



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisořače



Doplnkové  
komponenty



Služby

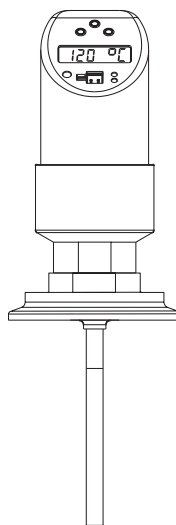
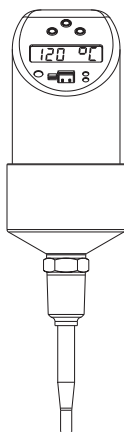


Řešení

Návod k obsluze

# Thermophant T TTR 31, TTR 35

Teplotní spínač



# Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní pokyny</b> . . . . .	<b>3</b>
1.1	Určený způsob použití . . . . .	3
1.2	Instalace, uvedení do provozu a obsluha . . . . .	3
1.3	Bezpečnost provozu . . . . .	3
1.4	Odeslání přístroje výrobci . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Identifikace přístroje</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1	Přístrojový štítek . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Instalace</b> . . . . .	<b>5</b>
3.1	Převzetí, uskladnění . . . . .	5
3.2	Rozměry . . . . .	5
3.3	Procesní připojení . . . . .	6
3.4	Montážní pokyny . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Elektrické zapojení</b> . . . . .	<b>8</b>
4.1	Provedení pro napájení stejnosměrným proudem s konektorem M12 . . . . .	8
4.2	Provedení pro napájení stejnosměrným proudem s ventilovým konektorem . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Obsluha</b> . . . . .	<b>9</b>
5.1	Obsluha na místě . . . . .	9
5.2	Obsluha pomocí osobního počítače a software Readwin® 2000 . . . . .	17
<b>6</b>	<b>Příslušenství</b> . . . . .	<b>19</b>
6.1	Provedení adaptéru pro TTR 35 . . . . .	19
6.2	Navařovací krčky a šroubení . . . . .	21
6.3	Elektrické zapojení . . . . .	22
6.4	Sada pro nastavování . . . . .	23
<b>7</b>	<b>Odstraňování problémů</b> . . . . .	<b>24</b>
7.1	Poruchy a výstrahy . . . . .	24
7.2	Náhradní díly . . . . .	25
7.3	Oprava . . . . .	25
7.4	Likvidace přístroje . . . . .	25
7.5	Provedení přístroje (verze) . . . . .	25
7.6	Historie verze přístroje . . . . .	25
<b>8</b>	<b>Nejdůležitější technické údaje</b> . . . . .	<b>26</b>
8.1	Napájení . . . . .	26
8.2	Výstup . . . . .	26
8.3	Provozní podmínky . . . . .	26
<b>9</b>	<b>Bezpečnostní list přístroje</b> . . . . .	<b>28</b>

# 1 Bezpečnostní pokyny

## 1.1 Určený způsob použití

Thermophant T je teplotní spínač pro monitorování, zobrazování a regulaci procesní teploty. Přístroj byl zkonstruován s využitím nejmodernější technologie a splňuje příslušné předpisy a směrnice EC. Přesto může být zdrojem nebezpečí, pokud bude použit nesprávně nebo pro jiný způsob použití, než pro který je určen.

## 1.2 Instalace, uvedení do provozu a obsluha

Instalaci, elektrické zapojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu měřicího přístroje smí provádět pouze vyškolený, kvalifikovaný personál, který je k tomu oprávněn vlastníkem tohoto zařízení. Tento personál si musí přečíst a porozumět pokynům v tomto návodu k obsluze a musí je dodržovat. Modifikace a opravy tohoto přístroje jsou přípustné pouze v rozsahu uvedeném v tomto návodu k obsluze. Poškozené přístroje, které by mohly být zdrojem nebezpečí, nesmí být uvedeny do provozu a musí být označeny jako vadné.

## 1.3 Bezpečnost provozu

- **Bezpečná funkce**  
Teplotní spínač Thermophant T byl zkonstruován v souladu s normami IEC 61508 a IEC 61511-1 (FDIS). Přístroj v provedení s výstupem s PNP spínačem a přídatným analogovým výstupem je vybaven elektronickými obvody a software pro detekci poruchy a prevenci poruchy. Přístroj v tomto provedení lze tedy použít k monitorování limitní teploty do stupně spolehlivosti SIL 2 (Safety Integrity Level).
- **Oblast s nebezpečím výbuchu (Ex)**  
Thermophant T není schválen pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu (Ex).

## 1.4 Odeslání přístroje výrobci

Před odesláním přístroje výrobci je třeba provést následující postup:

- K přístroji vždy přiložte řádně vyplněný formulář “Deklarace o kontaminaci”. Pouze tehdy může Endress+Hauser vrácený přístroj přepravovat a přezkoušet. Kopii tohoto formuláře najdete na předposlední straně tohoto návodu k obsluze.
- Je třeba odstranit veškeré zbytky kapalin. To je zvláště důležité v případě zdraví nebezpečných kapalin, např. hořlavých, toxických, žíravých, karcinogenních atd.




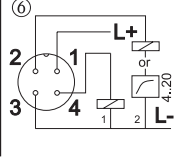

**Výstraha!**

Měřicí přístroj nezasílejte výrobci, dokud se nepřesvědčíte, že byly odstraněny všechny zbytky nebezpečných látek, např. látek, které vnikly do štěrbin nebo difundovaly plastickými hmotami.

## 2 Identifikace přístroje

### 2.1 Přístrojový štítek

Při identifikaci přístroje porovnejte úplný objednávací kód a údaje o provedení přístroje, uvedené v dodacím listu, s údaji na přístrojovém štítku.

