

Průtokové spínače řady F61

Úvod

Průtokové spínače F61 mohou být použity v potrubích s vodou, mořskou vodou, vodou pro plavecké bazény, ethylen glykolem nebo jinými kapalinami, které nejsou nebezpečné pro použité materiály. Spínače mají SPDT kontakty a mohou být zapojeny tak, aby v případě snížení nebo zvýšení průtoku nad nastavenou hodnotu spustily jedno zařízení a vypnuly jiné, které je napájeno ze stejného zdroje.

K dispozici jsou dva různé modely. Typy pro instalaci do potrubí a typy s tělem tvaru T pro aplikace s nízkým průtokem. Všechny materiály v kontaktu s kapalinou jsou uvedeny v části technická data. V případě, že jste na pochybách, zda použitá kapalina může ohrozit materiál, doporučujeme kontaktovat dodavatele kapaliny. Verzi IP43 je možné použít pro kapaliny o teplotách nad rosným bodem, verze IP67 odolné proti parám jsou použitelné pro teploty až -30°C nebo v prostředí s vysokou vlhkostí. Mezi typické aplikace patří vypnutí kompresoru v kapaliných chladicích systémech, detekce průtoku ve vytápěcích, ventilačních a klimatizačních aplikacích a vyvolání signálu nebo alarmu, jestliže se vypne čerpadlo u chladicího systému kondenzátoru.



Průtokové spínače F61

Vlastnosti a výhody

- | | |
|--|--|
| ☐ K dispozici typy pro instalaci do potrubí a s tělem tvaru T | Pro aplikace s nízkým průtokem ($0.04 \text{ dm}^3/\text{s}$) až do průtoků $48 \text{ dm}^3/\text{s}$. |
| ☐ Krytí IP43 pro kryt z PCA | Pro vnitřní a vnější aplikace. |
| ☐ Krytí IP67 odolné proti parám | Pro aplikace při nízkých teplotách. |
| ☐ Typ pro instalaci do potrubí z nerezové oceli | Spínač je vhodný i pro plavecké bazény. |
| ☐ Dostatečný prostor pro zapojení | Usnadňuje zapojení. |
| ☐ Snadno přístupný šroub pro nastavení rozsahu | Snadné nastavení na místě. |

Poznámka

Tyto spínače jsou určeny pouze pro použití jako provozní. Tam, kde by selhání provozního regulátoru způsobilo zranění osob nebo poškození majetku, je povinností osoby provádějící instalaci přidat zařízení nebo systémy, které chrání nebo varují před selháním regulátoru.



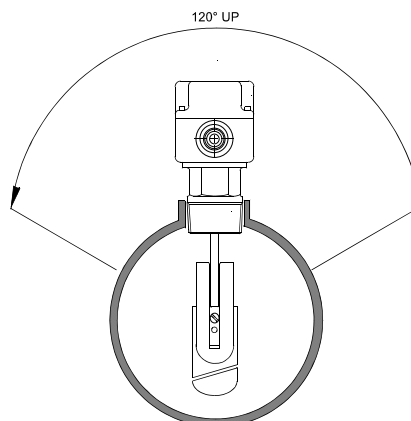
Varování

Nepoužívejte s nebezpečnými kapalinami nebo v nebezpečných prostředích.

Instalace

Typy pro instalaci do potrubí

Aby měl spínač možnost zjistit změny v průtoku kapaliny, nesmí se lopatka dotýkat potrubí nebo jiné překážky. Typy pro instalaci do potrubí jsou instalovány na úroveň hladiny. Instalaci je možné provést v rozmezí 120°, viz obr. 1. Aby byl spínač průtoku blízko stěny potrubí a lopatka měla správnou délku, doporučuje se pro potrubí větších průměrů použít redukci. Šipka na krytu spínače musí souhlasit se směrem proudění média. Aby nedocházelo k turbulencím, je doporučeno instalovat spínač v minimální vzdálenosti 10×D (na každou stranu) od ohybů, ventilů a jiných komponent potrubí. Typy pro instalaci do potrubí je možné instalovat do vertikálního potrubí pokud médium proudí směrem nahoru. Tato montážní poloha má vliv na nastavení regulátoru. 6" lopatku je možné upravit podle popisu uvedeného na straně 6. Z důvodů vyšší tuhosti je vhodné instalovat za velkou lopatkou ještě lopatku menší.



