

Snímače vlhkosti, snímače vlhkosti a teploty a měřicí snímače CO₂ pro automatizaci budov a klimatizační techniku

- Pro měření relativní vlhkosti vzduchu, teploty a kvality ovzduší
- K dispozici v prostorovém, nástěnném, kanálovém a tyčovém provedení
- Pro aplikace v oblasti automatizace budov a klimatizační a ventilační techniky
- Volitelně s LCD
- K dispozici s proudovým, napěťovým nebo Modbus výstupem a s pasivním odporovým výstupem pro teplotu

Tyto kapacitní měřicí snímače vlhkosti jsou určeny pro většinu aplikací v topenářské, klimatizační a ventilační technice a vyznačují se zejména vysokou měřicí přesností, excelentní dlouhodobou stabilitou a dobrou chemickou odolností. Moderní konstrukce pouzdra snižuje náklady na instalaci a poskytuje maximální ochranu před kontaminací a kondenzací, což zaručuje nejvyšší možný bezproblémový provoz.

Měřicí snímače CO₂ využívají pro měření koncentrace oxidu uhličitého osvědčenou infračervenou technologii. Použitá NDIR (nedisperzní infračervená) technologie v tomto případě disponuje patentovanou automatickou kalibrační funkcí, čímž eliminuje účinky stárnutí senzoru a umožňuje přesné měření hodnot CO₂ s dlouhodobou stabilitou.

Různé možnosti kombinace měřených veličin oxidu uhličitého (CO₂), vlhkosti (RH) a teploty (T) ve vizuálně atraktivním pouzdře společně se snadnou montáží nastavují nové standardy v topenářské, klimatizační a ventilační technice a v dalších oblastech, kde je využívána měřicí technika. Tato řada umožňuje díky prostorovému, nástěnnému, kanálovému a tyčovému provedení použití v široké řadě aplikací.

Výstupem jsou unifikované proudové a napěťové signály a volitelně u některých přístrojů také pasivní odporové výstupy či digitální výstup. Měřicí snímače v prostorovém a nástěnném provedení lze také vybavit digitálním displejem.

V závislosti na konkrétním provedení a typu konstrukce je možné použití prakticky v celém sektoru automatizace budov a ve všech oblastech klimatizační a ventilační techniky.

Oblasti použití: zvlhčovací a odvlhčovací zařízení, obytné a kancelářské prostory, veřejné budovy, zemědělství a stáje, sušárny, skleníky, skladovací a chladicí prostory, výrobní prostory, kryté bazény apod.





Technická data

Vlhkost (RH)

Senzor vlhkosti	Kapacitní, orositelný (s ochranným povlakem senzoru)
Měřicí rozsah vlhkosti	0 ... 100 % RH
Pracovní rozsah vlhkosti	10 ... 90 % RH: Prostorové provedení
	10 ... 95 % RH: Nástěnné a kanálové provedení (HVAC)
	0 ... 100 % RH: Nástěnné a kanálové provedení, tyčové provedení
Přesnost vlhkosti při 20 °C	±2 % RH: Prostorové provedení a zobrazovač v rozsahu vlhkosti 40 ... 60 % RH, nástěnné a kanálové provedení v rozsahu vlhkosti 0 ... 90 % RH, tyčové provedení s výstupem Modbus, (zbytek rozsahu ±3 % RH)
	±2,5 % RH: Nástěnné a kanálové provedení (HVAC), tyčové provedení (pro 24 V DC, 20 °C a 0,2 m/s)
	±3 % RH: Prostorové provedení s CO ₂ v rozsahu vlhkosti 30 ... 70 % RH, (zbytek rozsahu ±5 % RH)
Teplotní závislost	±0,03 % RH/°C (typicky)
Ochranný povlak senzoru	Ochranný povlak senzoru vlhkosti je dodatečný povlak, který zvyšuje ochranu senzoru vlhkosti před kontaminací a v mnoha případech prodlužuje životnost, zejména při zvláště kontaminovaných nebo agresivních atmosférách. S výjimkou prostorového provedení jsou touto vlastností pro zvýšení ochrany standardně vybaveny všechny přístroje.

