



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Doplňkové
komponenty



Služby

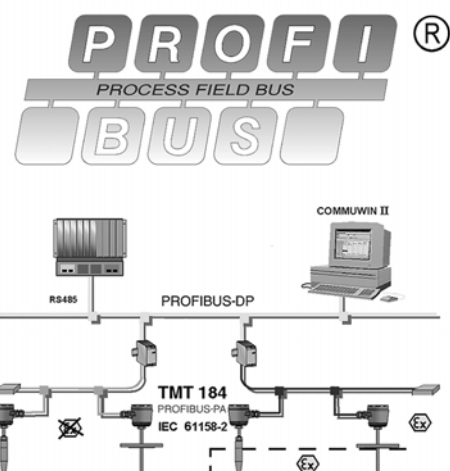


Řešení

Návod k obsluze

iTEMP[®] PA TMT184

Převodník teploty do hlavičky



Převodník teploty do hlavičky iTEMP® PA TMT184

Návod k obsluze

(Čtěte, prosím, před instalací přístroje)

Číslo přístroje:.....

Stručné pokyny

Tyto stručné pokyny umožní snadné a rychlé uvedení přístroje do provozu:

| | |
|---|--------------|
| Bezpečnostní pokyny | → kapitola 1 |
| ↓ | |
| Instalace | → kapitola 3 |
| ↓ | |
| Elektrické zapojení | → kapitola 4 |
| ↓ | |
| Obsluha V této kapitole je uveden úplný popis všech funkcí a podrobný přehled matice funkcí. | → kapitola 5 |
| ↓ | |
| Uvedení do provozu Rychlé nastavení Quick Setup a nastavení adresy přístroje | → kapitola 6 |
| ↓ | |
| Odstraňování problémů / vyhledání poruchy Pokud se po uvedení do provozu nebo během provozu objeví problémy, vyhledání poruchy vždy zahajte pomocí seznamu kontrolních bodů. Dotazy vás navedou k příčině poruchy a nezbytné nápravě. | → kapitola 9 |

Obsah

| | | | | |
|----------|--|-----------|-----------|--|
| 1 | Bezpečnostní pokyny | 6 | | |
| 1.1 | Určený způsob použití | 6 | 5.2.8 | Fyzický blok |
| 1.2 | Instalace, uvedení do provozu a obsluha | 6 | 5.2.9 | Blok převodníku teploty |
| 1.3 | Provozní bezpečnost | 6 | 5.2.10 | Blok analogového vstupu |
| 1.4 | Reklamace | 6 | 5.2.11 | Seznam Slot / Index přístroje TMT184 |
| 1.5 | Bezpečnostní symboly | 7 | | |
| 2 | Identifikace | 7 | 6 | Uvedení do provozu |
| 2.1 | Identifikace převodníku | 7 | 6.1 | Instalace a kontrola funkce |
| 2.2 | Rozsah dodávky | 8 | 6.2 | Uvedení do provozu |
| 2.3 | Označení CE, prohlášení o shodě | 8 | 6.2.1 | Rychlé nastavení Quick Setup |
| 3 | Instalace | 8 | 6.2.2 | Nastavení pomocí PROFIBUS |
| 3.1 | Stručný průvodce instalací | 8 | 7 | Údržba |
| 3.2 | Montážní podmínky | 9 | 8 | Příslušenství |
| 3.3 | Montáž | 9 | 9 | Odstraňování problémů |
| 3.4 | Kontrola montáže | 9 | 9.1 | Pokyny k odstraňování problémů |
| 4 | Elektrické zapojení | 10 | 9.2 | Chybová hlášení aplikace |
| 4.1 | Přehled | 10 | 9.3 | Chyby aplikace bez hlášení |
| 4.2 | Připojení teploměrné vložky | 10 | 9.4 | Náhradní díly |
| 4.3 | Připojení měřicího přístroje | 10 | 9.5 | Zaslání přístroje výrobci |
| 4.3.1 | Umístění svorek | 10 | 9.6 | Likvidace přístroje |
| 4.3.2 | Stínění a uzemnění | 10 | 10 | Technická data |
| 4.3.3 | Specifikace kabelu pro Fieldbus (PROFIBUS-PA®) | 11 | 10.0.1 | Princip činnosti a konstrukční provedení |
| 4.4 | Kontrola zapojení | 13 | 10.0.2 | Vstupní hodnoty |
| 5 | Obsluha | 14 | 10.0.3 | Výstupní hodnoty |
| 5.1 | Stručný přehled obsluhy | 14 | 10.0.4 | Napájení |
| 5.2 | Komunikace PROFIBUS-PA® | 14 | 10.0.5 | Přesnost |
| 5.2.1 | Struktura systému PROFIBUS-PA® | 14 | 10.0.6 | Provozní podmínky (montážní podmínky) |
| 5.2.2 | Způsob komunikace | 15 | 10.0.7 | Provozní podmínky (okolní prostředí) |
| 5.2.3 | Integrace systému | 15 | 10.0.8 | Mechanická konstrukce |
| 5.2.4 | Cyklická výměna dat | 18 | 10.0.9 | Obsluha |
| 5.2.5 | Acyklický přenos dat | 20 | 10.0.10 | Certifikáty |
| 5.2.6 | Obslužný program Commuwin II | 21 | 10.0.11 | Příslušenství |
| 5.2.7 | Matice převodníku teploty PROFIBUS-PA® | 22 | 10.0.12 | Další dokumentace |

1 Bezpečnostní pokyny

Bezpečný a spolehlivý provoz převodníku lze zaručit pouze v případě, že si přečtete, správně pochopíte a budete dodržovat návod k obsluze a všechny bezpečnostní pokyny.

1.1 Určený způsob použití

Určený způsob použití

- Tento přístroj je univerzální, nastavitelný převodník teploty pro odporové teploměry (RTD), termočlánky (TC) a odporové a napětíové senzory. Je konstruován pro montáž do hlavice (typ B) nebo do ochranné skříňky.
- Výrobce nemůže nést zodpovědnost za poškození, způsobené nesprávným použitím převodníku.
- Tento návod k obsluze doplňuje samostatná dokumentace Ex pro měřicí systémy v oblastech s nebezpečím výbuchu. V těchto oblastech je třeba dodržovat montážní podmínky a parametry, uvedené v tomto návodu!

1.2 Instalace, uvedení do provozu a obsluha

Instalace, uvedení do provozu a obsluha

Převodník byl zkonstruován s využitím nejmodernější technologie a splňuje bezpečnostní požadavky směrnic EU. V případě nesprávné instalace nebo nesprávného použití převodníku se však mohou vyskytnout určitá nebezpečí. Montáž, elektrické připojení a údržbu tohoto přístroje smí provádět pouze vyškolený personál, který je k tomu oprávněn provozovatelem zařízení. Tento personál si musí nejprve přečíst tento návod k obsluze, porozumět mu a přesně dodržovat pokyny v něm uvedené. Provozovatel zařízení se musí přesvědčit, že měřicí systém je správně zapojen podle schémat elektrického zapojení.

1.3 Provozní bezpečnost

Provozní bezpečnost

Převodník splňuje bezpečnostní požadavky v souladu s normou ČSN EN 61010-1, požadavky elektromagnetické kompatibility (EMC) podle normy ČSN EN 61326 a doporučení NAMUR NE 21. Výrobce si vyhrazuje právo změny technických dat bez předchozího upozornění, pokud to přispívá k technickému vývoji. Podrobnosti, týkající se platnosti a aktualizace tohoto návodu k obsluze, obdržíte u vašeho obchodního zastoupení Endress+Hauser.

1.4 Reklamace

Reklamace

V případě poškození zásilky kontaktujte dodavatele a přepravce.

1.5 Bezpečnostní symboly

Bezpečnostní symboly

Bezpečný a spolehlivý provoz převodníku lze zaručit pouze v případě, že budete dodržovat bezpečnostní pokyny a varování, uvedená v tomto návodu k obsluze. Bezpečnostní pokyny v tomto návodu jsou zvýrazněny následujícími symboly:



Upozornění!

Tento symbol označuje činnosti nebo postupy, které při nesprávném provedení mohou vést k nesprávné funkci převodníku nebo dokonce k jeho poškození.



Poznámka!

Tento symbol označuje činnosti nebo postupy, které při nesprávném provedení mohou mít nepřímý vliv na funkci převodníku nebo mohou vyvolat jeho neočekávanou reakci.



Oblast s nebezpečím výbuchu, certifikované zařízení!

Pokud je na převodníku uveden tento symbol, je možno jej provozovat v oblastech s nebezpečím výbuchu.



Oblast bez nebezpečí výbuchu!

Tento symbol v tomto návodu označuje oblasti bez nebezpečí výbuchu. Pokud převodník provozujete v oblasti bez nebezpečí výbuchu, ale je připojen k zařízení v oblasti s nebezpečím výbuchu, musí být rovněž certifikován pro použití v oblasti s nebezpečím výbuchu.

2 Identifikace

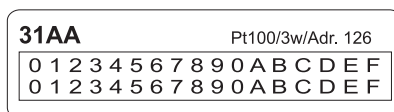
2.1 Identifikace převodníku

Identifikace převodníku

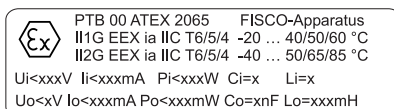
Typové štítky na převodníku porovnejte s následujícími obrázky:



Obr. 2.1: Typový štítek převodníku do hlavice (příklad)



Obr. 2.2: Objednací kód s konfigurací (příklad)



Obr. 2.3: Označení pro použití v oblasti s nebezpečím výbuchu (příklad, pouze pro přístroj s certifikací Ex)

2.2 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky

Rozsah dodávky převodníku teploty do hlavice:

- Převodník
- Montážní šrouby, pružiny a pojistné kroužky Seger
- Návod k obsluze u každého balení
- Návod k obsluze ATEX pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu



Poznámka!

Věnujte, prosím, pozornost příslušenství převodníku do hlavice v kapitole "Příslušenství" na straně 34.

2.3 Označení CE, prohlášení o shodě

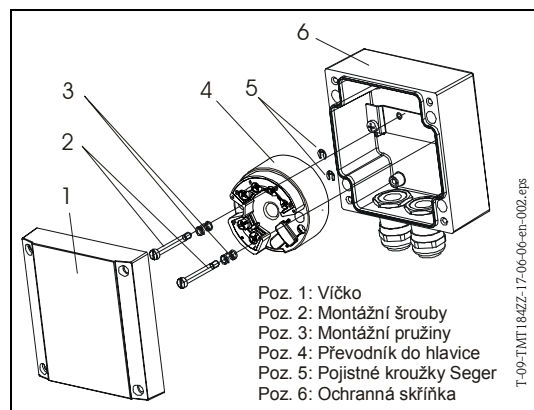
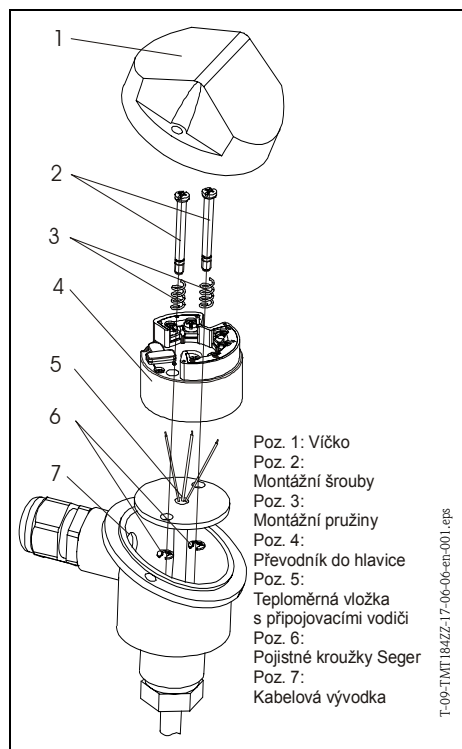
Označení CE, prohlášení o shodě

Přístroj byl vyroben s využitím nejmodernější technologie a z výrobního závodu byl expedován v bezvadném stavu bezpečném pro provoz. Splňuje bezpečnostní požadavky v souladu s normou ČSN EN 61010 "Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí a laboratorní přístroje". Přístroj, popsáný v tomto návodu, tedy splňuje zákonné požadavky směrnic EU. Výrobce potvrzuje úspěšné odzkoušení přístroje označením CE.