Obr. 1

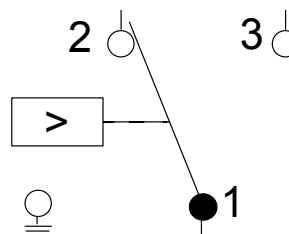
Typy s tělem tvaru T

Tyto modely jsou instalovány v potrubí s krytem spínače nahoře. Instalaci je možné provést v rozmezí 120°, viz obr. 1. Šipka na krytu spínače musí souhlasit se směrem proudění média. Aby nedocházelo k turbulencím, je doporučeno instalovat regulátor v minimální vzdálenosti 10×D (na každou stranu) od ohybů, ventilů a jiných komponent potrubí. Spínače s tělem tvaru T není možné instalovat ve vertikálním potrubí.

Zapojení

Pro regulátory s krytím IP67 je dodávána speciální průchodka kabelů PG-16 odolná proti parám. Tuto průchodku je nutné použít, aby byl regulátor utěsněn před parami.

Spínací funkce



Obr. 2

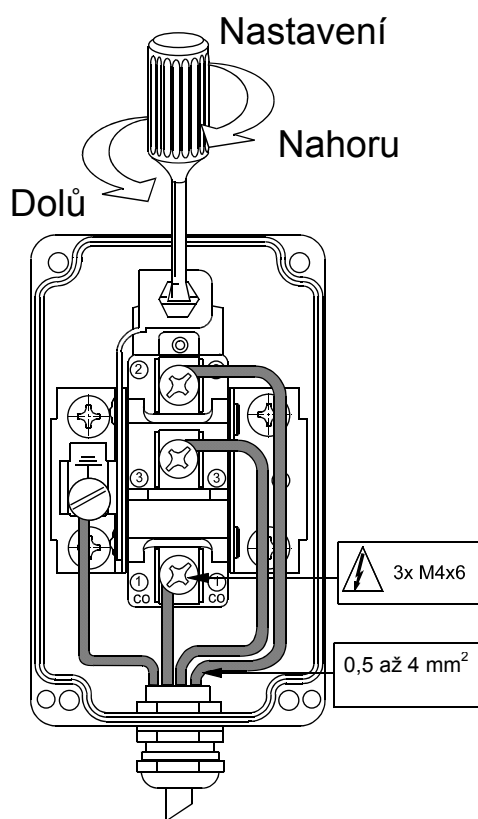
1-3 sepne při zvýšení průtoku

Nastavení

Spínače jsou od výrobce nastaveny na minimální hodnoty průtoku. Pro konkrétní aplikace může být toto nastavení změněno pomocí šroubu rozsahu pod krytem, viz obr. 3. Vyšší hodnoty průtoku nastavíte otáčením šroubu po směru hodinových ručiček.

Poznámka

Nenastavujte spínač pod hodnotu nastavení od výrobce, protože by se spínač nemusel vrátit zpět do polohy „žádný průtok“.

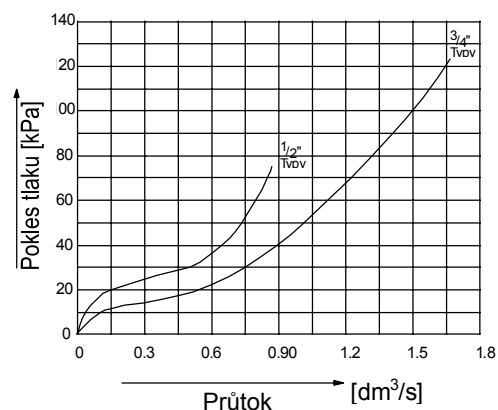


Obr. 3

Hodnoty průtoků

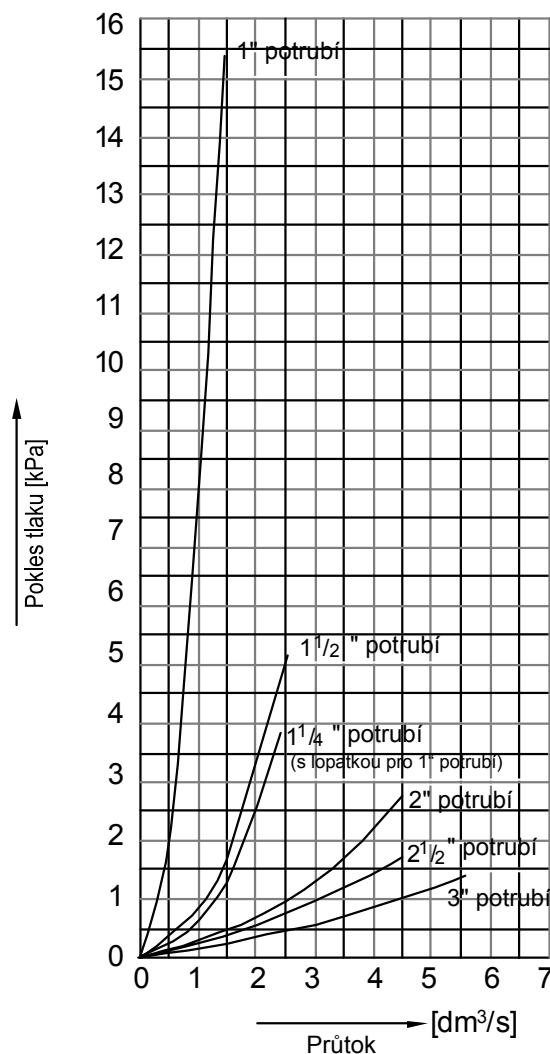
Pozn.: Je nutné si uvědomit, že tyto křivky představují přibližné hodnoty získané z laboratorních testů při použití vody a nemusejí být nezbytně reprezentativní nebo přesné ve srovnání s reálnými aplikacemi. Hodnoty jsou ovlivněny použitou kapalinou a montážní polohou regulátoru. Hodnoty průtoků pro velikosti potrubí 3" a výše jsou vypočtené.

Hodnoty průtoků pro těla tvaru T



Obr. 4

Pokles tlaku pro modely pro instalaci do potrubí



Obr. 5

Tabulka průtoků pro modely pro instalaci do potrubí

		Velikost lopatky		Velikost potrubí									
				1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3" *	4" *	5" *	6" *	8" *
Minimální nastavení	Při zvýšení průtoku se 1-3 sepne	1"-2"-3"	dm ³ /s	0.3	0.4	0.5	0.9	1.1	1.7	4.2	7.8	12	24
			(m ³ /h)	(1.0)	(1.3)	(1.7)	(3.1)	(4.1)	(6.2)	(15)	(28)	(43)	(85)
		6"	dm ³ /s	-	-	-	-	-	-	2.4 #	3.6 #	4.8	13
			(m ³ /h)	-	-	-	-	-	-	(8.5) #	(13) #	(17)	(47)
	Při snížení průtoku se 1-2 sepne	1"-2"-3"	dm ³ /s	0.15	0.2	0.3	0.6	0.8	1.2	3	6.4	10	20
			(m ³ /h)	(0.6)	(0.8)	(1.1)	(2.2)	(2.8)	(4.3)	(11)	(23)	(36)	(73)
		6"	dm ³ /s	-	-	-	-	-	-	1.7 #	2.5 #	3.4	11
			(m ³ /h)	-	-	-	-	-	-	(6) #	(9) #	(12)	(39)
Maximální nastavení	Při zvýšení průtoku se 1-3 sepne	1"-2"-3"	dm ³ /s	0.6	0.9	1.2	1.8	2.2	3.4	8.1	16	24	48
			(m ³ /h)	(2.0)	(3.0)	(4.4)	(6.6)	(7.8)	(12)	(29)	(56)	(85)	(173)
		6"	dm ³ /s	-	-	-	-	-	-	5.0 #	7.6 #	9.2	26
			(m ³ /h)	-	-	-	-	-	-	(18) #	(27) #	(33)	(94)
	Při snížení průtoku se 1-2 sepne	1"-2"-3"	dm ³ /s	0.5	0.8	1.1	1.7	2.0	3.2	7.8	1"5	23	43
			(m ³ /h)	(1.9)	(2.8)	(4.1)	(6.1)	(7.3)	(11.4)	(28)	(53)	(82)	(116)
		6"	dm ³ /s	-	-	-	-	-	-	4.8 #	7 #	8.7	25
			(m ³ /h)	-	-	-	-	-	-	(17) #	(25) #	(31)	(91)

1 dm³/s = 3.6 m³/h

* Hodnoty průtoků pro tyto rozměry potrubí jsou vypočteny

Pro potrubí 4" a 5" je použita upravená 6" lopatka

Príslušenství pro typy pro instalaci do potrubí

KIT21A-600 : 1", 2", 3" lopatka, fosforová bronz

KIT21A-601 : 6" lopatka, fosforová bronz

KIT21A602 : 1", 2", 3" a 6" lopatky, nerezová ocel AISI 301

Oprava a výměna

Opravy není možné provádět. Pokud spínač nepracuje správně, kontaktujte nejbližšího dodavatele. V případě požadavku na výměnu uveďte číslo modelu a typové číslo spínače. Naleznete je na datovém štítku nebo krytu.

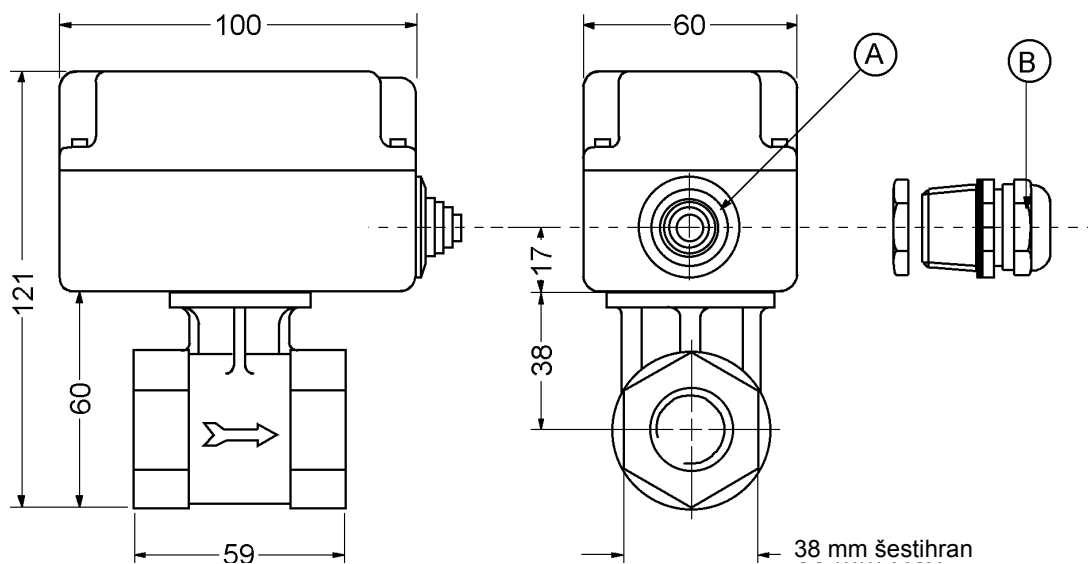
Tabulka výběru typů

Do potrubí	Rozsah dm ³ /sec.	Závitové připojení (ISO 7-R1)	IP Třída		Lopatky nerezová ocel AISI 301	Lopatky nerezová ocel AISI 304	Použití
F61SB-9100	0.15/46	(ISO 7-R1)	IP43		1", 2", 3", 6"	–	Voda, ethylen glykol/ solný roztok/mořská voda
F61TB-9100	0.15/46	(ISO 7-R1)	IP67		1", 2", 3", 6"	–	Voda, ethylen glykol / solný roztok/mořská voda
F61TB-9200	0.15/46	(ISO 7-R1)	IP67	–	–	1", 2", 3"	Mořská voda, voda do plaveckých bazénů

Tělo tvaru T	Rozsah dm ³ /sec.	Závitové připojení	IP Třída		Použití
F61SD-9150	0.04/0.07	1/2-14 NPTF	IP43		Voda, ethylen glykol
F61SD-9175	0.04/0.07	3/4-14 NPTF	IP43		Voda, ethylen glykol
F61TD-9150	0.04/0.07	1/2-14 NPTF	IP67		Voda, ethylen glykol

Pozn.: Lopatky jsou dodávány nesmontované se spinačem (nutná montáž na místě).

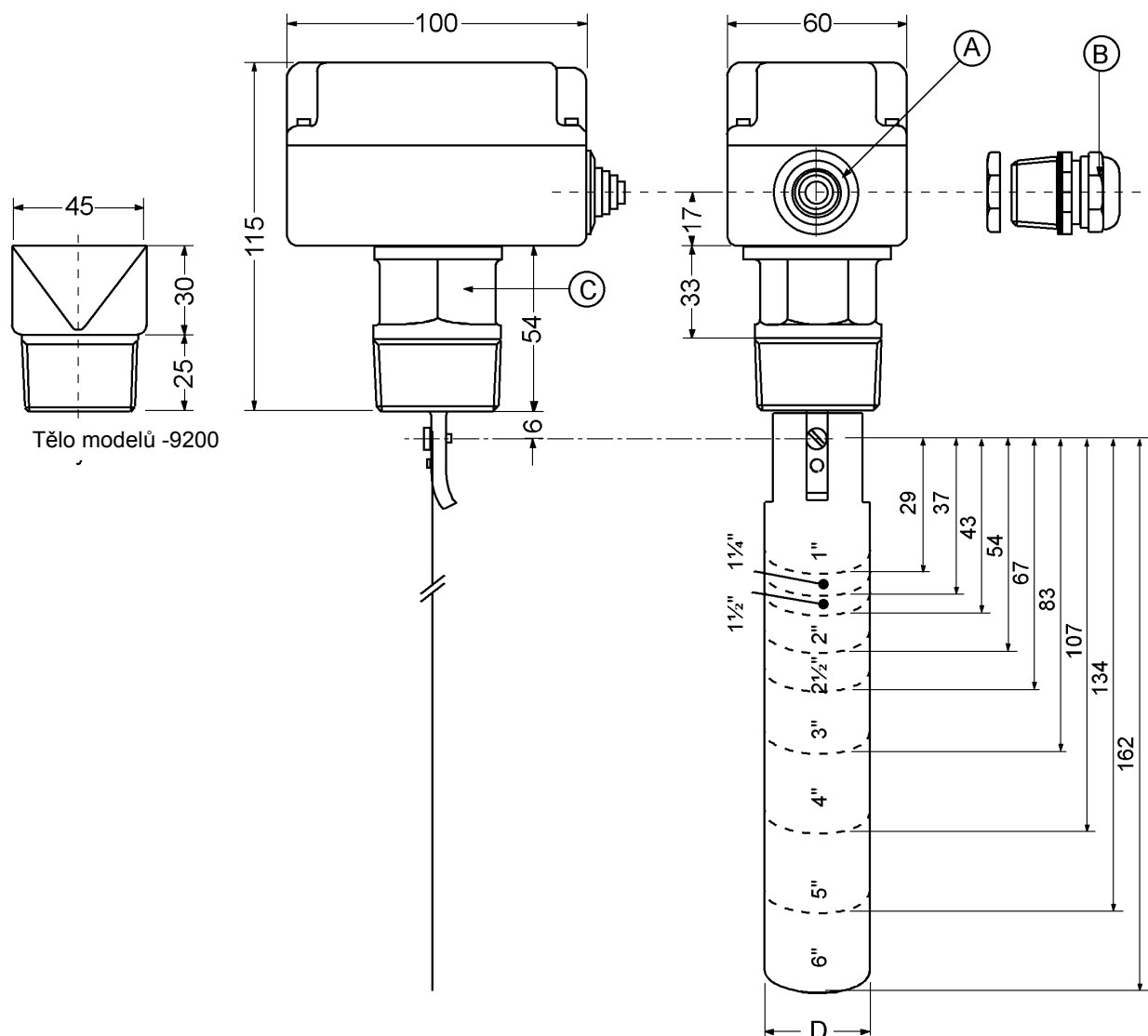
Rozměry



Obr. 6
F61SD/TD

A . Otvor pro vstup kabelů Ø22.3 mm; průchodka instalovaná u typů IP43.
B . Průchodka PG-16 odolná proti parám dodávaná s typy IP67

Rozměry



Obr. 7
F61SB/TB

- A.** Otvor pro vstup kabelů Ø22.3 mm; průchodka instalovaná u typů IP43.
B. Průchodka PG-16 odolná proti parám dodávaná s typy IP67
C. 30 mm šestihran F61SB/TB
 45 mm šestihran F61TB-9200
D. 1" lopatka D = 25mm
 2", 3", 6" lopatka D = 29 mm

Poznámka

Technická data

Typy pro instalaci do potrubí				Typy s tělem tvaru T	
Typová čísla	F61SB-9100	F61TB-9100	F61TB-9200	F61SD-91xx	F61TD-9150
Hodnoty průtoků	viz tabulka výběru typů				
Připojení na potrubí	viz tabulka výběru typů				
Max. tlak kapaliny	20 bar	20 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Max. teplota kapaliny*	120°C	120°C	100°C	100°C	100°C
Min. teplota kapaliny**	0°C	-30°C	-30°C	0°C	-30°C
Max. teplota okolí*	+55°C	+55°C	+55°C	+55°C	+55°C
Min. teplota okolí**	-40°C	-40°C	-40°C	-40°C	-40°C
Vlhkost	10-95%	10-95%	10-95%	10-95%	10-95%
Typ kontaktu	SPDT spínač				
Elektrické zatížení	15(8) A 230Vstř.				
Připojení vodičů	šroubovací svorkovnice pro vodiče 1 až 2.5mm ²				
Třída krytí	IP43	IP67 Odolné parám	IP67 Odolné parám	IP43	IP67 Odolné parám
Materiály (kryt, pouzdro)	Polykarbonát				
Materiály v kontaktu s kapalinou					
Lopatky	viz tabulka výběru typů				
Vlnovec	-	-	Nerezová ocel AISI 316L DIN1.4404	Fosforová bronz	Fosforová bronz
Dřík	Slitina mědi niklu stříbra CuNi18Zn20	Slitina mědi niklu stříbra (CuNi18Zn20)	Nerezová ocel AISI 316L DIN1.4401	Bronz ASTM B140 slitina 316	Bronz ASTM B140 slitina 316
Tělo	Mosaz (CuZn35Ni2)	Mosaz (CuZn35Ni2)	Nerezová ocel AISI 316 DIN1.4401	Mosaz ASTM B584 slitina C84400	Mosaz ASTM B584 slitina C84400
Podložka vlnovce	-	-	-	Červená mosaz	ASTM B36 slitina 3
Tělo vlnovce	Fosforová bronz CuSn6	Fosforová bronz CuSn6	-	Fosforová bronz ASTM B103 slitina Al	Fosforová bronz ASTM B103 slitina Al
Šroubové připojení lopatky	Křemíková bronz	Křemíková bronz	Nerezová ocel AISI 316 DIN1.4401	¼ tvrdá mosaz	¼ tvrdá mosaz
Podložka lopatky	Fosforová bronz	Fosforová bronz	Nerezová ocel AISI 316 DIN1.4401	-	-
Sedlo	-	-	-	červená mosaz 1/2 tvrdá	červená mosaz 1/2 tvrdá
Stříbrná pájka	-	-	-	SN50Pb	SN50Pb
Měkká pájka	-	-	-	Ag 15 P	Ag 15 P
Membrána	Guma EPDM	Guma EPDM	-	-	-
Přepravní hmotnost jedno balení	0.7 kg	0.7 kg	1.0 kg	1.0 kg	1.0 kg
hromadné balení	15 kg (24 ks)	15 kg (24 ks)	22 kg (24 ks)	22 kg (24 ks)	22 kg (24 ks)
Vibrace	podle DIN 89011 charakteristika I				

* Maximální teplota kapaliny 100°C je pro okolní teplotu 20°C. Při vyšších teplotách okolí se maximální dovolená teplota kapaliny snižuje. Modely F61SB-9100 a F61TB-9103 jsou testovány při teplotě okolí 21°C. Maximální teplota kapaliny je 110°C při teplotě okolí 21°C, při teplotě okolí <20°C je maximální teplota kapaliny 120°C. Teplota uvnitř elektrického spínače by neměla přesáhnout 70°C.

** Nízká teplota kapaliny spolu s nízkou teplotou okolí nesmí vést k zamrznutí kapaliny uvnitř těla nebo vlnovce regulátoru. Ověřte si hodnotu bodu tuhnutí kapaliny.

Technické údaje o provozu jsou jmenovité a odpovídají přijatým průmyslovým standardům. Při použití za podmínek přesahujících tyto specifikace, se obraťte na místního zástupce Johnson Controls. Firma Johnson Controls není odpovědná za škody vzniklé z nesprávného použití nebo zneužití těchto zařízení.

JOHNSON
CONTROLS

Johnson Controls International, s.r.o.
140 00 Praha 4, Budějovická 5
Tel. 26112 2929
Fax 26112 2950
www.johnsoncontrols.com