkcí při přerušení kapiláry (signalizace mrazu). LED dioda signalizující mráz. Přepínač provozu: Auto, Ručně a Test. Součástí dodávky je kabelová průchodka Pg11, průchodka kapiláry a dva šrouby 4,2 x 22 mm. Provedení s délkou kapiláry 2 m a 6 m.



T10412

Typ	Délka kapiláry m	Rozsah nastavení °C	Spínací diference X_{Sd} K	Připustná teplota čidla °C	Hmotnost kg
TFL 611 F200 1)	2	1...10	2	-15...110	0,34
TFL 611 F600 1)	6	1...10	2	-15...110	0,41
Napájecí napětí	24 V~, ± 20%		Aktivní délka kapiláry 3)		min. 250 mm
Příkon	6 VA		Nastavení z výroby		5 °C
Měřicí rozsah	0...15°C / 0...10 V=		Teplota hlavice přístroje 4)		-15...60 °C
Výstupní signál	0...10 V=, max. ± 1 mA		Krytí		IP 62 (EN 60529)
Délka vedení při 1,5 mm ²	300 m		Bezpečnostní třída		I (IEC 60730)
Vstupní signál	0...10 V%, max. ± 0,1 mA		Schéma připojení		A10390
Zatížení kontaktu	maximální 6(4) A, 250 V~		Rozměrový výkres		M10422
	minimální 5 mA, 5 V~		Montážní předpis		MV 505954
Časová konstanta v klidném vzduchu	90 s				
v proudícím vzduchu	40 s				

Příslušenství

0292146 001* 5 ks přichytek pro montáž kapiláry a hloubkově přestavitelná příruba pro montáž do kanálu

0303167 000* 5 ks přichytek pro montáž kapiláry

0374534 001* Hloubkově přestavitelná příruba pro montáž do kanálu

*) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Příslušenství 0292146 001 není součástí dodávky a je třeba objednávat zvlášť
- 2) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 3) Termostat protimrazové ochrany reaguje vždy na nejchladnější místo (minimální délka 250 mm).
- 4) Hlavice přístroje je chráněna proti zamrznutí vytápěním až do teploty okolí max. -15 °C

Provedení

Jednotka protimrazové ochrany se skládá z dvoudílného pouzdra z umělé hmoty (spodní díl, víčko) a kapiláry aktivní po celé její délce. Víčko je upevněno odnímatelně jedním šroubem na spodním dílu pouzdra. V pouzdru se nachází elektronické zapojení, membránová komora s topením, obslužné prvky, typový štítek a připojovací svorky. Svorky, obslužné prvky a typový štítek jsou přístupné po odejmutí víčka. Přívod kabelů do pouzdra je zespodu. K tomu je k dispozici vybrání bez závitů pro přiložené šroubení Pg11 a dva vylamovací vstupy pro přídavná šroubení Pg11. Jednotka protimrazové ochrany je určena jak pro přímou montáž na stěnu s / nebo bez testovací smyčky, tak i pro stěnovou montáž s montážní přírubou (izolovaný vzduchotechnický kanál).

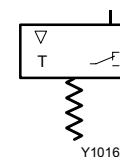
Funkce

Protimrazová ochrana získává kapilární trubičkou naplněnou parou a membránovým systémem nejnižší teplotu, která se vyskytne na nejméně 250 mm délky kdekoli podél kapiláry. Při správném umístění na výstupu vzduchu vzduchového výměníku se tak získá při různých vzduchových vrstvách nejnižší vzniklá teplota. Tlak par v kapiláře způsobí vyklenutí membrány. Tento pohyb je induktivním měřicím systémem přeměněn na elektrický signál, je zesílen a vytvoří stejnosměrný měřicí signál 0...10 V (svorka B).

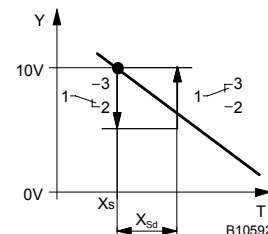
TFL 611 plní svou úlohu pomocí tří nezávislých funkcí:

1. Otvírá v rámci proporcionálního řídicího rozsahu ventil topení
2. Vypíná svým reléovým kontaktem ventilátory a uzavírá klapky
3. Dává k dispozici naměřenou teplotu k dalšímu zpracování

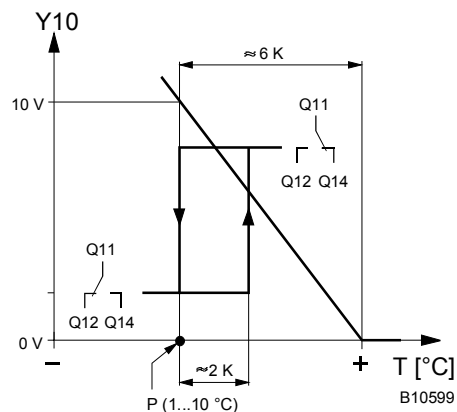
Měřicí signál je dále zpracováván pro funkci hlídače a řízení ventilu jako signál mrazu. Asi 6 Kelvinů nad nastavenou hodnotou bodu mrazu začíná nabíhat signál mrazu.



Y10162



Funkční diagram



Vysvětlivky

P (Xs) Bod protimrazové ochrany, nastavitelný
 T Teplota kapilárové trubice
 Y10 Akční řídicí signál (při Y = DC 0 V)

Funkce najetí

Signál mrazu je připočten řídicímu signálu ventilu napojenému na signálový výstup Y. To způsobí, že před sepnutím výstupního relé v poloze "Frost" (mráz) (Q11-Q12) je nejdříve zcela otevřen ventil topení přes signálový výstup Y10. Toto zapojení zabraňuje vícenásobnému zapínání a vypínání zařízení při náběhu. Aby se zajistilo, že je vždy měřena nejnižší teplota na kapiláře, musí být teplota membránové komory uvnitř pouzdra vždy nad teplotou kapiláry. To je realizováno regulovaným topením vestavěným standardně v pouzdře, které udržuje až do teploty okolí - 15 °C teplotu membránové komory nad 15 °C.

Druh provozu

Existují tři druhy provozu, jež lze volit otočným přepínačem:

Automatický provoz "Auto"

Po deaktivaci protimrazové ochrany se přepne při stoupající teplotě kapiláry (> 2 K) výstupní signál automaticky zpět do normální polohy.

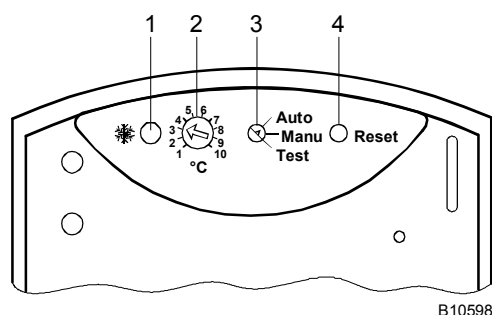
Ruční provoz "Manu"

Po deaktivaci protimrazové ochrany se přepne při stoupající teplotě kapiláry (> 2 K) výstupní signál až po stisku tlačítka Reset nebo přerušením napájecího napětí (případně externího tlačítka Reset).

Zkušební provoz "Test"

Ve zkušebním provozu se přepne výstupní relé nuceně do polohy "Frost" (mráz). Akční řídicí signál Y10 není ovlivněn. Při zpětném přepnutí do polohy přepínače "Manu" zůstává relé protimrazové ochrany sepnuto, jeho sepnutí je třeba zrušit tlačítkem Reset.

Nastavovací prvky



Vysvětlivky

1 indikace LED (rudá) nebezpečí mrazu
 2 potenciometr k nastavení bodu hlídání
 3 přepínač druhu provozu: Auto, Manu, Test
 4 tlačítko reset po aktivaci protimrazové ochrany k přepnutí do normálního provozu

B10598

Poznámky pro projektování a montáž

K napájení jednotky protimrazové ochrany je zapotřebí střídavé napětí 24 V. Je třeba použít trafo pro malé ochranné napětí (SELV) s odděleným vinutím a pro 100% dobu zapnutí. Pojistky, spínače, propojení a uzemnění je nutno provést dle příslušných norem. Je třeba brát v úvahu přípustné délky vedení.

Je-li kapilára mechanicky poškozena, nebo nachází-li se jinde netěsnost v membránovém systému, hlídač přechází do polohy "Frosi" (mráz). Do této polohy přejde také při výpadku napětí nebo výpadku důležitých elektronických součástek.

Montážní místo

Na teplé straně ohřívače vzduchu (tepelný výměník vzduch / voda).

Montáž přístroje**Přímá montáž**

Pouzdro (s integrovanými upevňovacími otvory) přimontovat na stěnu ohřívače vzduchu. Kapiláru v provedení pro vzduchové kanály chránit přiloženým gumovým čepem.

Montáž uvnitř kanálů: pouzdro namontovat na vnitřní stěnu ohřívače vzduchu tak, aby se kapilára přivedla bočním otvorem pouzdra.

Přímá montáž s testovací smyčkou pro funkční test

Pouzdro (s integrovanými upevňovacími otvory) přimontovat na stěnu ohřívače vzduchu tak, aby se kapilára přivedla bočním otvorem pouzdra. Pomocí kapiláry vytvořit testovací smyčku a pak ji zavést do vzduchového kanálu. Kapiláru v provedení pro vzduchové kanály je třeba chránit přiloženým gumovým čepem.

Tento druh montáže je nevhodný tehdy, když mohou klesnout teploty okolí na vně ležící testovací smyčce tak jako na měřícím místě ve vzduchovém kanálu. (Měřící signál čidla odpovídá nejnižší teplotě tam, kde se také tato teplota vyskytuje na kapiláře!).

Montáž s příslušenstvím 0292146 001

Tento druh montáže je vhodný pro vzduchové kanály s izolací do 70 mm. Na stěnu namontovat montážní přírubu a přírubou zavést kapiláru do vzduchového kanálu.

Montáž kapiláry

Kapilárovou trubici vést celým ohřívačem ve smyčkách se stejnou vzdáleností od ohřívacího dílu a připevnit distančními svorkami ve vzdálenosti asi 50 mm od lamel (0303167).

Upozornění! Kapilárová trubice se nesmí zlomit. Ohýbání je třeba provádět pokud možno s velkými poloměry ohybu.

Poznámka k instalaci

Svorky malého napětí jsou zajištěny proti chybnému propojení do střídavého napětí 24 V. Proti chybnému připojení jiného napětí neexistuje žádná ochrana.

Pokyny pro uvedení do provozu

Uvedení do provozu a nastavení hlídače mrazu je třeba provádět podle přiloženého návodu. Testovací smyčkou lze testovat funkci hlídače mrazu pomocí směsi ledu s vodou. Reléový výstup lze přezkoušet pomocí přepínače druhu provozu (poloha "Test").