3 Instalace

3.1 Stručný průvodce instalací

Stručný průvodce instalací



Obr. 3.1: Montáž převodníku do připojovací hlavice typ B (vlevo) a do ochranné skříňky (vpravo)

3.2 Montážní podmínky

Montážní podmínky

- Při montáži a provozu převodníku berte ohled na přípustnou okolní teplotu. (Viz "Provozní podmínky (okolní prostředí)" na straně 40.)
- Pokud převodník použijete v oblasti s nebezpečím výbuchu, je třeba dodržet mezní hodnoty uvedené v certifikátu (viz doplňkový návod ATEX).

Rozměry

Rozměry převodníku do hlavice najdete v kapitole 10 "Technická data".

Montážní místo

- Připojovací hlavice podle DIN 43 729 typ B
- Ochranná skříňka

Montážní úhel

Libovolný, bez omezení.

3.3 Montáž

Montáž

Postup montáže:

Montáž do připojovací hlavice podle DIN 43 729 typ B (viz obr. 3.1 vlevo):

- Vodiče teploměrné vložky (poz. 5) ved'te středním otvorem převodníku (poz. 4).
- Montážní pružiny (poz. 3) navlečte na šrouby (poz. 2).
- Montážní šrouby (poz. 2) ved'te otvory převodníku a otvory teploměrné vložky (poz. 5). Oba šrouby zajistěte pomocí pojistných kroužků Seger (poz. 6).
- Převodník vložte do hlavice tak, aby svorky proudového výstupu (svorka 1 a 2) směřovaly ke kabelové vývodce (poz. 7).
- Převodník (poz. 4) a teploměrnou vložku (poz. 5) upevněte do hlavice.

Montáž do ochranné skříňky (viz obr. 3.1 vpravo):

- Montážní šrouby (poz. 2) s montážními prožinami (poz. 3) ved'te otvory převodníku (poz. 4). Zajistěte je pomocí pojistných kroužků Seger (poz. 5).
- Převodník přišroubujte do skříňky.



Upozornění!

Montážní šrouby příliš neutahujte, aby nedošlo k poškození převodníku.

3.4 Kontrola montáže

Kontrola montáže

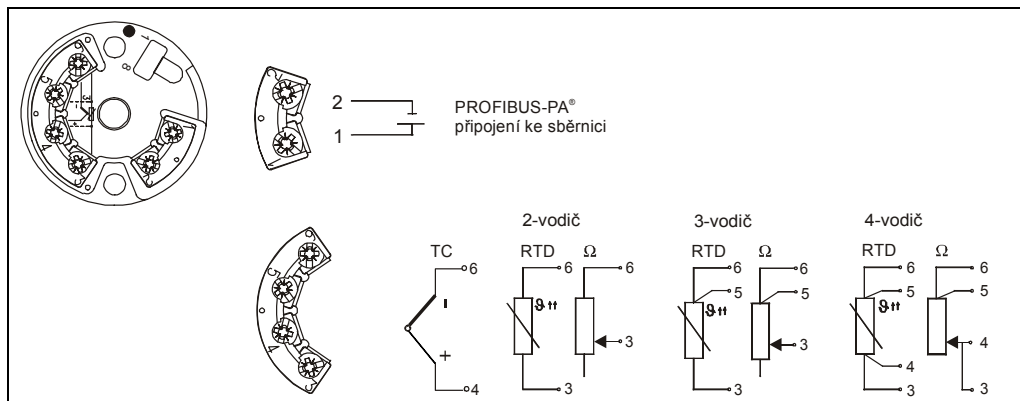
Viz "Kontrola zapojení" na straně 13.

4 Elektrické zapojení

4.1 Přehled

Přehled elektrického zapojení

Umístění svorek



Obr. 4.1: Připojení převodníku

4.2 Připojení teploměrné vložky

Připojení teploměrné vložky

Umístění svorek

Vodiče teploměrné vložky připojte ke svorkám převodníku (svorky 3 až 6) podle schéma zapojení (viz obrázek 4.1).

4.3 Připojení měřicího přístroje

Připojení měřicího přístroje

4.3.1 Umístění svorek

Povolte kabelovou vývodku na připojovací hlavici nebo na ochranné skřínce. Do kabelové vývodky zaveďte kabel a připojte vodiče sběrnice ke svorkám 1 a 2 podle obrázku 4.1.

Pokud převodník použijete v oblasti s nebezpečím výbuchu, dbejte pokynů v samostatné dokumentaci Ex.



Poznámka!

Šrouby svorek musí být zcela utažené.

4.3.2 Stínění a uzemnění

Při návrhu koncepce stínění a uzemnění systému Fieldbus věnujte pozornost třem důležitým aspektům. Ujistěte se, že je zajištěna:

- elektromagnetická kompatibilita (EMC),
- ochrana proti výbuchu,
- bezpečnost osob.

K zajištění optimální elektromagnetické kompatibility je třeba se přesvědčit, že systémové komponenty a kabel, který je spojuje, jsou souvisle stíněné. Ideální je, aby stínění tohoto kabelu bylo připojeno ke kovové skříni spojených komponent. Protože tyto jsou obecně připojeny k zemnicímu vodiči, je možné předpokládat, že stínění kabelu sběrnice je dobře uzemněno. Tento systém pro optimální zajištění elektromagnetické kompatibility a bezpečnosti osob lze použít v provozech, které mají optimální systém pro vyrovnání potenciálů. V provozech bez vyrovnání potenciálů je možné, že mezi dvěma zemnicími body mohou téct vyrovnávací proudy frekvence sítě (50 Hz).

V nepříznivých případech tento proud může překročit přípustný proud stíněním, který může poškodit kabel.

K vyloučení těchto nízkofrekvenčních vyrovnávacích proudů se proto doporučuje, aby v provozech bez systému vyrovnání potenciálů bylo stínění kabelu uzemněno (např. spojením se zemnicím vodičem) pouze na jednom konci a další zemnicí body přes kondenzátory.



Poznámka!

U rozsáhlých instalací s vyšší pravděpodobností rušení se pro zajištění elektromagnetické kompatibility (EMC) doporučuje teploměr připojit stíněným kabelem!

4.3.3 Specifikace kabelu pro Fieldbus (PROFIBUS-PA®)

Typ kabelu

Při připojování měřicího přístroje ke sběrnici (Fieldbus) se doporučuje používat zásadně dvoužilový kabel. Podle normy ČSN EN 61158-2 lze použít kabely čtyř typů (A, B, C, D), avšak stíněné jsou pouze kabely typu A a B.

- U nových instalací se doporučuje vždy použít typ kabelu A nebo B. Tyto jsou stíněné a proto zaručují dostatečnou ochranu vůči elektromagnetickému rušení a tedy zaručí nejvyšší možnou spolehlivost přenosu dat. Při použití kabelů s více kroucenými páry (typ B) lze jedním kabelem připojit více sběrnic (téhož typu). Použití jiných typů obvodů v témž kabelu je zakázáno.
- Praktická zkušenost ukázala, že se nemají používat nestíněné kabely typu C a D. A to rovněž proto, že jejich odolnost vůči rušení nesplňuje požadavky dané normami.

Elektrická data kabelů pro Fieldbus nejsou stanovená, ale při konečné volbě během projektování napomáhají některé důležité podmínky jako délka kabelu, počet připojených přístrojů a elektromagnetická kompatibilita.

| | Typ A | Typ B |
|--|------------------------|---|
| Struktura kabelu | Kroucené páry, stíněné | Jeden nebo více kroucených párů, společné stínění |
| Průřez vodičů | 0,8 mm ² | 0,32 mm ² |
| Odpor smyčky (DC) | 44 Ω/km | 112 Ω/km |
| Impedance při 31,25 kHz | 100 Ω ± 20% | 100 Ω ± 30% |
| Útlum při 39 kHz | 3 dB/km | 5 dB/km |
| Kapacitní nesymetrie | 2 nF/km | 2 nF/km |
| Zkreslení skupinovým zpožděním (7,9 až 39 kHz) | 1,7 μs/km | a |
| Krytí stínění | 90% | a |
| Max. délka kabelu (včetně odboček >1 m) | 1900 m | 1200 m |

a. není specifikováno

Dále jsou uvedeny kabely různých výrobců, vhodné pro použití v oblastech bez nebezpečí výbuchu:

- Siemens: 6XV1 830-5BH10
- Belden: 3076F
- Kerpen: CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Maximální celková délka kabelu

Maximální délka sítě závisí na klasifikaci výbušného prostředí a specifikaci kabelu. Celkovou délku kabelu představuje délka hlavního vedení a délky odboček (>1 m). Berte v úvahu následující:

- Maximální celková délka kabelu závisí na typu kabelu (viz typ kabelu A a B).

Maximální délka odbočky

Odbočka (spur) je definována jako kabel mezi spojovací krabicí a přístrojem. Při aplikaci v oblastech bez nebezpečí výbuchu (non-Ex) maximální délka odbočky závisí na počtu odboček (>1 m).

| Počet odboček | 1 až 12 | 13 až 14 | 15 až 18 | 19 až 24 | 25 až 32 |
|-----------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Max. délka na odbočku | 120 m | 90 m | 60 m | 30 m | 1 m |

Počet přístrojů

V systémech podle FISCO ve třídách výbušného prostředí EEx ia je délka kabelu omezena na max. 1000 m.

Maximální přípustný počet připojených přístrojů v aplikacích v oblastech bez nebezpečí výbuchu je 32 na segment a v aplikacích v oblastech s nebezpečím výbuchu (EEx ia IIC) pouze 9. Skutečný počet připojených přístrojů musí být stanoven během projektování.

Zakončení sběrnice

Začátek a konec každého systému sběrnice musí být ukončen pomocí zakončovacího členu. U některých spojovacích krabic (non-Ex) je možné sběrnici zakončit pomocí spínače. Jinak je třeba instalovat samostatný zakončovací člen. V tom případě berte úvahu následující:

- U rozvětveného segmentu sběrnice je koncem sběrnice měřicí přístroj, který je nejdále od vazebního členu (segment coupler).
- Pokud je sběrnice Fieldbus prodloužena pomocí opakovače (repeater), pak prodloužení musí být rovněž zakončeno na obou koncích.

Další informace

Další informace a pokyny pro připojení najdete v návodu BA198F. (Viz "Další dokumentace" na straně 41.)

4.4 Kontrola zapojení

Kontrola zapojení

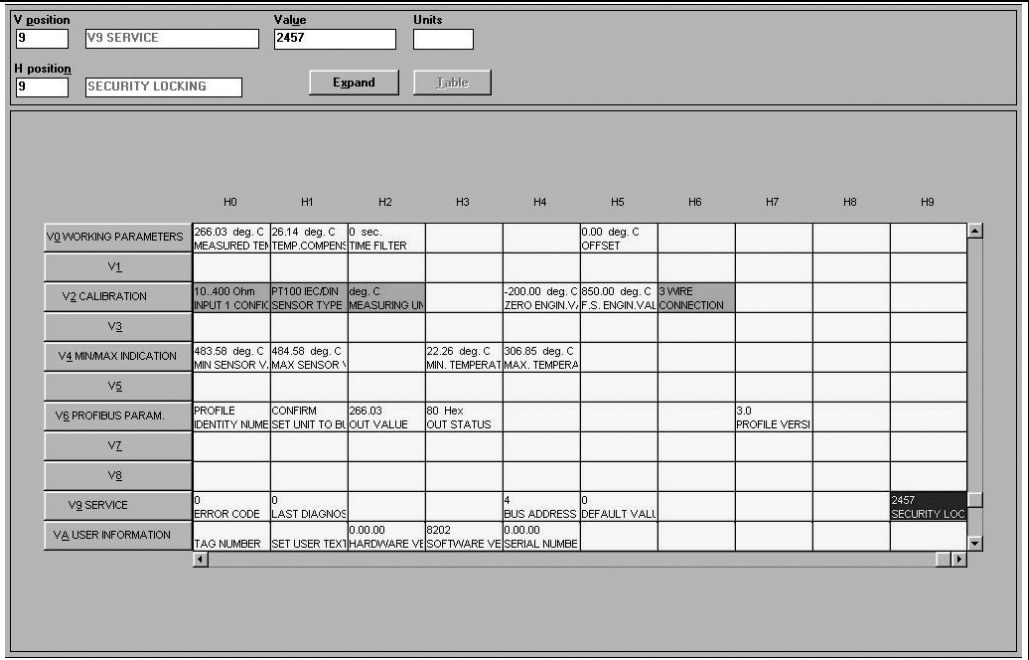
Po dokončení elektrické instalace převodníku proveďte následující kontrolu:

| Stav a specifikace přístroje | Poznámky |
|--|-------------------|
| Nejsou kabely nebo převodník poškozeny (vizuální prohlídka)? | – |
| Elektrické připojení převodníku teploty | Poznámky |
| Splňují použité kabely dané požadavky? | strana 11 |
| Jsou instalované kabely odlehčené na tah? | – |
| Jsou instalované kabely správně oddělené – bez smyček a křížení? | – |
| Jsou brána v úvahu všechna nezbytná opatření pro vyrovnání potenciálů a uzemnění? | strana 10 |
| Jsou všechny svorky správně utažené? | Vizuální kontrola |
| Elektrické připojení PROFIBUS PA® | Poznámky |
| Jsou všechny komponenty (T kusy, spojovací krabice, záslepky atd.) navzájem správně spojeny? | – |
| Byl každý segment sběrnice Fieldbus správně zakončen na obou koncích? | – |
| Odpovídá maximální délka kabelu Fieldbus specifikaci PROFIBUS? | strana 12 |
| Odpovídá maximální délka odboček specifikaci PROFIBUS? | strana 12 |
| Je sběrnice Fieldbus kompletně stíněna a správně uzemněna? | strana 10 |

5 Obsluha

5.1 Stručný přehled obsluhy

Stručný přehled obsluhy



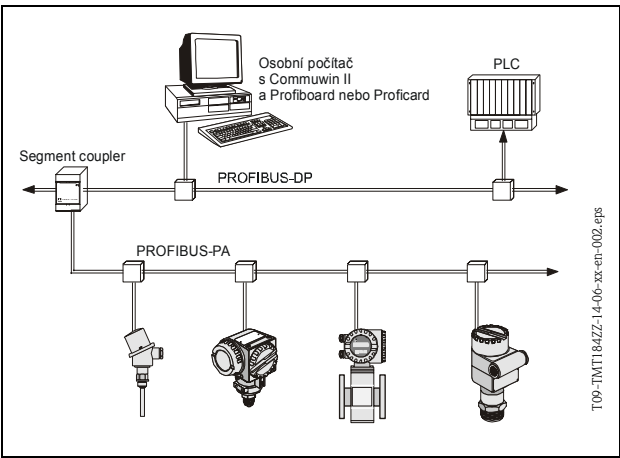
Obr. 5.1: Zobrazení E+H obslužného programu Commuwin II
Světle šedou označená pole funkcí (V2H0, V2H1, V2H2, V2H6) = nastavení pomocí Quick Setup
Tmavě šedou označená pole funkce (V9H1) = aktivní pole

5.2 Komunikace PROFIBUS-PA®

Komunikace PROFIBUS-PA®

5.2.1 Struktura systému PROFIBUS-PA®

PROFIBUS-PA® je standard pro otevřenou sběrnici dle EN 50170, DIN 19245 a ČSN EN 61158-2, která byla navržena speciálně podle požadavků průmyslových procesů.



V nejjednodušším případě se úplný měřicí systém skládá z převodníku teploty, vazebního členu (segment coupler), zakončovacího odporu PROFIBUS-PA® a PLC nebo PC s obslužným programem, např. Commuwin II.
Maximální počet převodníků na segment sběrnice závisí na spotřebě proudu každého převodníku, maximálním výkonu vazebního členu (segment coupler) a požadované délce sběrnice, viz návod BA198F.

Obr. 5.2: Struktura systému PROFIBUS-PA®

Normálně platí následující:

- max. 9 převodníků teploty v aplikacích EEx ia a
 - max. 32 převodníků teploty v oblastech bez nebezpečí výbuchu
- může být připojeno k segmentu sběrnice.



Poznámka!

Během projekčního návrhu berte, prosím, v úvahu, že spotřeba proudu převodníku teploty je 10 ± 1 mA.

5.2.2 Způsob komunikace

V řídicím systému převodník funguje vždy jako podřízené zařízení (slave) a podle aplikace si může vyměňovat data s jedním nebo více nadřazenými zařízeními (master). Master může být PLC, řídicí systém DCS nebo PC vybavený komunikační kartou PROFIBUS-DP®.

Funkční bloky

Pro popis funkčních bloků přístroje a definici jednotného přístupu k datům PROFIBUS používá předem definované funkční bloky (→ kapitola 5.2.7 až 5.2.10). Tyto funkční bloky, implementované v přístrojích Fieldbus, přenášejí informace, týkající se úkolů přístroje v rámci celé automatizační strategie.



Poznámka!

Podrobné informace, týkající se funkčních bloků, najdete ve specifikaci PROFIBUS-PA® Profile for Process Control Devices, Version 3.0.

Podle Profile 3.0 mohou být v provozních přístrojích implementovány následující bloky:

- **Physical Block:**
Tento fyzický blok obsahuje specifické vlastnosti přístroje.
- **Transducer Block (přenosový blok):**
Jeden nebo více bloků převodníku obsahuje všechny parametry principu měření a specifické parametry přístroje. V těchto blocích je zobrazen měřicí princip (např. teplota) podle specifikace PROFIBUS.
- **Function Block (funkční blok):**
Jeden nebo více funkčních bloků obsahuje automatizační funkci přístroje. Můžeme zde najít různé funkční bloky, např. blok analogového vstupu, analogového výstupu atd. Každý z těchto funkčních bloků slouží pro různé aplikace.

5.2.3 Integrace systému

U provozních přístrojů PROFIBUS-PA® jsou měřené hodnoty a stav obecně přenášeny v 5 bytech. Jeden měřicí přístroj s více procesními veličinami přenáší úměrně více bytů.

Aby bylo možné přístroj začlenit do systému sběrnice, systém PROFIBUS-PA® vyžaduje popis parametrů přístroje, jako výstupní data, vstupní data, formát dat, objem dat a přenosovou rychlost. Tato data obsahuje kmenový soubor dat přístroje (GSD soubor, z něm. Gerätestammdatei), který umožňuje přístup pro master PROFIBUS-PA® po dobu, kdy je komunikační systém uváděn do provozu.

Kromě toho mohou být připojeny rovněž bitmapy přístroje, které se v síti objevují jako symboly. Díky kmenovému souboru dat přístroje pomocí Profile 3.0 (GSD souboru) je možná záměna přístrojů různých výrobců, aniž by byl nutný nový projekt.

Obecně jsou pomocí Profile 3.0 možné dva různé typy GSD:

- **Manufacturers specific GSD** (specifický podle výrobce): S tímto GSD je zaručena neomezená funkčnost přístroje. K dispozici tedy jsou procesní parametry a funkce, specifické pro přístroj.
- **Profile GSD** (profilový): Liší se počtem bloků AI (bloky analogového vstupu) a měřicími principy. Pokud bylo zařízení projektováno pomocí profilových GSD, je možné provést záměnu přístrojů různých výrobců.



Poznámka!

Před projektováním je třeba rozhodnout, s kterým GSD bude zařízení provozováno. Toto nastavení lze změnit pomocí master třídy 2 (class 2 master).

Výchozí tovární nastavení: Manufacturer specific GSD.

Převodník teploty TMT184 podporuje GSD soubory s identifikačními čísly v následující tabulce:

| Název přístroje | ID-no. specifické pro výrobce | ID-no. Profile 3.0 | Manufacturer specific GSD |
|--|-------------------------------|----------------------|--|
| TMT184 PROFIBUS-PA® (ČSN EN 61158-2) | 1523 (Hex) | 9700 (Hex) | EH3_1523.gsd EH3X1523.gsd |
| | Profile 3.0 GSD | Typový soubor | Bitmapy |
| | PA039700.gsd | EH31523x.200 | EH1523_d.bmp EH1523_n.bmp EH1523_s.bmp |

Každý přístroj obdrží identifikační číslo (ID-no.) od Organizace uživatelů Profibus (PNO). Z toho je odvozen název kmenového souboru dat přístroje (GSD souboru). Pro Endress+Hauser toto ID číslo začíná identifikací výrobce 15xx. Za účelem lepšího přiřazení a jednoznačnosti příslušného GSD jsou názvy GSD (bez typových souborů) u Endress+Hauser následující:

- **EH3_15xx:**
EH= Endress+Hauser,
3= Profile 3.0,
_= standardní identifikace a
15xx= ID-no.
- **EH3x15xx:**
EH= Endress+Hauser,
3 = Profile 3.0,
x = rozšířená identifikace a
15xx= ID-no.

GSD soubory všech přístrojů Endress+Hauser lze získat:

- Internet: Endress+Hauser
www.endress.com → (Products → Process Solutions → PROFIBUS → GSD files)
- Internet: PNO
www.profibus.com (GSD library)
- Na CD ROM od Endress+Hauser: **Objednávací číslo 50097200**

Struktura GSD souborů Endress+Hauser

Pro převodníky Endress+Hauser, které používají rozhraní PROFIBUS, jsou veškerá data, požadovaná pro projektování, obsažena v jednom souboru. Po rozbalení se vytvoří soubor s následující strukturou:

Označení revize #xx znamená verzi specifického přístroje. Ve složce BMP jsou specifické bitmapy přístrojů, tyto lze použít nezávisle na projekčním software.

GSD soubory jsou uloženy ve složce GSD v podsložkách Extended a Standard. Informace pro použití převodníku a souvislost se software přístroje je ve složce Info. Tyto poznámky si, prosím, pečlivě přečtěte před projektováním. Soubory s příponou .200 jsou ve složce TypDat.

Standardní a rozšířený formát

Existují GSD soubory, jejichž modul je přenášen pomocí rozšířeného identifikačního čísla (např. 0x42, 0x84, 0x08, 0x05). Tyto GSD soubory jsou ve složce Extended. Mimoto existují GSD soubory se standardním identifikačním číslem (např. 0x94) ve složce Standard. Při integrování převodníku se mají vždy nejprve použít GSD soubory s rozšířeným identifikačním číslem. Pokud integrace selže, pak se má použít standardní GSD soubor. Tento rozdíl je výsledkem specifické implementace v systému Master.

Obsah souboru získaného z Internetu (download) a z CD-ROM

- všechny Endress+Hauser GSD soubory
- Endress+Hauser typové soubory
- Endress+Hauser bitmapové soubory
- další užitečné informace k přístrojům

Práce s GSD/typovými soubory

GSD soubory mohou být podle použitého software kopírovány do složky specifické podle programu nebo načteny do projekční software databanky pomocí funkce import.

Příklad 1

Složka ... \ siemens \ step7 \ s7data \ gsd může být použita pro Siemens STEP 7 projekčního software Siemens SPS S7-300 / 400.

Mezi GSD soubory jsou rovněž bitmapové soubory. Tyto bitmapové soubory lze použít pro usnadnění grafického zobrazení měřicích míst. Tyto bitmapové soubory musí být uloženy ve složce ... \ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp.

Příklad 2

V případě, že je použit Siemens S5 a síť PROFIBUS-DP je projektována pomocí projekčního software COM ET 200, pak budou požadovány typové soubory (x.200).

Pokud máte dotazy, týkající se jiného typu projekčního software, obraťte se s dotazem na správnou složku na výrobce PLC.

Kompatibilita přístrojů Profile version 2.0 a 3.0

V jednom výrobním provozu mohou být použity přístroje Profile 2.0 a 3.0 za použití různých GSD souborů a DP master. Toto je možné, protože cyklická data pro automatizační systém jsou kompatibilní v obou verzích profilů.



Poznámka!

Obecně je možná záměna podobných přístrojů s verzí profilu 2.0 za přístroje, které používají verzi profilu 3.0, bez nutnosti nového projektování.



Poznámka!

Výměna převodníku teploty Endress+Hauser TMD834 za novější TMT184 je možná, přestože se přístroj liší jak názvem, tak i identifikačním číslem.

TMT184 je akceptován jako vyměnitelný přístroj, pokud v E+H matici přístroje TMT184 je na adrese V6H0 aktivována změna na 'MANUFACT V2.0' (→ kapitola 5.2.7). TMT184 pak pracuje jako náhrada TMD834 s profilem V2.0.

5.2.4 Cyklická výměna dat

U rozhraní PROFIBUS-PA[®] probíhá cyklický přenos analogových hodnot do automatizačního systému v blocích délky 5 bytů. Měřená hodnota je zobrazena v prvních 4 bytech ve formátu s plovoucí desetinnou tečkou podle standardu IEEE 754 (viz číslo s plovoucí desetinnou tečkou IEEE). Pátý byte obsahuje stavovou informaci o měřené hodnotě, je implementován podle specifikace Profile 3.0 (strana 19).

Číslo s plovoucí desetinnou tečkou IEEE

Převod hexadecimální (hex) hodnoty na číslo s plovoucí desetinnou tečkou IEEE pro záznam měřené hodnoty. Měřené hodnoty jsou zobrazeny v číselném formátu IEEE-754 následovně a odeslány masteru třídy 1 (master class 1).

| Byte n | | | Byte n+1 | | | Byte n+2 | | Byte n+3 | |
|--------|-----------------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|----------------|----------|
| Bit 7 | Bit 6 | Bit 0 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 0 | Bit 7 | Bit 0 | Bit 7 | Bit 0 |
| VZ | 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | 2^{-1} |
| | exponent | | mantisa | | | mantisa | | mantisa | |

Vzorec pro hodnotu = $(-1)^{VZ} * 2^{(exponent - 127)} * (1 + mantisa)$

Příklad: 40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 0000 binární

Hodnota = $(-1)^0 * 2^{(129 - 127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$

= $1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$

= $1 * 4 * 1,875 = 7,5$

Procesní teplota je z převodníku teploty TMT184 přenášena cyklickou výměnou dat.

TMT184 —> Automatizační systém

| Vstupní byte | Procesní parametr | Režim přístupu | Poznámka / formát dat | Výchozí tovární jednotky |
|--------------|-------------------|----------------|---|--------------------------|
| 0, 1, 2, 3 | Teplota | Read | 32 bitové číslo s plovoucí desetinnou tečkou (IEEE-754) | ° C |
| 4 | Stav teploty | Read | strana 19 | - |

Výstupní data

Zobrazená hodnota

Zobrazená hodnota umožňuje přenos hodnoty, počítané v automatizačním systému, přímo do převodníku. Tato měřená hodnota je čistě hodnota pro zobrazení, která může být zobrazena např. pomocí displeje RID 261 PROFIBUS-PA. Tato hodnota obsahuje 4 byty měřené hodnoty a 1 byte stavové hodnoty.

Automatizační systém —> TMT184 (zobrazená hodnota)

| Výstupní byte | Procesní parametr | Režim přístupu | Poznámka / formát dat |
|---------------|------------------------|----------------|---|
| 0, 1, 2, 3 | Zobrazená hodnota | Write | 32 bitové číslo s plovoucí desetinnou tečkou (IEEE-754) |
| 4 | Stav zobrazené hodnoty | Write | – |

Projektování systému PROFIBUS-DP/-PA[®] se obecně provádí následovně:

1. Přístroj, který má být nastaven (TMT184), připojíme k síti PROFIBUS-PA[®] pomocí souborů GSD v konfiguračním programu automatizačního systému. Požadované hodnoty je možné nastavit off-line v projekčním software.
2. Nyní je třeba nastavit obslužný program automatizačního systému. Pomocí obslužného programu zkontrolujeme a stanovíme vstupní a výstupní data. Najdeme zde měřené hodnoty a můžeme je dále analyzovat. Jestliže automatizační systém nepodporuje formát čísla s plovoucí desetinnou tečkou IEEE-754, je třeba použít dodatečný převodní blok měřené hodnoty. Podle typu správy dat, který automatizační systém používá (Little-Endian-Format nebo Big-Endian-Format), se může vyskytnout potřeba změny pořadí bytů (výměna bytů, swapping).
3. Po dokončení projektování je toto ve formě binárního souboru přeneseno do automatizačního systému.
4. Po dokončení sekvence projektování můžeme systém spustit. Automatizační systém zajišťuje spojení s přístroji. Nyní lze nastavit procesní parametry přístroje pomocí masteru třídy 2 (class 2 master), např. pomocí Commuwin II.

Stavový kód

Stavové kódy, podporované blokem AI (blok analogových vstupů).

Kódování stavu odpovídá profilu PROFIBUS 3.0 "PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices – General Requirements" V 3.0:

| Stavový kód | Význam | Stav přístroje | Limity |
|------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 0x1C 0x1D 0x1E 0x1F | OUT_OF SERVICE OUT_OF SERVICE OUT_OF SERVICE OUT_OF SERVICE | BAD BAD BAD BAD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x0C 0x0D 0x0E 0x0F | DEVICE_FAILURE DEVICE_FAILURE DEVICE_FAILURE DEVICE_FAILURE | BAD BAD BAD BAD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x44 0x45 0x46 0x47 | LAST_USABLE_VALUE LAST_USABLE_VALUE LAST_USABLE_VALUE LAST_USABLE_VALUE | UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x48 0x49 0x4A 0x4B | SUBSTITUTE_SET SUBSTITUTE_SET SUBSTITUTE_SET SUBSTITUTE_SET | UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x4C 0x4D 0x4E 0x4F | INITIAL_VALUE INITIAL_VALUE INITIAL_VALUE INITIAL_VALUE | UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN UNCERTAIN | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |

| Stavový kód | Význam | Stav přístroje | Limity |
|------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|
| 0x80 0x81 0x82 0x83 | NC_OK NC_OK NC_OK NC_OK | GOOD GOOD GOOD GOOD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x84 0x85 0x86 0x87 | NC_OK_UPDATE_EVENT NC_OK_UPDATE_EVENT NC_OK_UPDATE_EVENT NC_OK_UPDATE_EVENT | GOOD GOOD GOOD GOOD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x8C 0x8D 0x8E 0x8F | NC_OK_CRIT_ALARM NC_OK_CRIT_ALARM NC_OK_CRIT_ALARM NC_OK_CRIT_ALARM | GOOD GOOD GOOD GOOD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |
| 0x88 0x89 0x8A 0x8B | NC_OK_ADVISORY_AL NC_OK_ADVISORY_AL NC_OK_ADVISORY_AL NC_OK_ADVISORY_AL | GOOD GOOD GOOD GOOD | OK LOW_LIM HIG_LIM CONST |

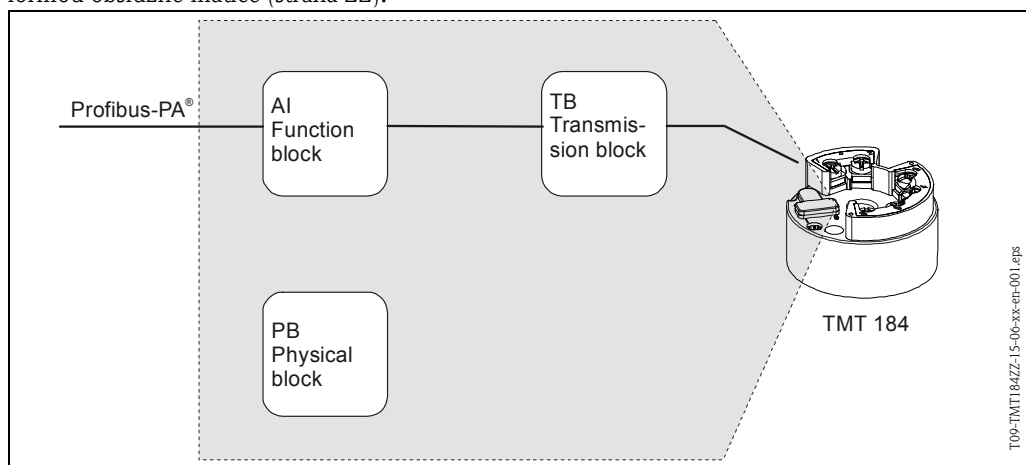
5.2.5 Acyklický přenos dat

Acyklický přenos dat slouží k přenosu parametrů během uvádění do provozu, pro údržbu nebo zobrazení jiných měřených veličin, které nejsou zahrnuty v cyklickém přenosu dat.

Obecně je rozdíl mezi připojením masteru třídy 1 a třídy 2. Pro převodník teploty TMT184 je přípustný master třídy 2. Při čtení parametrů pomocí masteru třídy 2 vyšle zařízení master třídy 2 telegram žádosti provoznímu přístroji formou adresy přístroje, slotu a indexu a rovněž očekávané délky dat. Provozní přístroj odpoví prostřednictvím požadovaného datového záznamu, pokud existuje a má správnou délku (v bytech).

Při zápisu parametrů pomocí masteru třídy 2 jsou spolu s adresou provozního přístroje přeneseny údaj slotu, index, délka záznamu (v bytech) a datový záznam. Zařízení slave potvrdí tento příkaz zápisu po jeho ukončení. Pomocí masteru třídy 2 je přípustný přístup do bloků, označených v následujícím obrázku.

Parametry, které lze ovládat pomocí obslužného programu E+H (Commuwin II), jsou zobrazeny formou obslužné matice (strana 22).



Obr. 5.3: Funkční blok modelu TMT184 PROFIBUS-PA®

5.2.6 Obslužný program Commuwin II

Commuwin II je program pro dálkové nastavení přístrojů, instalovaných v provozu nebo do panelu. Použití obslužného programu Commuwin II závisí na typu přístroje a režimu komunikace (HART[®] nebo PROFIBUS[®]).

**Poznámka!**

Podrobné informace o programu Commuwin II najdete v následující dokumentaci Endress+Hauser:

- Systémová informace: SI018F “Commuwin II”
- Návod k obsluze: BA124F “Obslužný program Commuwin II”




5.2.7 Matice převodníku teploty PROFIBUS-PA®








| | H0 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|--------------------------|------------------|-------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------|---------------------|----|------------------|
| V0 WORKING PARAMETERS | MEASURED TEMP. | TEMP. COMPENSATION | TIME FILTER | RJ MODE | EXT. RJ. VALUE | OFFSET | | | | |
| V1 | | | | | | | | | | |
| V2 CALIBRATION | INPUT 1 CONFIG. | SENSOR TYPE | MEASURING UNIT 1 | | ZERO ENGIN. VALUE | F. S. ENGIN. VALUE | CONNECTION | 2 WIRE COMP. | | |
| V3 | | | | | | | | | | |
| V4 MIN/MAX INDICATION | MIN SENSOR VALUE | MAX SENSOR VALUE | | MIN. TEMPERATURE | MAX. TEMPERATURE | | | | | |
| V5 | | | | | | | | | | |
| V6 PROFIBUS PARAM. | IDENTITY-NUMBER | CONFIRM SET UNIT TO BUS | OUT VALUE | OUT STATUS | | | | 3.0 PROFILE VERSION | | |
| V7 | | | | | | | | | | |
| V8 | | | | | | | | | | |
| V9 SERVICE | 0 ERROR CODE | 0 LAST DIAGNOSTIC | | | BUS ADDRESS | 0 DEFAULT VALUES | | | | SECURITY LOCKING |
| VA USER INFORMATION | TAG NUMBER | SET USER TEXT | HARDWARE VERSION | SOFTWARE VERSION | SERIAL NUMBER | | | | | |


= Rychlé nastavení Quick Setup

Popis funkcí

Následující tabulka obsahuje všechny funkce matice přístroje, které jsou potřebné pro nastavení převodníku teploty. Je zde uveden seznam a popis všech funkcí.

| Skupina funkcí: WORKING PARAMETERS (pracovní parametry) | | |
|---|---|---|
| MEASURED TEMP. ■ V0H0 | (Měřená teplota) Zobrazení aktuální měřené teploty. | |
| TEMP. COMPENSATION ■ V0H1 | (Teplotní kompenzace) Zobrazení aktuálně měřené vnitřní kompenzace studeného konce. | |
| TIME FILTER ■ V0H2 | (Časový filtr) Volba digitálního filtru 1. stupně. Zadání: 0 až 100 sekund 0 sec. | |
| RJ MODE ■ V0H3 | Volba vnitřní (Pt100) nebo vnější kompenzace studeného konce. Zadání: undefined (nedefinováno); internal (vnitřní); external (vnější) internal <div> Poznámka! Zadání je možné pouze pokud je ve funkci SENSOR TYPE (typ čidla) zvolen termočlánek (TC).</div> | |
| EXT.RJ.VALUE ■ V0H4 | Zadání hodnoty kompenzace. Zadání: -40.00 až 85.00 °C (°C, °F, K) 0 °C <div> Poznámka! Zadání je možné pouze pokud je ve funkci COMPARISON POINT zvolen jako typ čidla termočlánek (TC).</div> | |
| OFFSET ■ V0H5 | Zadání korekce nulového bodu (Offset). Zadání: -10.00 až 10.00 °C (°C, °F, K) 0.00 °C <div> Poznámka! Při změně typu čidla bude zde zadaná hodnota vždy resetována (nastavena na výchozí)!</div> | |
| Skupina funkcí: CALIBRATION (kalibrace) | | |
| INPUT 1 CONFIG. ■ V2H0 | Zadání vstupního rozsahu -10 až 75 mV 10 až 400 Ohm 10 až 2000 Ohm | |
| SENSOR TYPE ■ V2H1 | <div>-10 až 75 mV</div> <div>10...400 Ohm</div> <div>10...2000 Ohm</div> | <div>Zadání použitého typu čidla nebo typu linearizace.</div> <div>Typ čidla</div> <div>LINEAR Type B, Type C, Type D, Type E, Type J, Type K, Type N, Type R, Type S, Type T, Type L, Type U</div> <div>LINEAR Pt100 DIN/IEC, Pt100 JIS, Ni100</div> <div>LINEAR Pt500, Pt1000, Ni500, Ni1000</div> |
| MEASURING UNIT1 ■ V2H2 | Zadání technických jednotek. Zadání: °C, °F, K, Ohm nebo mV °C | |

| | |
|--|---|
| ZERO ENGIN. VALUE ■ V2H4 | Počáteční hodnota měřicího rozsahu teploměru. |
| F.S. ENGIN. VALUE ■ V2H5 | Koncová hodnota měřicího rozsahu teploměru. |
| CONNECTION ■ V2H6 | Zadání způsobu připojení odporového teploměru (RTD) Zadání: 2-wire (2-vodič) 3-wire (3-vodič) 4-wire (4-vodič) 3-wire  Poznámka! Pole této funkce je aktivní pouze pokud je ve funkci SENSOR TYPE (typ čidla) zvolen odporový teploměr (RTD). |
| 2 WIRE COMP. ■ V2H7 | Zadání hodnoty kompenzace odporu vodičů pro 2-vodičové připojení odporového teploměru (RTD). Zadání: 0.00 až 30.00 Ohm 0.00 Ohm  Poznámka! Pole této funkce je aktivní pouze pokud je ve funkci CONNECTION (V2H6) zvolen 2-wire (2-vodič) . |
| Skupina funkcí: MIN/MAX INDICATION (indikace MIN/MAX) | |
| MIN SENSOR VALUE ■ V4H0 | Zobrazení minimální procesní hodnoty. Procesní hodnota je přístrojem převzata na začátku měření.  Poznámka! Minimální procesní hodnota se změní na aktuální procesní hodnotu při zápisu (přístup write). Při resetu bude obnovena výchozí hodnota. |
| MAX SENSOR VALUE ■ V4H1 | Zobrazení maximální procesní hodnoty. Procesní hodnota je přístrojem převzata na začátku měření.  Poznámka! Maximální procesní hodnota se změní na aktuální procesní hodnotu při zápisu (přístup write). Při resetu bude obnovena výchozí hodnota. |
| MIN. TEMPERATURE ■ V4H3 | Zobrazení minimální vnitřní teploty.  Poznámka! Minimální vnitřní teplota se změní na aktuální vnitřní teplotu při zápisu (přístup write). Při resetu bude obnovena výchozí hodnota. |
| MAX. TEMPERATURE ■ V4H4 | Zobrazení maximální vnitřní teploty.  Poznámka! Maximální vnitřní teplota se změní na aktuální vnitřní teplotu při zápisu (přístup write). Při resetu bude obnovena výchozí hodnota. |
| Skupina funkcí: PROFIBUS PARAM. (parametry Profibus) | |
| IDENTITY NUMBER ■ V6H0 | Volba identifikačního čísla. Zadání: PROFILE, MANUFACTURER, MANUFACT V2.0  Poznámka! Změna typu převodníku teploty Endress+Hauser Záměna TMD834 za TMT184 je možná, i když se přístroj liší názvem i identifikačním číslem. Záměna za TMT184 je akceptována, pokud na adrese V6H0 matice E+H přístroje TMT184 je nastaveno 'MANUFACT V2.0'. Přístroj TMT184 pak bude pracovat jako náhrada přístroje TMD834 v profilu Profile V2.0. |

| | |
|---|--|
| CONFIRM SET UNIT TO BUS ■ V6H1 | Vypnutí změny měřítka v bloku analogového vstupu. |
| OUT VALUE ■ V6H2 | Procesní parametr |
| OUT STATUS ■ V6H3 | Stavový procesní parametr |
| PROFILE VERSION ■ V6H7 | PROFIBUS-PA® Profile version 3.0 |
| Skupina funkcí: SERVICE | |
| ERROR CODE ■ V9H0 | Zobrazení aktuálního chybového kódu, viz "Chybová hlášení aplikace" na straně 35. 0 |
| LAST DIAGNOSTIC ■ V9H1 | Zobrazení předchozího chybového kódu. Zobrazení: viz "Chybová hlášení aplikace" na straně 35. 0 |
| BUS ADDRESS ■ V9H4 | Zobrazení adresy na sběrnici.  Poznámka! V tomto poli lze adresu na sběrnici pouze číst. Změna adresy pomocí software se provádí prostřednictvím DPV1 serveru. Před změnou adresy musí být zrušeno spojení s Commuwin II. (Viz "Nastavení pomocí PROFIBUS" na straně 33.) 4 |
| DEFAULT VALUES ■ V9H5 | (Výchozí hodnoty) Zadání: ■ 1 = nastaví všechny hodnoty na výchozí ■ 2506 = teplý start ■ 2712 = nastaví adresu sběrnice na 126, když je aktivní software adresování. |
| SECURITY LOCKING ■ V9H9 | (Bezpečnostní uzamčení) Nastavení přístupového kódu. Zadání: uzamknutí = 0 odemknutí = 2457 |
| Skupina funkcí: USER INFORMATION (uživatelské informace) | |
| TAG NUMBER ■ VAH0 | (Označení měřicího místa) Zadání a zobrazení identifikačního označení (TAG) měřicího místa. |
| SET USER TEXT ■ VAH1 | (Uživatelský text) Zadání a zobrazení identifikačního označení zařízení. |
| HARDWARE VERSION ■ VAH2 | Zobrazení verze přístroje. |
| SOFTWARE VERSION ■ VAH3 | Zobrazení verze software. |
| SERIAL NUMBER ■ VAH4 | Zobrazení výrobního čísla E+H přístroje. |

5.2.8 Fyzický blok

| | H0 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|----|----|----|----|
| V0 DEVICE DATA | TMT184 DEVICE ID | 0 00 00 SERIAL NUMBER | 8201 SOFTWARE VERSION | 0 00 00 HARDWARE VERSION | 17 MANUFACTURER ID | | | | |
| V1 DESCRIPTION | DESCRIPTOR | INSTALLATION DATE | MESSAGE | DEVICE CERTIFICAT | | | | | |
| V2 SOFTWARE RESET | 0 SOFTWARE RESET | | | | | | | | |
| V3 SECURITY LOCKING | 2457 WRITE LOCKING | 0 HW WRITE PROTECT. | ENABLED LOCAL OPERATION | | | | | | |
| V4 DEVICE DATA | PROFILE IDENT NUMBER | | | | | | | | |
| V5 DIAGNOSTIC MASK | X0 XX X0 0X MASK | 00 X0 0X 00 MASK 1 | X0 00 00 00 MASK 2 | FF C0 00 00 DIAG MASK EXTENS. | | | | | |
| V6 DIAGNOSIS | 00 00 00 00 DIAGNOSIS | 00 00 00 00 DIAGNOSIS 1 | 00 00 00 00 DIAGNOSIS 2 | 00 00 00 00 DIAGNOSIS EXTENS. | | | | | |
| V7 | | | | | | | | | |
| V8 BLOCK MODE | AUTOMATIC TARGET MODE | AUTOMATIC ACTUAL | AUTOMATIC NORMAL | 00 00 X0 00 PERMITTED | | | | | |
| V9 ALARM CONFIG | 00 0 00 00 CURRENT | 00 00 00 00 DISABLE | | | 1 ST REVISION | | | | |
| VA BLOCK PARAMETER | TAG | 1 STRATEGY | 0 ALERT KEY | 30 PROFILE VERSION | | | | | |

5.2.9 Blok převodníku teploty

| | H0 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----|----|--------------------------|----|----|
| V0 MEASURED VALUE | 266.275 Grd. C PRIMARY VALUE | 80 Hex STATUS | deg. C UNIT | SV1 MEASURED TYPE | 00 00 00 00 INPUT FAULT | | | | | |
| V1 SENSOR DATA | R Range 1 INPUT RANGE | Pt100 A0.00385 TYPE OF LIN | 850.000 Grd. C SENSOR HIGH LIMIT | -200.00 Grd. C SENSOR LOW LIMIT | 3 WIRE CONNECTION | | | | | |
| V2 LINEARISATION | | | | | | | | | | |
| V3 CHANNEL 1 | 266.321 Grd. C SEC VALUE 1 | 80 Hex SEC VAL1 STATUS | 0.000 Grd. C BIAS INPUT 1 | 00 00 00 00 INPUT FAULT | | | | 0.000 Ohm WIRE COMP 1 | | |
| V4 CHANNEL 2 | | | | | | | | | | |
| V5 THERMOCOUPLE | 26.811 Grd. C RJ TEMPERATURE | no reference RJ TYPE | 0.000 Grd. C VALUE | | | | | | | |
| V6 OPTICAL | | | | | | | | | | |
| V7 | | | | | | | | | | |
| V8 BLOCK MODE | AUTOMATIC TARGET MODE | AUTOMATIC ACTUAL | AUTOMATIC NORMAL | 00 00 X0 00 PERMITTED | | | | | | |
| V9 ALARM CONFIG | 00 00 00 00 CURRENT | 00 00 00 00 DISABLE | | | 1 ST REVISION | | | | | |
| VA BLOCK PARAMETER | TAG | 1 STRATEGY | 0 ALERT KEY | 30 PROFILE VERSION | | | | | | |

5.2.10 Blok analogového vstupu

| | H0 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| V0 OUT | 266.548 deg. C OUT VALUE | 80 Hex OUT STATUS | GOOD NOT CASC. OUT STATUS | Ok OUT SUB STATUS | Ok OUT LIMIT | | FSAFE VALUE FAILSAFE ACTION | 0.000 deg. C FAILSAFE VALUE | |
| V1 SCALING | 0.000 PV SCALE MIN | 100.000 PV SCALE MAX | NO LINEARISAT. TYPE OF LIN | 0.000 deg. C OUT SCALE MIN | 100.000 deg. C OUT SCALE MAX | deg C. OUT UNIT | USER UNIT | 2 DEC POINT OUT | 0.0000 s RISING TIME |
| V2 ALARM LIMITS | 5.000 deg. C ALARM HYSTERESIS | | | | | | | | |
| V3 HI HI ALARM | 340282.000 deg. C HI HI LIM | 0.000 deg. C VALUE | NO ALARM ALARM STATE | 230282.000 deg. C SWITCH-ON POINT | 340282.000 deg. C SWITCH-OFF POINT | | | | |
| V4 HI ALARM | 340282.000 deg. C HI LIM | 0.000 deg. C VALUE | NO ALARM ALARM STATE | 230282.000 deg. C SWITCH-ON POINT | 340282.000 deg. C SWITCH-OFF POINT | | | | |
| V5 LO ALARM | -340282.000 deg. C LO LIM | 0.000 deg. C VALUE | NO ALARM ALARM STATE | -230282.000 deg. C SWITCH-ON POINT | -340282.000 deg. C SWITCH-OFF POINT | | | | |
| V6 LO LO ALARM | -340282.000 deg. C LO LO LIM | 0.000 deg. C VALUE | NO ALARM ALARM STATE | -230282.000 deg. C SWITCH-ON POINT | -340282.000 deg. C SWITCH-OFF POINT | | | | |
| V7 SIMULATION | 70.000 SIMULATION VALUE | 80 Hex SIMULATION STATUS | OFF SIMULATION MODE | | | | | | |
| V8 BLOCK MODE | AUTOMATIC TARGET MODE | AUTOMATIC ACTUAL | AUTOMATIC NORMAL | X0 X0 X0 00 PERMITTED | | 1 CHANNEL | | LIST UNIT MODE | |
| V9 ALARM CONFIG | 00 00 00 00 CURRENT | 00 00 00 00 DISABLE | | | | 1 ST REVISION | | | |
| VA BLOCK PARAMETER | TAG | 1 STRATEGY | 0 ALERT KEY | 30 PROFILE VERSION | 0 BATCH ID | 0 BATCH RUP | 0 BATCH PHASE | 0 BATCH OPERATION | |

5.2.11 Seznam Slot / Index přístroje TMT184


Poznámka!

Podrobné informace o následujících tabulkách najdete pod "PROFIBUS-PA Profile for Process Control Devices; Version 3.0".

| Index | Parametr | Typ objektu | Typ dat | Uložení | Veli-kost (bytes) | Pří-stup | Použití para-metru/ Typ přenosu | Výchozí hodnoty |
|-------|---|-------------|-------------|---------|-------------------|----------|---------------------------------|-----------------------|
| 0 | Directory Header | Array | Unsigned16 | Cst | 12 | r | a | - |
| 1 | Composite list directory entry/ Composite directory entries | Array | Unsigned16 | Cst | 24 | r | a | - |
| 2-8 | Directory_continuous | Array | Unsigned16 | Cst | * | r | a | - |
| 16 | Analog Input Block Object | Record | DS-32 | Cst | 20 | r | C/a | - |
| 17 | ST_REV | Simple | Unsigned16 | N | 2 | r | C/a | 0 |
| 18 | TAG_DESC | Simple | OctetString | S | 32 | r,w | C/a | “ |
| 19 | STRATEGY | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | 0 |
| 20 | ALERT_KEY | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 0 |
| 21 | TARGET_MODE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | - |
| 22 | MODE_BLK | Record | DS-37 | D | 3 | r | C/a | specifická pro blok |
| 23 | ALARM_SUM | Record | DS-42 | D | 8 | r | C/a | 0,0,0,0 |
| 24 | BATCH | Struct. | DS-67 | S | 10 | r,w | C/a | 0,0,0,0 |
| 26 | OUT | Record | DS-33 | D | 5 | r | O/cyc | měřená veličina, stav |
| 27 | PV_SCALE | Array | Float | S | 8 | r,w | C/a | 0,100 |
| 28 | OUT_SCALE | Record | DS-36 | S | 11 | r,w | C/a | 0,100, °C,2 |
| 29 | LIN_TYPE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 0 |
| 30 | CHANNEL | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | - |
| 32 | PV_FTIME | Simple | Float | N | 4 | r,w | C/a | 0 |
| 33 | FSAFE_TYPE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 1 |
| 34 | FSAFE_VALID | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | - |
| 35 | ALARM_HYS | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | 0,5% z rozsahu |
| 37 | HI_HI_LIM | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | Max. hodn. |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|-----|----|---------|-----|---------------------|
| 39 | HI_LIM | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | Max. hodn. |
| 41 | LO_LIM | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | Min. hodn. |
| 43 | LO_LO_LIM | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | Min. hodn. |
| 46 | HI_HI_ALM | Record | DS-39 | D | 16 | r | C/a | 0 |
| 47 | HI_ALM | Record | DS-39 | D | 16 | r | C/a | 0 |
| 48 | LO_ALM | Record | DS-39 | D | 16 | r | C/a | 0 |
| 49 | LO_LO_ALM | Record | DS-39 | D | 16 | r | C/a | 0 |
| 50 | SIMULATE | Record | DS-50 | N | 6 | r,w | C/a | Disable |
| 51 | OUT_UNIT_TEXT | Simple | OctetString | S | 16 | r,w | C/a | - |
| | | | | | | | | |
| 67 | Physical Block Object | Record | DS-32 | Cst | 20 | r | C/a | - |
| 68 | ST_REV | Simple | Unsigned16 | N | 2 | r | C/a | 0 |
| 69 | TAG_DESC | Simple | OctetString | S | 32 | r,w | C/a | “ |
| 70 | STRATEGY | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | 0 |
| 71 | ALERT_KEY | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 0 |
| 72 | TARGET_MODE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | - |
| 73 | MODE_BLK | Record | DS-37 | D | 3 | r | C/a | specifická pro blok |
| 74 | ALARM_SUM | Record | DS-42 | D | 8 | r | C/a | 0,0,0,0 |
| 75 | SOFTWARE_REVISION | Simple | VisibleString | Cst | 16 | r | C/a | - |
| 76 | HARDWARE_REVISION | Simple | VisibleString | Cst | 16 | r | C/a | - |
| 77 | DEVICE_MAN_ID | Simple | Unsigned16 | Cst | 2 | r, w(k) | C/a | - |
| 78 | DEVICE_ID | Simple | VisibleString | Cst | 16 | r, w(k) | C/a | - |
| 79 | DEVICE_SER_Num | Simple | VisibleString | Cst | 16 | r, w(k) | C/a | - |
| 80 | DIAGNOSIS | Simple | Oct.str byt4, MSB=1 more diag avail. | D | 4 | r | C/a | - |
| 81 | DIAGNOSIS_EXTENSION | Simple | Octetstring | D | 6 | r | C/a | - |
| 82 | DIAGNOSIS_MASK | Simple | Octetstring | Cst | 4 | r | C/a | - |
| 83 | DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION | Simple | Octetstring | Cst | 6 | r | C/a | - |
| 84 | DEVICE_CERTIFICATION | Simple | VisibleString | Cst | 32 | r | C/a | - |
| 85 | WRITE_LOCKING | Simple | Unsigned16 | N | 2 | r,w | C/a | - |

| | | | | | | | | |
|-----|--|--------|--------------|-----|----|-----|-----|---------------------|
| 86 | FACTORY_RESET | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | - |
| 87 | DESCRIPTOR | Simple | OctetString | S | 32 | r,w | C/a | - |
| 88 | DEVICE_MESSAGE | Simple | OctetString | S | 32 | r,w | C/a | - |
| 89 | DEVICE_INSTAL_DATE | Simple | OctetString | S | 16 | r,w | C/a | - |
| 91 | IDENT_NUMBER_SELECTOR | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | - |
| 105 | Actual Error | Simple | Unsigned16 | D | 2 | r | | |
| 106 | Last Error | Simple | Unsigned16 | D/S | 2 | r,w | | |
| 107 | UpDownFeaturesSupported | Simple | OctetString | C | 1 | r | | |
| 108 | UpDownCtrlParameter | Simple | Unsigned8 | D | 1 | w | | |
| 109 | UpDownParameter | Record | UpDown Data | D | 20 | r,w | | |
| 110 | Device Bus Address | Simple | Int8 | D/S | 1 | r | | |
| 111 | Device and Software Number | Simple | Unsigned16 | C | 2 | r | | |
| 112 | Set Unit to Bus | Simple | Unsigned8 | V | 1 | w | | |
| 113 | Local Display Input | Record | LocalDispVal | D | 6 | r,w | | |
| 121 | Ident No. | Simple | Unsigned16 | D | 2 | r | | |
| 122 | DP-Status | Simple | Unsigned8 | D | 1 | r | | |
| | | | | | | | | |
| 128 | Temperature Transducer Block Object | Record | DS-32 | Cst | 20 | r | C/a | - |
| 129 | ST_REV | Simple | Unsigned16 | N | 2 | r | C/a | 0 |
| 130 | TAG_DESC | Simple | OctetString | S | 32 | r,w | C/a | “ |
| 131 | STRATEGY | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | 0 |
| 132 | ALERT_KEY | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 0 |
| 133 | TARGET_MODE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | - |
| 134 | MODE_BLK | Record | DS-37 | D | 3 | r | C/a | specifická pro blok |
| 135 | ALARM_SUM | Record | DS-42 | D | 8 | r | C/a | 0,0,0,0 |
| 136 | PRIMARY_VALUE | Simple | DS-33 | D | 5 | r | C/a | |
| 137 | PRIMARY_VALUE_UNIT | Simple | Unsigned16 | S | 2 | r,w | C/a | |
| 138 | SECONDARY_VALUE_1 | Simple | DS-33 | D | 5 | r | C/a | |
| 140 | SENSOR_MEAS_TYPE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | 0 |
| 141 | INPUT_RANGE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | |
| 142 | LIN_TYPE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|--------|-----------|---|----|-----|-----|-----|
| 147 | BIAS_1 | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | 0.0 |
| 149 | UPPER_SENSOR_LIMIT | Simple | Float | N | 4 | r | C/a | |
| 150 | LOWER_SENSOR_LIMIT | Simple | Float | N | 4 | r | C/a | |
| 152 | INPUT_FAULT_GEN | Simple | Unsigned8 | D | 1 | r | C/a | |
| 153 | INPUT_FAULT_1 | Simple | Unsigned8 | D | 1 | r | C/a | |
| 157 | MAX_SENSOR_VALUE_1 | Simple | Float | N | 4 | r,w | C/a | |
| 158 | MIN_SENSOR_VALUE_1 | Simple | Float | N | 4 | r,w | C/a | |
| 161 | RJ_TEMP | Simple | Float | D | 4 | r | C/a | |
| 162 | RJ_TYPE | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | |
| 163 | EXTERNAL_RJ_VALUE | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | |
| 164 | SENSOR_CONNECTION | Simple | Unsigned8 | S | 1 | r,w | C/a | |
| 165 | COMP_WIRE1 | Simple | Float | S | 4 | r,w | C/a | |
| 200 | MAX_INT_TEMP | Simple | Float | N | 4 | r,w | C/a | |
| 201 | MIN_INT_TEMP | Simple | Float | N | 4 | r,w | C/a | |
| | | | | | | | | |
| 212 | Viewobject of Analog Input Function Block | | | | 18 | r | | |
| 216 | Viewobject of Physical Block | | | | 17 | r | | |
| 220 | Viewobject of Temperature Transducer Block | | | | 20 | r | | |

6 Uvedení do provozu

6.1 Instalace a kontrola funkce

Instalace a kontrola funkce Před uvedením přístroje do provozu se ujistěte, že byly provedeny všechny kontroly:

- Viz "Kontrola zapojení" na straně 13.



Poznámka!

- Musí být dodržena veškerá technická data rozhraní PROFIBUS podle ČSN EN 61158-2 (FISCO_model).
- Pomocí standardního multimetru zkontrolujte napětí na sběrnici. Má být v rozmezí 9 až 32 V při odběru proudu přístroje 10 ± 1 mA.

6.2 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu Převodník pracuje ihned po připojení napájení.

6.2.1 Rychlé nastavení Quick Setup

Rychlé nastavení Quick Setup převodníku PROFIBUS-PA[®] je možné pomocí E+H obslužného programu Commuwin II a matice přístroje E+H (→ kapitola 5.2.7). Popis funkce parametrů najdete v kapitole "Matice převodníku teploty PROFIBUS-PA[®]" na straně 22.

6.2.2 Nastavení pomocí PROFIBUS

Nastavení adresy přístroje

- Adresování:
Adresa přístroje PROFIBUS-PA[®] musí být vždy nastavena. Platné adresy přístrojů jsou v rozsahu 0 až 125. V jedné síti PROFIBUS-PA[®] může být adresa použita jen jednou. Pokud je adresa nastavena nesprávně, měřicí přístroj nebude rozpoznán masterem. Adresa 126 je vyhrazena pro první uvedení do provozu a pro servisní účely.
- Stav při dodání:
Všechny přístroje jsou výrobcem dodány s adresou 126 a software adresací.
- Software adresace PROFIBUS-PA[®] pomocí DPV1 serveru programu Commuwin II. Změna software adresace se provádí prostřednictvím tohoto serveru.

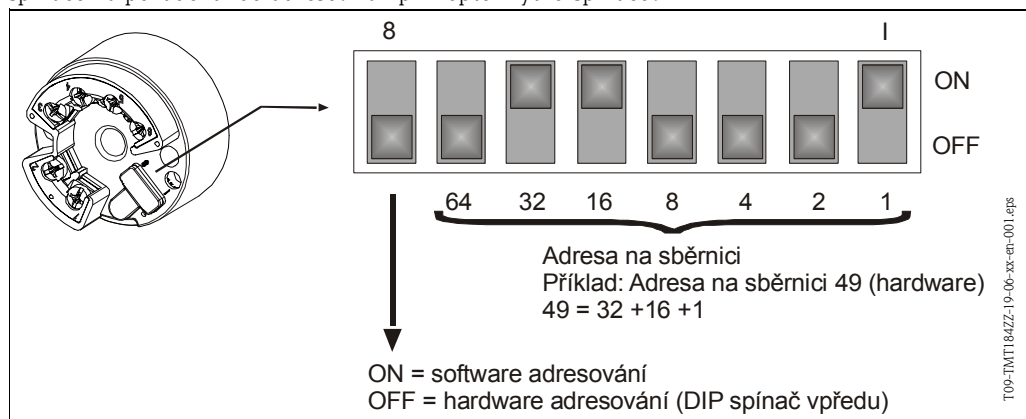


Poznámka!

Před změnou software adresace je třeba zrušit spojení s obslužným programem Commuwin II pomocí menu **Connection** → **disconnect!**

Adresování PROFIBUS-PA® pomocí spínače DIP (volitelné, viz obr. 6.1)

Na převodníku odklopte krytku spínačů DIP. Pomocí tenkého nástroje (malý šroubovák) nastavte spínače na požadovanou adresu. Pak přiklopte krytku spínačů.



Obr. 6.1: Adresování pomocí spínačů DIP

7 Údržba

Údržba

Tento převodník je bezúdržbový.

8 Příslušenství

Příslušenství

PC software COMMUWIN II, Proficard nebo Profiboard, Segment coupler.

Při objednávání (např. příslušenství a náhradních dílů) kontaktujte, prosím, obchodní zastoupení Endress+Hauser!

Při objednávání příslušenství nebo náhradních dílů uveďte, prosím, výrobní číslo převodníku!

9 Odstraňování problémů

9.1 Pokyny k odstraňování problémů

Pokyny k odstraňování problémů

Pokud se při uvádění do provozu nebo během měření objeví porucha, zahajte postup odstraňování problémů pomocí následujících kontrol. Systém otázek a odpovědí vás povede ke zjištění příčiny možné poruchy a k jejímu odstranění.

9.2 Chybová hlášení aplikace

Chybová hlášení aplikace

Chybová hlášení aplikace jsou zobrazena v provozním režimu PC obslužného programu Commuwin II (V9H0 – SERVICE).

| Chybový kód | Příčina | Opatření/odstranění |
|-------------|--|--|
| 0 | Žádná porucha, výstraha | Žádné |
| 10 | Hardware porucha (vadný přístroj) | Vyměňte převodník |
| 11 | Zkrat na teploměrném čidlu | Zkontrolujte čidlo |
| 12 | Přerušený obvod čidla | Zkontrolujte čidlo |
| 13 | Vadný referenční měřicí bod | Vyměňte převodník |
| 14 | Přístroj není kalibrován | Vraťte převodník dodavateli |
| 106 | Up/download aktivní | Žádné (bude automaticky kvitováno) |
| 201 | Výstraha: příliš malá měřená hodnota | Zadejte jinou hodnotu pro začátek rozsahu měření |
| 202 | Výstraha: příliš velká měřená hodnota | Zadejte jinou hodnotu pro konec rozsahu měření |
| 203 | Přístroj je resetován (na výchozí hodnoty továrního nastavení) | Žádné |

Procesní porucha pro připojení RTD teplomětu (Pt100/Pt500/Pt1000/Ni100)

| Chybový kód | Příčina | Opatření/odstranění |
|-------------|---|--|
| Stav BAD | Vadný RTD teploměr | Zkontrolujte teploměr |
| | Nesprávné připojení RTD teploměru | Zapojte vodiče správně (viz umístění svorek) |
| | Nesprávné 2-vodičové připojení | Zapojte vodiče správně podle umístění svorek (polarita) |
| | Nesprávné nastavení převodníku (počet vodičů) | Změňte funkci přístroje CONNECTION MODE (→ kapitola 5.2.7) |
| | Nastavení | Nesprávné nastavení typu čidla ve funkci přístroje SENSOR TYPE (→ kapitola 5.2.7); nastavte správný typ. |
| | Vadný převodník | Vyměňte převodník |

Procesní porucha pro připojení termočlásku (TC)

| Chybový kód | Příčina | Opatření/odstranění |
|-------------|---------------------------------|--|
| Stav BAD | Nesprávné připojení termočlásku | Zapojte vodiče správně podle umístění svorek (polarita) |
| | Vadný termočlánek | Vyměňte termočlánek |
| | Nastavení | Nesprávné nastavení typu čidla ve funkci přístroje SENSOR TYPE (→ kapitola 5.2.7); nastavte správný typ termočlásku. |
| | Vadný převodník | Vyměňte převodník |

9.3 Chyby aplikace bez hlášení

Chyba aplikace bez hlášení Obecné procesní chyby

| Porucha | Příčina | Opatření/odstranění |
|------------------|---|---|
| Žádná komunikace | Chybí napájení na 2-vodičovém připojení | Zapojte vodiče správně podle umístění svorek (polarita) |
| | Nízké napájecí napětí (<10 V) | Zkontrolujte napájení |
| | Vadný kabel rozhraní | Zkontrolujte kabel rozhraní |
| | Vadné rozhraní | Zkontrolujte PC rozhraní |
| | Vadný převodník | Vyměňte převodník |

| Chybné připojení k řídicímu systému | |
|--|--|
| Není spojení mezi řídicím systémem a měřicím přístrojem. Zkontrolujte následující body | |
| Napětí Fieldbus (pouze u PROFIBUS-PA®) | Zkontrolujte, zda je na svorkách 1/2 minimální napětí sběrnice 9 V DC. Přípustný rozsah je 9 až 32 V DC. |
| Struktura sítě | Zkontrolujte přípustnou délku sítě a počet odboček, viz strana 12. |
| Klidový proud | Protéká přístrojem klidový proud 10 ± 1 mA? |
| Zakončovací odpory | Je síť PROFIBUS správně zakončena? V zásadě musí být oba konce (začátek a konec) každého segmentu sběrnice zakončeny zakončovací odporem. Jinak může komunikaci ovlivnit rušení. |
| Spotřeba proudu Přípustný proud smyčky | Zkontrolujte spotřebu proudu segmentu sběrnice: Spotřeba proudu připojeného segmentu sběrnice (= součet klidového proudu všech přístrojů na sběrnici) nesmí překročit max. přípustný proud smyčky napájecího zdroje sběrnice. |

| Porucha | Příčina | Opatření/odstranění |
|--|---|---|
| Nesprávná nebo nepřesná měřená hodnota | Nesprávné umístění teploměru | Instalujte teploměr správně |
| | Odvod tepla teploměrem | Respektujte umístění teploměru |
| | Nesprávné nastavení převodníku (počet vodičů) | Změňte parametr "Connection mode" (režim připojení) |
| | Nesprávné nastavení odporového teploměru (RTD) nebo termočlánu (TC) | Změňte parametr "Sensor type" (typ čidla) |
| | Připojení teploměru (RTD, 2-vodič) | Zkontrolujte připojení teploměru |
| | Není kompenzován odpor vodičů teploměru (RTD, 2-vodič) | Kompenzujte odpor vodičů |
| | Nesprávné nastavení kompenzace studeného konce (připojení TC) | → kapitola 10.0.2 |
| | Nesprávné nastavení offset | Zkontrolujte offset |
| | Rušení vlivem přivařeného (uzemněného) termočlánu TC (vliv rušivého napětí) | Použijte teploměr s izolovaným termočlánkem |

9.4 Náhradní díly

Náhradní díly

Montážní sada převodníku (4 šrouby, 6 pružin, 10 pojistných kroužků Seger)

Objednací č.: 51003264

Při objednávání příslušenství nebo náhradních dílů uveďte, prosím, výrobní číslo převodníku!

9.5 Zaslání přístroje výrobci

Zaslání přístroje výrobci

V případě zaslání přístroje výrobci z důvodu opravy přiložte, prosím, popis poruchy a způsobu použití.

9.6 Likvidace přístroje

Likvidace přístroje

Díky konstrukci převodník nelze opravovat. Při likvidaci převodníku dodržujte, prosím, předpisy platné ve vaší zemi.

10 Technická data

10.0.1 Princip činnosti a konstrukční provedení

Měřicí princip

Elektronické měření a převod vstupních signálů při průmyslovém měření teploty.

Měřicí systém

Převodník teploty iTEMP® PA TMT184 pro montáž do hlavice je 2-vodičový převodník se vstupy pro odporové teploměry a odporové převodníky s 2-, 3- nebo 4-vodičovým připojením, dále pro termočlánky a napětíové převodníky. Aplikace v oblastech měření a řízení pro monitorování procesů. Nastavení TMT184 se provádí pomocí protokolu PROFIBUS-PA® spolu s PC obslužným software (např. Commuwin II).

Podrobnější informace pro projektování najdete v návodu k obsluze BA198F. Viz "Další dokumentace" na straně 41.

10.0.2 Vstupní hodnoty

Měřená veličina

Teplota (lineární převod teploty), odpor a napětí

Měřicí rozsah

Převodník má různé měřicí rozsahy, podle připojení teploměrné vložky a vstupního signálu.

Typ vstupu

| | Typ | Měřicí rozsah |
|--------------------------------|---|---|
| <i>Odporový teploměr (RTD)</i> | Pt100 Pt500 Pt1000 podle ČSN IEC 751 | -200 až 850 °C (-328 až 1562 °F) -200 až 250 °C (-328 až 482 °F) -200 až 250 °C (-328 až 482 °F) |
| | Ni100 Ni500 Ni1000 podle DIN 43760 | -60 až 250 °C (-76 až 482 °F) -60 až 150 °C (-76 až 302 °F) -60 až 150 °C (-76 až 302 °F) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Způsob připojení: 2-, 3- nebo 4-vodičové připojení ■ U 2-vodičového připojení je možná softwarová kompenzace odporu vodičů (0 až 30 Ω) ■ U 3- a 4-vodičového připojení může být odpor vodičů max. 11 Ω na žílu ■ Proud teploměrné vložky: ≤ 0,2 mA | |
| <i>Odporový převodník</i> | Odpor (Ω) | 10 až 400 Ω 10 až 2000 Ω |
| <i>Termočlánek (TC)</i> | B (PtRh30-PtRh6) C (W5Re-W26Re) ^a D (W3Re-W25Re) ^a E (NiCr-CuNi) J (Fe-CuNi) K (NiCr-Ni) L (Fe-CuNi) ^b N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh13-Pt) S (PtRh10-Pt) T (Cu-CuNi) U (Cu-CuNi) ^b podle ČSN EN 60584-1 | 0 až +1820 °C (32 až 3308 °F) 0 až +2320 °C (32 až 4208 °F) 0 až +2495 °C (32 až 4523 °F) -270 až +1000 °C (-454 až 1832 °F) -210 až +1200 °C (-346 až 2192 °F) -270 až +1372 °C (-454 až 2501 °F) -200 až +900 °C (-328 až 1652 °F) -270 až +1300 °C (-454 až 2372 °F) -50 až +1768 °C (-58 až 3214 °F) -50 až +1768 °C (-58 až 3214 °F) -270 až +400 °C (-454 až 752 °F) -200 až +600 °C (-328 až 1112 °F) |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kompenzace studeného konce: vnitřní (Pt100) ■ Přesnost kompenzace studeného konce: ± 1 K | |
| <i>Převodník napětí (mV)</i> | Milivoltový převodník (mV) | -10 až 75 mV |

a. podle ASTM E988

b. podle DIN 43710

10.0.3 Výstupní hodnoty

| | |
|----------------------|---|
| Výstupní signál | Fyzický přenos dat (Physical Layer Type): Rozhraní Fieldbus podle ČSN EN 61158-2 |
| Signál poruchy | Stavové hlášení podle specifikace profilu PROFIBUS-PA® Profile V3.0 |
| Galvanické oddělení | 2 kV AC |
| Filtr | Digitální filtr 1. stupně: 0 až 60 s |
| Spotřeba proudu | 10 mA ± 1 mA |
| Chybový proud | 0 mA |
| Zpoždění zapnutí | ~ 10 s |
| Rychlost přenosu dat | 31,25 kbit/s, napět'ový režim |
| Kódování signálu | Manchester II |

10.0.4 Napájení

| | |
|----------------------|---|
| Elektrické připojení | Viz "Přehled" na straně 10. |
| Napájení | U _b = 9 až 30 V DC pro oblast bez nebezpečí výbuchu (non Ex), ochrana vůči přepólování U _b = 9 až 17,5 V DC pro oblast s nebezpečím výbuchu (Ex), ochrana vůči přepólování |

10.0.5 Přesnost

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Doba odezvy | 1 s |
| Referenční podmínky | Kalibrační teplota: +25 °C ± 5 K |

Maximální chyba měření

| | Typ | Přesnost měření |
|-------------------------------|--|--|
| Odporový teploměr RTD | Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000 | 0,15 K 0,5 K 0,3 K |
| Termočlánek TC | K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R | typ. 0,5 K typ. 1,0 K typ. 2,0 K |
| | Přesnost měření | Měřicí rozsah |
| Odporový převodník (Ω) | ± 0,1 Ω ± 1,5 Ω | 10 až 400 Ω 10 až 2000 Ω |
| Převodník napětí (mV) | ± 20 μV | -10 až 75 mV |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Vliv okolní teploty (teplotní drift) | Odporový teploměr (RTD): $T_d = \pm 15 \text{ ppm/K} \cdot \text{max. měřicí rozsah} \cdot \Delta \vartheta$ Odporový teploměr Pt100: $T_d = \pm 15 \text{ ppm/K} \cdot (\text{koncová hodnota měřicího rozsahu} + 200) \cdot \Delta \vartheta$ Termočlánek (TC): $T_d = \pm 50 \text{ ppm/K} \cdot \text{max. měřicí rozsah} \cdot \Delta \vartheta$ $\Delta \vartheta$ = odchylka okolní teploty od referenčních podmínek. |
|--------------------------------------|---|

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Dlouhodobá stabilita | $\leq 0,1\text{K/rok}^1$ |
|----------------------|--------------------------|

| | |
|---------------------------------|---|
| Vliv kompenzace studeného konce | Pt100 DIN IEC 751 Cl. B (vnitřní kompenzace studeného konce pro termočlánek TC) |
|---------------------------------|---|

10.0.6 Provozní podmínky (montážní podmínky)

| | |
|-----------------|---|
| Montážní pokyny | <ul style="list-style-type: none"> ■ Montážní úhel: bez omezení ■ Montážní místo: připojovací hlavice dle DIN 43 729 typ B; ochranná skříňka TAF 10 |
|-----------------|---|

10.0.7 Provozní podmínky (okolní prostředí)

| | |
|----------------|---|
| Okolní teplota | -40 až +85 °C (pro oblasti s nebezpečím výbuchu viz certifikace Ex) |
|----------------|---|

| | |
|--------------------|----------------|
| Skladovací teplota | -40 až +100 °C |
|--------------------|----------------|

| | |
|---------------------|----------------------------|
| Klimatická odolnost | podle IEC 60654-1, Class C |
|---------------------|----------------------------|

| | |
|------------|-----------|
| Kondenzace | přípustná |
|------------|-----------|

| | |
|--------------|---------------------------|
| Stupeň krytí | IP 00, IP 66 po instalaci |
|--------------|---------------------------|

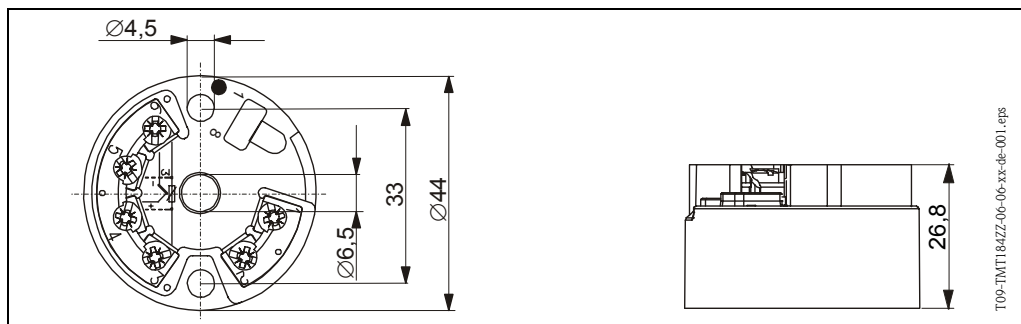
| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Odolnost vůči rázům a vibracím | 4g / 2 až 150 Hz podle IEC 60068-2-6 |
|--------------------------------|--------------------------------------|

| | |
|---------------------------------------|--|
| Elektromagnetická kompatibilita (EMC) | Odolnost proti rušení a vyzařování rušení podle ČSN EN 61326 (IEC 1326) a doporučení NAMUR NE 21 |
|---------------------------------------|--|

1. za referenčních podmínek

10.0.8 Mechanická konstrukce

Rozměry



Obr. 10.1: Rozměry převodníku v mm

Hmotnost

cca 50 g

Materiály

Těleso převodníku: PC
Zalévací hmota: PUR

Svorky

Průřez vodičů max. 1,75 mm² (šrouby zajištěné vůči ztrátě)

10.0.9 Obsluha

Dálková obsluha

Obsluha prostřednictvím PROFIBUS-PA[®] pomocí vhodného konfiguračního nebo obslužného software.

10.0.10 Certifikáty

Certifikát Ex

Podrobné informace o dostupnosti provedení Ex (ATEX, FM, CSA atd.) získáte u vašeho obchodního zastoupení Endress+Hauser. Veškerá data, týkající se ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu, najdete v dokumentaci Ex, kterou lze dodat samostatně na vyžádání.

Označení CE

Měřicí systém vyhovuje zákonným požadavkům směrnic EU. Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje umístěním značky CE.

10.0.11 Příslušenství

Viz "Příslušenství" na straně 34.

10.0.12 Další dokumentace

- Informační list o měření teploty (FA006T)
 - Systémové informace PROFIBUS-PA[®] (SI005S, SI027F)
 - Technické informace iTEMP[®] PA TMT184 (TI079R)
 - Doplnková dokumentace Ex: ATEX (XA008R), FM, CSA atd.
 - Návod k obsluze "Komunikace PROFIBUS-DP / -PA" (BA198F)
- Na Internetu: www.endress.com ⇒ PRODUCTS ⇒ Process Solutions ⇒ PROFIBUS

Rejstřík

B

| | |
|----------------------------------|----|
| Big-Endian-Format | 19 |
| Blok analogových vstupů AI | 19 |

C

| | |
|---|--------|
| Class 2 master (master třídy 2) | 16, 19 |
| Číslo s plovoucí desetinnou tečkou IEEE | 18 |

D

| | |
|-------------------------|----|
| Další dokumentace | 41 |
| DPV1 server | 33 |

F

| | |
|---------------------|----|
| FISCO_model | 33 |
| Funkční bloky | 15 |

Ch

| | |
|---|----|
| Chybné připojení k řídicímu systému | 36 |
|---|----|

K

| | |
|---|----|
| Kabelové vývodky | 10 |
| Kmenový soubor dat přístroje | 15 |
| Kmenový soubor dat přístroje (GSD soubor) | 15 |
| Kompatibilita přístrojů Profile version 2.0 a 3.0 | 17 |

L

| | |
|----------------------------|----|
| Little-Endian-Format | 19 |
|----------------------------|----|

M

| | |
|---|------|
| Manufacturers specific GSD (GSD soubor specifický podle výrobce) | 16 |
| Maximální celková délka kabelu | 12 |
| Maximální délka odbočky | 12 |
| Montážní místo | 9 |
| Montážní pružiny | 8 |
| Montážní šrouby | 8, 9 |
| Montážní úhel | 9 |

O

| | |
|---|--------|
| Obecné procesní chyby | 36 |
| Oblast bez nebezpečí výbuchu (non Ex) | 7 |
| Oblasti s nebezpečím výbuchu (Ex) | 6, 7 |
| Oblasti s vyšší pravděpodobností rušení | 11 |
| Obslužný program Commuwin II | 33, 34 |
| Odporové a napět'ové senzory | 6 |
| Odporový teploměr (RTD) | 6 |
| Ochranná skříňka | 6 |
| Organizace uživatelů Profibus (PNO) | 16 |

P

| | |
|---|------|
| Počet přístrojů | 12 |
| Pojistné kroužky Seger | 8, 9 |
| Popis funkcí | 23 |
| Práce s GSD soubory / typovými soubory | 17 |
| Procesní porucha pro připojení RTD teploměru | 35 |
| Procesní porucha pro připojení termočlásku (TC) | 36 |
| Profiboard | 34 |
| Profibus users organisation (PNO) | 16 |
| Proficard | 34 |
| Profile GSD (profilový GSD soubor) | 16 |
| Připojovací hlavice (typ B) | 6 |

Q

| | |
|--------------------------------------|----|
| Quick Setup (rychlé nastavení) | 33 |
|--------------------------------------|----|

R

| | |
|------------------------------------|----|
| Rozměry | 9 |
| Rychlé nastavení Quick Setup | 33 |

S

| | |
|--|--------|
| Segment coupler | 14, 34 |
| Spínače DIP | 34 |
| Standardní a rozšířený formát | 17 |
| Stavový kód | 19 |
| Stručné pokyny | 4 |
| Struktura GSD souborů Endress+Hauser | 16 |

T

| | |
|------------------------|----|
| Termočlánek (TC) | 6 |
| Typ kabelu | 11 |
| Typové štítky | 7 |

U

| | |
|-----------------------------|----|
| Umístění svorek | 10 |
| Určený způsob použití | 6 |

V

| | |
|---------------------------------|----|
| Výchozí tovární nastavení | 16 |
| Výrovnání potenciálů | 10 |
| Výstupní data | 18 |

Z

| | |
|--------------------------|----|
| Zakončení sběrnice | 12 |
|--------------------------|----|

Prohlášení o kontaminaci

Vážený zákazníku,

z důvodu zákonného rozhodnutí a kvůli bezpečnosti našich zaměstnanců a provozu zařízení potřebujeme před vyřízením vaší objednávky toto vámi 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 / senzoru: | _____ | 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: | _____ |
| | _____ | | _____ |
| | _____ | Oddělení: | _____ |
| Adresa: | _____ | Telefonní číslo: | _____ |
| | _____ | Fax / e-mail: | _____ |
| | _____ | Číslo vaší objednávky: | _____ |

Tímto potvrzuji, že zasláný přístroj je očištěn a dekontaminován způsobem obvyklým 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)

Česká republika

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

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

Endress+Hauser 
People for Process Automation