

# Plovákové spínače

s dvěma spínacími kontakty, dvěma programovatelnými spínacími výstupy pro teplotu, alternativně jedním programovatelným spínacím výstupem a analogovým výstupem se zobrazovací a řídicí jednotkou

## Typ ABZMS-40

Série 1X  
Maximální provozní tlak 1 bar

R-CZ 50220/07.10 1/10



HAD 7707/09

## Přehled obsahu

Obsah	Strana
Charakteristické znaky	1
Údaje pro objednávku	2
Přednostně dodávané typy	3
Technické údaje	4 až 5
Konektory	5
Rozměry zařízení	6
Osazení kontaktů	7
Funkce hladinových kontaktů	8
Funkce zobrazovací a řídicí jednotky	8
Náhradní díly	8
Přiřazení k nádržím	9
Pokyny pro montáž	10
Normy	10

## Charakteristické znaky

Plovákové spínače jsou spínací přístroje ovládané plovákem, kterým pohybuje kapalina. Slouží k regulaci hladiny v nádržích agregátů.

Plovákové spínače ABZMS-40 snímají výšku kapaliny v nádržích malých agregátů Typu ABSKG... NG20, 40 a 60 dle katalogového listu R-CZ 51013.

Plovákové spínače mají dva pevně nastavené spínací kontakty pro hladinu a dva programovatelné spínací výstupy pro teplotu.

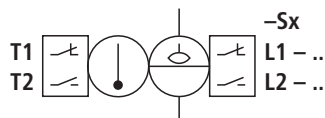
**Alternativně:**

Plovákové spínače s dvěma pevně nastavenými spínacími kontakty pro hladinu, jedním programovatelným spínacím výstupem pro teplotu a analogovým výstupem 4...20 mA.

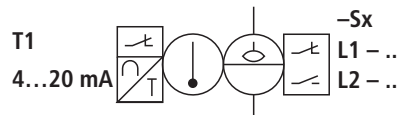
Informace o dodávaných náhradních dílech:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

## Symbol

Dva hladinové kontakty pevně nastavené  
a dva programovatelné teplotní spínací výstupy



Dva hladinové kontakty pevně nastavené,  
jeden programovatelný teplotní spínací výstup  
a jeden analogový výstup 4...20 mA



## Údaje pro objednávku

ABZMS				S - 40 - 1X /				F				S - T2 - K24			
<b>Příslušenství agregátu</b>												<b>Elektrické připojení</b> <sup>1) 2)</sup>			
Měřicí přístroje				= ABZM								K24 = Zástrčka 4pólová M12x1			
Plovákové spínače				= S								<b>Teplota</b>			
Provedení				= 40								T2 = Ukazatel teploty a dva programovatelné spínací výstupy			
Série 10 až 19 (10 až 19: nezměněné konstrukční a připojovací rozměry)				= 1X								T1A = Ukazatel teploty, programovatelný spínací výstup a analogový výstup 4...20 mA			
<b>Hladina</b>															
Minimální kontakt															
Spínací bod L1 v mm [inch] např. 120 mm [4.72]															
Rozpínací kontakt								= F							
Maximální kontakt															
Spínací bod L2 v mm [inch] např. 50 mm [1.97]															
Zapínací kontakt												= S			

### Příklad objednávky:

- Plovákový spínač s připojovacím závitem M20x1,5, s dvěma pevně nastavenými spínacími kontakty.
- Spínací bod L1 = 120 mm, rozpínací kontakt.
- Spínací bod L2 = 50 mm, zapínací kontakt.
- Ukazatel teploty a dva programovatelné spínací výstupy.
- Zástrčka K24.

**ABZMS-40-1X/120F050S-T2-K24, Obj. č. R901245523**

**Přednostně dodávané typy a standardní prvky jsou uvedeny v EPS (standardní ceník).**

<sup>1)</sup> Konektory, nutno objednat zvlášť, viz strana 5

<sup>2)</sup> Připojovací osazení, viz strana 7

## Přednostně dodávané typy

Spínací body plovákových spínačů jsou vyladěné pro malé agregáty ABSKG... dle katalogového listu R-CZ 51013.