<b>Endress+Hauser</b> 		⑤ Input 11.5-30V DC Output < 250mA Current consump. 50mA	Pt100 (-50 ... 150°C) ⑦ -40°C < Ta < 85°C ⑧
<b>Thermophant T</b>			
Made in Germany		D87484 Nesselwang	
Order Code: TTR31-xxxxxxx	①		IP66/68 ⑨ NEMA4X/6P 
Ser.No.: xxxxxxxxxxxx	②		
TAG No.: Xxxxxxxxxxxxxxxxxx	③		
Rel.: XX.YY.ZZ	④		

T09-TTR31xxx-18-xx-xx-xx-000

Obr. 1: Přístrojový štítek pro identifikaci přístroje (příklad)

1	Objednávací kód	6	Schéma zapojení
2	Výrobní číslo	7	Měřicí rozsah
3	Označení měřicího místa	8	Okolní teplota
4	Číslo verze (provedení přístroje)	9	Stupeň krytí
5	Parametry pro elektrické zapojení	10	Schválení



#### Upozornění!

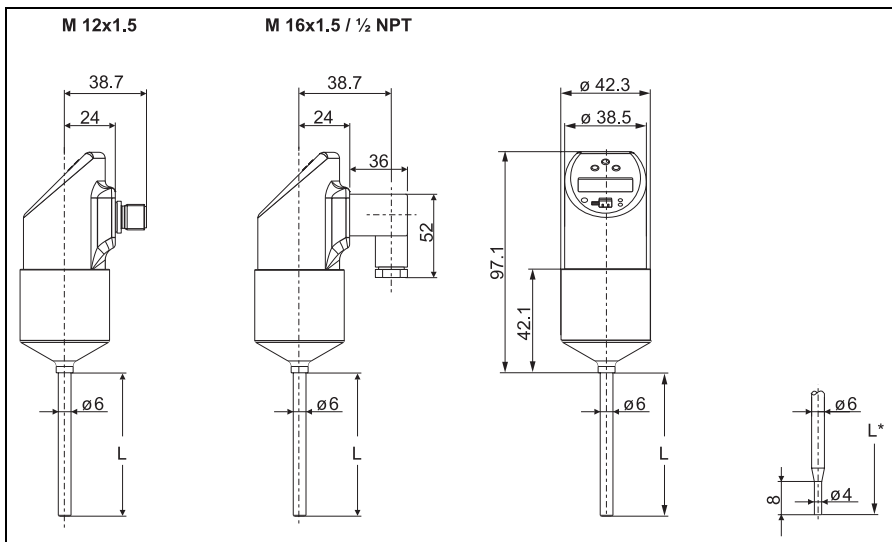
- Číslo verze označuje provedení přístroje. Změna posledních dvou číslic nemá žádný vliv na kompatibilitu - viz též oddíl 7.

## 3 Instalace

### 3.1 Převzetí, uskladnění

- Převzetí:  
Zkontrolujte, zda obal a přístroj nejsou poškozeni. Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda nic nechybí.
- Uskladnění:  
Skladovací teplota  $-40\text{ °C} \dots +85\text{ °C}$

### 3.2 Rozměry



T09-TTR31xxx-06-xx-xx-xx-000

Obr. 2: Rozměry v mm

Provedení délky  $L = 100$  a  $200$  mm, provedení  $L^* = 50$  mm se zúženým koncem senzoru

Konektor M 12x1,5 podle IEC 60947-5-2

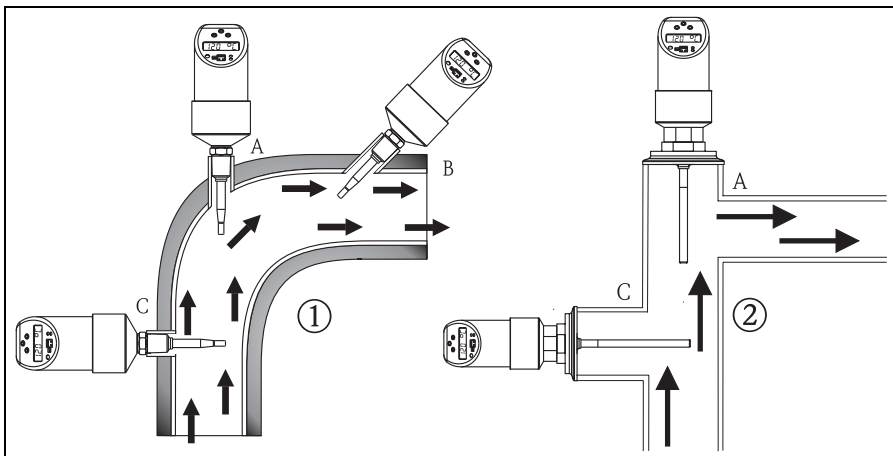
Ventilový konektor M 16x1,5 nebo 1/2 NPT podle DIN 43650A/ISO 4400

### 3.3 Procesní připojení

Následující tabulka uvádí provedení přístroje Thermophant T.

	TTR 31			TTR 35
	<p style="text-align: center;">TTR 31</p> <p style="text-align: center;">A                      B                      C</p>			<p style="text-align: center;">TTR 35</p> <p style="text-align: center;">D</p> <p style="text-align: center;"><small>T09-TTR31xxx-17-xx-xx-xx-000</small></p>
Aplikace	Monitorování, zobrazování a regulace procesních teplot			Monitorování, zobrazování a regulace procesních teplot v hygienických procesech
Procesní připojení	<p><b>Položka A</b> Provedení bez procesního připojení ('w'). Vhodné navařovací krčky a šroubovací spojky (viz oddíl 6)</p>	<p><b>Položka B</b> Provedení s procesním připojením se závitem ANSI 1/4" NPT (ⓐ = klíč 14) a 1/2" NPT (ⓑ = klíč 27)</p>	<p><b>Položka C</b> Provedení s procesním připojením se závitem G 1/4" (ⓐ = klíč 14) a G 1/2" (ⓑ = klíč 27) podle ISO 228</p>	<p><b>Položka D</b> Provedení adaptéru se závitem M24x1,5 pro adaptéry s procesním připojením pro hygienické procesy (viz oddíl 6.1.2)</p>
Délka senzoru L	Provedení délky L = 100 a 200 mm, provedení L* = 50 mm pouze se zúženým koncem senzoru			
Měřicí rozsah	-50 °C až +150 °C			-50 °C až +150 °C

### 3. 4 Montážní pokyny



T09-TTR31xxx-11-00-xx-xx-000

Obr. 3: Možné způsoby instalace pro monitorování teploty v potrubí

① Přístroj TTR 31

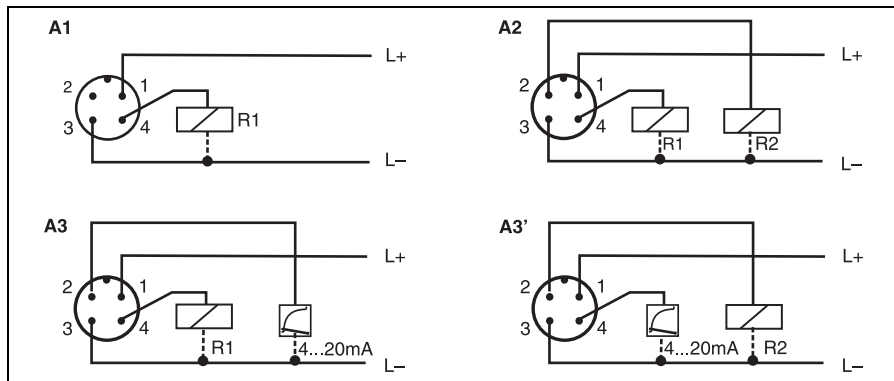
② Přístroj TTR 35 pro použití v hygienických procesech

Montážní pokyny:

- Instalace v ohybech, proti směru průtoku (obr. 3, položka A)
- Instalace v menším potrubí, s úhlovým sklonem proti směru průtoku (obr. 3, položka B)
- Instalace kolmo ke směru průtoku (obr. 3, položka C)
- Zobrazení na místním displeji lze pootočit elektronicky o 180° - viz oddíl 5.1 "Obsluha na místě".
- Tělem přístroje lze otáčet až o 340°.