Doplňkové technické údaje

Shoda podle:

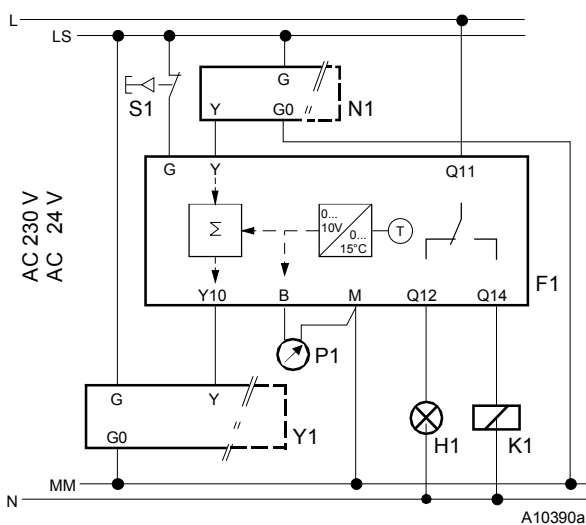
EMV směrnice 89/336/EWG

EN 61000-6-2/ -3

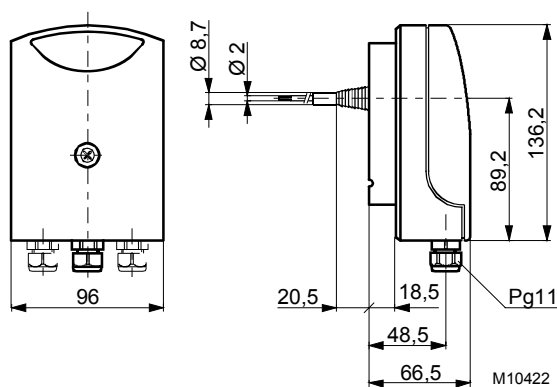
Nízkonapěťová směrnice 73/23/EWG

EN 60730-1

Schéma zapojení



Rozměrový výkres

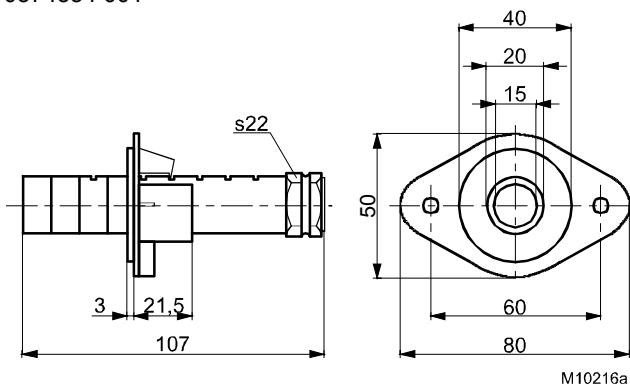


Vysvětlivky

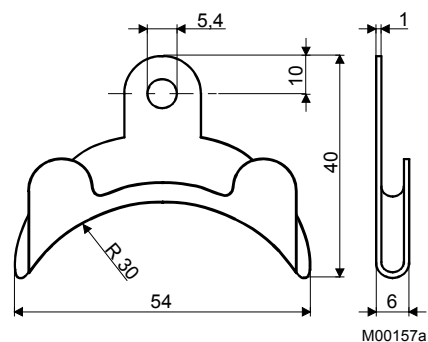
F1	Protimrazová ochrana TFL 611	G	Napájecí napětí (SELV) 24 V
N1	Regulátor s výstupním signálem 0...10 V=	M	Systémová nula, měřicí nula
H1	např. externí signalizace mrazu	B	Výstup měřeného signálu 0...10 V / 0...15°C
K1	např. stykač ventilátoru	Y	Vstup pro signál řízení ventilu od regulátoru 0...10 V
P1	např. ukazatel teploty 0...10 V na 0...15 °C	Y10	Výstup pro řízení akčního členu
S1	dle potřeby: tlačítko reset k externímu zrušení	Q11	} reléový kontakt
Y1	Akční člen (servopohon) s řídicím signálem 0...10 V	Q12	
		Q14	

Příslušenství

0374534 001



0303167 000



0292146 001:

5 ks 0303167 000 + 1 ks 0374534 001

23 - Dvoupolohové regulátory tlaku

katalogový list	Název
23.115	<u>DFC: Regulátor tlaku pro náročnější aplikace</u>
23.118	<u>DFC 27...W/B: Regulátor tlaku kontrolní/omezovací pro náročnější aplikace</u>
23.402	<u>DSD: Regulátor diferenčního tlaku</u>
23.755	<u>DSA: Regulátory tlaku kontrolní</u>
23.760	<u>DSB, DSF: Regulátory tlaku kontrolní s nastavitelnou spínací diferencí</u>
23.770	<u>DSL, DSH: Regulátory tlaku omezovací zvláštního provedení</u>
23.501	KS...C2: Regulátor (spínač) diferenčního tlaku pro klimatizaci (sada)
23.502	<u>DDL: Regulátor (spínač) diferenčního tlaku pro klimatizaci (sada)</u>

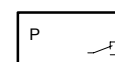
DFC: Regulátor tlaku pro náročnější aplikace

Pro regulaci a kontrolu tlaku v kapalinách, plynech a parách. Zvláště vhodné pro zařízení s vibracemi. Testovány dle VdTÜV tlak 100/1 ve shodě s evropskou směrnicí 97/23/EG, kat. IV (modul B,D).

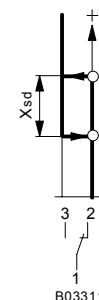
Skříň z lehkého kovu nepropouštějící stříkající vodu pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Oddělené nastavení pro horní a dolní bod sepnutí, plombovatelné. Spínač odolný proti otřesům s jednopólovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Čidlo tlaku s G1/2 vnějším závitem. Šroubovací svorky pro el. vodiče do 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 13,5.



T03514



Y03262



B03311

Typ	Měřicí rozsah bar	Min. spínací dif. bar	Max. hodnoty čidla bar	°C	Hmotnost kg
Čidlo tlaku z mosazi pro neagresivní media					
DFC 17B30 F001	0...0,4	0,035	10	70	1,7
DFC 17B36 F001	0...1,5	0,04	10	70	1,7
DFC 17B39 F001	-1,0...1,5	0,08	10	70	1,8
DFC 17B54 F001	0...2,5	0,14	16	70	1,2
DFC 17B58 F001	0...6,0	0,18	16	70	1,2
DFC 17B59 F001	-1,0...5,0	0,20	16	70	1,2
DFC 17B76 F001	0...10	0,5	40	70	1,1
DFC 17B77 F001	10...20	0,6	40	70	1,1
DFC 17B78 F001	0...16	0,5	40	70	1,1
DFC 17B79 F001	16...32	0,8	42	70	1,1
DFC 17B96 F001	0...25	1,7	100	70	1,0
DFC 17B97 F001	25...50	2,0	100	70	1,0
DFC 17B98 F001	0...40	1,8	100	70	1,0
DFC 17B99 F001	40...80	2,4	105	70	1,0
Čidlo tlaku z nerezavějící oceli pro agresivní media					
DFC 27B26 F002	-1,0...2,5	0,3	21	110	0,9
DFC 27B43 F002	0,5...6,0	0,3	21	110	0,9
DFC 27B46 F002	1,0...10	0,3	21	110	0,9
DFC 27B52 F002	2,0...16	0,3	21	110	0,9
Zatížení kontaktu jako stříbrného ¹⁾ pro vyšší zatížení	maximální 10(2) A, 400 V~ minimální (25 W), 250 V=	Krytí IP 44 (EN 60529) IP 54 ³⁾ , IP 67 ⁴⁾			
jako pozlaceného ²⁾ pro malé zatížení	maximální 200 mA, 50 V minimální 1 mA, 6 V	Bezpečnostní třída I (IEC 60730)			
Zatížitelnost podtlakem typ B30, B36, B54	-1,0 bar -0,7 bar	Certifikát TÜV ⁴⁾ DWFS (SDBF) ID: 0000006018 DWFS (SDB) ID: 0000006019 omezovací F211 DB (SDBF) ID: 0000006017 DGRL Kat. IV			
Teplota okolí	-40...70 °C	Schéma připojení Rozměrový výkres Montážní předpis	DFC 17 A01499	DFC 27 A01499	
			M259344	M259344	
			MV 2275	MV 2284	

Varianty provedení (jako normální provedení, navíc)

DFC 17B76 F021	Krytí IP 67, hliníkový kryt s průzorem, kabelová průchodka Pg 13,5
DFC 27B26 F062	Krytí IP 67, hliníkový kryt s průzorem, kabelová průchodka Pg 13,5
DFC 27B46 F062	Krytí IP 67, hliníkový kryt s průzorem, kabelová průchodka Pg 13,5
DFC 17B54 F211	Omezovač, zablokování při klesajícím tlaku
DFC 17B58 F211	Omezovač, zablokování při klesajícím tlaku
DFC 17B78 F211	Omezovač, zablokování při klesajícím tlaku

Příslušenství

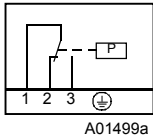
0044529 000	Zasunovací klíč pro nastavovací šrouby
0192222 000*	Převlečná matice s letovací vsuvkou
0259239 000*	Redukce G1/2 na 7/16" 20-UNF-2A pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0311572 000*	Šroubení pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0035465 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, mosaz
0214120 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, nerezavějící ocel
0192700 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů z Cu se šroubením R1/2 a maticí G1/2
0114467 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů z oceli se šroubením R1/2 a maticí G1/2
0233310 000	Hliníkový kryt s průzorem (s příslušenstvím 259299 000 = IP 54)
0292018 001*	Tlumící šroub k tlumení tlakových rázů v nízkoviskózních médiích, nerez
0259189 000*	Držák pro montáž na stěnu (u DFC 17B 30...59 je součástí dodávky)
0259409 000*	Upevňovací úhelník (s příslušenstvím 259189 umožňuje třibodové připevnění)
0259299 000	Kabelová průchodka Pg 13,5
0292019 001	Nastavení žádané hodnoty dle přání (± 3 % rozsahu nastavení)
0292019 002	Nastavovací šrouby plombované (pouze s 292019/001)
0381141 001*	Profilové těsnění z Cu pro G1/2"

*) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

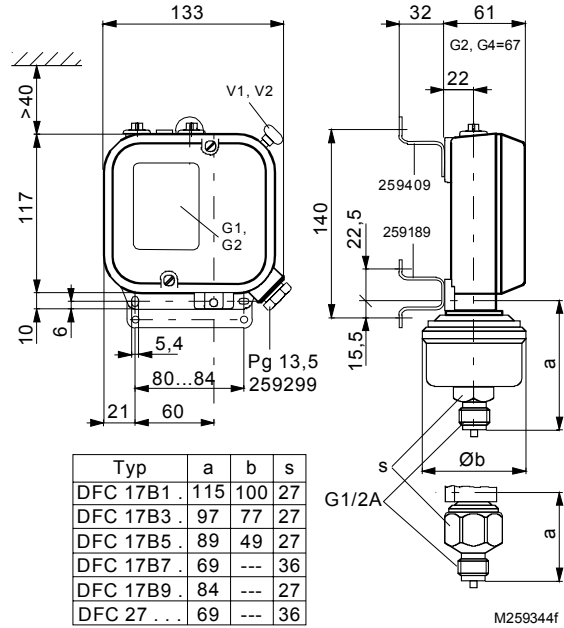
- 1) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 2) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 200 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 3) IP 54 s příslušenstvím 0233310 000
- 4) IP 67 jako varianta provedení (na dotaz)
- 5) Certifikát je ke stažení na www.tuv.com