**Plovákový spínač se spínacími body min./max. hladiny, ukazatelem teploty a dvěma programovatelnými teplotními spínacími výstupy:**

Výběr pro ABSKG	Spínací bod v mm [inch]		Typ	Obj. číslo
	L1	L2		
ABSKG 20...	120 [4.72]	50 [1.97]	ABZMS-40-1X/120F050S-T2 -K24	<b>R901245523</b>
ABSKG 40... a ABSKG 60...	165 [6.50]	85 [3.35]	ABZMS-40-1X/165F085S-T2 -K24	<b>R901245524</b>

**Plovákový spínač se spínacími body min./max. hladiny, ukazatelem teploty, programovatelným teplotním spínacím výstupem a teplotním analogovým výstupem 4...20 mA:**

Výběr pro ABSKG	Spínací bod v mm [inch]		Typ	Obj. číslo
	L1	L2		
ABSKG 20...	120 [4.72]	50 [1.97]	ABZMS-40-1X/120F050S-T1A -K24	<b>R901245527</b>
ABSKG 40... a ABSKG 60...	165 [6.50]	85 [3.35]	ABZMS-40-1X/165F085S-T1A -K24	<b>R901245528</b>

**Plovákový spínač se spínacími body pro předběžné varování min./max. hladiny, ukazatelem teploty a dvěma programovatelnými teplotními spínacími výstupy:**

Výběr pro ABSKG	Spínací bod v mm [inch]		Typ	Obj. číslo
	L1	L2		
ABSKG 20...	120 [4.72]	90 [3.54]	ABZMS-40-1X/120F090S-T2 -K24	<b>R901245525</b>
ABSKG 40... a ABSKG 60...	165 [6.50]	135 [5.32]	ABZMS-40-1X/165F135S-T2 -K24	<b>R901245526</b>

**Plovákový spínač se spínacími body pro předběžné varování min./max. hladiny, ukazatelem teploty, programovatelným teplotním spínacím výstupem a teplotním analogovým výstupem 4...20 mA:**

Výběr pro ABSKG	Spínací bod v mm [inch]		Typ	Obj. číslo
	L1	L2		
ABSKG 20...	120 [4.72]	90 [3.54]	ABZMS-40-1X/120F090S-T1A -K24	<b>R901245529</b>
ABSKG 40... a ABSKG 60...	165 [6.50]	135 [5.32]	ABZMS-40-1X/165F135S-T1A -K24	<b>R901245530</b>

## Technické údaje

všeobecné		
Rozsah teplot média	°C [°F]	-20 až +80 [-4 až +176]
Vestavná poloha		Svislá ±10 °
Rozsah okolních teplot	°C [°F]	-20 až +70 [-4 až +158]
Materiál	– Trubka	Měděná slitina
	– Plovák	Tvrdá PU pěna
	– Připojovací těleso	Eloxovaný hliník
Materiál těsnění		Těsnění NBR
Maximální spínací bod L1	mm [inch]	450 [19.68]
Hmotnost při L1 = 300 mm	kg [lbs]	0,16 [0.35]

hydraulické				
Maximální provozní tlak	bar [psi]	1 [14.5]		
Pracovní kapalina				
– Hustota	g/cm³	> 0,8		
– Odolnost				
• Minerální oleje	Minerální olej	HLP	dle normy DIN 51524	Odolné
• Těžko zápalné kapaliny	Emulze	HFA-E	dle normy DIN 24320	Neodolné
	Vodní roztoky	HFC	dle normy VDMA 24317	
	Ester kyseliny fosforečné	HFD-R		
	Organické estery	HFD-U		Odolné
• Biologicky rychle odbouratelné pracovní kapaliny	Triglyceridy (řepkový olej)	HETG	dle normy VDMA 24568	Neodolné
	Syntetické estery	HEES		
	Polyglykoly	HEPG		

elektrické	
Stupeň krytí dle DIN EN 60529	IP 65
Konektor	4-pólový M12x1 (materiál: kov) (K24)

