

Bezpečnostní pokyny **iTHERM MultiSens Flex TMS02**

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6...T1 Ga
Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db
Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb
Ex ia/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db



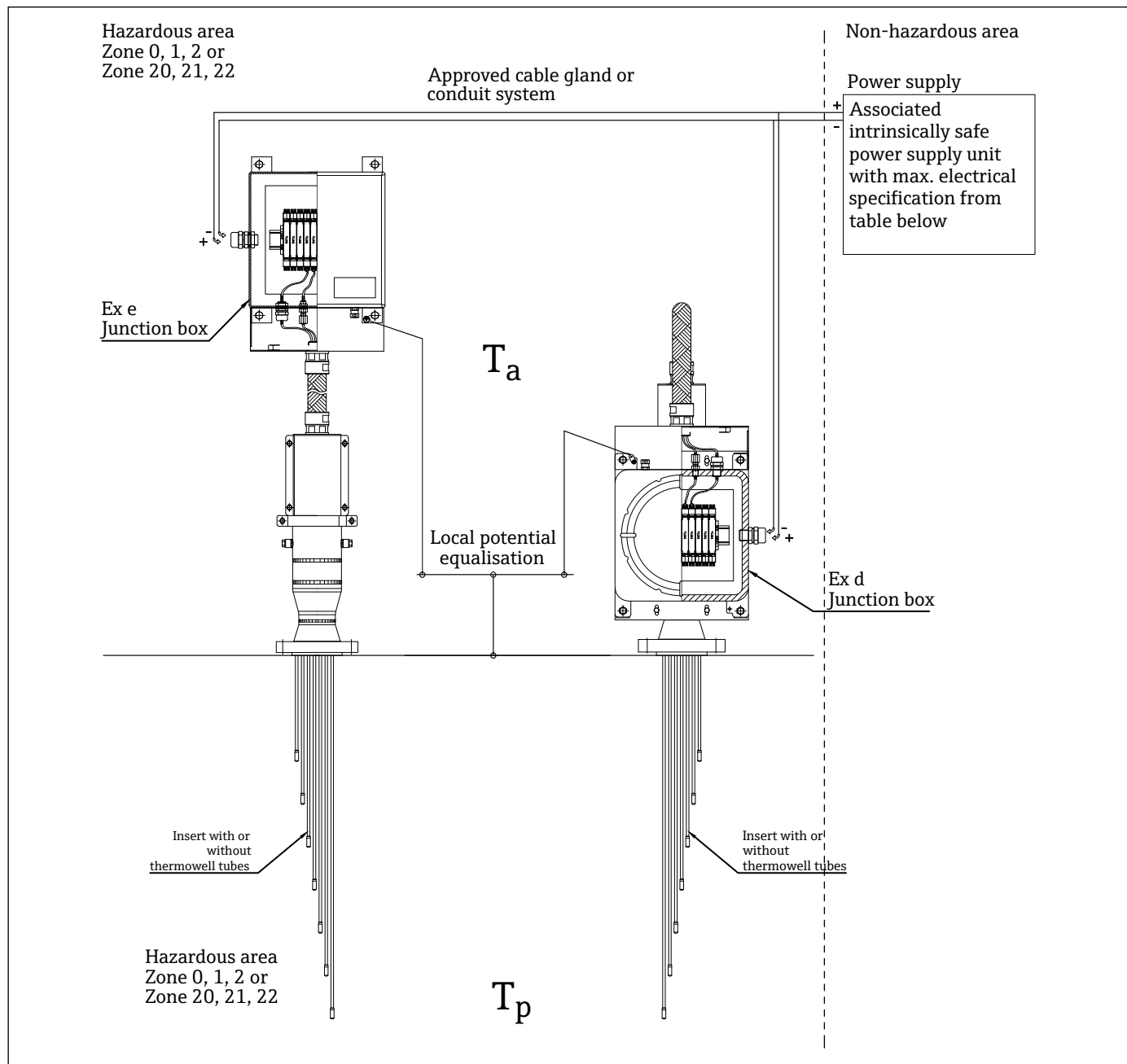
iTHERM MultiSens Flex TMS02

Obsah

O tomto dokumentu	3
Související dokumentace	3
Doplňující dokumentace	3
Certifikáty a prohlášení	3
Adresa výrobce	3
Bezpečnostní pokyny	4
Bezpečnostní pokyny: všeobecně	4
Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III	5
Bezpečnostní pokyny: Příčka	5
Jiskrová bezpečnost	5
Bezpečnostní pokyny: zóna 0, zóna 20	6
Ochranné pospojování	6
Bezpečnostní pokyny: Ohnivzdornost	6
Bezpečnostní pokyny: Specifické podmínky použití	7
Tabulky teplot	8
Údaje o elektrickém připojení	11