## 4 Elektrické zapojení

### 4.1 Provedení pro napájení stejnosměrným proudem s konektorem M12



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-002

Obr. 4: Thermophant T s konektorem M12x1,5

A1: 1x výstup s PNP spínačem

A2: 2x výstup s PNP spínačem

A3: výstup s PNP spínačem a přidavný analogový výstup

A3': výstup s PNP spínačem a přidavný analogový výstup (uspořádání vývodů podle předpisu DESINA)

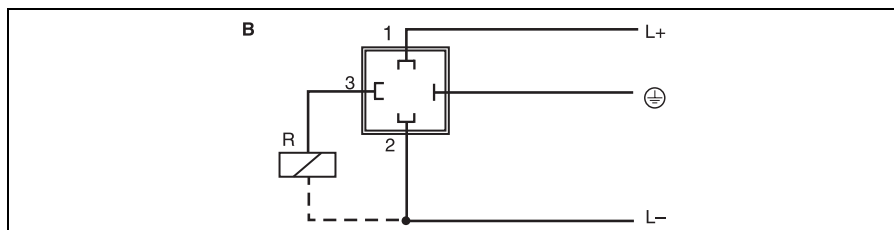


Upozornění!

DESINA (viz oddíl 5.1.3 Základní nastavení):

R2 = poruchové relé pro diagnostiku / rozpínací kontakt (další informace o předpisu DESINA viz [www.desina.de](http://www.desina.de))

### 4.2 Provedení pro napájení stejnosměrným proudem s ventilovým konektorem



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-003

Obr. 5: Thermophant T s ventilovým konektorem M16x1,5 nebo 1/2 NPT

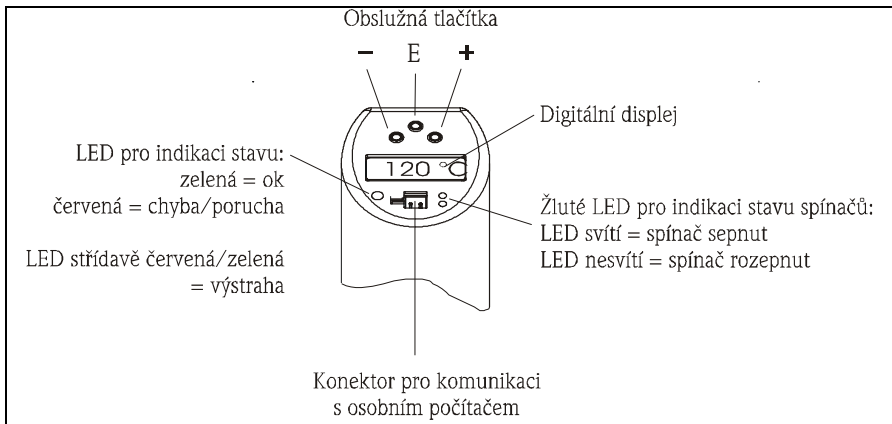
B: 1x výstup s PNP spínačem



## 5 Obsluha

### 5.1 Obsluha na místě

K ovládání přístroje Thermophant T slouží tři tlačítka. Navigace v obslužném menu je umožněna pomocí digitálního displeje a světelných signálů (LED).

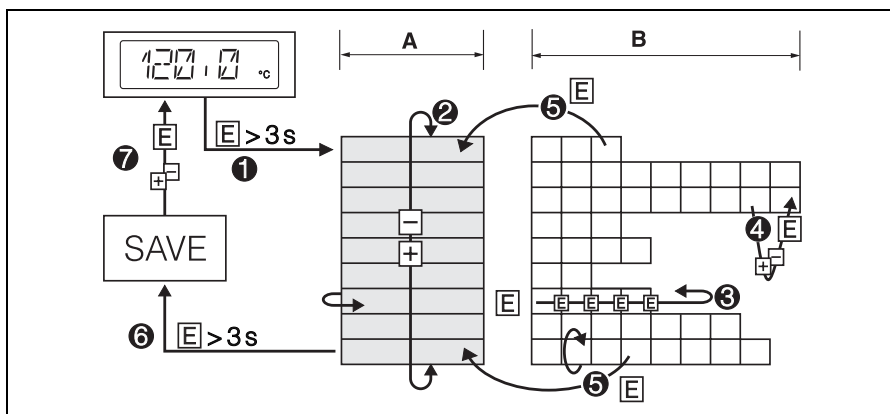


Obr. 6: Umístění obslužných prvků a možnosti zobrazení

Prosvícení digitálního displeje:

- bílé = stav OK
- červené = porucha

### 5.1.1 Navigace v obslužném menu



T09-TTR31xxx-19-xx-xx-xx-002

Obr. 7: Navigace v obslužném menu

A Volba skupiny funkcí

B Volba funkce

① Zahajte obslužné menu

– Stiskněte tlačítko E na dobu delší než 3 s

② Pomocí tlačítka + nebo - zvolte skupinu funkcí

③ Pomocí tlačítka E zvolte funkci

④ Pomocí tlačítka + nebo - zadejte nebo změňte parametry

– Pomocí tlačítka E se vraťte do funkce.

**Upozornění:** Jestliže je software uzamčen, před zadáním nebo změnou parametru je třeba jej odemknout zadáním zvoleného přístupového kódu.