### Jazyčkové kontakty plovákových spínačů

Rozsah spínacího napětí	VDC	10 až 50
Max. spínací proud	A	0,5
Max. spínací výkon	W/VA	5/5

### Zobrazovací a řídicí jednotka

Napájecí napětí	VDC	10 až 32
Rozsah měření	°C [°F]	-20 až +120 [-4 až +248]
Rozsah nastavení alarmu: – Teplota	°C [°F]	0 až 100 [32 až 212]
Provedení pouzdra		PA, IP65 (antistatické)
Displej		4-místný, sedmisegmentový LED displej
Odběr zapínacího proudu		cca 100 mA přes 100 ms
Odběr proudu za provozu		cca 50 mA při UB 24 V
Obsluha		3 tlačítka
Čidlo teploty		PT100 třídy B; DIN EN 60751
Přesnost		1 % z koncové hodnoty rozsahu měření

## Technické údaje

### Provedení T2

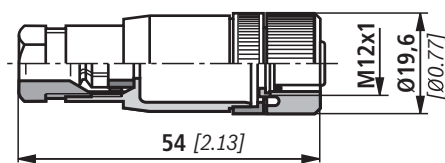
Spínací bod		2 programovatelné spínací výstupy (pro teplotu)
Max. spínací proud	A	0,5

### Provedení T1A

Spínací bod		1 programovatelný spínací výstup (pro teplotu)
Max. spínací proud	A	0,5
Výstupní signál	mA	4...20 (alternativně nastavitelný 0...10, 2...10 nebo 0...5 V )
Rozsah měření teploty	°C [°F]	0...100 [32...212]
Max. zátěž	Ω	(UB-10) / 0,02 A

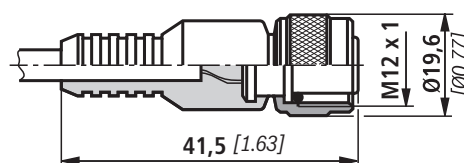
## Konektory (rozměrové údaje v mm [*inch*]) – podrobné informace viz R-CZ 08006