Teplota (T)

Senzor teploty	Teplotní senzor v provedení platinového čipu Pt1000 podle DIN EN 60751, (pasivní Pt100)
Měřicí rozsah teploty	0 ... 50 °C: Prostorové provedení; nástěnné a kanálové provedení (HVAC) a (CO ₂)
	-40 ... +80 °C: Nástěnné a kanálové provedení (dbejte na přípustnou okolní teplotu)
	-40 ... +60 °C: Tyčové provedení (-40 ... +80 °C s výstupem Modbus)
Přesnost teploty při 20 °C	±0,2 °C: Nástěnné a kanálové provedení, tyčové provedení s výstupem Modbus (±0,6 °C na konci rozsahu při 20 °C)
	±0,3 °C: Prostorové provedení – napěťový výstup, kanálové provedení (CO ₂)
	±0,4 °C: Prostorové provedení – proudový výstup (±0,7 °C s CO ₂)
	±0,3 °C: Nástěnné a kanálové provedení (HVAC); tyčové provedení

Oxid uhličitý (CO₂)

Měřicí princip	NDIR (nedisperzní infračervená technologie)
Senzor	2-paprsková infračervená cela
Měřicí rozsah	0 ... 2000 ppm, 0 ... 5000 ppm
	0 ... 10000 ppm (pouze pro nástěnné a kanálové provedení)
Přesnost při 25 °C a 1013 mbar	±(50 ppm +2 % z měřené hodnoty) pro 0 ... 2000 ppm
	±(50 ppm +3 % z měřené hodnoty) pro 0 ... 5000 ppm
	±(100 ppm +5 % z měřené hodnoty) pro 0 ... 10000 ppm
Teplotní závislost	2 ppm CO ₂ /°C (typicky)
Dlouhodobá stabilita	20 ppm/rok (typicky)
Vzorkování	Cca 15 s
Doba odezvy	< 195 s (300 s pro nástěnné provedení)
Doba zahřátí	< 5 min



Elektrická data

Napájecí napětí	15 ... 35 V DC, 24 V AC $\pm 20\%$:	Pro výstup 0 ... 10 V / RS485 nebo měřicí snímač CO ₂
	20 ... 28 V DC:	Pro výstup 4 ... 20 mA
	20 ... 35 V DC:	Pro výstup 4 ... 20 mA (HVAC)
	4,5 ... 30 V DC:	Pouze tyčové provedení s napěťovým výstupem
	9 ... 28 V DC:	Pouze tyčové provedení s proudovým výstupem
	4 ... 18 V DC:	Pouze tyčové provedení s výstupem Modbus
Spotřeba proudu	5 ... 15 mA pro napájecí napětí DC (nástěnné a kanálové provedení)	
	13 ... 25 mA pro napájecí napětí AC (nástěnné a kanálové provedení)	
	1,5 mA pro tyčové provedení (typicky 0,4 mA pro výstup Modbus, vzorkování 1 s)	
	10 mA plus proudový výstup, max. 0,5 A pro 0,3 s pro měřicí snímač CO ₂	
Odpor zátěže	R _L < 500 ohm s proudovým výstupem	
Výstupní signály	4 ... 20 mA a 0 ... 1 V, 0 ... 10 V, také pasivní Pt100 a Pt1000 Digitální výstup RS485 (pro základní typy viz objednávací údaje)	
Elektromagnetická kompatibilita	EN 61326-1 a EN 61326-2-3	
Připojení	Šroubovací svorky max. 1,5 mm ²	
Schéma zapojení	Viz návod k použití	