⑤ Opakovaným mačkáním tlačítka E se vraťte do skupiny funkcí

⑥ Vraťte se zpět do pozice měření (výchozí pozice)

– Stiskněte tlačítko E na dobu delší než 3 s

⑦ Dotaz, zda data mají být uložena (SAVE) - zvolte "YES" (ano) nebo "NO" (ne) pomocí tlačítka + nebo -

– Potvrďte pomocí tlačítka E

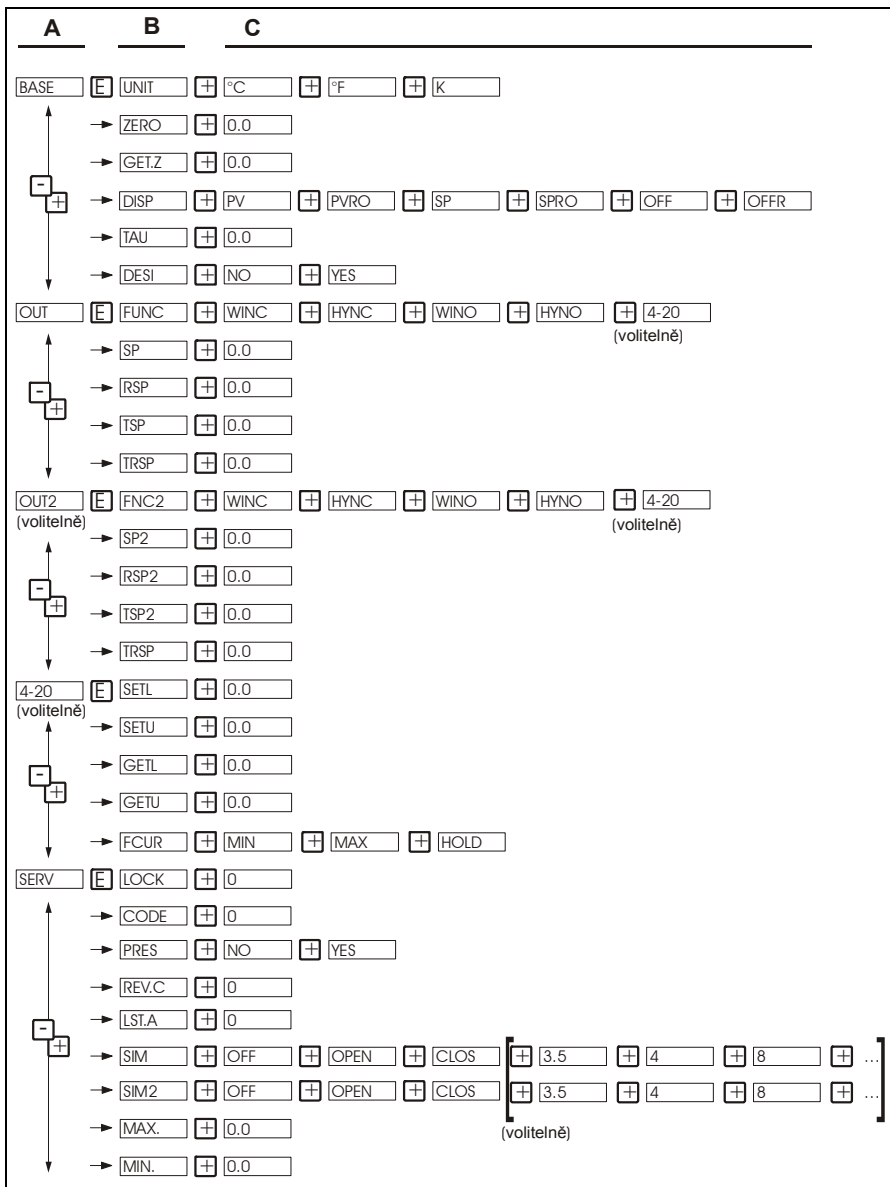


Upozornění!

Změny v nastavení parametrů se uplatní pouze tehdy, jestliže v bodě ⑦ zvolíte "YES" (ano) po dotazu, zda data mají být uložena.

### 5.1.2 Struktura obslužného menu

Níže uvedená struktura obsahuje všechna možná políčka obslužného menu.



T09-TTR31xxx-19-xx-xx-xx-003

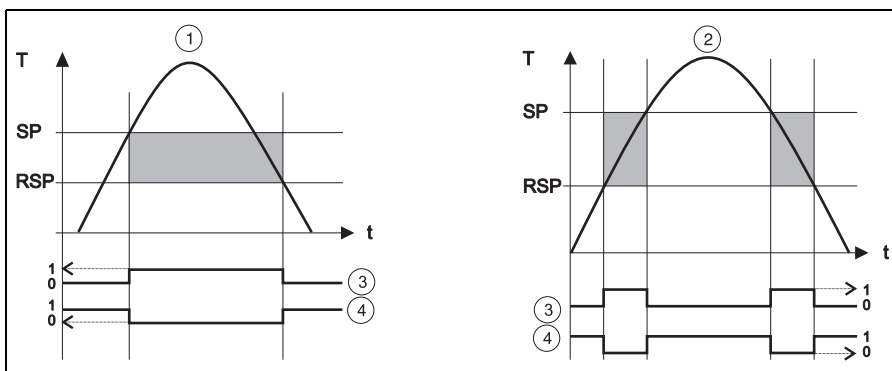
Obr. 8: Obslužné menu: A - skupiny funkcí, B - funkce, C - nastavení parametrů

## 5.1.3 Základní nastavení

Base	Základní nastavení			
<b>BASE</b>	<b>UNIT</b>	Technické jednotky	<b>°C</b> <b>°F</b> <b>K</b>	Zvolte technické jednotky: °C °F K
	<b>ZERO</b>	Nastavte nulový bod	<b>0.0</b>	Korekce: v rozmezí ±10 % horní meze rozsahu senzoru
	<b>GET.Z</b>	Převzetí nulového bodu	<b>0.0</b>	Žádné nastavení není možné
	<b>TAU</b>	Tlumení: zobrazená hodnota, výstupní signál	<b>0.0</b>	0...40 s
	<b>DISP</b>	Zobrazení	<b>PV</b> <b>PVRO</b> <b>SP</b> <b>SPRO</b> <b>OFF</b> <b>OFFR</b>	PV: zobrazení měřené hodnoty PVRO: zobrazení měřené hodnoty otočené o 180° SP: zobrazení nastaveného bodu sepnutí SPRO: zobrazení nastaveného bodu sepnutí otočené o 180° OFF: vypnuté zobra- zení OFFR: vypnuté zobra- zení otočené o 180°
	<b>DESI</b>	DESINA	<b>NO</b> <b>YES</b>	Připojení podle předpisu DESINA