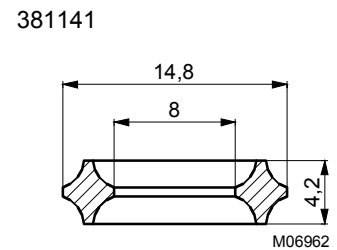
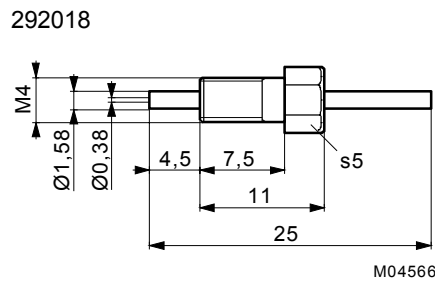
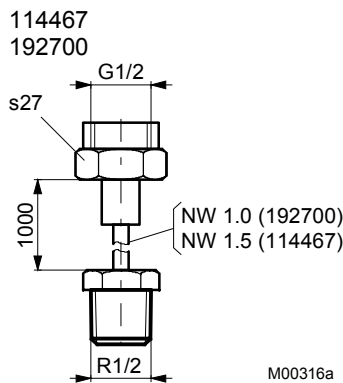
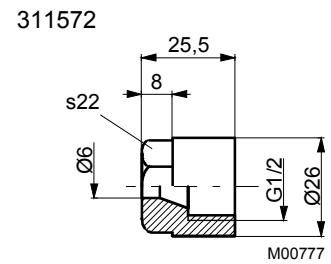
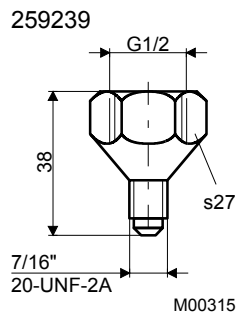
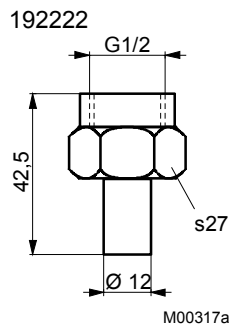
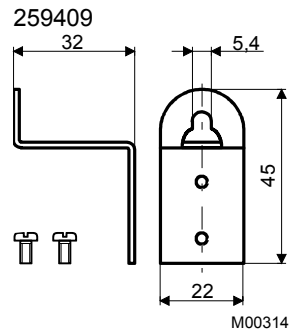
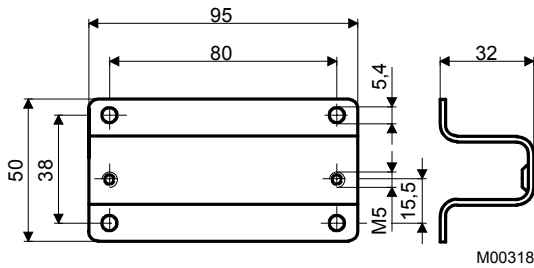
Schéma zapojení



Rozměrový výkres



Příslušenství
259189



DFC 27. . W/B: Regulátor tlaku kontrolní/omezovací pro náročnější aplikace

Pro kontrolu a omezování tlaku v kapalinách, plynech a parách. Zvláště vhodné pro zařízení s vibracemi. Testovány dle VdTÜV tlak 100/1 ve shodě s evropskou směrnicí 97/23/EG, kat. IV (modul D). Skříň z lehkého kovu nepropouštějící stříkající vodu pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Nastavení pro horní bod sepnutí, plombovatelné, pevná spínací diference. Spínač odolný proti otřesům s jednopólovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Čidlo tlaku z nerezivějící oceli s G1/2 vnějším závitem.

Šroubovací svorky pro elektrické vodiče do 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 13,5.

Typ	Měřicí rozsah bar	Spínací dif. bar	Max. hodnoty čidla bar	Max. hodnoty čidla °C	Hmotnost kg
Regulátor tlaku kontrolní					
DFC 27B43W F001	0,5...6	0,3	21	110	0,9
Regulátor tlaku omezovací bezpečnostní se zablokováním při stoupajícím tlaku ¹⁾					
DFC 27B43B F001	0,5...6	0,3	21	110	0,9
DFC 27B52B F001	2,0...16	0,6	21	110	0,9

Zatížení kontaktu jako stříbrného ²⁾ pro vyšší zatížení	maximální 10(2) A, 400 V~ 25 W, 250 V–	Teplota okolí Krytí	–40...70 °C IP 44 (EN 60529) IP 54 ⁵⁾
minimální 100 mA, 24 V	Bezpečnostní třída Certifikát TÜV ⁶⁾	kontrolní DWFS (SDB) ⁴⁾ omezovací (SDB) DGRL	ID: 0000006021 ID: 0000006020 Kat. IV
jako pozlaceného ³⁾ pro malé zatížení	maximální 200 mA, 50 V minimální 1 mA, 6 V	Schéma připojení kontrolní omezovací	A01499 A01503
Zatížitelnost podtlakem DFC 27B52	–0,7 bar –1,0 bar	Rozměrový výkres Montážní předpis	M259344 MV 2288

Příslušenství

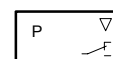
0044529 000	Zasunovací klíč pro nastavovací šrouby
0214120 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, nerezavějící ocel
0114467 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, ocel
0233310 000	Hliníkový kryt s průzorem (s příslušenstvím 259299 000 = IP 54)
0259189 000*	Držák pro montáž na stěnu
0259409 000*	Upevňovací úhelník (s příslušenstvím 259189 umožňuje třibodové připevnění)
0259299 000	Kabelová průchodka Pg 13,5
0292018 001*	Tlumicí šroub k tlumení tlakových rázů v nízkoviskózních médiích, nerez
0292019 001	Nastavení žádané hodnoty dle přání (± 3 % rozsahu nastavení)
0292019 002	Nastavovací šrouby plombované (pouze s 292019/001)
0381141 001*	Profilové těsnění z Cu pro G1/2"

^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

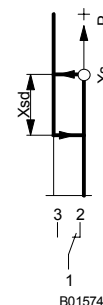
- Návrat do výchozí polohy možný teprve po poklesu tlaku o hodnotu spínací diference
- Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 200 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného. Také jako bezpečnostní omezovací, je-li provedeno vnější el. zablokování.
- Také jako bezpečnostní omezovací, je-li provedeno vnější el. zablokování.
- IP 54 s příslušenstvím 0233310 000
- Certifikát je ke stažení na www.tuv.com



T03513



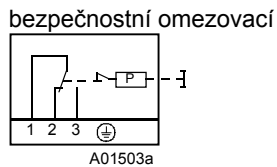
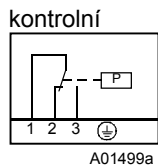
Y03384



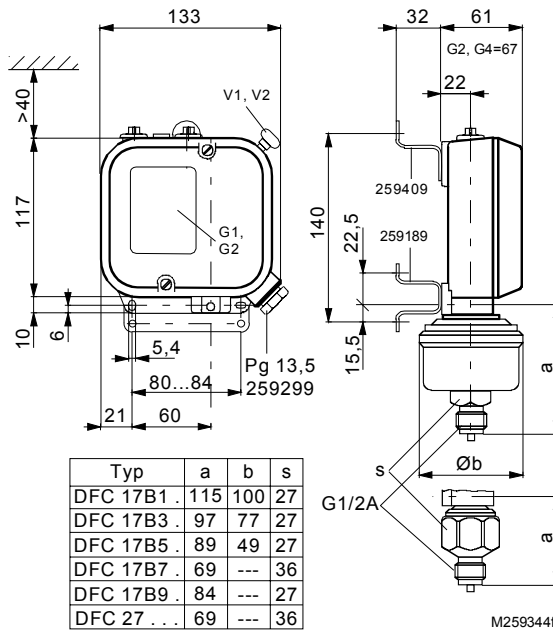
B01574



Schéma zapojení

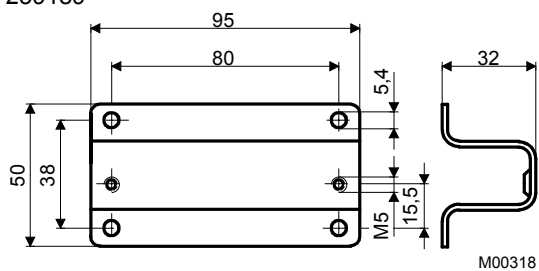


Rozměrový výkres

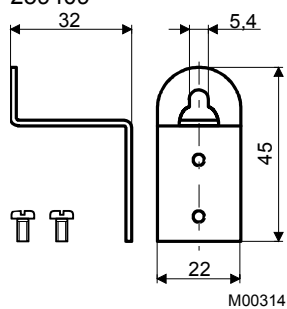


Příslušenství

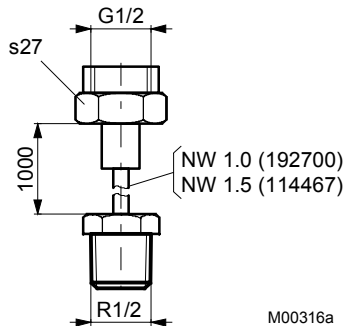
259189



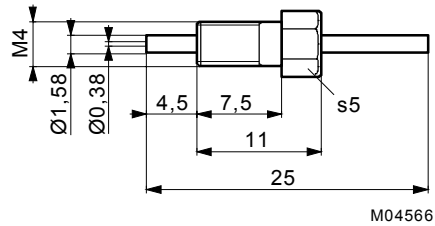
259409



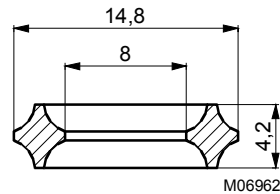
114467
192700



292018



381141



DSD: Regulátor diferenčního tlaku

Pro regulaci a kontrolu tlakové difference v kapalinách, plynech a parách, rovněž tak pro kontrolu průtoku u čerpadel.

Kompaktní skříň z lehkého kovu pro montáž na stěnu. Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Šroub pro nastavení dolního bodu sepnutí, plombovatelný. Mikrospínač s jednopólovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Čidlo se dvěma trubicovými péry. Díly přicházející do styku s médiem z nerez. Připojení tlaku Rp 1/8 vnitřní závit. Přístrojová zástrčka se zásuvkou (součást dodávky) s ochranou proti dotyku dle EN 60730 pro ohebné kabely Ø 6 až 10 mm.

Typ	Měřicí rozsah bar	Spínací dif. bar	Max. hodnoty čidla bar	Max. hodnoty čidla °C	Hmotnost kg
Regulátor diferenčního tlaku s nastavitelnou spínací diferencí					
DSD 137 F001	0,2...1,0	0,17...0,4	6	110	0,63
DSD 140 F001	0,4...2,5	0,40...1,6	10	110	0,63
DSD 143 F001	0,5...6,0	0,45...2,2	12	110	0,63
DSD 152 F001	1,0...16	0,60...3,4	25	110	0,63
Regulátor diferenčního tlaku s pevnou spínací diferencí (malou)					
DSD 134 F101	0,05...0,4	0,04	6	110	0,63
Zatížení kontaktu jako stříbrného ¹⁾	10(3) A, 250 V~ 50 W, 250 V~ minimální 100 mA, 24 V	Teplota okolí Krytí Bezpečnostní třída		-20...70 °C IP 65 (EN 60529) I (IEC 60536)	
jako pozlaceného ²⁾	160 mA, 50 V minimální 4 mA, 5 V	Schéma připojení Rozměrový výkres Montážní předpis		A01499 M06967 MV 505424	
Zatížitelnost podtlakem DSD 152	-0,7 bar -1,0 bar				

Příslušenství

- 0190403 005*** Připojovací šroubení s převlečnou maticí (systém Serto), mosaz, potřeba 2 ks
- 0292110 001*** 2 ks škrťací šroub Rp¹/₈ k tlumení tlakových rázů, nerez
- 0296936 000*** Přidržený třmen pro nosnou lištu: lišta dle EN 50022, 35 x 7,5 resp. 35 x 15
- 0259984 000*** Spojka pro třibodové upevnění

^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 2) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení než 160 mA, 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.