Pouzdro

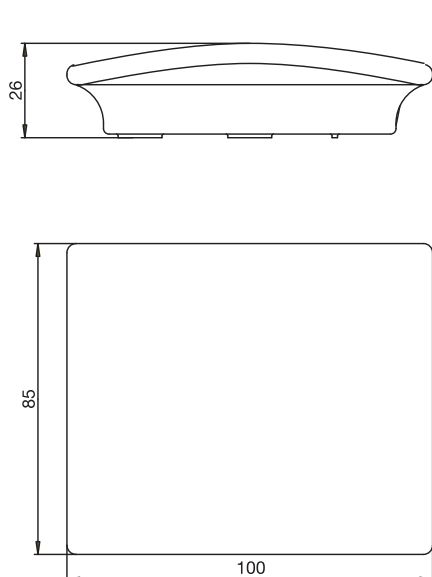
Pouzdro	Polykarbonát	
Stupeň krytí	IP20: prostorové provedení	
	IP65: nástěnné, kanálové a tyčové provedení	
Vstupy vedení	M16 × 1,5 nástěnné a kanálové provedení	
Teplota okolí	-20 ... +60 °C:	Prostorové provedení, nástěnné a kanálové provedení (CO ₂)
	-5 ... +55 °C:	Prostorové provedení s LCD
	-15 ... +60 °C:	Nástěnné a kanálové provedení (HVAC)
	-40 ... +60 °C:	Nástěnné a kanálové provedení (-20 ... +50 °C s LCD)
	-40 ... +60 °C:	Tyčové provedení
Teplota skladování	-20 ... +60 °C:	Prostorové provedení
	-25 ... +60 °C:	Nástěnné a kanálové provedení (HVAC)
	-40 ... +60 °C:	Nástěnné, kanálové a tyčové provedení
Hmotnost	Cca 100 g:	Prostorové provedení
	Cca 150 g:	Nástěnné provedení
	Cca 250 g:	Kanálové provedení
	Cca 150 g:	Tyčové provedení (1,5 m připojovací vedení, standardně)
	Cca 180 g:	Tyčové provedení (3 m připojovací vedení)



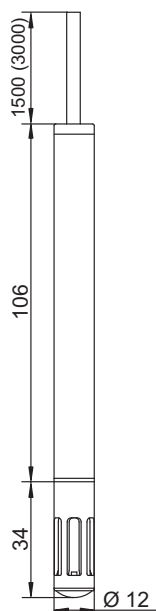
Příslušenství

Filtry	Membránový filtr s plastovou mřížkou "HA010101" (standardně): Pro nízké až normální úrovně znečištění v oblasti topenářské, ventilační a klimatizační techniky. Velikost pórů 1 µm, $t_{10/90}$ cca 15 s
	Sintrovaný nerezový filtr "HA010103" : Nejlepší účinky při vysokém mechanickém a tepelném namáhání. Nevhodné pro vysoké hodnoty vlhkosti. Velikost pórů 10 µm, $t_{10/90}$ cca 30 s
	Sítový filtr s plastovou mřížkou "HA010106" : Pro vysoké vlhkosti, nebezpečí kondenzace nebo rychle se měnící cykly vlhkosti. Pro průměrnou úroveň kontaminace. Velikost pórů 100 µm, $t_{10/90}$ cca 7 s
	PTFE filtr "HA010105" : Pro vysokou chemickou odolnost. Velikost pórů 50 µm, $t_{10/90}$ cca 14 s
Kalibrační bloky vlhkosti	Kalibrační bloky vlhkosti lze použít pro kontrolu přesnosti měřících sond vlhkosti. Testovací procedura je popsána v DIN 50008, IEC publikace 260, ISO /R 483-1966. Základní princip sestává z vhodného klimatu, který se vytváří nad vodným roztokem nasycené soli. Senzory vlhkosti jsou testovány pomocí hodnot 33 % RH, 53 % RH a 76 % RH, které jsou k dispozici skladem.

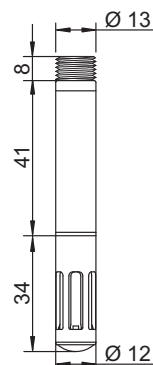
Rozměry



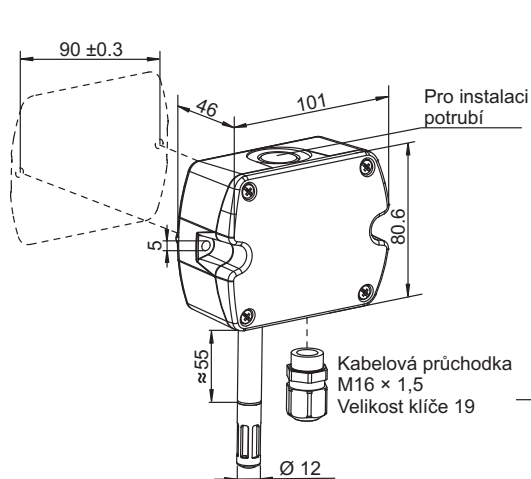
Základní typ 907021/11 a 907021/80
prostorové provedení



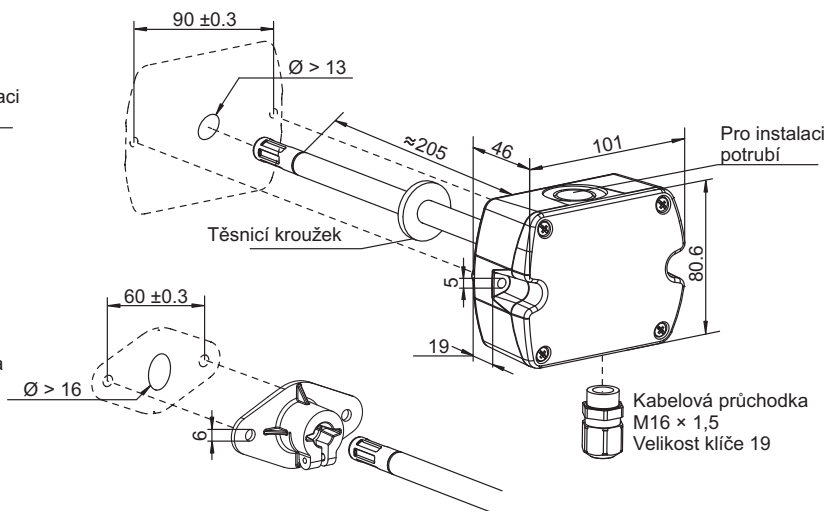
Základní typ 907021/60
snímač vlhkosti a teploty, tyčové provedení
s připojovacím vedením 1,5 m (3 m)

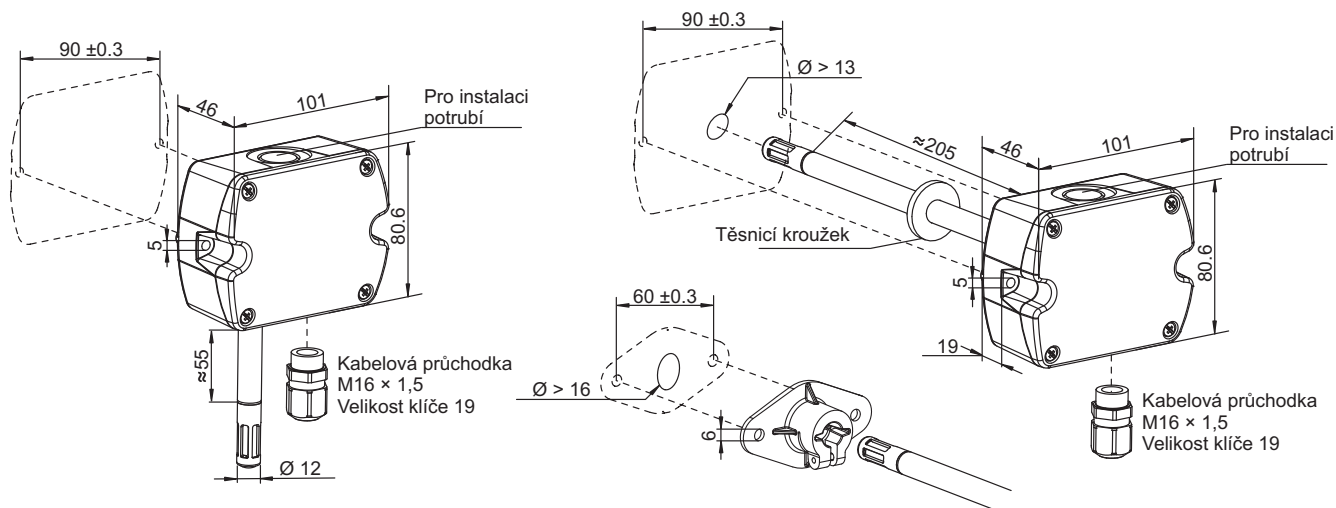


Základní typ 907021/71
snímač vlhkosti a teploty, tyčové provedení
s konektorem M12 x 1

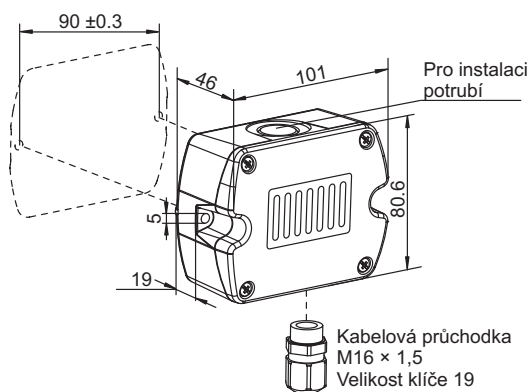


Základní typ 907021/160 snímač vlhkosti a teploty, nástěnné provedení (HVAC)
a základní typ 907021/161 snímač vlhkosti a teploty, kanálové provedení (HVAC)

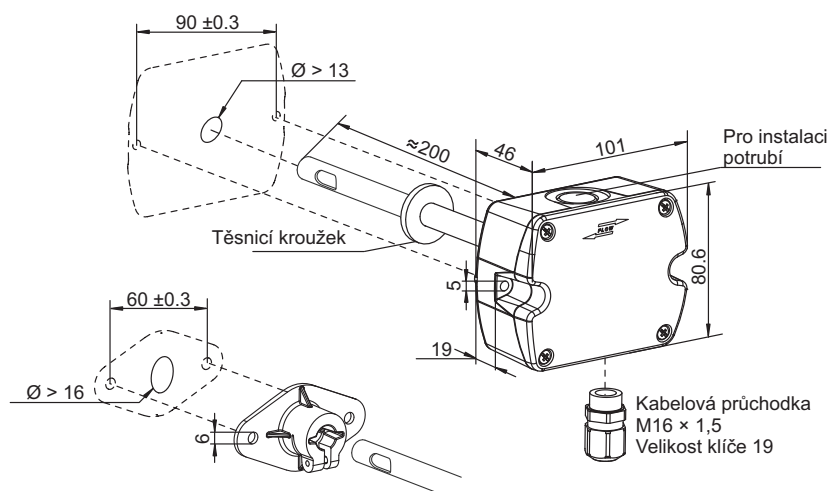




Základní typ 907021/210 snímač vlhkosti a teploty, nástěnné provedení
a základní typ 907021/211 snímač vlhkosti a teploty, kanálové provedení



Základní typ 907021/820 měřicí snímač CO₂ - nástěnné provedení



Základní typ 907021/850 měřicí snímač CO₂ - kanálové provedení



Objednávací údaje

(1) Základní typ									
	907021/11	Snímač vlhkosti, snímač vlhkosti a teploty, prostorové provedení							
	907021/160	Snímač vlhkosti a teploty, nástěnné provedení (HVAC)							
	907021/161	Snímač vlhkosti a teploty, kanálové provedení (HVAC)							
	907021/210	Snímač vlhkosti a teploty, nástěnné provedení							
	907021/211	Snímač vlhkosti a teploty, kanálové provedení							
	907021/60	Snímač vlhkosti a teploty, tyčové provedení s připojovacím vedením 1,5 m							
	907021/71	Snímač vlhkosti a teploty, tyčové provedení s konektorem M12 × 1							
(2) Provedení									
x	x	x	x	x	x				
x	x	x							
	x	x	x	x		x			
(3) Měřicí rozsahy / škálování (dbejte na přípustnou okolní teplotu)									
	10			x	x				
	14			x	x	x			
	22			x	x				
x	x	x	x	x					
	34	x	x	x	x				
	90					x			
(4) Výstup									
x	x	x	x	x					
x	x	x							
x	x	x							
	051								x
x	065	x	x	x	x	x			
x	066	x	x						
x	067	x	x						
	530	x	x	x	x		x		
(nastavení specifikujte v textu, viz tabulka "Parametry rozhraní – digitální výstup")									
(5) Typové přídatky									
x	000	x	x	x	x	x	x	x	
x	793			x	x				
x	794			x	x				
	847					x			

Objednávkový klíč

Příklad obj.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
907021/11	2	34	065	000

Parametry rozhraní – digitální výstup (výstup "530")

Protokol	Baudová rychlost	Parita	Stop bit(y)	Jednotky
Modbus (1)	9600 (A)	Lichá (O)	1 stop bit (1)	Metrické (M)
	19200 (B)	Sudá (E)	2 stop bity (2)	Nemetrické (N)
	38400 (C)	Bez parity (N)		

Poznámka:

Dbejte prosím také na pracovní rozsah vlhkosti a přípustné okolní teploty (viz "Technická data").

Třetí výstup je k dispozici pouze pro více-kanálové přístroje a není k dispozici u všech kombinací přístroje.



Objednávací údaje

(1) Základní typ		
	907021/80	Měřicí snímač CO ₂ - prostorové provedení
	907021/820	Měřicí snímač CO ₂ - nástěnné provedení
	907021/850	Měřicí snímač CO ₂ - kanálové provedení
(2) Provedení		
x	x	4 CO ₂ (1-kanálový výstup)
x	x	5 CO ₂ a teplota (pouze pro kanálové provedení 0 ... 10 V)
x	x	6 CO ₂ a teplota (pasivní teplota)
x		7 CO ₂ , teplota a vlhkost (pouze pro 0 ... 10 V)
(3) Měřicí rozsahy / škálování (dbejte na přípustnou okolní teplotu)		
x	x	x 040 0 ... 2000 ppm; 0 ... 50 °C; 0 ... 100 % RH
x	x	x 041 0 ... 5000 ppm; 0 ... 50 °C; 0 ... 100 % RH
	x	x 042 0 ... 10000 ppm; 0 ... 50 °C; 0 ... 100 % RH
(4) Výstup		
x	x	x 005 4 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
x		006 4 ... 20 mA / teplota (pasivní teplota) Pt100 třída A
x	x	007 4 ... 20 mA / teplota (pasivní teplota) Pt1000 třída A
x	x	x 065 0 ... 10 V / 0 ... 10 V
x		066 0 ... 10 V / teplota (pasivní teplota) Pt100 třída A
x	x	067 0 ... 10 V / teplota (pasivní teplota) Pt1000 třída A
(5) Typové přídatky		
x	x	x 000 Žádný
x		793 Integrovaný LCD (prostorové provedení pro vlhkost a teplotu, přepínání zobrazení)
		794 Integrovaný LCD (jako typový přídatek 793, ale se zobrazením teploty v °F) (nemetrický)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Objednávkový klíč		-		-	/
Příklad obj.	907021/80	-	5	-	040 - 005 / 000

Poznámka:

Druhý výstup je k dispozici pouze pro více-kanálové přístroje a není k dispozici u všech kombinací přístroje.

JUMO Měření a regulace s.r.o.
 Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno
 Česká republika
 Tel: +420 541 321 113
 Fax: +420 541 211 520
 Internet: www.jumo.cz
 E-mail: info.cz@jumo.net

JUMO Slovensko s.r.o.
 Púchovská 8, 831 06 Bratislava
 Slovenská republika
 Tel: +421 244 871 676
 Fax: +421 244 871 676
 Internet: www.jumo.sk
 E-mail: info.sk@jumo.net

JUMO GmbH & Co. KG
 Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda
 Německo
 Tel: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 Internet: www.jumo.net
 E-mail: mail@jumo.net



Skladová provedení

Objednávkový klíč	Obj. č.
907021/11-2-34-005/000	00436298
907021/11-2-34-005/793	00441452
907021/160-2-34-005/000	00630604
907021/161-2-34-005/000	00630609
907021/210-2-10-005/000	00630616
907021/210-2-14-005/000	00630624
907021/210-2-14-005/793	00630630
907021/211-2-10-005/000	00630646
907021/211-2-14-005/000	00630790
907021/60-2-14-051/000	00630791
907021/80-5-40-005/000	00578092
907021/80-5-40-005/793	00578093
907021/80-7-40-005/793	00578094
907021/820-4-41-005/000	00630792
907021/850-4-40-005/000	00630796
907021/850-6-40-007/000	00630797

Příslušenství

Popis	Obj. č.
Membránový filtr s plastovou mřížkou "HA010101"	00388181
Sintrovaný nerezový filtr "HA010103"	00388183
Síťový filtr s plastovou mřížkou "HA010106"	00389114
PTFE filtr "HA010105"	00503575
Kalibrační blok vlhkosti 33 % RH	00332758
Kalibrační blok vlhkosti 53 % RH	00332759
Kalibrační blok vlhkosti 76 % RH	00332760
Proti-konektor M12 × 1 pro instalaci pouzdra "HA010705"	00642185
Proti-konektor M12 × 1 připojitelný, IP67 "HA010707"	00642189
PUR prodlužovací vedení M12 × 1 (stíněné), délka 2 m	00503577
PUR prodlužovací vedení M12 × 1 (stíněné), délka 5 m	00503578
PUR prodlužovací vedení M12 × 1 (stíněné), délka 10 m	00503579