### 5.1.4 Nastavení výstupu

- Funkce hystereze  
Tato funkce umožní dvoubodové řízení prostřednictvím hystereze. V závislosti na teplotě T můžete hysterezi nastavit pomocí bodu sepnutí SP a bodu rozepnutí RSP.
- Funkce okno  
Tato funkce umožní monitorování rozsahu procesní teploty.
- Spínací kontakt (NO) nebo rozpínací kontakt (NC)  
Tuto funkci kontaktu můžete zvolit.
- Rozsah nastavení  
LRL = Lower Range Limit (dolní mez rozsahu senzoru)  
URL = Upper Range Limit (horní mez rozsahu senzoru)  
LRV = Lower Range Value (počátek rozsahu měření)  
URV = Upper Range Value (konec rozsahu měření)



Obr. 9: ① funkce hystereze, ② funkce okno, ③ stav kontaktu NO, ④ stav kontaktu NC  
SP - bod sepnutí; RSP - bod rozepnutí

OUT/OUT2	Výstup/výstup 2 (volitelně)			
<b>OUT</b> <b>OUT2</b> (volitelně)	<b>FUNC</b> <b>FNC2</b>	Spínací charakteristika	<b>WINC</b> <b>HYNC</b> <b>WINO</b> <b>HYNO</b>	HYNC: hystereze/rozpínací kontakt (NC) WINC: okno/rozpínací kontakt (NC) WINO: okno/spínací kontakt (NO) HYNO: hystereze/spínací kontakt (NO)
	<b>SP</b> <b>SP2</b>	Hodnota bodu sepnutí	<b>0.0</b>	Bod sepnutí -50 °C až 150.5 °C po krocích 0,1 °C
	<b>RSP</b> <b>RSP2</b>	Hodnota bodu rozeptnutí	<b>0.0</b>	Bod rozeptnutí -50.5 °C až 150 °C po krocích 0,1 °C
	<b>TSP</b> <b>TSP2</b>	Zpoždění bodu sepnutí	<b>0.0</b>	Doba zpoždění 0...99 s po krocích 0,1 s
	<b>TRSP</b> <b>TRSP2</b>	Zpoždění bodu rozeptnutí	<b>0.0</b>	Doba zpoždění 0...99 s po krocích 0,1 s

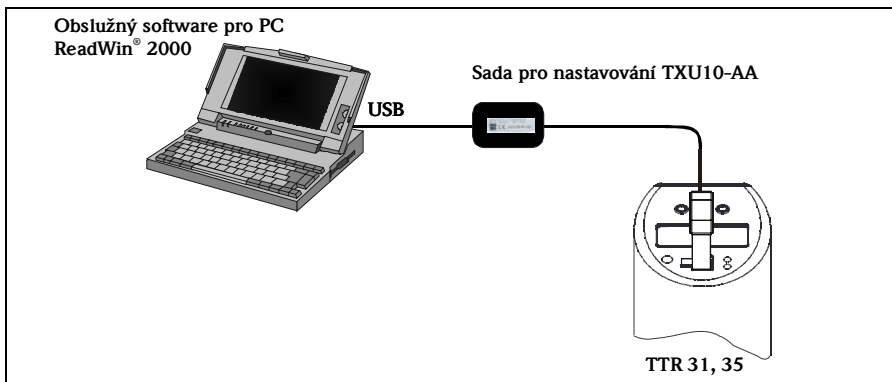
OUT/OUT2	Výstup/výstup 2 (volitelně)			
<b>4-20</b> (volitelně)	<b>SETL</b>	Hodnota pro 4 mA (LRV)		Počátek rozsahu měření po krocích 0,1 °C
	<b>SETU</b>	Hodnota pro 20 mA (URV)		Zadejte konec rozsahu měření po krocích 0,1 °C
	<b>GETL</b>	Příslušná teplota pro 4 mA (LRV)		Hodnota teploty převzata jako počátek rozsahu měření
	<b>GETU</b>	Příslušná teplota pro 20 mA (URV)		Hodnota teploty převzata jako konec rozsahu měření
	<b>FCUR</b>	Proud v případě poruchy		Hodnota proudu v případě poruchy

## 5.1.5 Nastavení servisní funkce

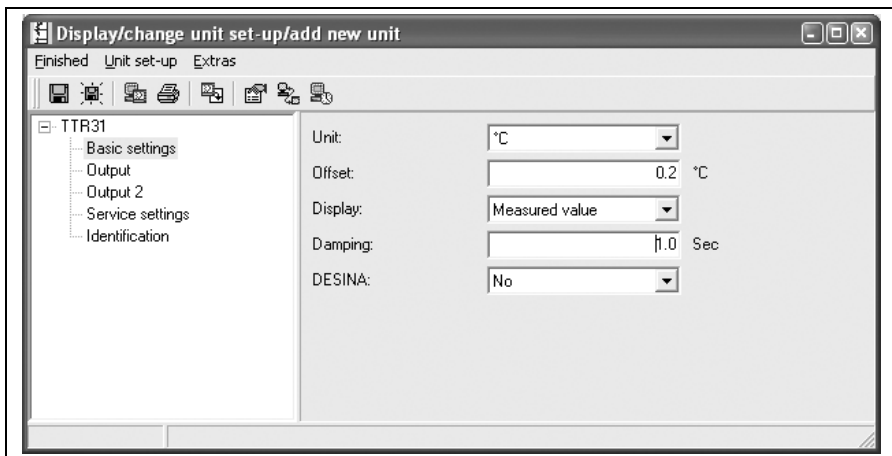
SERV	Servisní funkce			
<b>SERV</b>	<b>LOCK</b>	Bezpečnostní uzamčení	<b>NO YES</b>	Uzamčení vůči nežádoucí změně parametrů
	<b>CODE</b>	Přístupový kód	<b>0</b>	Libovolný kód v rozsahu 1...9999 0 = bez uzamčení
	<b>PRES</b>	Reset	<b>NO YES</b>	Nastavení všech zadávaných hodnot na výchozí tovární nastavení
	<b>REV.C</b>	Počítadlo změn	<b>0</b>	Při každé změně parametrů přičítá 1
	<b>LST.A</b>	Poslední stav přístroje	<b>0</b>	Zobrazuje číslo poslední chyby
	<b>SIM SIM2</b> (pokud je výstup 2 k dispozici)	Simulační výstup 1 nebo 2	<b>OFF OPEN CLOS 3.5</b> (pokud je analogový výstup k dispozici)	OFF: bez simulace OPEN: výstup se spínačem rozepnut CLOS: výstup se spínačem sepnut 3.5: simulační hodnoty pro analogový výstup v mA (3.5/4.0/8.0/12.0/16.0/20.0/21.7)
	<b>MAX.</b>	Indikátor maxima	<b>0.0</b>	Zobrazení maximální měřené procesní hodnoty
	<b>MIN.</b>	Indikátor minima	<b>0.0</b>	Zobrazení minimální měřené procesní hodnoty