T07384

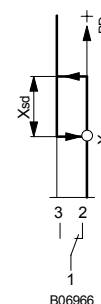
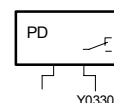
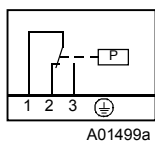
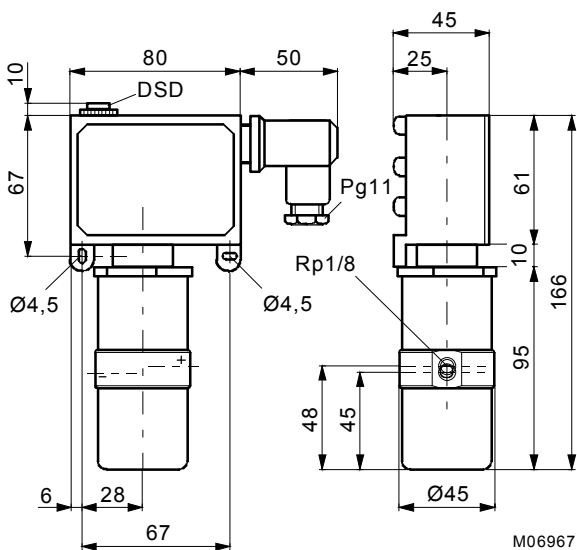


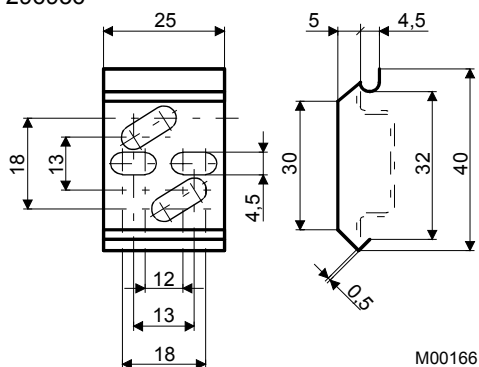
Schéma zapojení



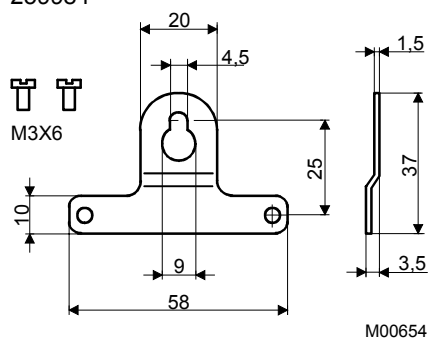
Rozměrový výkres



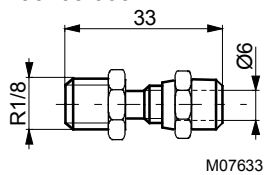
Příslušenství
296936



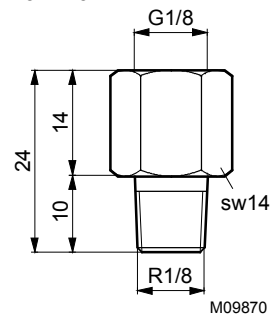
259984



190403 005



292110



DSA: Regulátory tlaku kontrolní

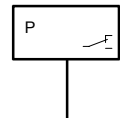
Pro regulaci a kontrolu stoupajícího nebo klesajícího tlaku v kapalinách, plynech a parách bez zvláštních požadavků.

Kompaktní skříň pro montáž na potrubí nebo na stěnu (s příslušenstvím). Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Točítko pro nastavení horního bodu sepnutí se stupnicí, plombovatelné.

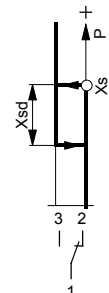
Mikrospínač s jednopólovým přepínacím stříbrným pozlaceným kontaktem. Připojení tlaku G 1/2A. Přístrojová zástrčka se zásuvkou (součást dodávky) s ochranou proti dotyku dle 60730 pro ohebné kabely průměru 6 až 10 mm.



T08354



Y03262



B01574

Typ	Měřicí rozsah bar	Spínací dif. ³⁾ bar	Max. hodnoty čidla bar	Max. hodnoty čidla °C	Hmotnost kg
Čidlo tlaku z mosazi pro neagresivní media, X _S = horní bod sepnutí					
DSA 140 F002	0,5...2,5	0,25	12	70	0,5
DSA 143 F002	0,5...6,0	0,30	16	70	0,5
DSA 146 F002	1...10	0,40	20	70	0,4
Zatížení kontaktu jako stříbrného ¹⁾	10(4) A, 250 V~ 50 W, 250 V–			Teplota okolí Krytí Bezpečnostní třída	–20...70 °C IP 65 (EN 60529) I (IEC 60730)
minimální jako pozlaceného ²⁾	100 mA, 24 V			Schéma připojení	A01499
minimální	400 mA, 24 V, 10 VA			Rozměrový výkres	M07815
Zatížitelnost podtlakem DSA 146	–0,7 bar –1,0 bar			Montážní předpis	MV 505560
				Materiálová deklarace	MD 23.755

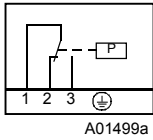
Příslušenství

0035465 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, mosaz
0214120 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, nerezavějící ocel
0192700 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, měď
0114467 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, ocel
0192222 000*	Převlečná matice s letovací vsuvkou
0311572 000*	Šroubení pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0259239 000*	Redukce G 1/2 na 7/16" 20-UNF-2A pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0296936 000*	Přídržný třmen pro nosnou lištu: lišta dle EN 50022, 35 x 7,5 resp. 35 x 15 (jen s 292150)
0292150 000*	Montážní úhelník
0292001 000	Nastavení žádané hodnoty X _S dle přání (± 3 % rozsahu nastavení X _S), ale min. ± 0,2 bar
0292004 000	Nastavovací šroub plombovaný (pouze s 292001)
0292018 001*	Tlumicí šroub k tlumení tlakových rázů v nízkoviskózních médiích, nerez
0381141 001*	Profilové těsnění z Cu pro G 1/2"

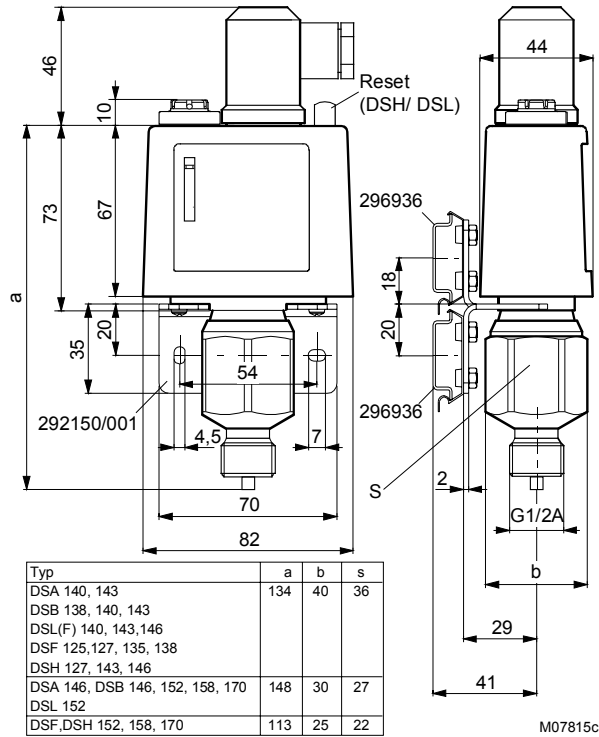
^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 2) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 3) viz technický dodatek

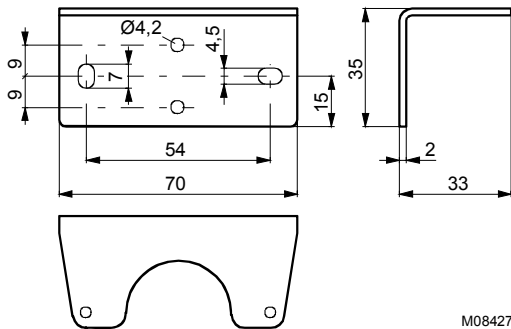
Schéma zapojení



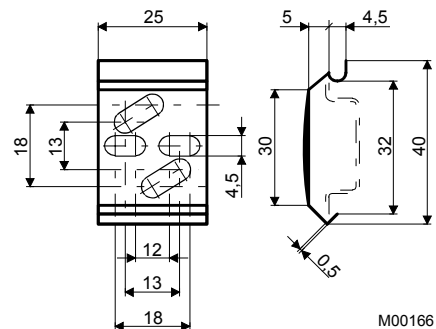
Rozměrový výkres



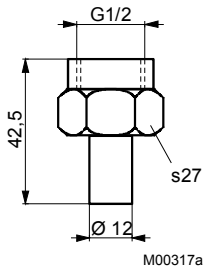
Příslušenství
292150



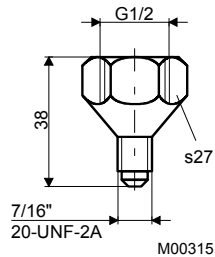
296936



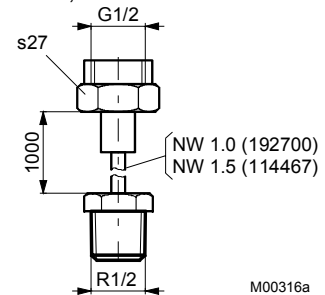
192222



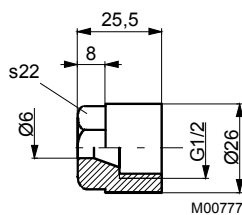
259239



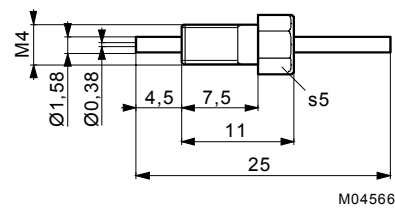
114467, 192700



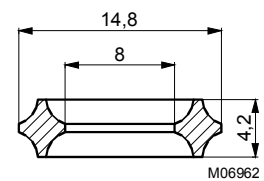
311572



292018



381141



DSB, DSF: Regulátory tlaku kontrolní s nastavitelnou spínací diferencí

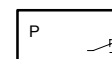
Pro regulaci a kontrolu tlaku v kapalinách, plynech a parách. Testovány dle předpisu VdTÜV tlak 100/1 jako kontrolní a omezovací zvláštního provedení a dle DIN 3398 díl 4 (např. pro zařízení dle EN 12828 a TRD 604) ve shodě s evropskou směrnicí 97/23/EWG kat.IV (modul B a D).

Kompaktní skříň pro montáž na potrubí nebo na stěnu (s příslušenstvím). Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Točítko pro nastavení dolního bodu sepnutí se stupnicí, plombovatelné.

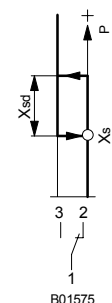
Šroub pro nastavení spínací diference. Mikropínač s jednopólovým přepínacím stříbrným pozlaceným kontaktem. Připojení tlaku G 1/2 A. Přístrojová zástrčka se zásuvkou (součást dodávky) s ochranou proti dotyku dle EN 60730 pro ohebné kabely průměru 6 až 10 mm.



T08354



Y03262



B01575



Typ	Měřicí rozsah bar	Spínací dif. ⁴⁾ bar	Max. hodnoty čidla bar	Max. hodnoty čidla °C	Hmotnost kg
Čidlo tlaku z mosazi pro neagresivní media, X _S = dolní bod sepnutí					
DSB 138 F001	0...1,6	0,25...0,65	12	70	0,5
DSB 140 F001	0...2,5	0,25...0,75	12	70	0,5
DSB 143 F001	0...6,0	0,3...1,6	16	70	0,5
DSB 146 F001	0...10	0,8...3,7	30	70	0,4
DSB 152 F001	6...16	1...4	30	70	0,4
DSB 158 F001	0...25	1...7,5	60	70	0,4
DSB 170 F001	5...40	1,4...7,5	60	70	0,4
Čidlo tlaku z nerezavějící oceli pro agresivní media, X _S = dolní bod sepnutí					
DSF 125 F001	-1...1,5	0,25...0,75	12	110	0,5
DSF 127 F001	-1...5	0,3...1,5	16	110	0,5
DSF 135 F001	0...0,6	0,12...0,6	12	110	0,5
DSF 138 F001	0...1,6	0,25...0,7	12	110	0,5
DSF 140 F001	0...2,5	0,25...0,75	12	110	0,5
DSF 143 F001	0...6	0,3...1,5	16	110	0,5
DSF 146 F001	0...10	0,8...3	18	110	0,5
DSF 152 F001	0...16	1,2...3,8	60	110	0,3
DSF 158 F001	0...25	1,5...8	60	110	0,3
DSF 170 F001	15...40	1,7...8,2	60	110	0,3
Zatížení kontaktu jako stříbrného ¹⁾	10(4) A, 250 V~ 50 W, 250 V-		Krytí Bezpečnostní třída Certifikát TÜV ⁵⁾	IP 65 (EN 60529) I (IEC 60730)	
minimální	100 mA, 24 V		DWFS (SDBFS) ³⁾ DIN CERTO: DIN 3398-4 DGRL	ID: 000006024 3C03705 Kat. IV	
jako pozlaceného ²⁾	400 mA, 24 V, 10 VA		Schéma připojení	A01499	
minimální	4 mA, 5 V		Rozměrový výkres	M07815	
Zatížitelnost podtlakem DSB 138, 140, 143	-1,0 bar -0,7 bar		Montážní předpis	MV 505560	
Teplota okolí	-20...70 °C		Materiálová deklarace	MD 23.760	

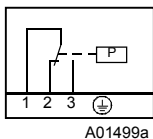
Příslušenství

0035465 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, mosaz
0114467 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, ocel
0192222 000*	Převlečná matice s letovací vsuvkou
0192700 000*	1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, měď
0214120 000	Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, nerezavějící ocel
0259239 000*	Redukce G 1/2 na 7/16" 20-UNF-2A pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0292001 000	Nastavení žádané hodnoty X _S dle přání (± 3 % rozsahu nastavení, ale min. ± 0,2 bar)
0292002 000	Nastavení X _{Sd} dle přání (± 5 % rozsahu nastavení, ale min. ± 0,05 bar), pouze s 292001
0292004 000	Nastavovací šroub plombovaný (pouze s 292001)
0292018 001*	Tlumící šroub k tlumení tlakových rázů v nízkoviskózních médiích, nerez
0292150 000*	Montážní úhelník
0296936 000*	Přídržný třmen pro nosnou lištu: lišta dle EN 50022, 35 x 7,5 resp. 35 x 15 (jen s 292150)
0311572 000*	Šroubení pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
0381141 001*	Profilové těsnění z Cu pro G 1/2"

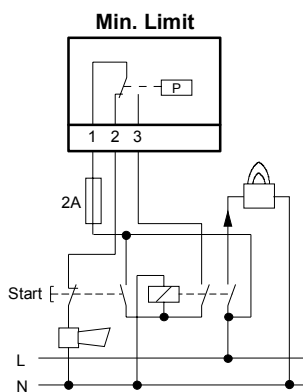
^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 2) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 3) Také jako bezpečnostní omezovací, je-li provedeno vnější el. zablokování.
- 4) viz technický dodatek: vliv nastavení spínací diference
- 5) Certifikát je ke stažení na www.tuv.com

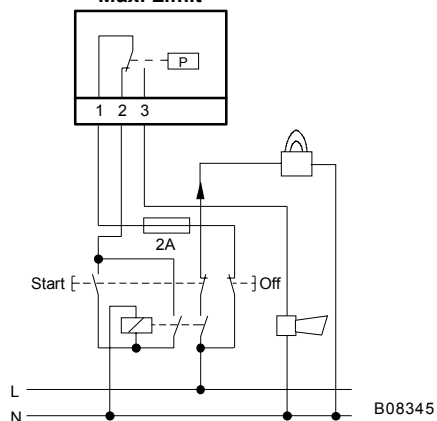
Schéma zapojení



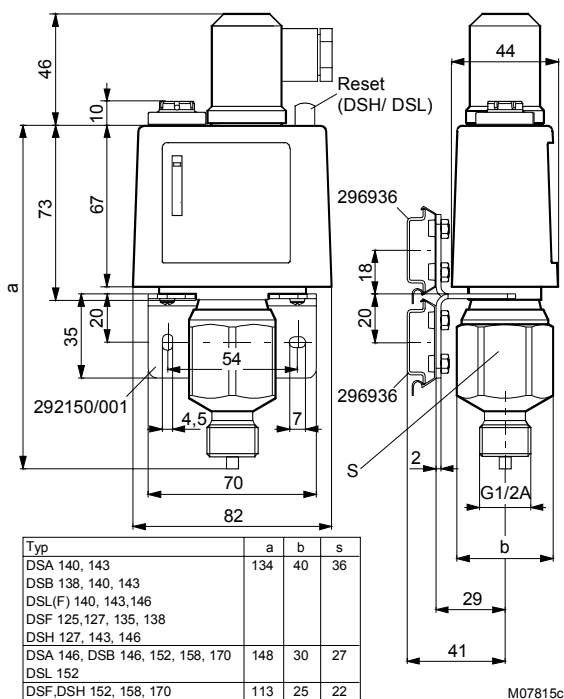
Zapojení jako bezpečnostní omezovací při klesajícím tlaku



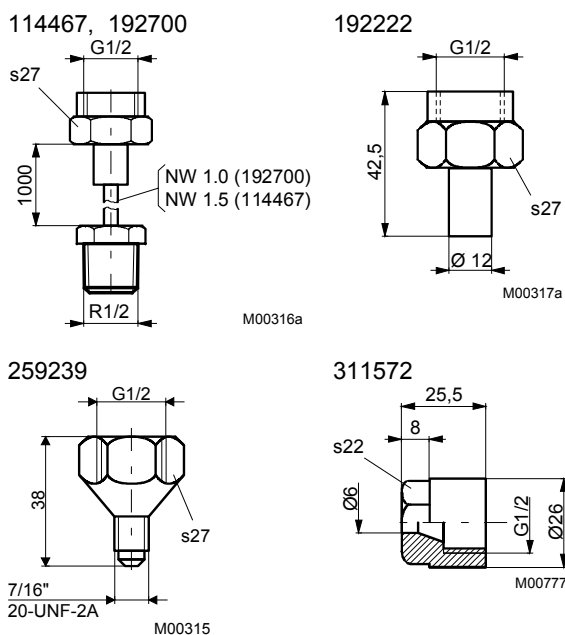
při stoupajícím tlaku



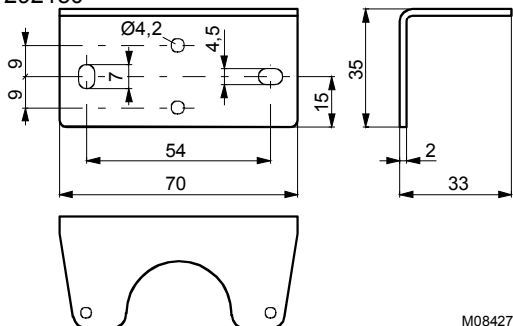
Rozměrový výkres



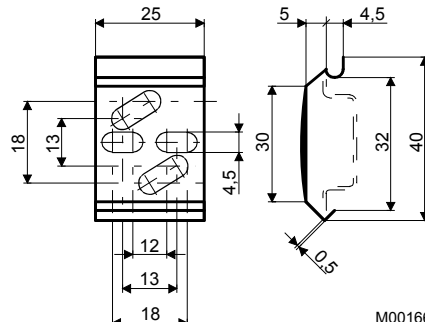
Příslušenství



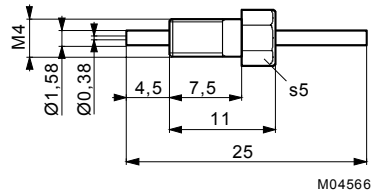
Příslušenství 292150



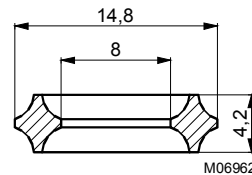
296936



292018



381141



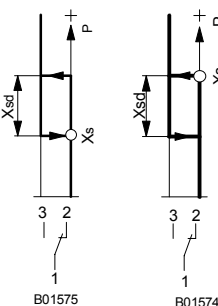
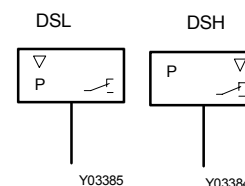
DSL, DSH: Regulátory tlaku omezovací zvláštního provedení

Pro kontrolu tlaku v kapalinách, plynech a parách. Testovány dle předpisu VdTÜV tlak 100/1 a DIN 3398 díl 4 (např. pro zařízení dle EN 12828 a TRD 604) ve shodě s evropskou směrnicí 97/23/EWG kat. IV (modul B a D).

Kompaktní skříň pro na potrubí nebo na stěnu (příslušenství). Průhledný kryt z rázově odolného termoplastu. Točítko pro nastavení bodu sepnutí, plombovatelné. Deblokační tlačítko pod krytem. Mikrospínač s jednopólovým přepínacím stříbrným pozlaceným kontaktem. Připojení tlaku G $\frac{1}{2}$ A. Přístrojová zástrčka se zásuvkou (součást dodávky) s ochranou proti dotyku dle EN 60730 pro ohebné kabely průměru 6 až 10 mm.



T08358



B01575

B01574



Typ	Měřicí rozsah bar	min. změna pro reset ¹⁾ bar	Max. hodnoty čidla bar °C	Hmotnost kg
Blokuje při klesajícím tlaku (SDBF), Čidlo tlaku z mosazi pro neagresivní media				
DSL 140 F001	0...2,5	+0,4	12 70	0,5
DSL 143 F001	0...6,0	+0,5	16 70	0,5
DSL 152 F001	6...16	+1,2	30 70	0,4
Blokuje při stoupajícím tlaku (SDB), Čidlo tlaku z nerezavějící oceli pro agresivní media				
DSH 127 F001	-1...5	-0,4	16 110	0,5
DSH 143 F002	0,5...6	-0,45	16 110	0,5
DSH 146 F001	1...10	-0,8	18 110	0,5
DSH 152 F001	2...16	-1,5	60 110	0,3
DSH 158 F001	5...25	-1,8	60 110	0,3
DSH 170 F001	15...40	-2,0	60 110	0,3
Zatížení kontaktu jako stříbrného ²⁾	10(4) A, 250 V~ 50 W, 250 V-		Krytí Bezpečnostní třída Certifikát TÜV ⁴⁾	IP 65 (EN 60529) I (IEC 60730)
minimální	100 mA, 24 V		DSL (SDBF)	ID: 0000006022
jako pozlaceného ³⁾	400 mA, 24 V; 10 VA		DSH (SDB)	ID: 0000006023
minimální	4 mA, 5 V		DIN CERTO: DIN 3398-4	3C03705
Zatížitelnost podtlakem typ 140, 143	-1,0 bar -0,7 bar		DGRL	Kat. IV
Teplota okolí	-20...70 °C		Schéma připojení	A01503
			Rozměrový výkres	M07815
			Montážní předpis	MV 505560
			Materiálová deklarace	MD 23.770

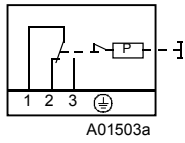
Příslušenství

- 0035465 000** Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, mosaz
- 0114467 000*** 1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, ocel
- 0192222 000*** Převlečná matice s letovací vsuvkou
- 0192700 000*** 1 m dlouhá kapilára k tlumení tlakových rázů, měď
- 0214120 000** Škrťací šroub k tlumení tlakových rázů, nerezavějící ocel
- 0259239 000*** Redukce G $\frac{1}{2}$ na 7/16" 20-UNF-2A pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
- 0292001 000** Nastavení žádané hodnoty X_S dle přání (± 3 % rozsahu nastavení X_S), ale min. ± 0,2 bar
- 0292004 000** Nastavovací šroub plombovaný (pouze s 292001)
- 0292018 001*** Tlumící šroub k tlumení tlakových rázů v nízkoviskózních médiích, nerez
- 0292150 000*** Montážní úhelník
- 0296936 000*** Přídržný třmen pro nosnou lištu: lišta dle EN 50022, 35 x 7,5 resp. 35 x 15 (jen s 292150)
- 0311572 000*** Šroubení pro měděné trubky Ø 6 mm, mosaz
- 0381141 001*** Profilové těsnění z Cu pro G $\frac{1}{2}$ "

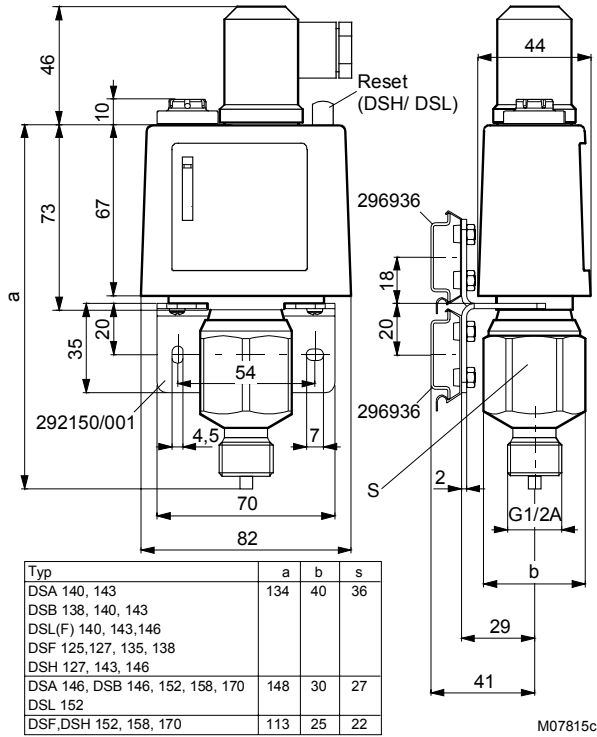
^{*)} Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství

- 1) Střední hodnota
- 2) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu
- 3) Je-li kontakt jednorázově vystaven vyššímu zatížení, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jako stříbrný kontakt, který již nemá vlastnosti kontaktu pozlaceného.
- 4) Certifikát je ke stažení na www.tuv.com

Schéma zapojení

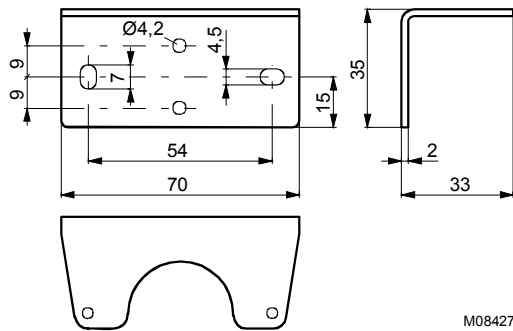


Rozměrový výkres

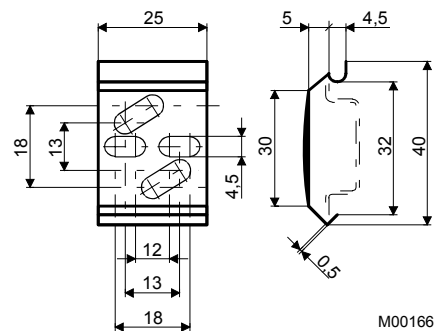


Příslušenství

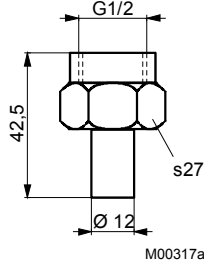
0292150 001



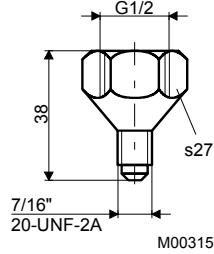
0296936 000



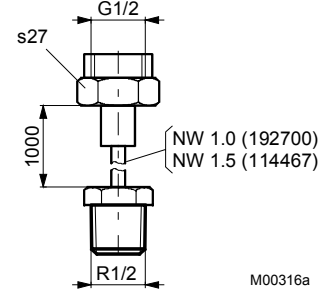
0192222 000



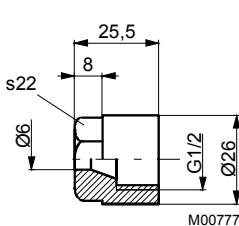
0259239 000



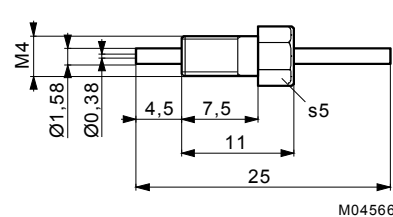
0114467 000, 0192700 000



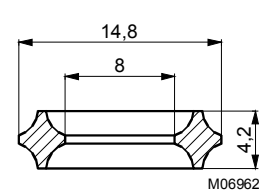
0311572 000



0292018 001



0381141 001

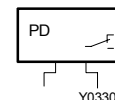


DDL: Regulátor (spínač) diferenčního tlaku pro klimatizaci (sada)

Diferenční tlakový regulátor (spínač) je používán ve vzduchotechnických jednotkách na kontrolu zanesení filtrů a chodu ventilátorů.

Tento spínač je ideální pro použití v průmyslových klimatizačních jednotkách..

Těleso spínače je vyrobeno z armovaného plastu, kryt z plastu. S jednopólovým přepínacím pozlaceným kontaktem. Čidlo tlaku: silikonová membrána LSR vyhřátá na 200°C, neuvolňující plyny. Připojení tlaku trubičkou 6,2 mm. Šroubovací svorky pro el. vodiče do 2,5 mm². Přívod kabelu průchodkou Pg 11 s těsněním.



Typ	Rozsah nastavení [mbar]	Max. provozní tlak [mbar]	Teplota média [°C]	Hmotnost [g]
DDL 103 F001	0,2 ... 3	50(75)	- 30 - 85(75)	120
DDL 105 F001	0,5 ... 5	50(75)	- 30 - 85(75)	120
DDL 110 F001	1 ... 10	50(75)	- 30 - 85(75)	120
DDL 120 F001	5 ... 20	50(75)	- 30 - 85(75)	120
DDL 150 F001	10 ... 50	50(75)	- 30 - 85(75)	120

Zatížení kontaktu jako stříbrného ²⁾ pro vyšší zatížení maximální	5(0,8 ¹⁾) A, 250 V~; 2 A; 30 V=	Teplota okolí Skladovací teplota Krytí	-30...85 °C -40...85 °C IP 54 (EN 60529)
Životnost mechanická	> 10 ⁶ sepnutí	Schéma připojení Rozměrový výkres Montážní předpis	DDL MV505529

Obsah sady

- 1** Spínač diferenčního tlaku
 - 2*** Upevňovací úhelník
 - 3*** Připojovací trubička Ø 4 x 1,5; 2 m
 - 4** Samořezné šrouby (6 ks)
 - 5*** Koncovka odběru tlaku (2 ks)
 - 6** Montážní návod s vrtacími šablonami
- *) Pod stejným číslem se nachází i obrázek příslušenství

- 1) Induktivní zatížení s 6-ti násobným záběrovým proudem $\cos \varphi > 0,6$
- 2) Při indukční zátěži zvážit použití RC členu

Funkce

Diference tlaku působí pomocí membrány proti nastavitelné síle pružiny na mikropsínač.

Při překročení nebo poklesu nastavené žádané hodnoty je proudový okruh zapnut, vypnut resp. přepnut. Spínač diferenčního tlaku pracuje bez pomocné energie.

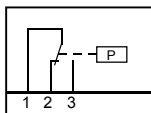
Upozornění

Je třeba zajistit, aby do spínače nevnikl žádný kondenzát. Při záporných teplotách existuje nebezpečí zamrznutí vedoucí k chybné funkci nebo výpadku přístroje.

Montážní poloha:

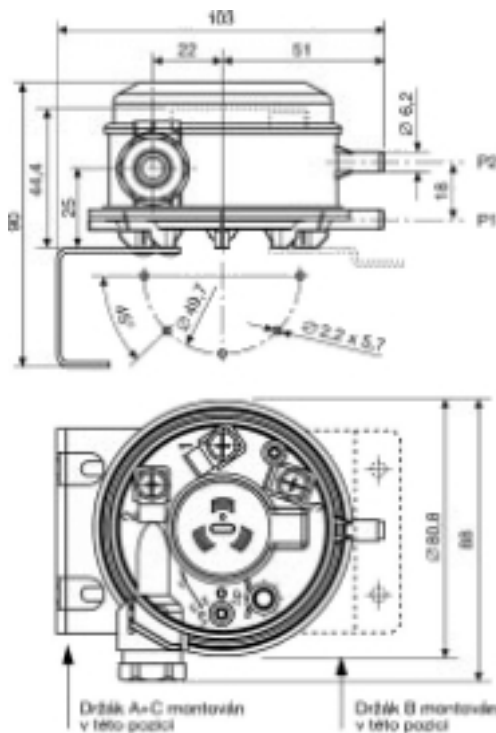
svíslá:	doporučená
vodorovná s krytem nahoru:	spínací bod je proti stupnici o 0,11 mbar vyšší
vodorovná s krytem dolů:	spínací bod je proti stupnici o 0,11 mbar nižší

Schéma zapojení



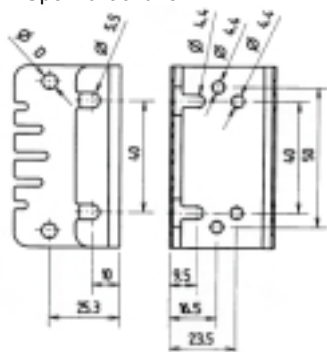
DDL...

Rozměrový výkres

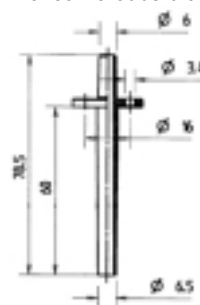


Příslušenství sady

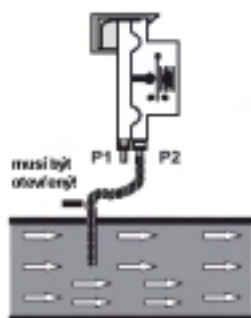
2. Upevňovací úhelník

3. Připojovací trubička $\varnothing 4 \times 4,5$; 2 m

5. Koncovka odběru tlaku

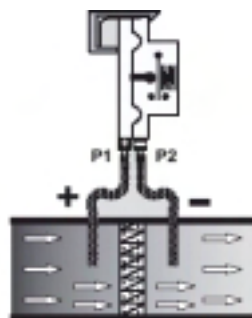


Příklady připojení



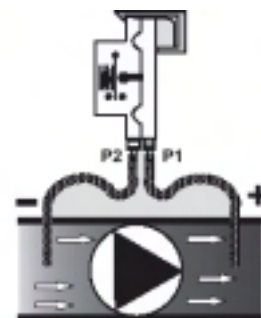
Sledování podtlaku

Klima-Set se ke vzduchotechnickému kanálu připojuje vstupem P2(-). Vstup P1(+) se ke VZT kanálu nepřipojuje, nesmí se však uzavřít. Upozornění: Neuzavřeným připojovacím vstupem P1(+) nesmějí do přístroje vnikat nečistoty!



Sledování filtru

Vstup P1(+) se ke VZT kanálu připojuje ve směru proudění vzduchu před filtrem, zatímco vstup P2(-) za filtrem.



Sledování ventilátoru

Při sledování ventilátoru se vstup P1(+) připojuje ke VZT kanálu na tlakové straně za ventilátorem, zatímco vstup P2(-) před ventilátorem.

24 - Dvoupolohové regulátory vlhkosti

katalogový list	Název
24.012	<u>HSC 120: Regulátor vlhkosti prostorový</u>
24.015	<u>HSC 101: Regulátor vlhkosti vestavný</u>
24.022	<u>HBC 111, 112: Regulátor vlhkosti kanálový</u>

HSC 120: Regulátor vlhkosti prostorový

Pro regulaci relativní vlhkosti v místnostech, ovládání zvlhčovačů a odvlhčovačů. Bílý plastový kryt s černým spodkem. Točítka nastavení X_S pro horní bod sepnutí. Pevná spínací diference X_{Sd} . Měřicí prvek ze stabilizované umělohmotné tkaniny. Mikrospínač s jednopólovým přepínacím kontaktem. F001: Šroubovací svorky pro el. vodiče max. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Typ	Poznámka	Kabel	Rozsah nastavení % r.v.	Hmotnost kg
HSC 120 F001	přepínací kontakt (točítka žádané)	bez	30...90	0,090
HSC 120 F010	přepínací kontakt (žádaná uvnitř)	bez	30...90	0,090
HSC 120 F020	se zásuvkou pro zvlhčovače	1,5 m	30...90	0,260
HSC 120 F021	se zásuvkou pro odvlhčovače	1,5 m	30...90	0,260
Zatížení kontaktů minimální	5 (3) A, 250 V~ 100 mA, 24 V	Teplota okolí bez rosení	0...40 °C -25...40 °C	
Časová konst. ($v = 0,2 \text{ m/s}$)	ca. 5 min	Krytí	IP 20 (EN 60529)	
Spínací diference	6 % r.v.	Bezpečnostní třída	II (IEC 60536)	
Přesnost nastavení	$\pm 5 \%$ r.v.	Schéma připojení	F001/F010 A03377 F020/F021 A05252/A05251	
Vliv teploty	$+0,5 \%$ r.v./K	Rozměrový výkres	M05363	
Seřizeno při	55 % r.v., 23 °C	Montážní předpis	F001/F010 MV 505403/647 F020/F021 MV 505404	
Dlouhodobá stabilita	ca. $-1,5 \%$ r.v./a			

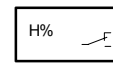
Příslušenství

0362225 001* Krycí rámeček bílý pro montáž na krabici pod omítku

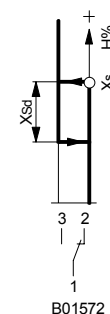
*) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství



T06728

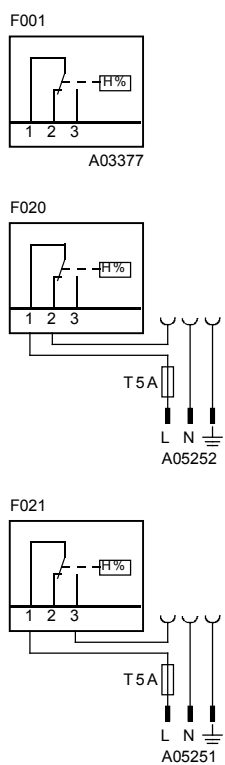


Y02341

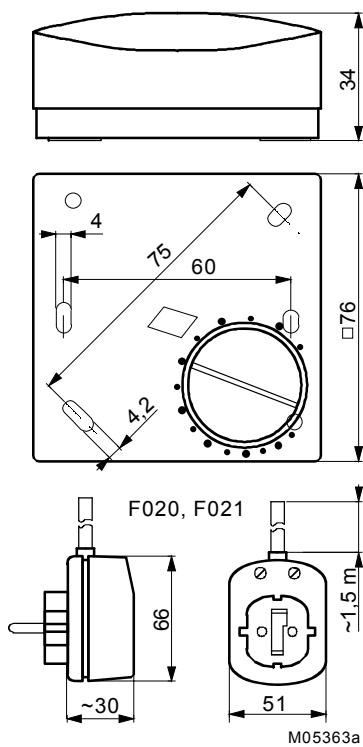


B01572

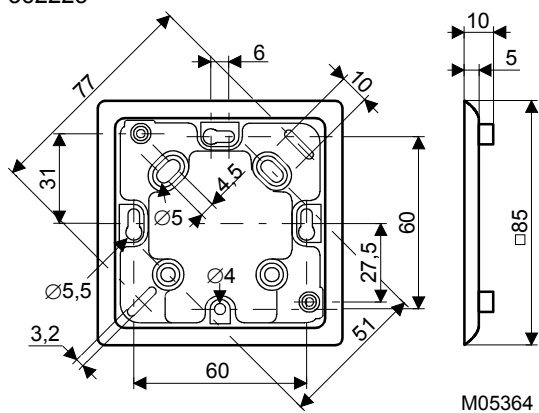
Schéma zapojení



Rozměrový výkres



Příslušenství
362225



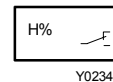
HSC 101: Regulátor vlhkosti vestavný

Pro regulaci a kontrolu relativní vlhkosti. Pro zvlhčovače a odvlhčovače, např. okenní ventilátory, zvlhčovače, klimatizační jednotky nebo sušičky. Vhodný pro vestavbu do přístrojů bezpečnostní třídy II.

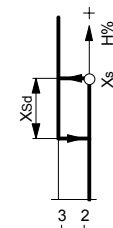
Základová destička z termoplastu. Nastavení pro horní spínací bod. Pevná spínací diference. Měřicí prvek ze stabilizované umělohmotné tkaniny. Mikropínač s jednopólovým přepínacím kontaktem. Připevnění pomocí otvorů pro šrouby a slepého otvoru. Elektrické připojení: AMP-svorky 2,8 mm.



T04562



Y02341

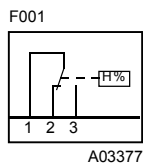


B01572

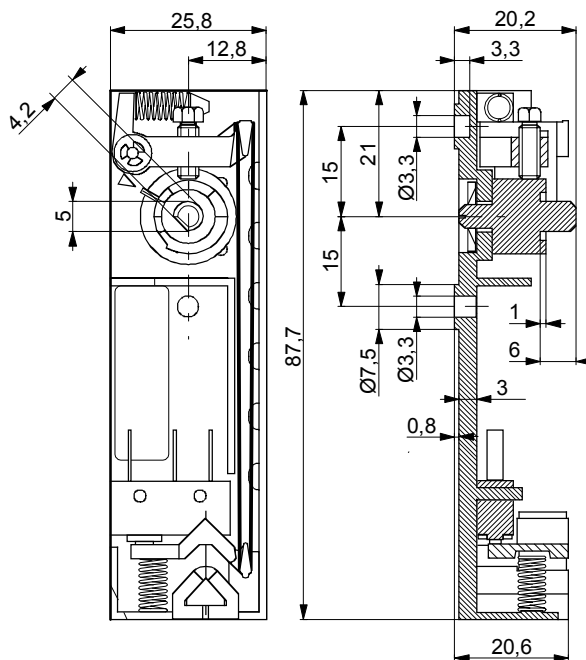
Typ	Rozsah nastavení % r.v.	Spínací diference % r.v.	Hmotnost kg
HSC 101 F001	25...95	6	0,03
Zatížení kontaktů: minimální	5 (3) A, 250 V~ 100 mA, 24 V	Teplota okolí ²⁾ Krytí ³⁾ Bezpečnostní třída ³⁾	0...40 °C IP 00 (EN 60529) 0 (IEC 60536)
Časová konst. (v = 0,2 m/s)	ca. 3 min	Schéma zapojení	A01500
Přesnost nastavení ¹⁾	± 5 % r.v.	Rozměrový výkres	M02468
Vliv teploty	+0,5 % r.v./K	Montážní předpis	MV 505361
Seřizen při	55 % r.v., 23 °C		
Dlouhodobá stabilita	-1,5 % r.v./a		

- 1) Po najustování může být i lepší
- 2) Teplota pod bod mrazu je možná (max. -30 °C), podmínkou je bez orosení
- 3) Vyšší bezpečnostní třídy musí být dosaženo vestavbou