### Konektor pro zástrčku K24



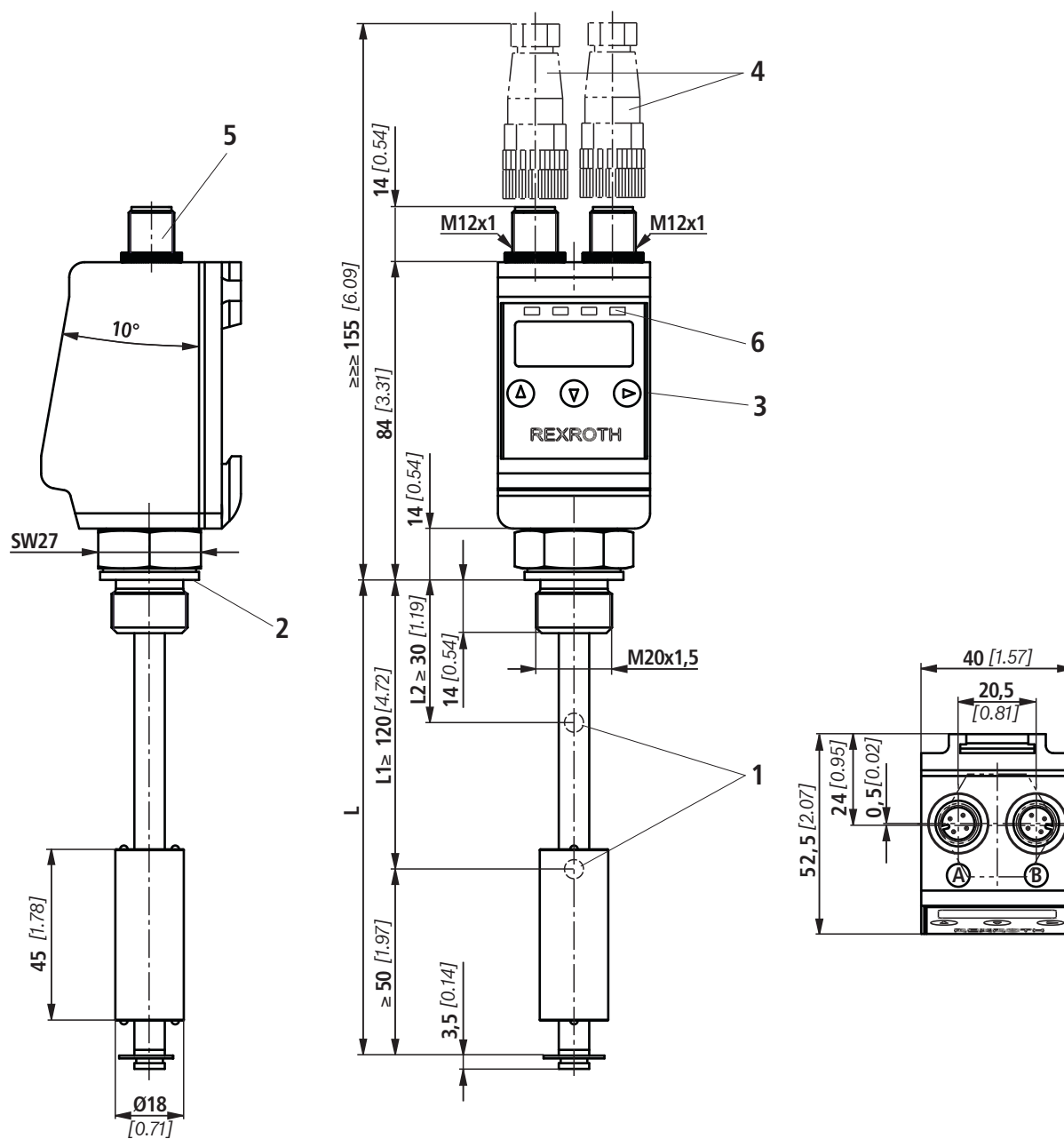
Označení	Obj. číslo
LEITUNGSDOSE 4P Z24 SPEZ	R900031155

### Konektor pro zástrčku přístroje K24 se zalisovaným PVC kabelem, délka 3 m



Označení	Obj. číslo
LEITUNGSDOSE 4P Z24M12X1 +3MSPEZ	R900064381

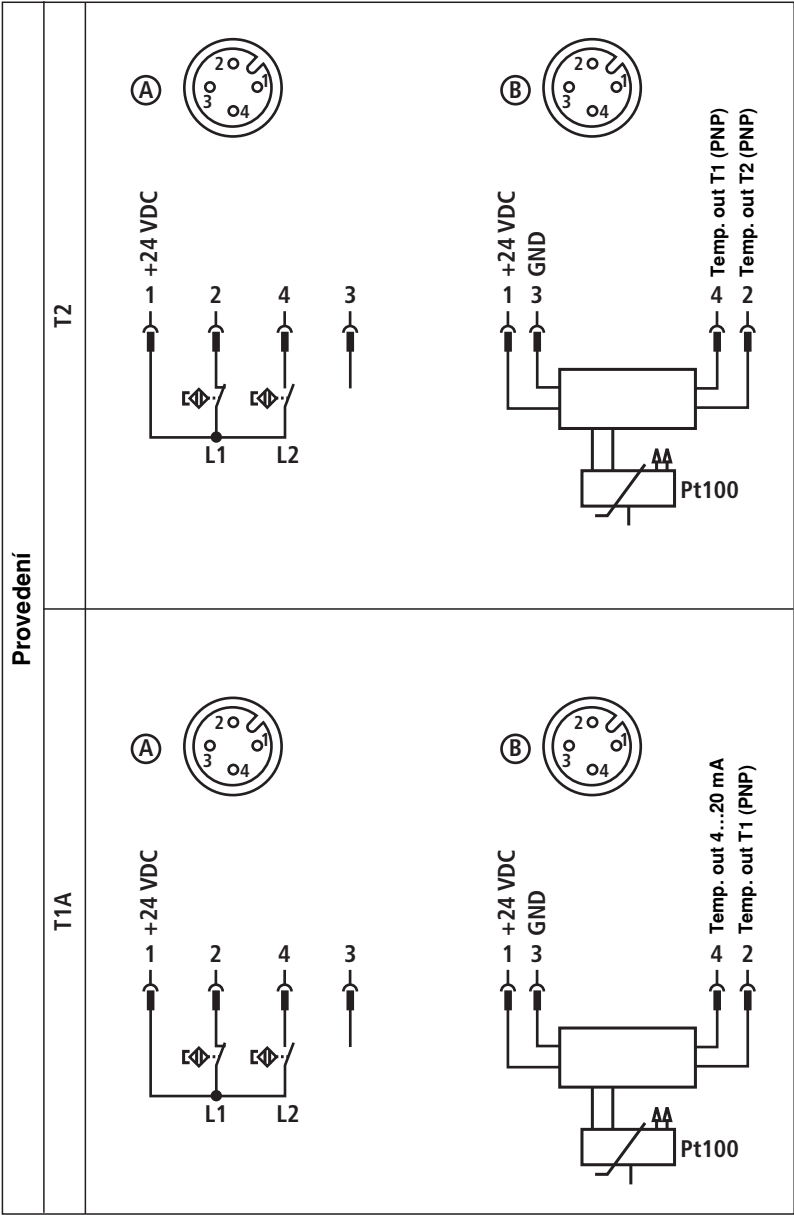
## Rozměry zařízení (rozměrové údaje v mm [inch])



- 1 Spínací body
- 2 Profilové těsnění M20x1,5, viz strana 8
- 3 Typový štítek
- 4 Konektor K24 (M12x1), viz strana 5
- 5 Zástrčka K24, 4-pólová M12x1
- 6 LED kontrolky pro indikaci alarmových spínacích bodů

Osazení kontaktů

Zapojení konektoru M12x1 (K24)



## Funkce hladinových kontaktů

---

Když plovák dosáhne při klesající hladině oleje spínacích bodů, jsou kontakty magneticky sepnuty. Spínací polohy kontaktů zůstávají zachovány tak dlouho, dokud plovák při stoupající hladině oleje znovu nepřejede spínací body. Spínací

bod L1 je nastavený jako funkce rozpínacího kontaktu při min. hladině a spínací bod L2 jako funkce zapínacího kontaktu při max. hladině.

## Funkce zobrazovací a řídicí jednotky

---

Mikroprocesorem řízená zobrazovací a řídicí jednotka zpracovává analogový vstupní signál pro vyhodnocení kontroly teploty. Nastavení teplot na řídicí jednotce je možné v jednoduchých menu pomocí tlačítek a zobrazuje se na LED displeji.

Zobrazovací a řídicí jednotka je vybavena čtyřmístným červeným sedmisegmentovým LED displejem a 3 tlačítka pro obsluhu a až 4 LED kontrolkami zabudovanými v předním panelu pro indikaci alarmových stavů.

Dále je zařízení vybaveno dvěma volně nastavitelnými PNP spínacími výstupy, vč. nastavitelných bodů zpětného spínání. PNP výstup může být naprogramován jako frekvenční výstup. Alternativně jeden volně programovatelný PNP spínací výstup a jeden výstup 4...20 mA pro průběžné měření teploty. Stav sepnutí se zobrazují na displeji.

Výstup 4...20 mA může být podle potřeby nastavený na 0...10 V, 2...10 V nebo 0...5 V.

Na displeji se v závislosti na nastavení měřené teploty zobrazuje požadovaná jednotka (°C, °F). Standardně je nastaveno zobrazování teploty ve °C.

Během nastavení, resp. programování příslušných procesních parametrů se na displeji zobrazují hodnoty parametrů, resp. k nim náležející položky menu.

Všechny zadané hodnoty jsou při výpadku elektrického napájení uloženy, hodnoty Max/Min lze v případě potřeby vyvolat z permanentní paměti.

### Parametrizace

Struktura menu odpovídá doporučením VDMA pro kapalinová čidla 24574-1.

Ovládací menu je realizováno hierarchicky jako stromová struktura.

To znamená, že často používané funkce a nastavené body jsou velmi rychle dosažitelné a zřídka používané položky jsou k nalezení v submenu.

Pomocí kláves ▲ a ▼ se nastavují příslušné parametry, resp. zobrazuje další položka menu.

Pomocí tlačítka ► se vybírá označená položka menu, resp. potvrzuje a ukládá nastavený parametr.

Parametrem může být číselná hodnota nebo výběr funkcí (např. NO [výstup jako zapínací kontakt], NC [výstup jako rozpínací kontakt] nebo i1 [analogový výstup 4...20 mA]).

Po potvrzení parametru nebo výběru funkce pomocí tlačítka ► se displej přepne zpět na aktuální položku menu. Pak můžete pomocí ▲ a ▼ zobrazit další položku menu a opět ji vybrat tlačítkem ►.

## Náhradní díly

---

- Při objednávání náhradních dílů plovákového spínače je třeba zadat úplné typové označení.
- Profilové těsnění M20 x 1,5 NBR, Obj. č. **R900012471**

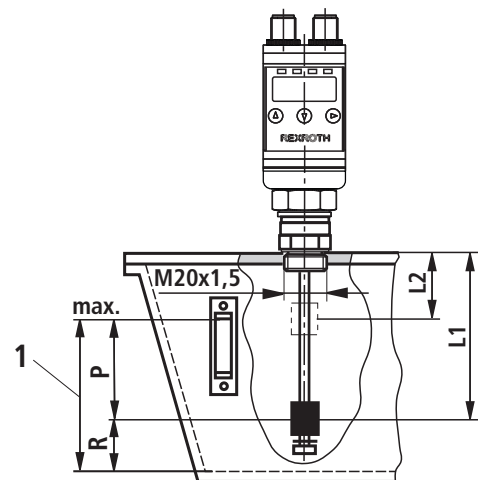
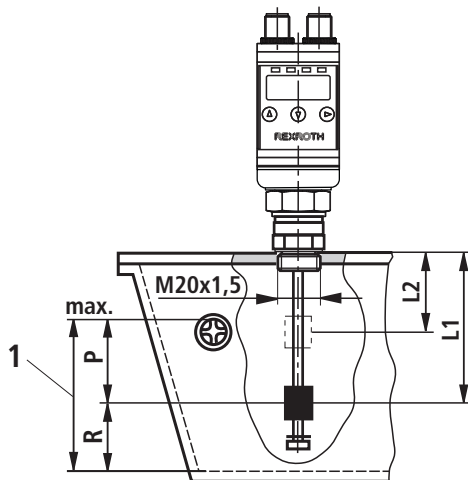


## Přiřazení k nádrži

### Plovákový spínač se spínacími body Min/Max

Nádrž NG 20

Nádrže NG 40 a 60



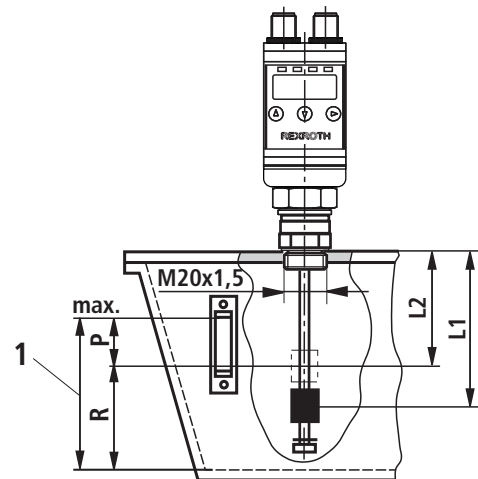
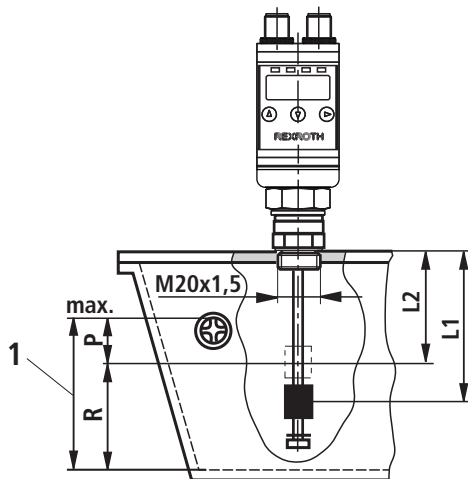
1 Maximální hladina oleje

Plovákový spínač ABZMS-40-1X/...	Velikost nádrže (R-CZ 51013) NG	Max. objem oleje v litrech [US gal]	Objem P v litrech [US gal]	Min. objem R v litrech [US gal]	Spínací bod L1 v mm [inch]	Spínací bod L2 v mm [inch]
120F050S-K24	20	18,0 [4.76]	6,8 [1.8]	11,2 [2.96]	120 [4.72]	50 [1.97]
165F085S-K24	40	33,0 [8.72]	12,2 [3.22]	20,8 [5.49]	165 [6.50]	85 [3.35]
165F085S-K24	60	54,0 [14.27]	17,0 [4.5]	37,0 [9.77]	165 [6.50]	85 [3.35]

### Plovákový spínač se spínacími body předběžného varování Min

Nádrž NG 20

Nádrže NG 40 a 60



1 Maximální hladina oleje

Plovákový spínač ABZMS-40-1X/...	Velikost nádrže (R-CZ 51013) NG	Max. objem oleje v litrech [US gal]	Objem P v litrech [US gal]	Min. objem R v litrech [US gal]	Spínací bod L1 v mm [inch]	Spínací bod L2 v mm [inch]
120F090S-K24	20	18,0 [4.76]	4,0 [1.06]	14,0 [3.7]	120 [4.72]	90 [3.54]
165F135S-K24	40	33,0 [8.72]	8,0 [2.11]	25,0 [6.6]	165 [6.50]	135 [5.32]
165F135S-K24	60	54,0 [14.27]	11,0 [2.91]	43,0 [11.34]	165 [6.50]	135 [5.32]

## Pokyny pro montáž

---

- Svislá montáž podle technických údajů na straně 4.
- Zabraňte proudění.
- Nevystavujte spínače silným nárazům a ohýbání.
- Eliminujte vnější magnetická pole. Mohla by tím být rušena funkce jazýčkových kontaktů.

### Elektrické přípojky:

- Elektrické přípojky smí provádět pouze odborný personál.
- Po připojení pevně sešroubujte válcové konektory M12x1.
- Válcový konektor M12x1 zapojujte pouze ve stavu bez napětí.
- Nepřetěžujte kontakty (viz technické údaje na straně 4).
- Utahovací moment závitového čepu 25 Nm.
- **Při indukčním zatížení použijte ochranný obvod!**

## Používání v prostorech s nebezpečím výbuchu dle směrnice 94/9/ES (ATEX)

---

Plovákové spínače ABZMS-40 nejsou vhodné pro používání v prostředích ohrožených nebezpečím výbuchu.

## Normy

---

### R-CZ 08006

Konektory pro řízení elektricky ovládaných ventilů a čidel

### DIN EN 60529

Stupně krytí pouzdra

### R-CZ 51013

Modulární standardní agregáty

### VDMA 24317

Kapalinová technika – Těžko zápalné kapaliny – Technické minimální požadavky

### DIN 24320

Těžko zápalné kapaliny – Pracovní kapaliny kategorií HFAE a HFAS – Vlastnosti a požadavky

### VDMA 24568

Kapalinová technika – Biologicky rychle odbouratelné kapaliny – Technické minimální požadavky

### DIN 51524

Pracovní kapaliny, hydraulické oleje

### VDMA 24574-1

Kapalinová technika – Pojmy, menu a elektrické připojení pro senzoriku

### DIN EN 60751

Průmyslové platinové odporové teploměry a platinová teplotní čidla (IEC 60751:2008)