## 5.2 Obsluha pomocí osobního počítače a software Readwin® 2000



Obr. 10: Obsluha pomocí PC



Obr. 11: Nastavení přístroje pomocí software ReadWin® 2000

### 5.2.1 Další možnosti obsluhy pomocí software Readwin® 2000

Kromě možností způsobu obsluhy, uvedených v předchozím oddílu "Obsluha na místě", obslužný software ReadWin® 2000 poskytuje další informace o přístroji Thermophant T:

Skupina funkcí	Popis
SERV	Počet sepnutí výstupu 1
	Počet sepnutí výstupu 2
	Stav přístroje
	Poslední porucha, která se vyskytla
INFO	Označení měřicího místa
	Objednací kód
	Výrobní číslo limitního spínače
	Výrobní číslo senzoru
	Výrobní číslo elektroniky
	Verze přístroje (provedení)
	Verze hardware
	Verze software

### 5.2.2 Návod k obsluze software Readwin® 2000

Vyčerpávající informace o obslužném software ReadWin® 2000 najdete v Návodu k obsluze BA 137R/09.

## 6 Příslušenství

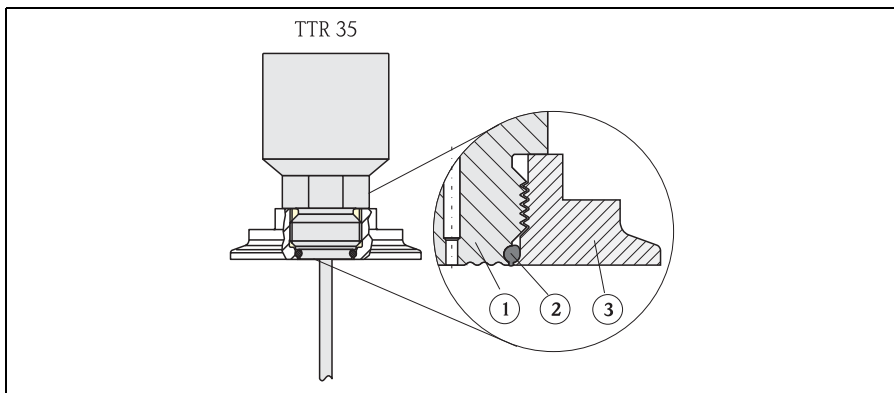
Veškeré rozměry v obrázcích jsou uvedeny v mm.

### 6.1 Provedení adaptéru pro TTR 35

Příslušné procesní připojení je určeno adaptérem a modul senzoru je opatřen závitem pro tento adaptér (viz oddíl 3.3, Procesní připojení). Díky tomu lze procesní připojení kdykoliv snadno vyměnit.

#### 6.1.1 Výměna adaptéru

Adaptér lze vyměnit u provedení TTR 35.



T09-TTR31xxx-17-xx-xx-xx-000

Obr. 12: Výměna adaptéru

- ① Modul senzoru se závitem pro adaptér
- ② Standardní O-kroužek
- ③ Adaptér

Při výměně adaptéru dodržujte prosím následující:

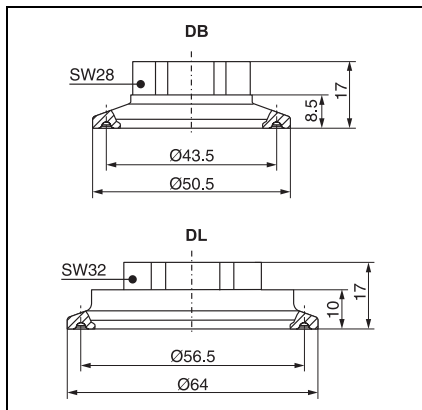
- Použijte nový O-kroužek. Průměr 15,54 x 2,62 mm.  
Z materiálu EPDM 70 Shore FDA nebo FKM 70 Shore.
- Přístroj (modul senzoru) našroubujte pomocí maticového klíče 27.
- Adaptér můžete našroubovat pomocí maticového klíče 28 nebo 32 (podle procesního připojení, viz oddíl 6.1.2 Provedení adaptéru).  
Maximální moment je 80Nm. Závít se může uvolnit, pokud bude vystaven prudkým změnám teploty a tlaku. Z tohoto důvodu je třeba pravidelně kontrolovat vzduchotěsnost a v případě potřeby spoj utáhnout. Doporučujeme použít teflonovou pásku jako přídavné těsnění závitu.
- Při výměně adaptéru se ujistěte, že není poškozen stonek senzoru.

### 6.1.2 Provedení adaptéru

TTR 35: objednáací čísla pro adaptéry v provedení Clamp.

Provedení DB: objednáací č. 52023994

Provedení DL: objednáací č. 52023995



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-009

TTR 35: objednáací čísla pro provedení hygienických adaptérů.

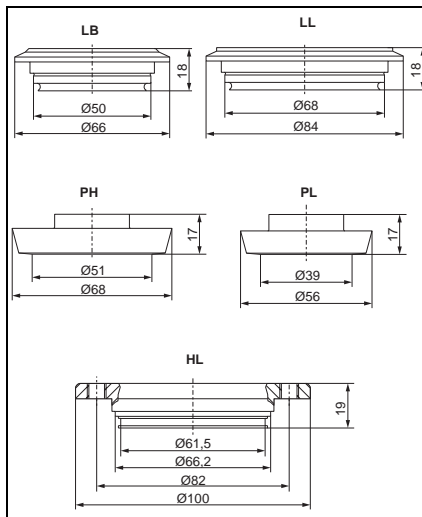
Provedení LB: objednáací č. 52023996

Provedení LL: objednáací č. 52023997

Provedení PH: objednáací č. 52023999

Provedení PL: objednáací č. 52023998

Provedení HL: objednáací č. 52024000



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-010

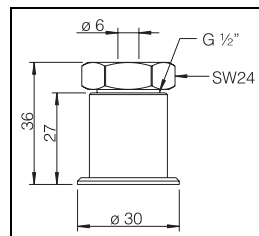
## 6.2 Navařovací krčky a šroubení

### 6.2.1 Navařovací krček s těsnicím kuželem

Navařovací krček s límcem

Otočné spojení s těsněním, materiál dílů, které jsou v kontaktu s procesem: 316L, PEEK