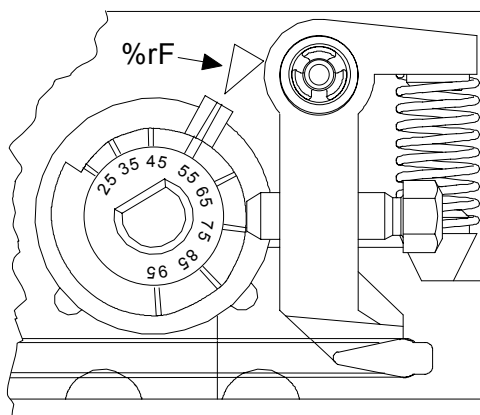
Schéma zapojení



Rozměrový výkres



M02468



B04499a

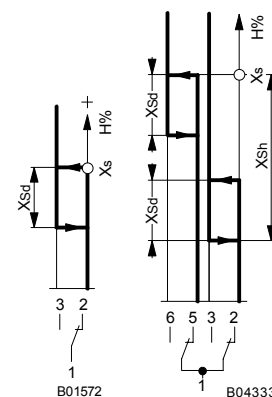
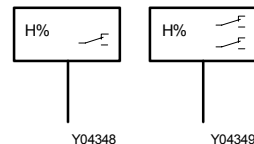
HBC 111, 112: Regulátor vlhkosti kanálový

Pro regulaci nebo kontrolu relativní vlhkosti vzduchu ve VZT kanálech nebo v místnostech. Vhodný pro zvlhčovače nebo odvlhčovače. HBC 112 pro 3-P regulaci nebo hlídání Min. a Max. Spodní část přístroje s trubkou Ø 30 mm z termoplastu vyztuženého skleněnými vlákny. Kryt přístroje z termoplastu, plombovatelný. Teplotně kompenzovaný snímač s páskem ze stabilizované syntetické tkaniny. Točítka žádané hodnoty X_S pro horní bod sepnutí se stupnicí. Mikrospínač s jednopólovým přepínacím kontaktem a pevnou spínací diferencí X_{Sd} . HBC 112 se 2 mikrospínači a uvnitř nastavitelným rozsahem X_{Sh} . Montáž do VZT kanálu nebo na stěnu. Elektrické připojení pomocí šroubovacích svorek pro vodiče max. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Upevňovací úhelník s těsněním pro montáž do kanálu a na stěnu. Přívod kabelu průchodkou Pg 11.



T04071

Typ	Rozsah nastavení X_S % r.v.	Spínací diference X_{Sd} % r.v.	Spínací diference X_{Sh} % r.v.	Počet spínačů	Hmotnost kg
HBC 111 F001	15...95	4	–	1	0,33
HBC 112 F001	15...95	4	6...25	2	0,35
Zatížení kontaktů:	maximální minimální	5 (3) A, 250 V~ 100 mA, 24 V kompenzován	Teplota okolí bez rosení		0...70 °C –25...70 °C
Vliv teploty		–1,5 % r.v./a	Krytí		IP 30 (EN 60529)
Dlouhodobá stabilita		± 5 % r.v.	Bezpečnostní třída		II (IEC 60536)
Přesnost nastavení		55 % r.v., 23 °C	UL-Registr. č.	HBC 111	E75924
Seřizeno při			Schéma připojení	HBC 111	A01500
Časová konstanta ($v = 0,2 \text{ m/s}$)		ca. 3 min	Rozměrový výkres	HBC 112	A04334
Přípustná rychlost vzduchu		10 m/s	Montážní předpis		MV 505321
			Provozní návod		BA 505435

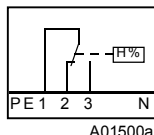


Příslušenství

- 0303538 001** Sada pro krytí IP 55 (průhledné víko k točítce, těsnění, průchodka Pg 11, ucpávka Pg 11)
- 0370560 011** Kabelová průchodka Pg 11

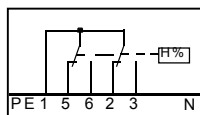
Schéma zapojení

HBC 111



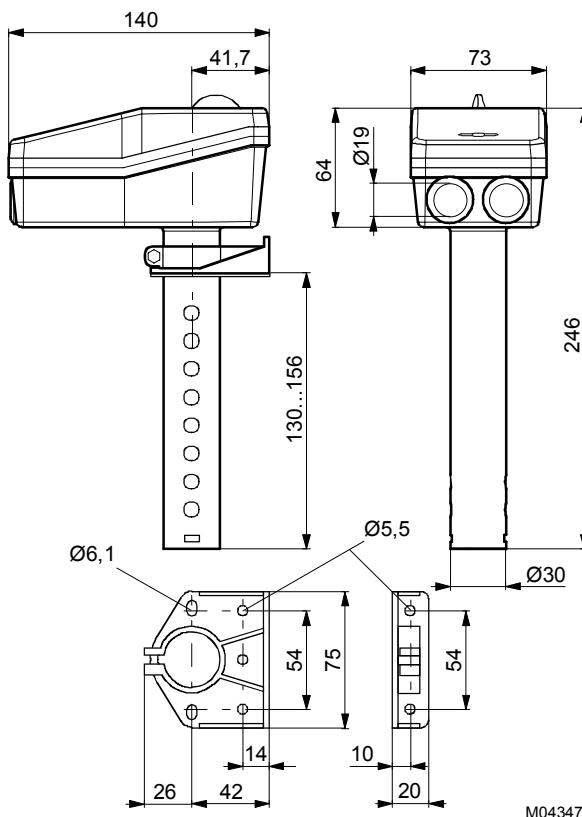
A01500a

HBC 112



A04334b

Rozměrový výkres



29 - Ochranné jímky

katalogový
list

Název

29.001

[Ochranné jímky](#)

Ochranné jímky

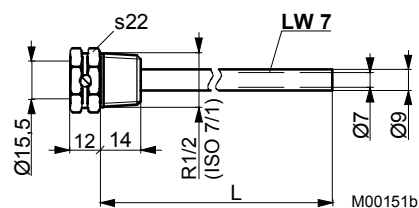
Pro ochranu tykavek a stonků teplotních čidel, regulátorů teploty a termostatů. Pro montáž do potrubí nebo nádrží. Viz údaje uvedené v "Příslušenství" jednotlivých přístrojů. Ochranné jímky jsou testovány při 1,5 násobném jmenovitém tlaku (PN).



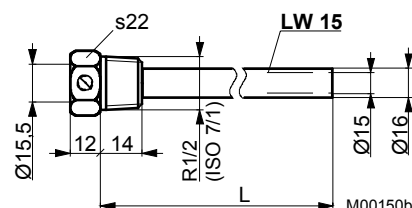
Ochranná jímka	Délka	mm	Materiál	Závit	PN bar	T _{max} °C
Ochranné jímky LW 7 , vnitřní Ø 7 mm, vnější Ø 9 mm						
0364439 060	60		mosaz	R ½	16	200
0364439 120	120		mosaz	R ½	16	200
0364439 150	150		mosaz	R ½	16	200
0364439 225	225		mosaz	R ½	16	200
0364439 300	300		mosaz	R ½	16	200
0364345 120	120		mosaz	G½ A	16	200
0364345 225	225		mosaz	G½ A	16	200
0364345 300	300		mosaz	G½ A	16	200
0364345 450	450		mosaz	G½ A	16	200
0226811 060	60		nerez	G½ A	25	325
0226811 120	120		nerez	G½ A	25	325
0226811 225	225		nerez	G½ A	25	325
0226811 300	300		nerez	G½ A	25	325
0226811 450	450		nerez	G½ A	25	325
0226811 600	600		nerez	G½ A	25	325
Ochranné jímky LW 15 , vnitřní Ø 15 mm, vnější Ø 16 mm, včetně přitlačné pružiny ¹⁾						
0364244 120	120		mosaz	R ½	16	200
0364346 120	120		mosaz	G½ A	16	200
0364346 225	225		mosaz	G½ A	16	200
0364346 300	300		mosaz	G½ A	16	200
0364346 450	450		mosaz	G½ A	16	200
0364258 120	120		nerez	G½ A	25	325
0364258 225	225		nerez	G½ A	25	325
0364258 450	450		nerez	G½ A	25	325
0364258 600	600		nerez	G½ A	25	325
Materiál				Závit		
mosaz Cu Zn 37	mat. č. 2.0321 (DIN 17660)			R ½		ISO 7/1 těsnící v závitě
nerez	mat. č. 1.4435 (DIN 17440)			G½A		ISO 228/1 těsnící v ploše
Příslušenství						
0311835 000*	Odlehčovací mezikus pro EGT 35. a EGT 45.					
0312520 000*	Univerzální odlehčovací mezikus pro kabelová čidla a termostaty s kapilárou					
0364140 000*	Odlehčovací mezikus pro čidla s kapilárou					
0364144 . . .	Přítlačná pružina pro čidla v ochranné jímce LW 15 s l=120, 225, 300, 450					
0364263 000*	Návarek G½ z oceli (W-Nr. 1.0110, DIN 17100), ploché těsnění z mědi					
0364264 000*	Návarek G½ z nerez (W-Nr. 1.4435, DIN 17440), ploché těsnění z mědi a teflonu (pro agresivní media)					
*) Pod stejným číslem se nachází i rozměrový výkres příslušenství						
1)	Pro 2 nebo 3 čidla Ø 6,5 mm, např. kombinace tykavky termostatu a kabelového čidla					
2)	Pro návarky s plochým těsněním (příslušenství)					

Rozměrové výkresy

364439 ...

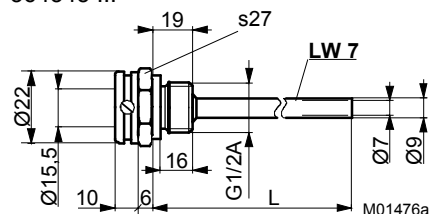


364244 ...



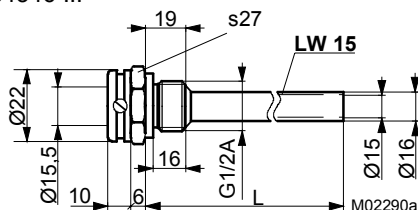
226811 ...

364345 ...



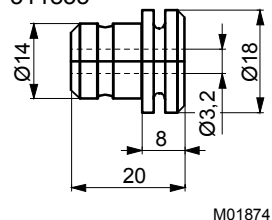
364258 ...

364346 ...

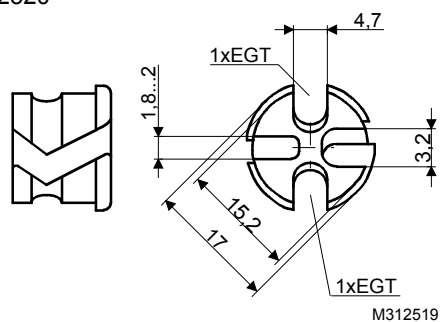


Příslušenství

311835

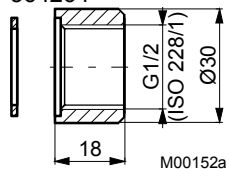


312520

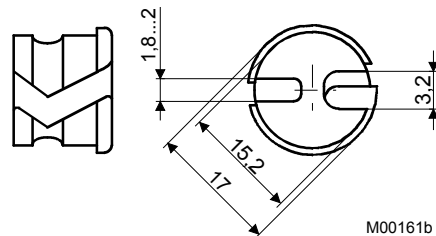


364263

364264



364140



Poznámky pro projektování a montáž

Přípustné rychlosti proudění pro ochranné jímky ve vodě (kolmo k proudění)

Proudění má za následek pohyb jímky. I malé překročení rychlosti proudění (na př. 0,2 m/s) může způsobit chvění, kterým se životnost ochranné jímky silně snižuje vlivem únavy materiálu.