O tomto dokumentu	 Číslo dokumentu těchto bezpečnostních pokynů (XA) se musí shodovat s informacemi na typovém štítku.
Související dokumentace	Veškerá dokumentace je dostupná na internetu: www.endress.com/Deviceviewer (zadejte sériové číslo z typového štítku).  Pokud ještě není k dispozici, lze objednat překlad do jazyků EU. Při uvádění zařízení do provozu se řiďte návodem k obsluze, který se vztahuje k přístroji: <a href="http://www.endress.com/<kód výrobku>">www.endress.com/<kód výrobku>, např. iTHERM TMS02
Doplňující dokumentace	Příručka o ochraně proti výbuchu: CP00021Z Příručka o ochraně proti výbuchu je k dispozici: ▪ V oblasti s dokumenty ke stažení na webových stránkách společnosti Endress+Hauser: www.endress.com -> Ke stažení -> Brožury a katalogy -> Textové vyhledávání: CP00021Z ▪ Na CD pro přístroj s dokumentací uloženou na CD
Certifikáty a prohlášení	Certifikát IECEX Číslo certifikátu: IECEX IMQ 24.0002X Uvedení čísla certifikátu potvrzuje shodu s následujícími normami (v závislosti na verzi přístroje) ▪ IEC 60079-0:2017 ▪ IEC 60079-1:2014 ▪ IEC 60079-11:2011 ▪ IEC 60079-26:2014 ▪ IEC 60079-31:2013 Certifikát ATEX Číslo certifikátu: IMQ 24 ATEX 011X
Adresa výrobce	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG Obere Wank 1 87484 Nesselwang, Německo

Bezpečnostní pokyny



A0060978

Bezpečnostní pokyny:
všeobecně

- Personál musí splňovat následující podmínky pro montáž, elektrickou instalaci, uvádění do provozu a údržbu přístroje:
 - vhodná kvalifikace pro jeho úlohu a úkoly, které vykonává.
 - proškolení na ochranu proti výbuchu.
 - seznámení se s národními předpisy.
(např. IEC/EN 60079-14)
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s národními předpisy.
- Nepoužívejte přístroj mimo specifikovaný rozsah elektrických, teplotních a mechanických parametrů.
- Používejte přístroj pouze v médiích, vůči kterým mají smáčené materiály dostatečnou odolnost.
- Vztah mezi povolenou okolní teplotou pro kryt elektroniky v závislosti na rozsahu použití a teplotními třídami je uveden v následujících tabulkách.
- Úpravy zařízení mohou ovlivnit vlastnosti ochrany proti výbuchu a musí je provádět personál oprávněný k těmto činnostem společností Endress+Hauser.

Bezpečnostní pokyny: Instalace do zařízení skupiny III

- Viz příložené Bezpečnostní pokyny pro smontované převodníky.
- Viz vyznačené maximální jmenovité hodnoty pro napájení sestaveného převodníku teploty.
- Nainstalujte senzor do teploměru / pouzdra vhodného pro skupinu III v souladu s IEC/EN 60079-11 a IEC/EN 60079-0 a jeho konečnou aplikací.
- Přístroj musí být instalován a udržován tak, aby i v případě výjimečných událostí byl vyloučen zdroj vznícení v důsledku nárazu nebo tření mezi krytem a železem/ocelí.
- Pro okolní teploty vyšší než +70 °C použijte vhodné tepelně odolné kabely nebo vodiče, kabelové průchodky a těsnicí prostředky pro Ta +5 K vyšší než okolní.
- Stupeň krytí musí být v celém zařízení alespoň roven IP 6X.
- Kabelová průchodka (nebo jiné příslušenství) vybraná jako průchodka do rozvodné krabice musí být certifikována podle příslušných norem (IEC/EN 60079-0 a IEC/EN 60079-31).
- Uživatel musí pravidelně čistit vnější povrch skříně, aby se zabránilo tvorbě a usazování prachových vrstev na samotném povrchu (maximální povolená tloušťka prachu je rovna 5 mm).
- Pro prachové aplikace „Ex t“ musí mít svěrné šroubení nainstalované na spojovacím závitu propojovací skříňky těsnicí pásku z PTFE nebo grafitu, aby se zachovalo uvedené schválení.

Pouze pro skupinu III

VAROVÁNÍ

Prostředí s nebezpečím výbuchu

- ▶ Ve výbušném prostředí neotevírejte zařízení pod napětím (zajistěte, aby bylo během provozu zachováno krytí pouzdra IP 6x).

Bezpečnostní pokyny: Příčka

Nainstalujte vybavení do příčky, která je v souladu s EN/IEC 60079-26, a to s ohledem na jeho konečné použití.

Pouze pro iTHERM TMS02_010 = -84

VAROVÁNÍ

Prostředí s nebezpečím výbuchu

- ▶ Ve výbušném prostředí neotevírejte zařízení pod napětím (zajistěte, aby bylo během provozu zachováno krytí pouzdra IP 6x).

Jiskrová bezpečnost

- Dodržujte instalační a bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze.
- Přístroj instalujte v souladu s pokyny od výrobce a s veškerými dalšími platnými normami a předpisy (např. EN/IEC 60079-14).
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pro použité převodníky (pokud existují).
- Dodržujte bezpečnostní pokyny pro další použité vybavení.
- Přístroj musí být připojen k vedení ochranného pospojování.
- Přístroj připojte kabelem, kde vstupy vodičů mají stupeň ochrany „jiskrová bezpečnost (Ex i)“.
- Pro snímací prvky je nutné použít jiskrově bezpečné napájení s galvanickým oddělením.
- Je preferováno odpovídající zařízení s galvanickým oddělením mezi jiskrově bezpečnými a jiskrově nezabezpečenými obvody.
- Typ ochrany se mění následovně, když jsou přístroje připojeny k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům kategorie Ex ib pro skupiny zařízení IIC a IIB: Ex ib IIC T6 nebo Ex ib IIB T6. Při připojení k jiskrově bezpečnému obvodu ib neprovozujte senzor v zóně 0 bez mechanické ochrany (např. teploměrné jímky) podle normy IEC/EN 60079-26.
- Trvalá provozní teplota kabelu Ta +5 K.
- Pro zachování stupně krytí IP 66: Nainstalujte správně kryt pouzdra, kabelové průchodky a zásepky.
- Nepoužité vstupní průchodky uzavřete těsnicími zásepkami.
- Pokud se intrinsicky bezpečné obvody vzájemně propojují podle IEC/EN 60079-14 (Důkaz intrinsické bezpečnosti), dodržujte příslušné pokyny.
- Při připojování několika senzorů se ujistěte, že vyrovnání potenciálu jsou na stejné místní ekvalizaci potenciálu.
- Věnujte pozornost maximálním procesním podmínkám v souladu s Návodem k obsluze od výrobce.
- Dodržujte maximální povolenou okolní teplotu uvedenou v podstavci použité propojovací skříňky, teplotních převodníků a jejich počtu.
- Nainstalujte přístroj tak, aby nedošlo k mechanickému poškození nebo tření. Kryty spojovací hlavičky přístroje, pokud jsou vyrobeny z lehké slitiny hliníku, musí být namontovány tak, aby se zabránilo nebezpečí vznícení v důsledku nárazu nebo tření. Věnujte pozornost zejména podmínkám průtoku a armaturám nádrže.

**Bezpečnostní pokyny:
zóna 0, zóna 20**

- Hliníkové pouzdro **nesmí** být instalováno v zóně 0 (Ga) / zóně 20 (Da), zónou 0 (Ga) / zónou 20 (Da) smí procházet pouze senzory nebo volitelná mechanická ochrana (např. termojímka), jak je znázorněno na schématu →  4.
- Přístroj iTHERM TMS02_010 = -8A lze kompletně instalovat v zóně 0 (Ga) / zóně 20 (Da). Používejte pouze propojovací skříňku z nerezové oceli.
- Jsou upřednostňovány připojené přístroje s galvanickým oddělením mezi jiskrově bezpečnými a jiskrově nebezpečnými obvody.

Ochranné pospojování

Přístroj musí být připojen k vedení ochranného pospojování.

**Bezpečnostní pokyny:
Ohnivzdornost**

- Používejte pouze certifikované kabelové průchodky (nebo jiné příslušenství) v souladu s IEC/EN 60079-0 a IEC/EN 60079-1. Systém kabelových vstupů musí být v souladu s normou IEC/EN 60079-14 a/nebo jinými místními předpisy a zákony.
- Uživatelské kabelové vstupy vždy zajišťují alespoň 5 závitů v záběru.
- Závit krytu musí být vždy posypán silikonovým mazivem (LOCTITE_8104 či LOXEAL_GS9) nebo měděnou pastou a podobně.
- Zemnicí svorka dovnitř a ven je náhledem pro vodič, který musí být umístěn mezi antirotační podložkou a plochou podložkou. Pokud je připojení provedeno pomocí oka, musí být opatřeno kolíkem proti otáčení nebo musí být opatřeno na šroubení, aby se zabránilo otáčení kabelu.
- Jakékoli nepoužité otvory ve skříni musí být uzavřeny kuželovými nebo válcovými zátkami tak, aby byly zachovány vlastnosti utěsnění skříně proti výbuchu. Tyto zátky lze odstranit pouze pomocí speciálních nástrojů.
- Stupeň krytí IP 66 je zaručen pouze v případě, že je kryt opatřen vhodným O-kroužkem; po každém otevření musí být ověřena celistvost takového těsnění.
- Pokud není udělen výslovný souhlas výrobce k výměně či opravě poškozených dílů, jakékoli poškozené díly smí vyměnit nebo opravit **pouze** výrobce. Je zakázáno dále obrábět spojovací skříňku.
- Obecně platí, že jakékoli činnosti a údržba elektrických či mechanických částí nebo systému musí být prováděny před přerušením elektrického napájení.

Svírací šroubení Ex d – strana propojovací skříňky

- Při montáži svíracího šroubení utáhněte matici rukou a ujistěte se, že je matice utažena prsty, a označte/orýsujte ji pro vizuální porovnání.
- Utáhněte matici na požadované nastavení pomocí následující tabulky:

Průměr vložky	Nastavení krouticího momentu (počet otáček po utažení rukou)
≤ 4,5 mm	1 celá otáčka
4,76 ... 9,53 mm	3/4 otáčky

Toto zařízení není opakovaně použitelné ani opravitelné. Po instalaci je nutné jej vyměnit, pokud se zjistí jakékoli poškození.

Verze s pouzdem do provozu s převodníky

Pokud je iTHERM TMS02 vybaven převodníky v pouzdře do provozu (tj. iTEMP TMT142B, iTEMP TMT162 – pro iTHERM TMS02_220 = -GA, -GB, -GC, -GD, -GG), okolní teplota a teplotní třída jsou uvedeny v následující tabulce:

Převodník	EPL Gb			EPL Db		
	T6	T5	T4	T 85 °C	T 100 °C	T 135 °C
iTEMP TMT162	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C
iTEMP TMT142B	-50 ... +55 °C	-50 ... +70 °C	-50 ... +85 °C	-40 ... +55 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +85 °C

Elektrické parametry v kapitole Údaje o elektrickém připojení:

Převodník	Ztrátový výkon (W)
iTEMP TMT162	5,32 W
iTEMP TMT142B	1,00 W

**Bezpečnostní pokyny:
Specifické podmínky použití**

- Přístroj musí být instalován a udržován tak, aby i v případě výjimečných událostí byl vyloučen zdroj vznícení v důsledku nárazu nebo tření mezi krytem a železem/ocelí.
- Při instalaci a uvádění přístroje do provozu dbejte na to, aby nedocházelo k vzniku elektrostatického náboje na připojovacím kabelu.
- Obecně platí, že celková délka každého termočlánku instalovaného v iTHERM TMS02 by měla být omezena na 200 m pro jednoduchý termočlánek, na 100 m pro dvojitý a na 66,7 m pro trojitý termočlánek. Pro speciální aplikace (např. velmi dlouhé termočlánky) je nutné vždy ověřit celkovou kapacitu a indukčnost.
- Při instalaci přístroje musí být veškeré použité příslušenství (např. kabelové průchodky) certifikováno podle norem IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 a musí poskytovat stupeň krytí alespoň stejný jako u propojovací skříňky. Správný výběr systému kabelových vstupů naleznete v IEC/EN 60079-14 (poslední revize) a/nebo v národních předpisech a zákonech.
- Mezi jiskrově bezpečnými a jiskrově nezabezpečenými obvody se upřednostňují odpovídající zařízení s galvanickým oddělením.
- Oddělení mezi zónou 0/20 a zónou 1/21 musí být v souladu s požadavky IEC/EN 60079-26.
- Přístroj musí být připojen k stejnému místnímu vyrovnání potenciálu alespoň v jednom bodě (alternativně přes propojovací skříňku nebo na procesní připojení). Uživatel musí posoudit funkčnost.
- Pro použití skříní v prostředí s výbušnou atmosférou z důvodu přítomnosti hořlavého prachu je nutné dodržovat následující opatření: Aby se zabránilo hromadění prachu na površích, musí uživatel skříně pravidelně čistit; vrstva prachu musí být vždy menší než 5 mm.
- Šířka nehořlavých spojů je větší než šířka uvedená v tabulkách normy IEC/EN 60079-1.
- V armatuře přístroje není povolena žádná baterie.
- Teplota okolí T_a nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulkách bezpečnostních pokynů.
- Rozsah okolní teploty přístroje se může lišit v závislosti na počtu a typu převodníků namontovaných uvnitř připojovací hlavičky. Pro bezpečné používání výrobků je nutné přesně dodržovat bezpečnostní pokyny.
- Dodatečné elektrické přístroje koncového uživatele připojené k armatuře iTHERM TMS02 musí být kryty stejným režimem ochrany a připojení musí splňovat požadavky normy IEC/EN 60079-14.
- Pokud iTHERM TMS02_020 = -C, -D není povoleno použití iTHERM TMS02_220 = -GP, -GV.
- Pokud je iTHERM TMS01_020 = -C, -D, maximální celková délka každého termočlánku musí být omezena na 50 m pro jednoduchý termočlánek a na 25 m pro dvojitý termočlánek.

Tabulky teplot

Závislost procesních teplot na teplotní třídě přístroje pro RTD senzory:

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální teplota povrchu	Maximální povolená teplota procesu (senzor) T_p (proces)	
		$P_i \leq 50 \text{ mW}$	$P_i \leq 100 \text{ mW}$
1,5 mm 3,0 mm 4,8 mm 6,0 mm 8,0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C

Pro iTHERM TMS02_220 = -GA, -GB, -GC, -GG viz sloupec $P_i \leq 100 \text{ mW}$ pro RTD vložky.

Pro TC senzory:

Průměr vložky	Teplotní třída / maximální teplota povrchu	Maximální povolená teplota procesu (senzor) T_p (proces)
0,5 mm ÷ 12,7 mm iTHERM TS901	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Minimální procesní teplota	-55 °C
-------------------------------	--------

Okolní teplota:

Minimální okolní teplota je $T_a \geq -55 \text{ °C}$ (v závislosti na krytu a použitém vybavení)

Maximální okolní teplota závisí na konfiguraci produktu:

- Typ vybraného krytu
- Typ a počet namontovaných převodníků, jak je shrnuto v následujících tabulkách:

Assembled transmitter	ENCLOSURE TYPE	MINIMUM AMBIENT TEMP.	TEMPERATURE CLASS T6/785 °C														TEMPERATURE CLASS T5/7100 °C														TEMPERATURE CLASS T4/7135 °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Max Ambient temperature °C														Max Ambient temperature °C														Max Ambient temperature °C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Number of transmitters														Number of transmitters														Number of transmitters																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	28	30	34	38	40	42	46	48	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	28	30	34	38	40	42	46	48	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	24	28	30	34	38	40	42	46	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TMT71 TMT72	GU803	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

[illegible]

Údaje o elektrickém připojení

Odpovídající jiskrově bezpečná napájecí jednotka s maximální elektrickou specifikací pod charakteristickými hodnotami smontovaného převodníku:

Převodník	Zdroj napájení			Obvod senzoru		
	U_i	I_i	P_i	U_o	I_o	P_o
iTEMP TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/700 mW	4,3 V	4,8 mA	5,2 mW
iTEMP TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/770 mW	7,6 V/9 V	13 mA	24,7 mW/29,3 mW
iTEMP TMT84/ TMT85 ²⁾	17,5 V/24 V	380 mA/250 mA	2 187 mW	7,2 V	25,9 mA	46,7 mW
iTEMP TMT142B	30 V	300 mA	1 000 mW	7,6 V	13 mA	24,7 mW
iTEMP TMT162 ^{3) 4) 5)}	17,5 V/24 V	500 mA/250 mA	5 320 mW/1 200 mW	7,6 V/8,6 V	29,3 mA/ 26,9 mA	55,6 mW/57,6 mW

- 1) Hodnoty vlevo: verze s převodníkem / Hodnoty vpravo: verze na DIN lištu
- 2) Hodnoty vlevo: verze 17,5 V / hodnoty vpravo: verze 24 V
- 3) Pro obvod senzoru: hodnoty vlevo: převodníky 4-20 mA / hodnoty vpravo: převodníky s připojením Fieldbus
- 4) Pro napájení: Hodnoty vlevo: pro FISCO / hodnoty vpravo: obvod LS
- 5) Není k dispozici pro RTD

Napájecí obvod: v typu ochrany jiskrově bezpečná Ex ia IIC a Ex ia IIIC, pro připojení k certifikovanému jiskrově bezpečnému obvodu s následujícími maximálními hodnotami pro každý jiskrově bezpečný obvod:

Vložka	U_i	I_i	P_i (RTD)	P_i (TC)
Jeden přístroj	9,8 V	30 mA	50 mW	60 mW
iTHERM TS901	9,0 V	80 mA	-	160 mW
iTHERM TS111	9,8 V	30 mA	50 mW	60 mW
iTHERM TSx310	9,8 V	30 mA	50 mW	60 mW

Posouzení kapacity a indukčnosti:

Vložka	Jednoduchá/dvojitá/trojítá	$C_{i_nom,n}$	$L_{i_nom,n}$
iTHERM TS901 ^{1) 2)}	Jednoduchá/dvojitá	10,0 nF	50,0 μ H
	Trojítá	-	-
iTHERM TS111	Jednoduchá/dvojitá	40,2 nF	200,8 μ H
	Trojítá	Nepoužívá se	Nepoužívá se
iTHERM TSx310 ¹⁾	Jednoduchá/dvojitá	40,0 nF	200,0 μ H
	Trojítá	Nepoužívá se	Nepoužívá se

- 1) = byla zvážena dodatečná délka 20 m pro prodlužovací kabely.
- 2) = maximální povolená délka je 50 m pro jednoduchý a 25 m pro dvojitý kabel.



Kde **n** označuje jiskrově bezpečné vstupní obvody (od 2 do 48).

Jednoduché zařízení (pouze pro TC):

Typ senzoru	Prodlužovací kabel		Senzor	
Jednotlivý	200 pF/m	1 μ H/m	200 pF/m	1 μ H/m
Dvojitý	400 pF/m	2 μ H/m	400 pF/m	2 μ H/m
Trojítý	600 pF/m	3 μ H/m	600 pF/m	3 μ H/m

Stanovení celkových vnitřních kapacit C_i a indukčností L_i pro senzory:

$$\blacksquare C_i = C_i \text{ Senzor} \times L \text{ senzor} + C_i \text{ prodlužovací kabel} \times L \text{ prodlužovací kabel}, C_i \leq 42,3 \text{ nF}$$

$$\blacksquare L_i = L_i \text{ senzor} \times L \text{ senzor} + L_i \text{ prodlužovací kabel} \times L \text{ prodlužovací kabel}, L_i \leq 201,3 \mu\text{H}$$

Kategorie	Typ ochrany (ATEX/IECEx)	Typ	Smontované převodníky
II1G	Ex ia IIC T6...T1 Ga	iTHERM TMS02_010 = -8A	iTEMP TMT8x iTEMP TMT7x iTEMP TMT162 iTEMP TMT142B
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		
II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS02_010 = -8J	
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		
II1/2G	Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb	iTHERM TMS02_010 = -84	
II1/2D	Ex ia/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		



www.addresses.endress.com