Objednací č.: 51004751

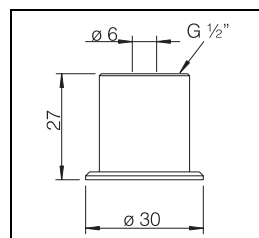


T09-TSM470AX-06-09-00-en-000

### 6.2.2 Navařovací krček s límcem

Materiál dílů, které jsou v kontaktu s procesem: 316L

Objednací č.: 51004752



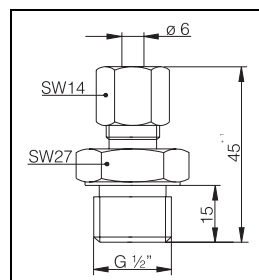
T09-TSM470BX-06-09-00-en-000

### 6.2.3 Šroubovací spojka s těsnicím kuželem

Procesní připojení G 1/2"

Otočné spojení s těsněním, materiál dílů, které jsou v kontaktu s procesem: 316L

Objednací č.: 51004753



T09-TSM470AX-06-09-00-en-001

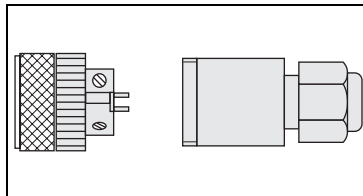
## 6.3 Elektrické zapojení

### 6.3.1 Zástrčka konektoru

Zástrčka konektoru M 12x1,5

Připojení ke konektoru těla přístroje M 12x1,5

Objednací č.: 52006263



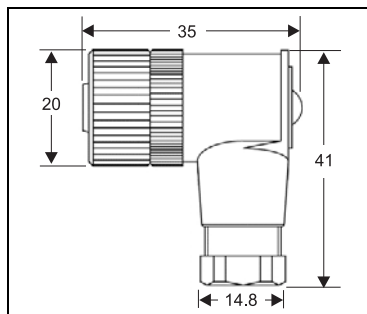
P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-003

### 6.3.2 Úhlová zástrčka konektoru

Úhlová zástrčka konektoru

Úhlový 4-pólový konektor M12 pro připojení kabelu,  
IP67, PG7

Objednací č.: 51006327



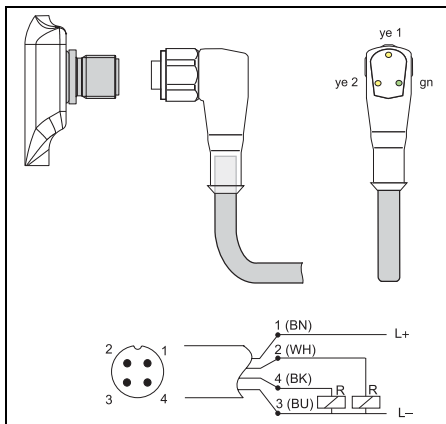
T09-TTR3xxxx-06-09-xx-de-000

### 6.3.3 Spojovací kabel

- Kabel 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> osazený úhlovou konektorovou zástrčkou M 12, délka 5 m, nalisovaná PVC koncovka  
Objednací č.: 52010285
- Kabel 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> osazený úhlovou konektorovou zástrčkou M 12, s diodami LED, matice konektoru z oceli 316L, délka 5 m, nalisovaná PVC koncovka, určen speciálně pro hygienické aplikace  
Objednací č.: 52018763  
Zobrazení diodami LED:
  - gn (zelená): přístroj v provozu
  - ye1 (žlutá): stav spínače 1
  - ye2 (žlutá): stav spínače 2

Barva žil kabelu:

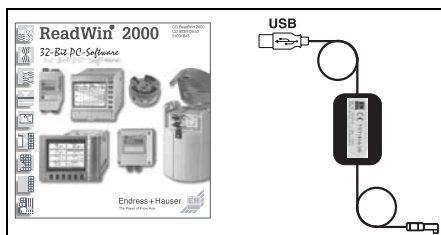
- 1 = BN hnědá
- 2 = WH bílá
- 3 = BU modrá
- 4 = BK černá



T09-TTR31xxx-00-00-xx-xx-001

### 6.4 Sada pro nastavování

- Sada pro nastavování pro převodníky programovatelné z PC - obslužný program ReadWin® 2000 a interface kabel pro PC s USB portem; adaptér pro převodníky se 4-pólovým válcovým konektorem.  
Objednací č.: TXU10-AA
- Software ReadWin® 2000 je zdarma k dispozici na internetové adrese:  
**[www.readwin2000.com](http://www.readwin2000.com)**



T09-TTR31xxx-00-00-xx-xx-001

## 7 Odstraňování problémů

### 7.1 Poruchy a výstrahy

V případě výskytu poruchy přístroje se změní barva LED pro signalizaci stavu ze zelené na červenou a prosvicení displeje se změní z bílé na červenou. Displej zobrazí:

- Kód E v případě poruchy  
V případě hlášení poruchy není zaručena měřená hodnota.
- Kód W v případě výstrahy  
V případě výstrahy je měřená hodnota věrohodná.

Kód	Význam
E011	Chyba nastavení přístroje
E012	Chyba měření nebo podkročení či překročení rozsahu (provedení s analogovým výstupem)
E015	Chyba paměti EEPROM
E019	Podpětí či přepětí napájení
E020	Chyba paměti Flash
E021	Chyba paměti RAM
E025	Spínací kontakt 1 při splnění podmínky nespíná
E026	Spínací kontakt 2 při splnění podmínky nespíná

Kód	Význam
W107	Simulace aktivní
W202	Teplota mimo rozsah senzoru (provedení bez analogového výstupu)
W209	Přístroj zahajuje činnost
W210	Nastavení přístroje změněno
W212	Signál senzoru mimo povolený rozsah (bez analogového výstupu)



Kód	Význam
W250	Překročen počet spínacích cyklů
W270	Zkrat nebo přetížení na výstupu 1
W280	Zkrat nebo přetížení na výstupu 2

## 7.2 Náhradní díly

- O-kroužek pro výměnu adaptéru
  - O-kroužek 15,54 x 2,62 mm, EPDM 70 Shore FDA, objednáací č. 52024267
  - O-kroužek 15,54 x 2,62 mm, FKM 70 Shore FDA, objednáací č. 52024268

## 7.3 Oprava

Oprava přístroje se nepředpokládá.

## 7.4 Likvidace přístroje

Při likvidaci přístroje se ujistěte, že materiály komponent přístroje jsou roztríděny a náležitě zpracovány.

## 7.5 Provedení přístroje (verze)

Číslo verze na štítku přístroje a v Návodu k obsluze označuje provedení přístroje: XX.YY.ZZ (například 01.02.01).

XX	Zásadní změna provedení. Kompatibilita není zajištěna. Změna přístroje a Návodu k obsluze.
YY	Změna funkce a obsluhy. Kompatibilita je zajištěna. Změna Návodu k obsluze.
ZZ	Změna v odstraňování problémů a vnitřní modifikace. Návod k obsluze se nemění.

## 7.6 Historie verze přístroje

Číslo verze	Číslo verze přístroje a software	Změny
01.00.00		

## 8 Nejdůležitější technické údaje

### 8.1 Napájení

Napájecí napětí

- Provedení pro napájení stejnosměrným proudem  
12...30 V DC

Spotřeba

- Bez zatížení < 60 mA, s ochranou vůči přepólování

Porucha napájení

- Chování v případě přepětí (> 30 V)  
Přístroj pracuje nepřetržitě bez poškození až do 34 V DC. Přístroj nepoškodí krátkodobé přepětí do 1 kV (podle EN 61000-4-5). V případě překročení napájecího napětí již nejsou zaručeny specifikované vlastnosti.
- Chování v případě podpětí  
Jestliže napájecí napětí klesne pod minimální hodnotu, přístroj se vypne (stav jako při vypnutém napájení = spínač rozepnut).

### 8.2 Výstup

Spínací schopnost

- Stav zapnuto (ON):  $I_a \leq 250$  mA
- Stav vypnuto (OFF):  $I_a \leq 1$  mA
- Počet spínacích cyklů: > 10 000 000
- Úbytek napětí na PNP spínači:  $\leq 2$  V

Ochrana proti přetížení

Automatická kontrola hodnoty spínaného proudu; v případě nadproudu je výstup rozepnut, spínaný proud je opakovaně testován každé 0,4 s;  
max. kapacitní zátěž: 14  $\mu$ F při max. napájecím napětí (bez odporové zátěže).

### 8.3 Provozní podmínky

- Libovolné natočení přístroje

Provozní podmínky: pracovní prostředí

- Rozsah okolní teploty  
-40...+85 °C
- Skladovací teplota  
-40...+85 °C

Provozní podmínky: proces

- Rozsah procesní teploty  
-50 až 150 °C

**Pozor!**

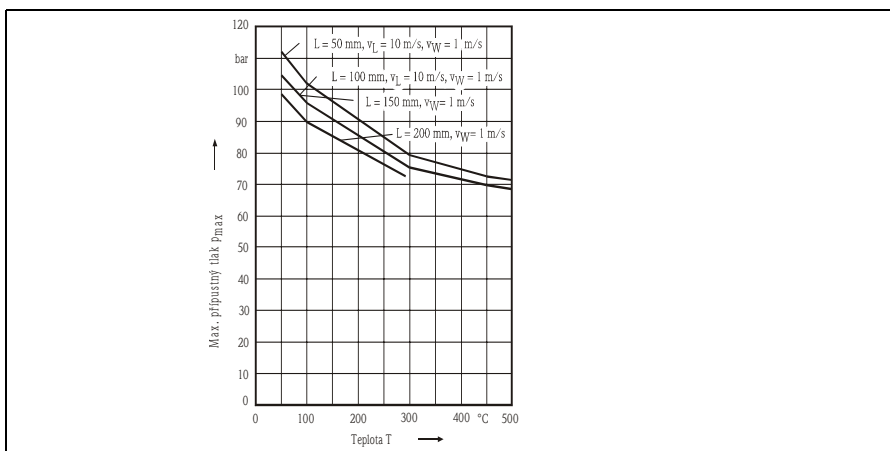
Omezení závisí na procesním připojení a okolní teplotě:

- Do 150 °C při použití šroubení (viz Příslušenství, oddíl 6.2.1 a 6.2.3, objednáací č. **51004751**, **51004753**) a délce krčku min. 20 mm.
- Při použití procesního připojení platí následující omezení provozní teploty:

okolní teplota	max. provozní teplota
-40 °C až 25 °C	150 °C
-40 °C až 40 °C	135 °C
-40 °C až 60 °C	120 °C
-40 °C až 85 °C	100 °C

■ Meze procesního tlaku

Diagram zatížení p/T podle DIN 43763 nebo Dittricha



T09-TSM470ZZ-05-00-xx-en-006

Obr. 13: Diagram zatížení p/T

$L$  = délka ponoru

$v_L$  = rychlost proudění vzduchu (plynu)

$v_W$  = rychlost proudění vody (kapaliny)

## 9 Bezpečnostní list přístroje

### Prohlášení o kontaminaci

Vážený zákazníku,  
z důvodu zákonného rozhodnutí a kvůli bezpečnosti našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme před vyřízením vaší objednávky toto vami řádně vyplněné a podepsané „Prohlášení o kontaminaci“. V každém případě přiložte, prosím, toto kompletně vyplněné prohlášení k přístroji a k dokumentaci zásilky. V případě potřeby přiložte rovněž bezpečnostní listy anebo pokyny pro specifické zacházení.

Typ přístroje / snímače: \_\_\_\_\_ Výrobní číslo: \_\_\_\_\_

Médium / koncentrace: \_\_\_\_\_ Teplota: \_\_\_\_\_ Tlak: \_\_\_\_\_

Čištěno pomocí: \_\_\_\_\_ Vodivost: \_\_\_\_\_ Viskozita: \_\_\_\_\_

**Výstražné symboly týkající se použitého média** (označte příslušné symboly)




radioaktivní




výbušné




žravé




jedovaté




zdraví  
škodlivé




biologicky  
nebezpečné




hořlavé




bezpečné

Důvod zaslání přístroje

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Údaje o společnosti

Společnost:	_____	Kontaktní osoba:	_____
	_____		_____
	_____		_____
Adresa:	_____	Oddělení:	_____
	_____	Telefonní číslo:	_____
	_____	Fax / e-mail:	_____
	_____	Číslo vaší objednávky:	_____

Tímto potvrzují, že zasláný přístroj je očištěn a dekontaminován podle obvyklého postupu u průmyslového zboží a je v souladu se všemi předpisy. Tento přístroj není předmětem žádného zdravotního ani bezpečnostního rizika z důvodu kontaminace.

\_\_\_\_\_  
(Místo, datum)

\_\_\_\_\_  
(razítko společnosti a podpis zákonného zástupce)

Další informace o servisu a opravách:  
[www.endress.cz](http://www.endress.cz)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation



---

## Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.  
Olbrachtova 2006/9  
140 00 Praha 4

Tel.: +420 241 080 450  
Fax: +420 241 080 460  
info@cz.endress.com  
www.endress.cz  
www.e-direct.cz

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation