



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapisovače



Systémové
komponenty



Servis

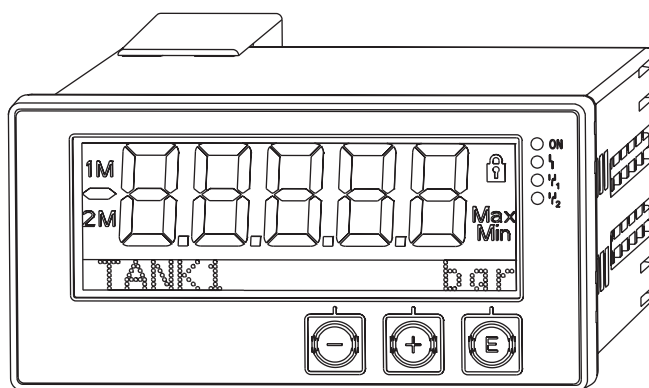


Řešení

Provozní návod

RIA45

Programovatelný zobrazovač

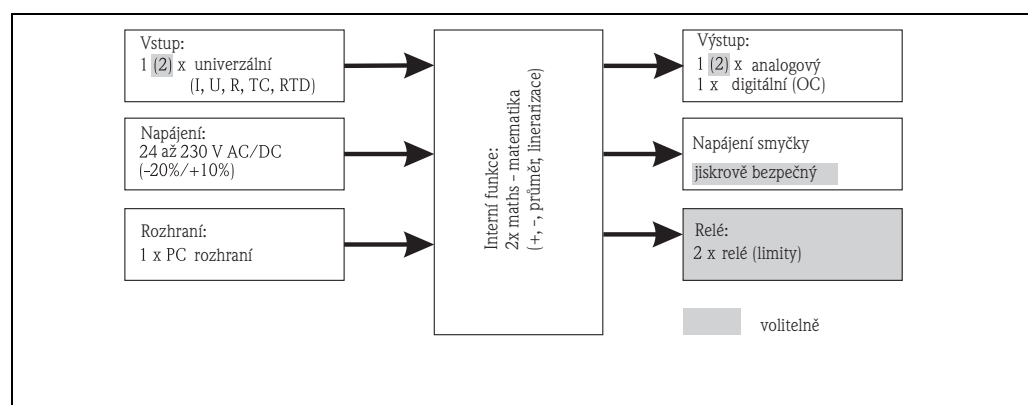


Přehled

K rychlému a jednoduchému uvedení do provozu:

Bezpečnostní předpisy	→ 4
▼	
Montáž	→ 7
▼	
Propojení	→ 9
▼	
Zobrazovací a ovládací prvky	→ 12
▼	
Uvedení do provozu	→ 18
Vysvětlení ke konfiguraci přístroje a aplikace všech nastavitelných funkcí přístroje s příslušnými rozsahy hodnot a nastaveními.	

Blokové schéma



a0010175-en

Obr. 1: Blokové schéma

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	4	10	Technické údaje	40
1.1	Určené použití	4	11	Dodatek	48
1.2	Montáž, uvedení do provozu a ovládání	4	11.1	Další vysvětlení k aplikaci diferenciální tlak při měření hladiny	48
1.3	Bezpečnost provozu	4	11.2	Menu Display - Displej	51
1.4	Vrácení přístroje	4	11.3	Menu Setup - Nastavení	52
1.5	Bezpečnostní značky a symboly	5	11.4	Menu Diagnostics - Diagnostika	58
2	Označení	6	11.5	Menu Expert - Expert	59
2.1	Označení přístroje	6		Rejstřík	63
2.2	Rozsah dodávky	6			
2.3	Certifikáty a osvědčení	6			
3	Montáž	7			
3.1	Příjem zboží, doprava, skladování	7			
3.2	Montážní podmínky	7			
3.3	Rozměry	7			
3.4	Montážní postup	8			
3.5	Montážní kontrola	8			
4	Propojení	9			
4.1	Připojení přístroje	9			
4.2	Kontrola připojení	11			
5	Zobrazovací a ovládací prvky	12			
5.1	Ovládací prvky	12			
5.2	Zobrazení a zobrazení stavu přístroje/LED	13			
5.3	Symboly	14			
5.4	Rychlý návod k matici funkcí	15			
6	Uvedení do provozu	18			
6.1	Montážní kontrola a zapnutí přístroje	18			
6.2	Všeobecné informace ke konfiguraci přístroje	18			
6.3	Poznámky k zabezpečení přístupu k nastavení	18			
6.4	Konfigurace přístroje	19			
6.5	V provozu	33			
7	Údržba	36			
8	Příslušenství	36			
9	Odstraňování závad	37			
9.1	Pokyny k ostraňování závad, poruch	37			
9.2	Procesní chybová hlášení	37			
9.3	Náhradní díly	38			
9.4	Vrácení přístroje	39			
9.5	Likvidace	39			

1 Bezpečnostní pokyny

Bezpečný provoz přístroje je zajištěn jen když si přečtete tento Provozní návod a dodržujete jeho bezpečnostní pokyny.

1.1 Určené použití

Přístroj vyhodnocuje analogové procesní proměnné a zobrazuje je na barevném displeji. Výstupy a relé limitních hodnot umožňují monitorování a řízení procesů. K tomuto účelu je přístroj vybavený mnoha funkcemi softwaru.

Napájení 2-vodičových senzorů je možné integrovaným smyčkovým napájením.

- Přístroj je provozní prostředek a nesmí se instalovat v prostředích s nebezpečím výbuchu.
- Výrobce neručí za škody způsobené neodbornou manipulací nebo manipulací v rozporu s určením. Na přístroji je zakázáno provádět jakékoli přestavby a změny.
- Přístroj je určený k zabudování do panelu a smí se provozovat jen v zabudovaném stavu.

1.2 Montáž, uvedení do provozu a ovládání

Tento přístroj je konstruován v souladu s technickým vývojem jako provozně bezpečný a respektuje příslušné předpisy a směrnice EU. Při neodborném použití nebo použití v rozporu s určením může být přístroj v závislosti na aplikaci zdrojem nebezpečí.

Montáž, propojení, uvedení do provozu a údržbu provádí jen odborný personál vyškolený k tomuto účelu. Technický personál si musí přečíst tento Provozní návod, porozumět mu a přesně dodržovat jeho pokyny. Je nutné přesně dodržovat údaje schéma elektrických připojení (viz Provozní návod, Kapitola 4 "Propojení").

1.3 Bezpečnost provozu

Technický pokrok

Výrobce si vyhrazuje právo změn technických detailů s ohledem na technický pokrok. K získání informací o novinkách a eventuálních aktualizacích Provozního návodu kontaktujte Endress+Hauser.

1.4 Vrácení přístroje

K vrácení přístroje např. k účelu opravy je nutné přístroj chránit obalem. Optimální ochranu poskytuje originální balení. Opravy provádí jen servis Endress+Hauser.



Poznámka!

K zásilce určené k opravě přiložte, prosím, popis závady a aplikace.

1.5 Bezpečnostní značky a symboly

V tomto Provozním návodu jsou bezpečnostní pokyny označené následujícími bezpečnostními značkami a symboly:



Pozor!

Tento symbol upozorňuje na aktivity a procesy, které – když se neprovádí řádně – mohou vést ke špatnému provozu nebo zničení přístroje.



Varování!

Tento symbol upozorňuje na aktivity a procesy, které – když se neprovádí řádně – mohou vést ke zranění osob, bezpečnostnímu riziku nebo ke zničení přístroje.



Poznámka!

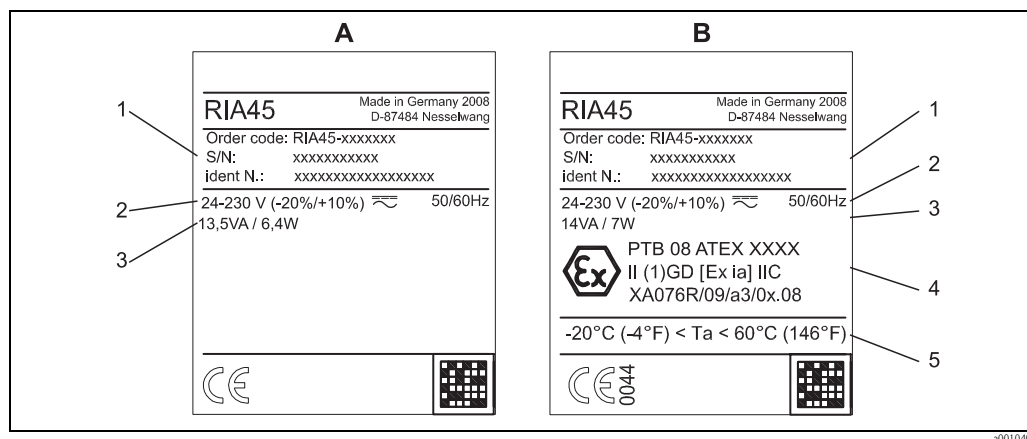
Tento symbol upozorňuje na aktivity a procesy, které – když se neprovádí řádně – mohou nepřímo ovlivnit provoz nebo vyvolat nepředvídatelnou reakci přístroje.

2 Označení

2.1 Označení přístroje

2.1.1 Přístrojový štítek

Porovnejte přístrojový štítek na přístroji s následujícím obrázkem:



Obr. 2: Přístrojový štítek (vzorek): **A** - Provedení ne Ex, **B** - provedení Ex

- 1 Objednací kód, sériové číslo a ID číslo přístroje
- 2 Napájení
- 3 Příkon
- 4 Osvědčení
- 5 Rozsah teploty

2.2 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky přístroje tvoří:

- Zobrazovač RIA45 pro montáž do panelu
- Tištěný Krátký návod a Dokumentace Ex (XA)
- Provozní návod a doplňková dokumentace na CD
- Upevňovací materiál
- Distanční prvek pro svorky (u volby Ex)



Poznámka!

Příslušenství viz Provozní návod Kapitola 8 "Příslušenství".

2.3 Certifikáty a osvědčení

Značka CE, Prohlášení o shodě

Přístroj je konstruovaný v souladu s technickým vývojem jako provozně bezpečný a výrobní závod opouští v bezvadném stavu. Přístroj respektuje příslušné normy a předpisy podle IEC 61 010-1 "Bezpečnostní předpisy pro elektrické měřicí, řídící, regulační a laboratorní přístroje".

Přístroj popsany v tomto Provozním návodu tak splňuje zákonné požadavky Směrnic EU. Výrobce potvrzuje úspěšné testování přístroje umístěním značky CE.

Přehled všech certifikátů a osvědčení, které jsou k dispozici, naleznete v Kapitole 10 "Technické údaje".

3 Montáž

3.1 Příjem zboží, doprava, skladování

Je nutné dodržovat přípustné okolní a skladovací podmínky. Přesné specifikace naleznete v Kapitole 10 "Technické údaje".

3.1.1 Příjem zboží

Po přijetí zboží zkontrolujte následující body:

- Je obal nebo obsah poškozený?
- Je dodané zboží kompletní? Srovnajte rozsah dodávky s údaji objednávky.

3.1.2 Doprava a skladování

Respektujte následující body:

- Pro skladování a dopravu je nutné přístroj chránit obalem vůči nárazům. Optimální ochranu poskytuje originální balení.
- Přípustná skladovací teplota je -40 až +85°C (-40 až +185 °F); skladování v limitních teplotních rozsazích je časově omezené (maximálně 48 hodin).

3.2 Montážní podmínky

Přístroj je koncipovaný pro použití v panelu.

Montážní polohu určuje čitelnost displeje. Připojení a výstupy jsou upevněné na zadní straně přístroje. Vodiče se připojí přes očíslované svorky.

Provozní teplotní rozsah:

-20 až 60 °C (-4 až 140 °F)



Pozor!

- K eliminaci kumulace tepla zajistěte, prosím, dostatečné chlazení přístroje.
- Při provozu displeje v horním limitním teplotním rozsahu se snižuje životnost displeje.

3.3 Rozměry

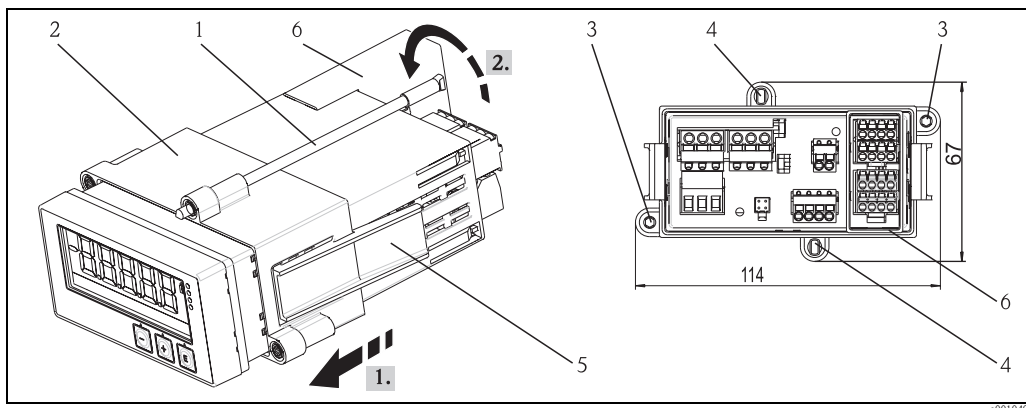
Respektujte montážní hloubku 150 mm (5.91 inch) přístroje včetně připojovacích svorek a upevňovacích svorek.

U přístrojů s osvědčením Ex je povinný Ex rám a je nutné dodržet montážní hloubku 175 mm (6.89 inch). Další rozměry naleznete v Kapitole 10 "Technické údaje".

- Výřez v panelu: 92 x 45mm (3.62 x 1.77").
- Tloušťka panelu: max. 26 mm (1").
- Max. rozsah zorného úhlu: Od hlavní osy displeje 45° nalevo a napravo.
- Při řazení přístrojů ve směru X (vedle sebe vodorovně) nebo ve směru Y (nad sebou svisle) je nutné dodržet mechanickou vzdálenost (specifikováno skříní a předním dílem).

3.4 Montážní postup

Požadovaný rozměr výřezu, otvoru v panelu je 92x45 mm (3.62x1.77 inch).



Obr. 3: Montáž do panelu

1. Závitnice (pol. 1) našroubujte do určených míst na montážním rámu (pol. 2). K dispozici máte volitelně čtyři proti sobě ležící šroubovací polohy (pol. 3/4).
2. Přístroj s těsněním vtiskněte zepředu do výřezu, otvoru v panelu.
3. K upevnění těla do panelu držte přístroj ve vodorovné poloze a montážní rám (pol. 2) s našroubovanými závitnicemi nasouvejte na tělo, až se rám zaaretuje v poloze (1.).
4. Pak závitnice dotáhněte, tak dojde k upevnění přístroje (2.).
5. U volby Ex instalujte distanční prvek (pol. 6) pro připojovací svorky.

K demontáži přístroje je možné uvolnit montážní rám na upevňovacích, aretačních prvcích (pol. 5) a pak ho odstranit.

3.5 Montážní kontrola

- Je těsnění nepoškozené?
- Je montážní rám pevně zaaretovaný na skříni přístroje?
- Jsou závitnice dotažené?
- Je přístroj umístěný uprostřed výřezu v panelu?
- Je instalovaný distanční prvek (volba Ex)?

4 Propojení



Varování!

Ujistěte se, že přístroj není během připojení pod napětím.



Pozor!

- Propojení zemnicího vedení je nutné provést před všemi ostatními propojeními. Při přerušení zemnicího vedení mohou vzniknout bezpečnostní rizika.
- Před uvedením přístroje do provozu porovnejte napájecí napětí s údaji na přístrojovém štítku (levá strana skříně).
- Při vnitřní instalaci zajištěte vhodný spínač nebo vypínač okruhu napájení. Tento spínač musí být umístěný v blízkosti přístroje (snadno dostupný) a označený jako vypínač.
- Pro napájecí kabel je nutný jistič (jmenovitý proud = 10 A).

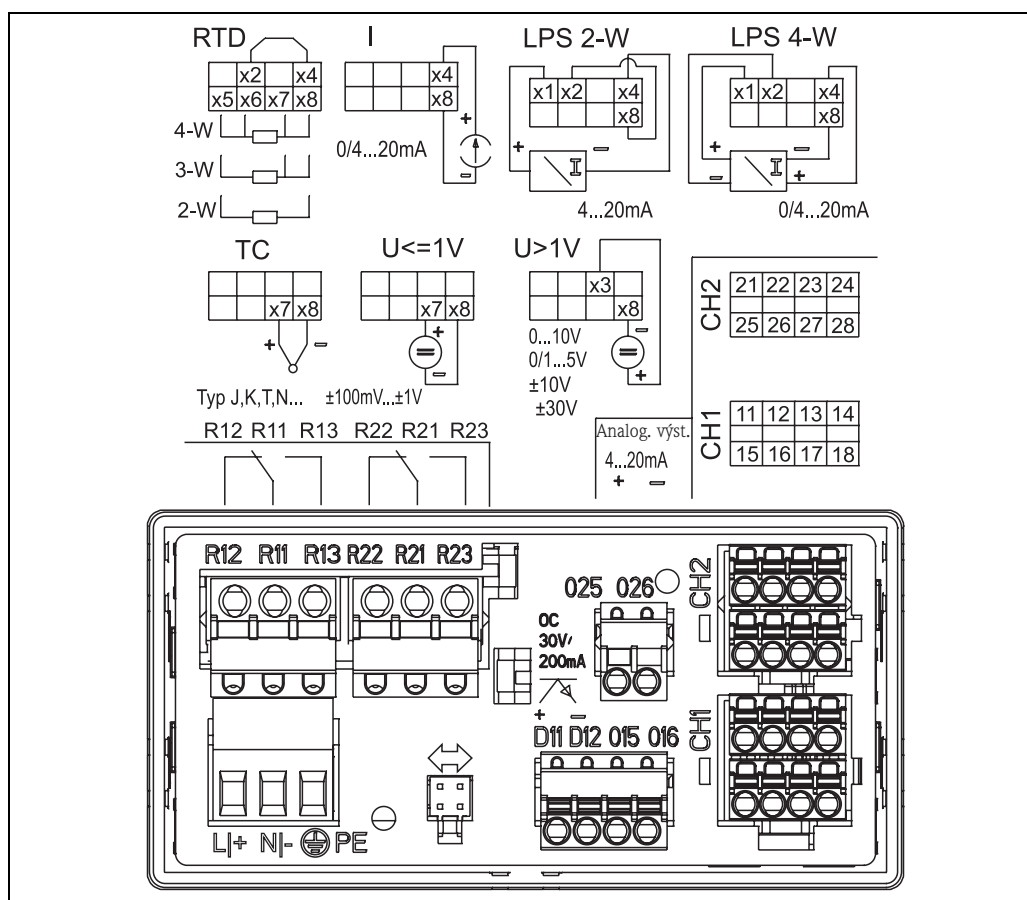


Poznámka!

- Respektujte označení připojovacích svorek na zadní straně přístroje.
- Přípustné je kombinované připojení bezpečného malého napětí a nebezpečného dotykového napětí k relé.

4.1 Připojení přístroje

Pro každý vstup je k dispozici smyčkové napájecí napětí (LPS). Toto napětí je hlavně určeno k napájení 2 vodičů senzorů a je galvanicky izolováno od systému a výstupů.



Obr. 4: Pohled zezadu a osazení svorek přístroje

Přehled možností připojení k přístroji

Označení svorek analogových vstupů kanál 1 a 2

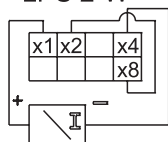
CH1	11	12	13	14
	15	16	17	18
CH2	21	22	23	24
	25	26	27	28

a0010406

Připojení napájení smyčky

2-vodičové

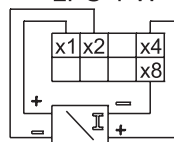
LPS 2-W



a0010407

4-vodičové

LPS 4-W

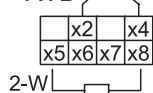


a0010408

Připojení analogového vstupu

RTD/odpor 2-vodič

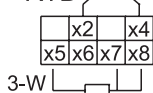
RTD



a0010581

RTD/odpor 3-vodič

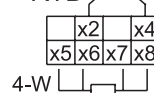
RTD



a0010582

RTD/odpor 4-vodič

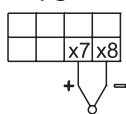
RTD



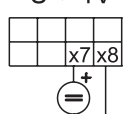
a0010583

Termočlánek

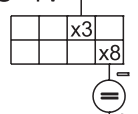
TC



a0010409

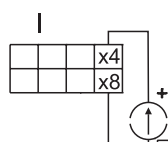
 $U \leq 1V$ $U \leq 1V$ 

a0010410

 $U > 1V$ $U > 1V$ 

a0010411

Proud



a0011934

Připojení relé

Relé 1

R12R11R13



a0010412

Relé 2

R22R21R23

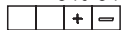


a0010413

Připojení analogového výstupu

Analogový výstup 1

O15 O16



a0010416

Analogový výstup 2

O25 O26

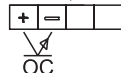


a0010414

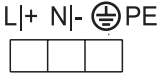
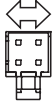
Připojení binárního výstupu

Binární výstup/otevřený kolektor

D11 D12



a0010415

Připojení napájení
24 až 230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Hz
 a0010418
Rozhraní pro konfiguraci se softwarem PC FieldCare
 a0010417



Pozor!

Pokud lze u dlouhých kabelů předpokládat tvorbu napětových špiček, doporučujeme použít vhodné přepětové ochrany.

4.2 Kontrola připojení

Stav přístroje a specifikace	Poznámky
Jsou přístroj a kabely poškozené?	Optická kontrola
Elektrické připojení	Poznámky
Souhlasí napájecí napětí s údaji na přístrojovém štítku?	24 až 230 V AC/DC (20 %/+10 %) 50/60 Hz
Jsou všechny svorky dobře zaaretované ve správných slotech? Souhlasí číslování na jednotlivých svorkách?	-
Jsou kabely instalované bez pnutí?	-
Jsou napájecí a signálové kabely správně připojené?	Viz schéma připojení na skříní

5 Zobrazovací a ovládací prvky

Jednoduchý koncept ovládání přístroje umožňuje u mnoha aplikací uvést přístroj do provozu bez tištěného Provozního návodu.

Obslužný software FieldCare umožňuje rychlou a pohodlnou konfiguraci přístroje. Vysvětluje jednotlivé parametry krátkými texty nápovědy.

5.1 Ovládací prvky

5.1.1 Místní ovládání na přístroji

Ovládání přístroje se provádí třemi tlačítky na přední straně přístroje.



- Otevřete menu konfigurace
- Potvrďte zadání
- Vyberte jeden z parametrů menu event. submenu



V menu konfigurace:

- Postupná provolba nabízenými parametry/položkami menu/znaky
- Změny vybraných parametrů dolů nebo nahoru

Mimo menu konfigurace:

- Zobrazení aktivovaných a generovaných kanálů a také minimální a maximální hodnoty ke všem aktivním kanálům.

Volby menu/submenu je možné vždy na konci menu opustit výběrem "x Back" - X zpět.

Přímo z menu Setup - Nastavení bez uložení změn současným, dlouhým 3-sekundovým stisknutím tlačítek "-" a "+".

5.1.2 Konfigurace přes rozhraní a software PC - FieldCare Device Setup



Pozor!

Během konfigurace s FieldCare se přístroj může dostat do nedefinovatelných stavů! To může způsobit nedefinovatelné spínání výstupů a relé.

Ke konfiguraci přístroje přes software FieldCare Device Setup propojte přístroj s PC. K tomu potřebujete speciální adaptér rozhraní např. Commubox FXA291.

4-pólový konektor kabelu rozhraní se zasune do odpovídající zdířky na zadní straně přístroje, USB konektor se na PC zasune do volného USB slotu.

Při připojení s přístrojem postupujte podle Provozního návodu FieldCare.

Další konfiguraci přístroje proveďte pak podle tohoto Provozního návodu. Celé menu nastavení tedy všechny parametry uvedené v tomto Provozním návodu naleznete také v FieldCare Device Setup.



Poznámka!

Všeobecně je možné přepsat parametry softwarem PC FieldCare odpovídajícími přístroji DTM také při aktivní ochraně vůči přepisu.

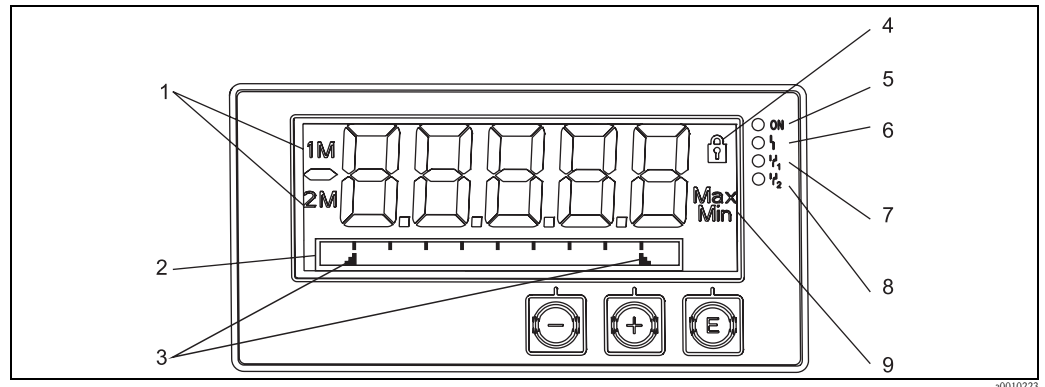
Když je zabezpečení přístupu na základě tohoto kódu rozšířené i na software, je nutné aktivovat funkci v rozšířeném nastavení přístroje:

Vybrat **Menu → Setup/Expert → System → Overfill protect → German WHG - Menu - Nastavení/Expert - Systém - Ochrana přetečení - WHG** a potvrdit.

5.2 Displej a zobrazení stavu přístroje/LED

Přístroj má prosvětlený LC displej rozdělený do dvou částí. Část segmentu zobrazuje hodnotu kanálu i doplňkové informace a alarmy.

V režimu zobrazení se v dot matrix rozsahu zobrazují pomocné informace ke kanálu jako TAG, jednotka, graf. Během ovládání se v angličtině zobrazuje text k ovládání. Parametry pro konfiguraci jsou podrobně vysvětlené v Kapitole 6.4.



Obr. 5: Displej přístroje

- 1: Zobrazení kanálu: 1: analogový vstup 1; 2: analogový vstup 2; 1M: vypočítaná hodnota 1; 2M: vypočítaná hodnota 2
- 2: Zobrazení Dot matrix pro TAG, graf a jednotku
- 3: Označení limitní hodnoty v grafu
- 4: Zobrazení "Operation locked" - uzamknuté, zablokované ovládání
- 5: Zelená LED; zap - pod napětím
- 6: Červená LED; zap - porucha/alarm
- 7: Žlutá LED; zap - relé 1 sepnuté
- 8: Žlutá LED; zap - relé 2 sepnuté
- 9: Zobrazení minimální/minimální hodnoty

Při poruše přepíná přístroj automaticky mezi zobrazením závady, poruchy a kanálem viz Kapitola 6.5.3 a Kapitola 9 "Odstraňování závad".

5.3 Symboly

5.3.1 Symboly displeje



Přístroj je uzamčený/zámek ovládání; nastavení přístroje je uzamčené pro změny parametrů; zobrazení je možné měnit.

1	Kanál jedna (Analog in 1 - analogový vstup 1)
2	Kanál dvě (Analog in 2 - analogový vstup 2)
1M	První vypočítaná hodnota (Calc value 1 - vypočítaná hodnota 1)
2M	Druhá vypočítaná hodnota (Calc value 2 - vypočítaná hodnota 2)
Max	Maximální hodnota/hodnota maximálního ukazatele zobrazeného kanálu
Min	Minimální hodnota/hodnota minimálního ukazatele zobrazeného kanálu

Při poruše:

Displej zobrazuje: **— — — —**, měřená hodnota se nezobrazí

Pod rozsahem/nad rozsahem:

Displej zobrazuje: **— — — —**



Poznámka!

V rozsahu dot matrix se specifikuje porucha a označení kanálu (TAG).

5.3.2 Symboly v režimu editace

K zadání libovolného textu jsou k dispozici následující znaky:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '°', '2', '3', 'm', '.', ',', ';', ':', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~'

K zadání čísel jsou k dispozici čísla "0-9" a desetinná čárka.

Kromě toho se v režimu editace používají následující symboly:



Symbol pro Setup - nastavení



Symbol pro Setup - nastavení Expert



Symbol pro diagnostiku



Převzetí zadání

Při výběru tohoto symbolu se přebírá zadání na libovolném místě a uživatel opouští režim editace.



Odmítnutí zadání

Při výběru tohoto symbolu je zadání odmítnuto a uživatel opouští režim editace. Dříve nastavený text zůstává bez změny.



Posun o jedno místo doleva

Při výběru tohoto symbolu se kurzor posune o jedno místo doleva.



Zpět smazat

Při výběru tohoto symbolu se smaže znak nalevo do kurzoru.



Smazat všechno

Při výběru tohoto symbolu se smaže celé zadání.

5.4 Rychlý průvodce maticí ovládání

V následujících tabulkách jsou k dispozici všechna menu včetně funkcí ovládání.

Menu Display - Displej		Popis
	AI1 Min-max-reset*	Vynulování min/max. hodnot pro Analog in 1 - analogový vstup 1
	AI2 Min-max-reset*	Vynulování min/max. hodnot pro Analog in 2 - analogový vstup 2
	CV1 Min-max-reset*	Vynulování min/max. hodnot pro Calc value 1 - vypočítanou hod. 1
	CV2 Min-max-reset*	Vynulování min/max. hodnot pro Calc value 2 - vypočítanou hod. 2
	Analog in 1	Zobrazení nastavení pro analogový vstup 1
	Analog in 2	Zobrazení nastavení pro analogový vstup 2
	Calc value 1	Zobrazení nastavení pro vypočítanou hodnotu 1
	Calc value 2	Zobrazení nastavení pro vypočítanou hodnotu 2
	Contrast	Kontrast
	Brightness	Jas
	Alternating time	Doba přepínání mezi zobrazeními vybraných hodnot
	Back	Zpět do hlavního menu
*) Zobrazí se jen když je v menu "Expert" pro příslušný kanál nastavené "Allow reset" = "Yes" - Povolené nulování = Ano.		

Menu Setup - Nastavení		Popis
	Application	Výběr aplikace
	1-channel	1-kanálová aplikace
	2-channel	2-kanálová aplikace
	Diff-pressure	Aplikace diferenciální tlak
	AI1 Lower range*	Dolní limit rozsahu pro Analog in 1
	AI1 Upper range*	Horní limit rozsahu pro Analog in 1
	AI2 Lower range*	Dolní limit rozsahu pro Analog in 2
	AI2 Upper range*	Horní limit rozsahu pro Analog in 2
	CV Factor*	Faktor pro vypočítanou hodnotu
	CV Unit*	Jednotka pro vypočítanou hodnotu
	CV Bar 0%*	Dolní limit grafu pro vypočítanou hodnotu
	CV Bar 100%*	Horní limit pro vypočítanou hodnotu
	Linearization*	Linearizace pro vypočítanou hodnotu
	No lin points	Počet bodů linearizace
	X-value	X hodnoty pro body linearizace
	Y-value	Y hodnoty pro body linearizace

Menu Setup - Nastavení		Popis
+	Analog in 1	Analogový vstup 1
	Signal type	Typ signálu
	Signal range	Rozsah signálu
	Connection	Typ připojení (jen pro typ signálu = RTD)
	Lower range	Dolní limit rozsahu
	Upper range	Horní limit rozsahu
	Tag	Označení analogového vstupu
	Unit	Jednotka analogového vstupu
	Offset	Odchylka analogového vstupu
	Ref junction	Kompenzace studeného konce (je pro typ signálu = TC)
	Reset min/max	Vynulování min/max hodnot analogového vstupu
+	Analog in 2	Analogový vstup 2
		Viz Analogový vstup 1
+	Calc value 1	Vypočítaná hodnota 1
	Calculation	Způsob výpočtu
	Tag	Označení vypočítané hodnoty
	Unit	Jednotka vypočítané hodnoty
	Bar 0%	Dolní limit grafu pro vypočítanou hodnotu
	Bar 100%	Horní limit grafu pro vypočítanou hodnotu
	Factor	Faktor pro vypočítanou hodnotu
	Offset	Odchylka pro vypočítanou hodnotu
	No lin points	Počet bodů pro linearizaci
	X-value	X hodnoty pro body linearizace
	Y-value	Y hodnoty pro body linearizace
	Reset min/max	Vynulování min/max hodnot
+	Calc value 2	Vypočítaná hodnota 2
		Viz vypočítaná hodnota 1
+	Analog out 1	Analogový výstup 1
	Assignment	Přiřazení pro analogový výstup
	Signal type	Typ signálu analogového výstupu
	Lower range	Dolní limit rozsahu analogového výstupu
+	Upper range	Horní limit rozsahu analogového výstupu
+	Analog out 2	Analogový výstup 2
		Viz analogový výstup 1
+	Relay 1	Relé 1
	Assignment	Přiřazení hodnoty určené k monitorování k relé
	Function	Provozní režim relé
	Set point	Limitní hodnota pro relé
	Set point 1/2	Limitní hodnota 1 a 2 pro relé (jen u funkce = Inband, Outband)
	Time base	Časová základna pro vyhodnocení gradient (jen u funkce = Gradient)
+	Hysteresis	Hystereze pro relé
+	Relay 2	Relé 2
		Viz relé 1

Menu Setup - Nastavení		Popis
	Back	Zpět do hlavního menu
*) Zobrazí se jen když je nakonfigurovaná "Application" = "Diff pressure" - Aplikace = Diferenciální tlak.		

Menu Dignostics - Diagnostika		Popis
	Current diagn	Aktuální dignostika
	Last diagn	Poslední diagnostika
	Operating time	Provozní doba přístroje
	Diagnost logbook	Záznamník diagnostiky
	Device information	Informace o přístroji
	Back	Zpět do hlavního menu

Menu Expert		Popis
	Direct access	Přímý přístup k funkci ovládání
	System	Nastavení systému
	Access code	Zabezpečení menu ovládání přes přístupový kód
	Overfill protect	Zabezpečení přetečení
	Reset	Vynulování přístroje
	Save user setup	Uložení nastavení v menu Setup
	Input	Vstupy
	Kromě parametrů z menu Setup - nastavení jsou k dispozici následující parametry:	
	Analog in 1 / 2	Analogový vstup 1/2
	Bar 0%	Dolní limit grafu pro analogový vstup
	Bar 100%	Horní limit grafu pro analogový vstup
	Decimal places	Desetinná místa pro analogový vstup
	Damping	Tlumení
	Failure mode	Reakce při poruše
	Fixed fail value	Stálá hodnota při poruše (jen když je Failure mode = Fixed value - Režim při poruše - Stálá hodnota)
	Namur NE43	Limity poruchy podle Namur
	Allow reset	Povoleno nulování min/max hodnot v menu Display - Displej
	Output	Výstupy
	Kromě parametrů z menu Setup - nastavení jsou k dispozici následující parametry:	
	Analog out 1 / 2	Analogový výstup 1/2
	Fail mode	Reakce při poruše
	Fixed fail value	Stálá hodnota při poruše (jen když je Fail mode = Fixed value - Režim při poruše - Stálá hodnota)
	Relay 1 / 2	Relé 1/2
	Time delay	Prodleva spínání
	Operating mode	Provozní režim
	Failure mode	Reakce při poruše

6 Uvedení do provozu

6.1 Montážní kontrola a zapnutí přístroje

Ujistěte se, že před uvedením přístroje do provozu byly provedeny všechny kontroly připojení přístroje:

- Seznam v Kapitole 3.5 "Montážní kontrola"
- Seznam v Kapitole 4.2 "Kontrola připojení".

Když je přístroj pod napětím svítí zelená dioda LED a displej zobrazuje, že je přístroj provozuschopný. Při prvním uvedení přístroje do provozu naprogramujte nastavení podle popisů, které jsou uvedené v následujících kapitolách příloženého Provozního návodu.

Při uvedení přístroje s konfigurací nebo nastavením do provozu, začíná přístroj měřit okamžitě podle nastavení. Na displeji se zobrazují hodnoty aktuálně aktivovaných kanálů. Změny na displeji je možné provést ve volbě menu Display – Dislej (→ Kapitola 6.4.7 Krok 7: "Konfigurace funkcí zobrazení").



Poznámka!

Z displeje odstraňte ochrannou fólii, která omezuje čitelnost displeje.

6.2 Všeobecné informace ke konfiguraci přístroje

Přístroj můžete uvést do provozu místním ovládáním použitím tří tlačítek nebo přes PC. K připojení přístroje k PC je nutný Commubox FXA291 (Viz Kapitola "Příslušenství").

Výhody konfigurace přes FieldCare Device Setup:

- Údaje přístroje se ve FieldCare Device Setup ukládají a je možné je kdykoli znovu vyvolat.
- Zadáání je možné provést rychle přes klávesnici.

6.3 Poznámky k zabezpečení přístupu k nastavení

Při expedici přístroje z výrobního závodu je nastavení přístroje volně přístupné a je možné ho uzamknout přes nastavení.

Při uzamčení přístroje postupujte následujícím způsobem:

1. K přístupu do menu konfigurace stiskněte "E".
2. Stiskněte "+", zobrazí se "Setup" – Nastavení → stiskněte "E".
3. Opakovaně tiskněte "+", dokud se nezobrazí "System" – Systém → stiskněte "E".
4. Zobrazí se "Access code" – Přístupový kód, stiskněte → "E".
5. Nastavení kódu: Tisknutím tlačítek "+" a "-" se nastaví požadovaná číselná hodnota. Přístupový kód je čtyřmístné číslo. Odpovídající pozice čísla se zobrazí v textu. Zadanou hodnotu potvrďte a k posunu na další místo stiskněte "E".
6. K opuštění menu potvrďte poslední znak kódu. Kód se zobrazí celý. Stisknutím "+" listování k poslední volbě submenu "x Back" – X zpět a tuto volbu potvrďte. Tak se hodnota přebírá a uživatel se vrací k volbě Setup – Nastavení. Když se chcete dostat zpět k měřené hodnotě/zobrazení kanálu, je možné toto submenu opustit také přes poslední parametr "x Back" – X zpět.



Poznámka!

Na konci každého menu/každé volby menu naleznete volbu "x Back". Potvrzením tohoto parametru se dostanete ze submenu do příslušného vyššího menu event. opustíte nastavení.

6.4 Konfigurace přístroje

Postup při konfiguraci:

1. Výběr podmínek aplikace (jen pro 2-kanálové přístroje) (→ Kapitola 6.4.1).
2. Konfigurace univerzálního vstupu/univerzálních vstupů (→ Kapitola 6.4.2).
3. Konfigurace výpočtů (→ Kapitola 6.4.3).
4. Konfigurace analogového výstupu/analogových výstupů (→ Kapitola 6.4.4).
5. Konfigurace relé (když je vybraná volba); přiřazení a monitorování limitních hodnot (→ Kapitola 6.4.5).
6. Rozšířená konfigurace přístroje (zabezpečení přístupu/ovládací kód; uložení aktuálního Setup - Nastavení/User Setup - Uživatelské nastavení) (→ Kapitola 6.4.6).
7. Konfigurace funkcí zobrazení (→ Kapitola 6.4.7).

Následující kapitola pojednává o nastavení dvoukanálového přístroje a aplikačního balíčku diferenciálního tlaku (přehled konfigurace →  21, jen u dvoukanálového provedení). Při konfiguraci jednocanálového přístroje postupujte stejným způsobem jako v Kapitole 6.4.2.

6.4.1 Krok 1: Výběr podmínek aplikace/počet aktivovaných vstupních kanálů

Podmínky aplikace dvoukanálového přístroje

Po úspěšné montážní kontrole vyvolejte menu Setup - Nastavení.

Stiskněte **"E"** → Stiskněte **"+"** → Zobrazí se **"Setup"** - Nastavení, stiskněte → **"E"**.

V první volbě nastavení vyberte aplikační podmínky. K výběru jsou následující možnosti:

1. Diferenciální tlak (**"Diff pressure"**): Aplikační balíček; automatické přednastavení parametrů.
2. Jeden kanál (**"1-channel"**): Univerzální vstup 2 (**"Analog in 2"**) je softwarem deaktivovaný (**"off"** - vyp). Druhý kanál je možné později kdykoli aktivovat přes **"Setup"** → **"Analog in 2"** - **Nastavení - Analogový vstup 2** (→ Kapitola 6.4.2).
3. Dva kanály (**"2-channel"**): Univerzální vstup 1 (**"Analog in 1"**) a univerzální vstup 2 (**"Analog in 2"**) jsou předem nakonfigurované s následujícími hodnotami:
 - Typ signálu (**"Signal type"**): **"Current"** - Proud
 - Rozsah signálu (**"Signal range"**): **"4-20mA"**

V následující části naleznete přesný popis aplikačního balíčku "Diferenciální tlak".

K nastavení přístroje v 1-kanálové/2-kanálové aplikaci postupujte, prosím, s nastavením přístroje jako v Kapitole 6.4.2 (analogový vstup 1 (**"Analog in 1"**)).



Poznámka!

Když se aplikace event. výběr parametru dodatečně mění, zůstávají zachované nakonfigurované parametry (např. změna aplikace diferenciálního tlaku na dvoukanálovou → **"Calc value 1"** - Vypočítaná hodnota 1 zůstává na parametru difference, rozdíl).

Aplikace diferenciální tlak

U aplikací diferenciální tlak je k dispozici zkrácené nastavení.

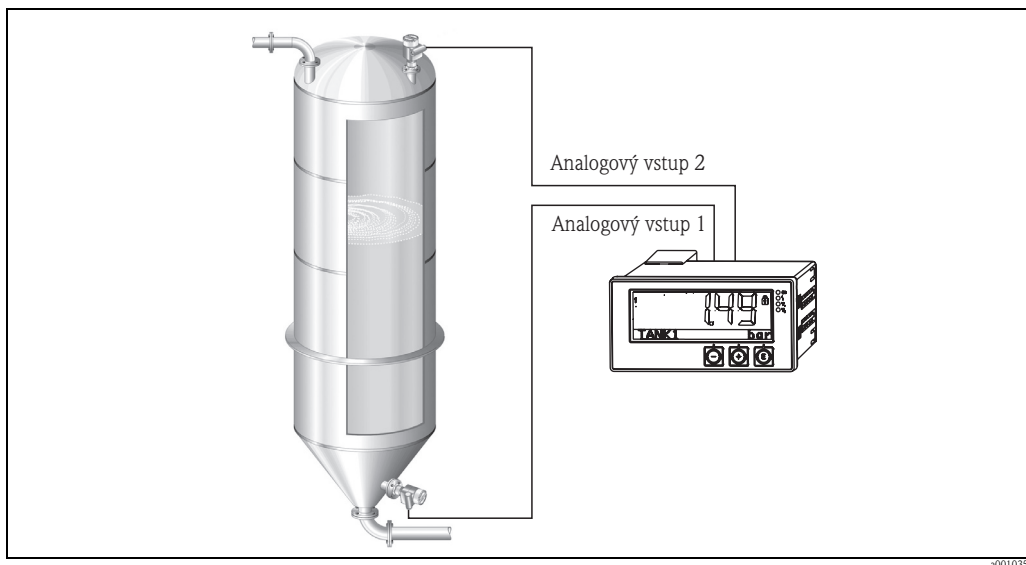
Po úspěšném ukončení nastavení aplikace diferenciální tlak se na základě nastavených parametrů analogových vstupů i bodů linearizace vytvoří automaticky rozdíl obou vstupů a signál se linearizuje. Tak se objem vždy zobrazí na displeji (= vypočítaná hodnota 2).



Pozor!

Předpokladem správného výpočtu event. fungujícího nastavení je:

- Senzor 1 dodává vyšší tlak: připojený na analogovém vstupu 1 ("**Analog in 1**")
- Senzor 2 dodává menší tlak: připojený na analogovém vstupu 2 ("**Analog in 2**")



Obr. 6: Aplikace diferenciální tlak

Setup → Application → Diff pressure - Nastavení - Aplikace - Diferenciální tlak

Po výběru aplikace diferenciální tlak se potvrzením parametru "Diff pressure" - Diferenciální tlak musí postupně nastavit zobrazené a editovatelné parametry jednotlivě pro každou aplikaci.

Některé parametry jsou již nastavené výběrem nastavení aplikace (→ 21).

Parametr "CV Factor" - CV faktor se používá k zohlednění hustoty média při měření hladiny, to znamená, že odpovídá matematickému vzorci $1/(\text{hustota} \cdot \text{gravitační zrychlení})$.

Standardní hodnota faktoru je 1.

Hustota se přitom udává v kg/m^3 a tlak v Pascal (Pa) nebo N/m^2 . Gravitační zrychlení je definované konstantou na zemském povrchu.

Ta je $g=9,81 \text{ m/s}^2$.

Tabulky a příklady přepočtu jednotek aplikace na definované hodnoty kg/m^3 a Pa respektive N/m^2 naleznete v Dodatku → 48.



Poznámka!

Když se mají aktivovat další parametry (viz krok 4, 5 a 7 nebo odchylka pro analogové vstupy, zobrazení originálních hodnot analogových kanálů, ...), můžete aktivaci provést později v nastavení odpovídajících parametrů.

Volba menu "Setup" - Nastavení

Setup → Application → "Diff pressure" - Nastavení - Aplikace - Diferenciální tlak	
Přednastaveno aplikačním balíčkem	Submenu
Nastavení analogových vstupů → Signál: "Current" - Proud → Rozsah: "4-20 mA" (→ 19 krok 1 a 2)	"AI1 Lower range" : Začátek rozsahu, analogový vstup 1 (odpovídá např. 4 mA)
	"AI1 Upper range" : Konec rozsahu, analogový vstup 1 (odpovídá např. 20 mA)
	"AI2 Lower range" : Začátek rozsahu, analogový vstup 2 (odpovídá např. 4 mA)
	"AI2 Upper range" : Konec rozsahu, analogový vstup 2 (odpovídá např. 20 mA)
CV Factor	Faktor k zohlednění hustoty média při měření hladiny, to znamená odpovídá vzorci $1/(\text{hustota} \cdot \text{gravitační zrychlení})$; standardní hodnota: 1
Setup Display - Nastavení - Displej → Displej: Vypočítaná hodnota a graf pro Calc Value 2 - Vypočítanou hodnotu 2: Aktivní; všechny ostatní hodnoty jsou deaktivované (→ 19 krok 7)	"CV Unit" : Jednotka vypočítané hodnoty objemu (např. litry)
	"CV Bar 0%" : Začátek rozsahu pro zobrazení grafu
	"CV Bar 100%" : Konec rozsahu pro zobrazení grafu
Nastavení výpočtu objemu: → "Calc value 1" - "Difference" - Vypočítaná hodnota 1: Rozdíl → "Calc value 2" : "Lineariz. CV1" - Vypočítaná hodnota 2: Linearizace CV1 (→ 19 krok 3)	Vytvořit linearizační tabulku: Když se má vypočítat hodnota objemu, to znamená, že výstup je linearizace rozdílů, je nutné osy X a Y přednastavit jako základ pro výpočet.
	"No lin points" : Žádaný počet bodů linearizace (max. 32)
	"X-value" : Osa X pro body linearizace X1, 2, ...
	"Y-value" : Osa Y pro body linearizace X1, 2, ...
	Konec nastavení diferenciálního tlaku

6.4.2 Krok 2: Konfigurace univerzálního vstupu/univerzálních vstupů ("Analog In 1/2" - analogový vstup 1/2)

Přístroj má jeden univerzální vstup, volitelně další univerzální vstup pro proud ("**Current**"), napětí ("**Voltage**"), odporový teploměr ("**RTD**") nebo termočlánek ("**TC**").

U vstupu se monitoruje přerušení okruhu (viz také tabulka "Limity rozsahu" (→  34) a Kapitola "Odstraňování závad" (→  37)).

Minimální/maximální hodnoty na vstupech:

Každý univerzální vstup ukládá nejmenší a největší naměřenou hodnotu. Tyto hodnoty je možné individuálně pro každý kanál vynulovat. V nastavení může správce umožnit uživateli nulování minimálních/maximálních hodnot jednotlivých kanálů přímo v hlavním menu a uživatel k tomu nepotřebuje přístupový kód. Vynulování probíhá při nulování a při změně škály kanálu.



Poznámka!

Aktuální minimální/maximální hodnota se ukládá vždy po 15 minutách. Při přerušení okruhu napájení (sít' vyp/zap) může dojít k přerušení záznamu. Interval měření začíná zapnutím přístroje, synchronizace cyklů měření na celé hodiny není možná.

K monitorování měřených hodnot jsou k dispozici limitní hodnoty a relé. Jejich parametrizace je popsána v kroku 5 (→  6.4.5).

Setup				
Analog in 1 Analog in 2				
Current - proud	Voltage - napětí	RTD (odporový teploměr)	TC (termočlánek)	Off Deaktivace vstupu
Signal range Rozsah signálu (viz technické údaje); začátek a konce rozsahu definovaný vybraným typem				
Lower range Začátek rozsahu; zadat desetinnou čárku		Connection - připojení jen RTD Typ připojení (připojení 2-, 3-, 4-vodičové)		
Upper range Konec rozsahu; zadat desetinnou čárku				
TAG Označení kanálu				
Unit Jednotka				
Offset Stálá hodnota, která se přičte k aktuální měřené hodnotě				
Ref junction (jen TC) intern/fixed + zadání "Fixed ref junc" - stálá referenční hodnota				
Res minmax: (yes/no) Vynulovat minimální/maximální hodnoty?				

6.4.3 Krok 3: Konfigurace výpočtů

K výpočtu jsou k dispozici jeden nebo dva kanály s následujícími funkcemi:

Setup	
Calc value 1	Calc value 2
■ Vypnuto ■ Suma (AI1+AI2) ■ Rozdíl (AI1-AI2) ■ Průměr (AI1+AI2)/2) ■ Linearizace AI1	■ Vypnuto ■ Suma (AI1+AI2) ■ Rozdíl (AI1-AI2) ■ Průměr ((AI1+AI2)/2) ■ Linearizace AI2 ■ Linearizace CV1
TAG Unit Bar 0% Bar 100% Factor Offset	
Nastavit jako univerzální vstup (viz Krok 2 → Kapitola 6.4.2)	
No. lin points → osy X/Y Přístroj má k dispozici linearizační tabulky vždy s maximálně 32 body linearizace. Ty jsou trvale přiřazené kanálům "Calc value 1" - Vypočítaná hodnota 1 a "Calc value 2" - Vypočítaná hodnota 2. Když je jako výpočet vybraná linearizace, je nutné v parametru "No. lin points" - Počet bodů linearizace specifikovat počet potřebných bodů linearizace. Osy X a Y je nutné specifikovat pro každý bod linearizace. Linearizační tabulky je možné deaktivovat individuálně.	
Res minmax	
Nastavte jako univerzální vstup (viz Krok 2 → Kapitola 6.4.2)	

6.4.4 Krok 4: Konfigurace analogového vstupu/analogových výstupů

Přístroj je vybavený jedním analogovým výstupem (volitelně dvěma analogovými výstupy). Tyto výstupy je možné libovolně přiřadit vstupům event. kanálům, které jsou v přístroji.

Setup	
Analog out 1 Analog out 2	
Assignment: Přiřazení výstupu ■ Off: Vypnuto ■ Analog input 1: Univerzální vstup 1 ■ Analog input 2: Univerzální vstup 2 ■ Calc value 1: Vypočítaná hodnota 1 ■ Calc value 2: Vypočítaná hodnota 2	
Signal type: Vybrat aktivní rozsah signálu výstupu	Rozsah proudového výstupu odpovídá Namur NE43, to znamená, že se používá rozsah až 3.8 mA nebo 20.5 mA. Když hodnota nadále stoupá (event. nadále klesá), zůstává proud na limitech 3.8mA nebo 20.5 mA. Výstup 0-20 mA: K dispozici jen při překročení rozsahu. U napětíového výstupu je k dispozici také jen při překročení rozsahu. Limit pro překročení rozsahu je zde 10%.
Lower range Upper range	
Nastavte jako univerzální vstup (viz Krok 2 → Kapitola 6.4.2)	

6.4.5 Krok 5: Konfigurace relé, přiřazení a monitorování limitních hodnot

Přístroj má k dispozici volitelně dvě relé limitních hodnot, která jsou buď deaktivovaná, nebo která je možné přiřadit vstupnímu signálu event. linearizační hodnotě analogového vstupu 1 event. 2 nebo vypočítaným hodnotám. Limitní hodnota se zadává jako číselná hodnota včetně polohy desetinné čárky. Limitní hodnoty jsou vždy přiřazené jednomu relé. Každé relé je možné přiřadit jednomu kanálu event. vypočítané hodnotě. V režimu "Error" – Porucha působí relé jako relé chybového hlášení a spíná se při poruše nebo alarmu. Následující nastavení je možné provést pro každou ze dvou limitních hodnot: Přiřazení, provozní režim, limitní hodnota, hystereze, reakce při sepnutí¹⁾, prodleva¹⁾ a reakce při poruše¹⁾. Nastavte, prosím, následující parametry k aktivaci funkce monitorování limitních hodnot systému nebo relé:

Setup	
Relay 1 Relay 2	
Assignment: Jaká hodnota se má monitorovat?	Off , Analog input 1, Analog input 2, Calc value 1, Calc value 2, Error
Function: Provozní režim relé (k popisu, viz "Operating modes" – Provozní režimy)	Min. , Max., Gradient, Out-band, In-band
Set point: Set point 2: Limitní hodnota	Zadání limitní hodnoty s umístěním desetinné čárky. Set point 2 se zobrazí jen u outband a inband.
Time base: Časová základna pro výpočet Gradient	Zadejte základní čas v sekundách. Jen pro provozní režim Gradient .
Hysteresis Hystereze. Spínací bod každé limitní hodnoty je možné regulovat přes hysterezi.	Hystereze se nastaví jako absolutní hodnota (jen kladné hodnoty) v jednotce příslušného kanálu (např. horní limitní hodnota = 100m, hystereze = 1m: limitní hodnota zap = 100m, limitní hodnota vyp = 99m)



Pozor!

Pozornost věnujte, prosím, zvláštnímu případu, kdy se současně má aktivovat hystereze a prodleva (viz následující popis v Kapitole Provozní režimy).



Poznámka

Po výpadku napájení se monitorování limitních hodnot chová, jako by limitní hodnota před výpadkem napájení byla deaktivovaná, to znamená, že hystereze a event. prodleva jsou vynulované.

Specifikace relé

Kontakt relé	Přepínač
Maximální zatížení kontaktu DC	30 V/3 A (trvalý stav, bez zničení vstupu)
Maximální zatížení kontaktu AC	250 V/3 A (trvalý stav, bez zničení vstupu)
Minimální zatížení kontaktu	500 mW (12 V/10 mA)
Galvanická izolace vůči všem okruhům proudu	Testovací napětí 1500V AC
Cykly spínání	> 1 milion
Standardní nastavení	Normally closed: V klidu rozepnuto Rx1/Rx2

1) Možnost nastavení jen v menu Expert

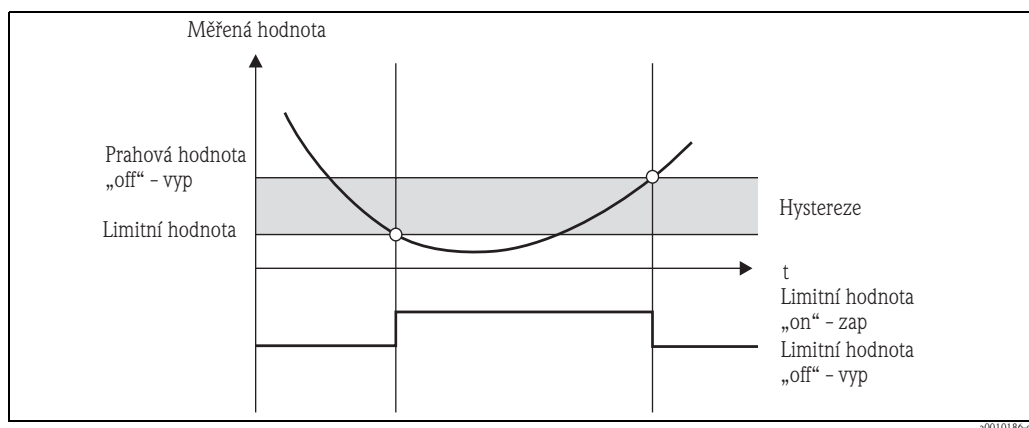
Provozní režimy

Off - vyp

Bez akce. Přiřazený výstup se nachází vždy v normálním provozní režimu.

Min (lower limit value) - Min (dolní limitní hodnota)

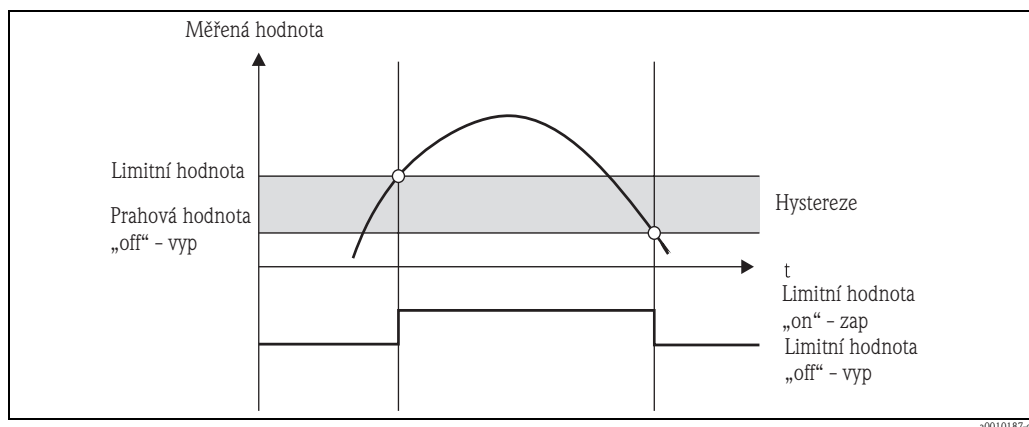
Limitní hodnota je aktivní, když není dosažena nastavená hodnota. Limitní hodnota se opět vypne, když je překročena limitní hodnota včetně hystereze.



Obr. 7: Provozní režim Min

Max (upper limit value) - Max (horní limitní hodnota)

Limitní hodnota je aktivní, když je překročena nastavená hodnota. Limitní hodnota se opět vypne, když není dosažena limitní hodnota včetně hystereze.



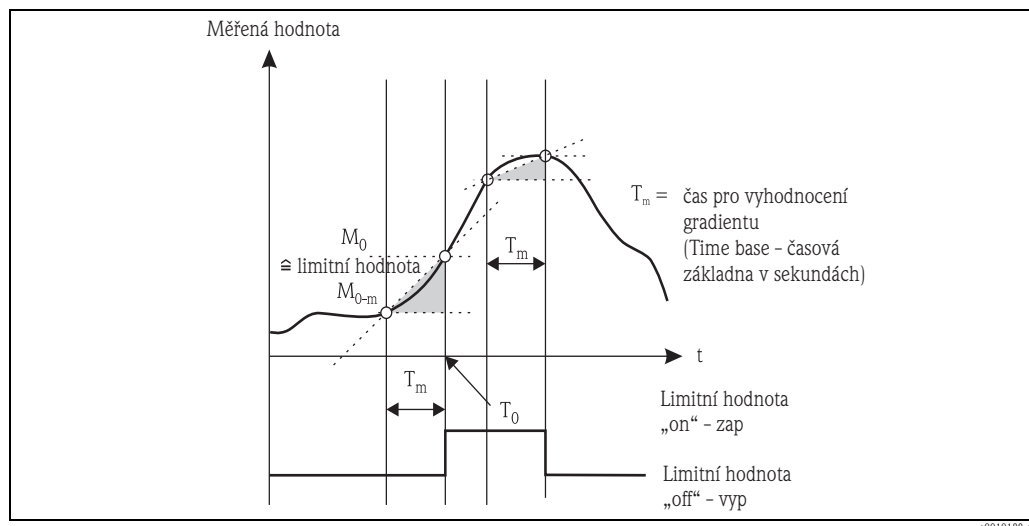
Obr. 8: Provozní režim Max

Gradient

Provozní režim "Gradient" se používá k monitorování časové změny vstupního signálu. Alarm se spustí, když měřená hodnota dosáhne nastavenou hodnotu nebo ji překročí. Když uživatel nastaví kladnou hodnotu, monitoruje se limitní hodnota na rostoucích gradientech.

U záporných hodnot se monitoruje klesající gradient.

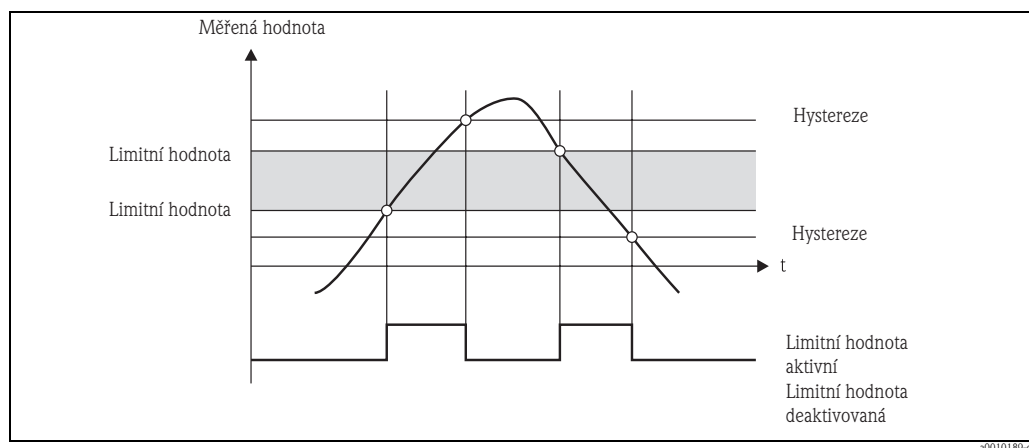
Alarm končí, když gradient opět klesl pod nastavenou hodnotu. Hystereze není u provozního režimu Gradient možná. Během prodlevy (jednotka sekunda/sekundy) je možné tlumit alarm, aby došlo k redukci citlivosti.



Obr. 9: Provozní režim Gradient

Outband

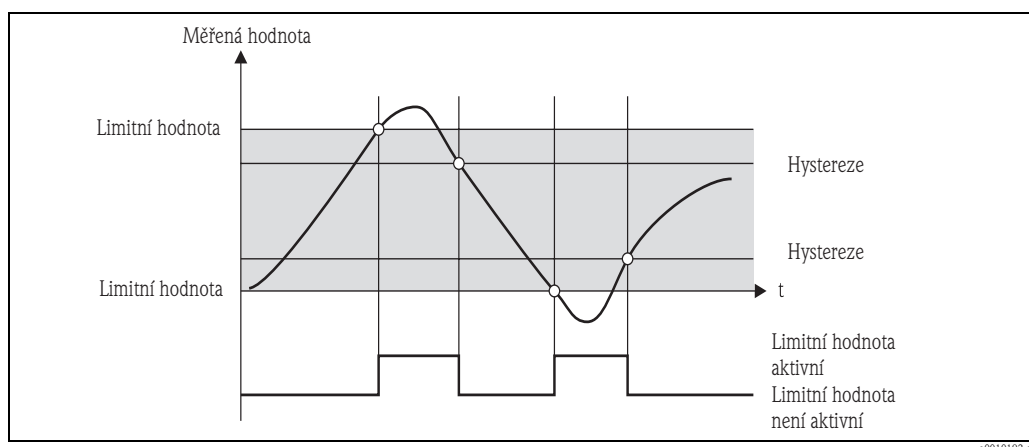
K porušení limitní hodnoty dochází, jakmile se měřená hodnota určená k monitorování dostane mezi dříve definované pásma z minima a maxima. Hysterezi je přitom nutné respektovat na vnějších stranách pásma.



Obr. 10: Provozní režim Outband

Inband

K porušení limitní hodnoty dochází, jakmile měřená hodnota určená k monitorování překročí nebo nedosáhne dříve definované minimum a maximum. Hysterezi je přitom nutné respektovat na vnitřních stranách pásma.

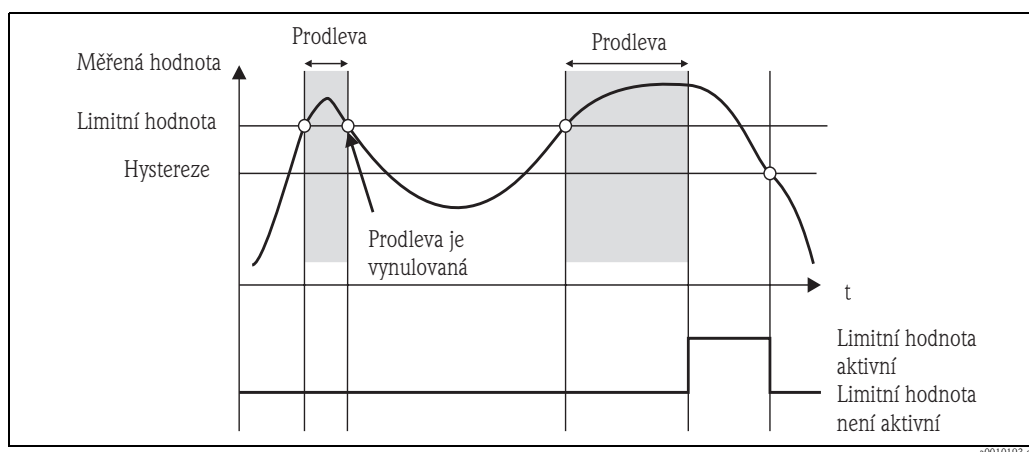


Obr. 11: Provozní režim Inband

Zvláštní případ: Hystereze a prodleva na limitní hodnotě

Ve zvláštním případě, když jsou hystereze a prodleva limitních hodnot aktivované, se sepne limitní hodnota podle následujícího principu.

Když jsou hystereze a také prodleva limitních hodnot aktivní, aktivuje se při překročení limitní hodnoty prodleva a měří se čas od začátku překročení. Když se měřená hodnota vrátí pod limitní hodnotu, prodleva se opět vynuluje. To nastává také, když měřená hodnota je již pod limitní hodnotou, ale stále ještě klesá nad nastavenou hodnotu hystereze. U opakovaného překročení limitní hodnoty je opět aktivní prodleva a začíná měření od 0.



Obr. 12: Aktivní hystereze a prodleva

6.4.6 Krok 6: Rozšířená konfigurace přístroje (zabezpečení přístupu/ /ovládací kód, zabezpečení aktuálního nastavení)

Zabezpečení přístupu

Zabezpečení přístupu uzavírá všechny editovatelné parametry, to znamená, že nastavení je přístupné jen po zadání 4-místného uživatelského kódu.

Zabezpečení přístupu není při expedici z výrobního závodu aktivní. Konfiguraci přístroje je však možné zabezpečit 4-místným kódem.

Aktivace zabezpečení přístupu:

1. Vyvolejte menu **"Setup" → "System" → "Access code"** - Nastavení - Systém - Přístupový kód.
2. K zadání kódu vyberte tlačítka "+" a "-" požadovaný symbol a potvrďte ho tlačítkem **"E"**. Kurzor se přemístí na další místo. Po potvrzení čtvrtého místa dochází k převzetí zadání a vrátíte se ze submenu **"Access code"** - Přístupový kód.

Po úspěšné aktivaci zabezpečení přístupu se zobrazí na displej symbol zámku.



Poznámka!

Když je aktivní zabezpečení přístupu, tak se přístroj automaticky uzamkne po 600 sekundách, během kterých nedojde k jeho ovládání. Zobrazení se vrací na provozní displej.

Když chcete kód úplně smazat, vyberte tlačítka "+" a "-" znak **"C"** a potvrďte ho tlačítkem **"E"**.

Zabezpečení aktuálního Setup/User Setup - Nastavení/Uživatelské nastavení

Aktuální konfiguraci přístroje je možné uložit, tak je k dispozici pro vynulování přístroje nebo pro restart přístroje jako specifické nastavení. Když je přístroj objednaný se specifickým nastavením, tak je přednastavené nastavení uloženo také v uživatelském nastavení.

Uložení nastavení:

Vyvolejte menu **"Expert" → "System" → "Save User Setup"** - Expert - Systém - Uložení uživatelského nastavení. Potvrďte nastavením **"Yes"** - Ano. Viz také → Kapitola 6.5.6, Vynulování přístroje.

6.4.7 Krok 7: Konfigurace funkcí displeje

Displej je rozdělený na 7-segmentové zobrazení a barevnou část. Dot matrix je možné nakonfigurovat pro každý kanál odděleně.

Všechny aktivní kanály (analogové vstupy a vypočítané hodnoty) jsou k výběru v menu.

Ke konfiguraci displeje: Stiskněte "E" a vyberte "Display" – Displej. Vyberte → Kanál – Vypočítaná hodnota a nastavte jeden z následujících parametrů:

Off:	Kanál se nezobrazí.	
Aktivace displeje konfigurací barevné části:		
	Hodnota/měřená hodnota kanálu se zobrazí na 7-segmentovém displeji.	
	Unit:	Zobrazí se jednotka kanálu.
	Bar graph:	Zobrazí se hodnota kanálu jako graf po celé šířce.
	Bargr+unit:	Rozdělní barevné části, zobrazení hodnoty kanálu jako grafu a jednotky kanálu.
	TAG+unit:	Rozdělení barevné části, zobrazení označení kanálu a jednotky kanálu.

→ **Contrast:** Vybrat kontrast (nastavitelné ve stupních 1 až 7)

→ **Brightness:** Vybrat prosvětlení (nastavitelné ve stupních 1 až 7)

→ **Alternating time:** Vybrat čas mezi automatickým přepínáním mezi kanály a vypočítanými hodnotami (v sekundách: 3, 5 nebo 10)

Do vyššího, nadřazeného menu se dostanete pomocí "x Back" – Zpět x.



Poznámka!

Když je aktivních několik kanálů, přepíná přístroj automaticky mezi nastavenými kanály.

Deaktivované kanály, vypočítané hodnoty a také minimální a maximální hodnoty se vyvolají ručně stisknutím tlačítek "+" a "-", na displeji se zobrazují 5 sekund.

6.4.8 Zabezpečení přetečení

Přístroj je možné použít podle Dodatku 2, kapitoly 2(3) a kapitoly 4 TRbF 510 (Směrnice/Konstrukční a kontrolní zásady pro jednotky k zabezpečení přetečení) a podle ZG-ŮS (Zásady registrace jednotek k zabezpečení přetečení) jako převodník limitního signálu pro jednotky zabezpečení přetečení s kontinuálním měřením hladiny při skladování vodě nebezpečných hořlavých a nehořlavých kapalin.

Důvod:

Přístroj splňuje požadavek, že jednotky zařízení bez kontrolní značky, musí v následujících situacích odpovídat všeobecným a speciálním konstrukčním a kontrolním principům pro zabezpečení přetečení podle Dodatku Anex 2, Kapitola 4:

- Při výpadku napájení
- Při překročení a nedosažení limitních hodnot
- Při přerušení vedení mezi předřazeným izolovaným převodníkem a přístrojem, zobrazí se hlášení "Maximum level" – maximální hladina (relé limitních hodnot odpadá).

Nastavené limitní hodnoty k zabezpečení přetečení je nutné zajistit vůči neúmyslné změně.



Pozor!

K dodatečnému zabezpečení přístupu pro konfigurační software je nutné aktivovat následující funkci:

Vyberte **Expert/Setup → System → Overfill protect:** WHG – Expert/Nastavení – Systém – Zabezpečení přetečení: WHG.

Konfigurace při provozu přístroje podle TRbF510:

Přístroj je nutné nastavit a provozovat podle předloženého, příslušného Provozního návodu.

- Je nutné provést konfiguraci univerzálních vstupů (jako krok 1 – krok 3 (→  19 a následující)).
- Limitní hodnoty je nutné nastavit následujícím způsobem (jako krok 5 →  24):
Function: MAX
Assignment: Který vstupní signál má být monitorován?
Set point: Maximální limitní hodnota, která má být monitorovaná; hodnota pro prahovou hodnotu
Hysteresis: Bez hystereze (=0)
Time delay*: Bez prodlevy spínání (=0) nebo je nutné nastavenou dobu započítat u malého, doběhového množství
Operating mode*: norm closed (relé při nedodržení limitní hodnoty odpadá; nastaveno ve výrobním závodě)
Failure mode*: norm closed (relé při poruše odpadá; nastaveno ve výrobním závodě
 *) Nastavení jen v menu Expert.
- Přístroj je nutné zabezpečit vůči přístupu neautorizovaných osob;
User code zabezpečuje nastavené parametry (jako krok 6 →  28):
 Zadejte 4-místný kód: Tlačítka "+" nebo "-" vyberte číslice a potvrďte jednotlivá čísla tlačítkem "E"; po potvrzení čísel přechází kurzor na další místo event. po zadání čtvrtého čísla se vrací do volby menu "System" – Systém.
 Na displeji se zobrazí symbol zámku.
- Vyberte **Setup → System → Overfill protect:** WHG – Nastavení – Systém – Zabezpečení přetečení: WHG.
 Je naprosto nezbytné přiřadit přístroj k aplikaci WHG. Potvrzení parametru "Overfill protect: WHG" – Zabezpečení přetečení: WHG umožňuje další zabezpečení. Konfigurace přístroje přes software FieldCare vyžaduje změnu stavu přístroje, to znamená WHG je nutné deaktivovat, aby mohlo dojít ke změně parametrů.

6.4.9 Menu Expert

Režim Expert aktivujete stisknutím "E" → "Expert"

Menu Expert umožňuje další nastavení přístroje, aby bylo možné přístroj optimálním způsobem přizpůsobit podmínkám aplikace.

Přístupový kód je nutný pro přístup k menu Expert. Tento kód je z výrobního závodu nastavený na "0000". Když uživatel definuje nový přístupový kód, nahradí tento nový kód přístupový kód nastavený ve výrobním závodě.

Po zadání správného přístupového kódu je menu Expert přístupné.

V následující kapitole jsou popsány možnosti konfigurace, které umožňuje režim Expert kromě parametrů normálního nastavení.

Input → Analog input 1/2

Bar 0%, Bar 100%

Změna škály grafu; přednastavená hodnota: Škála kanálu

Decimal places

Údaj požadovaných desetinných míst; přednastavená hodnota: 2 desetinná místa

Damping

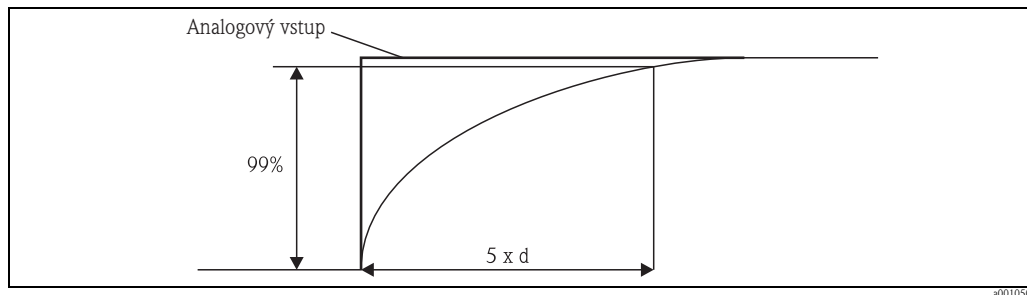
Vstupní signál je možné tlumit přes dolní výpusť.

Tlumení se definuje v sekundách (možnost nastavení v 0.1 s v intervalech max. 999.9s).

Standardní hodnoty:

Typ vstupu	Standardní hodnota
Proudový a napěťový vstup	0.0 s
Vstupy teploty	1.0 s

Po uplynutí 5-násobné doby filtrování je dosaženo 99% skutečné měřené hodnoty.



Obr. 13: Tlumení signálu

Analog in: Signál analogového vstupu
d: Nastavené tlumení

Failure mode

Když je na jednom z obou vstupů detekovaná porucha, nastaví se interní stav výstupu na poruchu. Reakci měřené hodnoty při poruše zde není možné definovat.

■ Invalid = neplatná hodnota:

Hodnota se dále nepočítá, protože se předává jako neplatná.

■ Fixed value = konstantní hodnota:

Je možné zadat konstantní hodnotu. Ta se používá při dalším přepočtu. Vstup se nadále nachází v režimu poruchy.

Namur NE43

Jen pro 4...20 mA. Měřená hodnota i kabely jsou monitorované podle Doporučení NAMUR NE43. Viz → 34. Standardní hodnota: Aktivovaná

Open circ detect

Jen pro 1-5 V. Monitorování přerušení okruhu vstupu.

Allow reset

Aktivace této funkce umožňuje nulování minimálních/maximálních hodnot kromě nastavení v menu Displej. Aktivované zabezpečení přístupu neblokuje nulování této paměti.

Output → Analog output 1/2

Failure mode:

■ Min = Uložená minimální hodnota:

Uložená minimální hodnota je výstup.

■ Max = Uložená maximální hodnota:

Uložená maximální hodnota je výstup.

■ Fixed value = Konstantní hodnota:

Je možné zadat konstantní hodnotu, která je výstupem při poruše.

Output → Relay 1/2

Time delay

Nastavení prodlevy pro spínání relé.

Operating mode

Provozní režim relé:

- norm opened
- norm closed

Failure mode

- norm opened
- norm closed

**Pozor!**

Reakce při poruše relé limitních hodnot se nastaví v Setup – Nastavení. Když vstup, na kterém je nastavená limitní hodnota, vykazuje poruchu, přebírá relé limitních hodnot nastavený stav. V Nastavení se určí vliv relé limitních hodnot při poruše (sepnuté nebo nesepnuté). Když je u příslušného vstupu nastavená reakce při poruše se stálou náhradní poruchovou hodnotu, nereaguje příslušné relé na poruchu na vstupu, ale kontroluje u náhradní hodnoty porušení limitní hodnoty a spíná podle porušení limitní hodnoty. Standardní hodnota specifikuje, že je relé sepnuté.

Application → Calc value 1/2

Failure mode:

- Invalid:
Vypočítaná hodnota je neplatná a nevystupuje
- Fixed value:
Je možné zadat konstantní hodnotu, která vystupuje při poruše

Diagnostics

Verify HW set

Po rozšíření hardwaru (např. pomocná relé, univerzální vstupy atd.) je nutné přezkoušení hardwaru, to znamená kontrola hardwaru interním firmware přístroje. V tomto případě je nutné aktivovat funkce Verify HW set.

Simulation

Výstupní hodnota analogových výstupů a také režim spínání relé je možné nastavit v režimu simulace. Simulace je aktivní, dokud je nastavená na "off" – vyp. Začátek a konec simulace se uloží do událostí diagnostiky.

Expert → Diagnostics → Simulation – Expert → Diagnostika → Simulace:

- Vybrat výstup, který se má simulovat, s hodnotou simulace
- Vybrat relé, které se má simulovat, se stavem

6.5 V provozu

6.5.1 Tlačítka rychlé volby "+" a "-"

Ke spínání ve všech aktivních kanálech (univerzální vstupy a vypočítané hodnoty) v režimu zobrazení můžete použít tlačítka rychlé volby "+" a "-". Měřená event. vypočítaná hodnota se pak zobrazí na 5 sekund. V barevné části displeje se zobrazuje označení kanálu k zobrazené hodnotě. Ke každému aktivnímu kanálu je nabídnuta maximální a minimální hodnota.

Současným stisknutím tlačítek "+" a "-" je možné menu kdykoli opustit. Změny se přitom odmítnou.

6.5.2 Paměť Min./max.

Přístroj zapisuje každou nejvyšší a nejnižší hodnotu vstupů a vypočítaných hodnot a ukládá je intervalově každých 15 minut do permanentní paměti.

Zobrazení:

Tlačítka rychlé volby "+" a "-" vyberte odpovídající kanál.

Nulování min. a max. hodnot:

Nulování v nastavení: Vyberte kanál (Analog in 1/2, Calc value 1/2), "**Reset min/max**", min./max. hodnoty odpovídajícího kanálu se vynulují.



Poznámka!

Nulování mimo nastavení (nulování bez user code - uživatelského kódu) je možné jen, když je nulování příslušného kanálu přístupné v nastavení (Allow reset - povolené nulování → Kap. 6.4.2). Stiskněte "E" a vyberte "Display" - Displej. Postupně se zobrazí všechny kanály, u kterých je povoleno nulování mimo nastavení. Vyberte příslušný kanál a nastavte ho na "Yes" - Ano. Kanál se vynuluje.

6.5.3 Interní diagnostika přístroje, režim při poruše a detekce přerušení okruhu/limity rozsahu

Přístroj u svých vstupů monitoruje přerušení okruhu a také vlastní interní funkci rozsáhlým kontrolním mechanismem softwaru přístroje (např. cyklickým testem paměti).

Když interní diagnostika přístroje detekuje poruchu, závadu, reaguje přístroj následujícími činnostmi:

- Spíná výstup otevřený kolektor
- Svítí červená dioda LED
- Spíná relé (když je aktivní a přiřazené jako relé chybových hlášení/alarmu)
- Displej přechází do režimu při poruše → u příslušného kanálu přepnutí na červenou a zobrazí se závada, porucha
- Automatické přepínání mezi aktivními kanály a zobrazením závady, poruchy

Pokyny k vyhledávání závad a seznam všech chybových hlášení naleznete v Kapitole 9 "Odstraňování závad".

Limity rozsahu

	Displej						
Rozsah	-----	-----	Měřená hodnota	-----	-----	-----	Speciální body k poznámce
Stav	F	F		F	F	F	
Displej		Pod rozsahem	Zobrazená a zpracovaná měřená hodnota	Nad rozsahem		Neplatná měřená hodnota	
0 až 20 mA			0 až 22 mA	> 22 mA		Bez kalibrace	Záporné proudy se nezobrazí nebo se nepočítají (hodnota zůstává u 0)
4 až 20 mA (bez Namur)		≤ 2 mA	> 2 mA to < 22 mA	≥ 22 mA		Bez kalibrace	
4 až 20 mA podle Namur)	≤ 2 mA 2 < x ≤ 3.6 mA	> 3.6 mA to ≤ 3.8mA	> 3.8 mA to < 20.5 mA	≥ 20.5 mA to < 21 mA	≥ 21 mA	Bez kalibrace	Podle NAMUR 43
+/- rozsahy napětí		< -110 %	-110 % až 110 %	> 110 %		Bez kalibrace	
Rozsahy napětí od 0 V		< -10 %	-10 % až 110 %	> 110%		Bez kalibrace	
	Bez dalšího výpočtu/další výpočet se stálou poruchovou hodnotou		Další výpočet v math a jako min./max.				
Rozsah napětí 1-5 V s aktivní detekcí přerušení okruhu	≤ 0.8 V		1-5 V		≥ 5.2 V	Bez kalibrace	
Termočlánky	Pod dolním limitem rozsahu		0 až 100 %		Nad horním limitem rozsahu	Bez kalibrace	Detekce přerušeného okruhu od asi 50 kΩ
Odpor	Pod dolním limitem rozsahu		0 až 100 %		Nad horním limitem rozsahu	Bez kalibrace	
	Bez dalšího výpočtu/další výpočet se stálou poruchovou hodnotou		Další výpočet v math a jako min./max.	Bez dalšího výpočtu/další výpočet se stálou poruchovou hodnotou			
	= přerušení okruhu						
	= porucha na senzoru						

6.5.4 Uložení diagnostických událostí/alarmů a chyb

Diagnostické události jako alarmy a podmínky při chybě jsou uloženy v přístroji, dokud nedojde k nové chybě nebo změně stavu přístroje. Uložené události se zapisují do permanentní paměti v 30-ti minutových intervalech.

Přístroj poskytuje v menu "Diagnostika" následující hodnoty:

- Aktuální diagnostika přístroje
- Poslední diagnostika přístroje
- Posledních 5 diagnostických hlášení

Seznam chybových kódů, viz Kapitola 9.2.1



Poznámka!

Za určitých podmínek je možná ztráta uložených událostí posledních 30 minut.

6.5.5 Počítadlo provozních hodin

Přístroj má interní počítadlo provozních hodin, které kromě toho pracuje jako informace pro diagnostické události.

Provozní hodiny naleznete ve volbě menu "**Diagnostics**" → "**Operating time**" - Diagnostika - Provozní doba. Tuto informaci není možné vynulovat nebo změnit.

6.5.6 Nulování přístroje

K nulování přístroje jsou k dispozici různé kategorie.

"Expert" → "System" → "Reset" → "Factory reset" - Expert - Systém - Nulování - Nulování na výrobní nastavení: Nulování všech parametrů na výrobního nastavení; všechny nastavené parametry se přepíše.



Pozor!

Již definovaný User Code - uživatelský kód se přepíše!!! Při uzamknutí pomocí uživatelského kódu se na displeji zobrazí symbol zámku.

"Expert" → "System" → "Reset" → "User reset" - Expert - Systém - Nulování - Nulování uživatelem: Parametry se podle uloženého User Setup - Uživatelského nastavení uloží a nakonfigurují; aktuálně nastavená konfigurace event. výrobní nastavení se přepíše User setup - Uživatelským nastavením.



Pozor!

Již definovaný User Code - Uživatelský kód se přepíše User Code - Uživatelským kódem definovaným v User Setup - Uživatelském nastavení!!! Když se v User Setup - Uživatelském nastavení neuloží User Code - Uživatelský kód, není již možné přístroj zamknout. Když je ovládání zamknuté User Code - Uživatelským kódem, zobrazí se na displeji symbol zámku.

7 Údržba

Přístroj nevyžaduje speciální údržbu.

8 Příslušenství



Pozor!

Když přístroj dodatečně vybavíte dalším hardwarem (relé, další univerzální vstup a analogový výstup), je nutné provést interní test hardware. Ten se provede funkcí **Verify HW set** - Ověření nastavení HW v menu **Expert → Diagnostics** - Expert - Diagnostika.

Označení		Objednací číslo
Karta relé		RIA45X-RA
Rozšíření na 2-kanálový přístroj	Víceúčelová vstupní karta pro kanál 2, ne Ex Víceúčelová vstupní karta pro kanál 2, provedení Ex	RIA45X-IA RIA45X-IB
Kabely rozhraní	Commubox FXA291 TXU10	FXA291 TXU10

9 Odstraňování závad

První pomoc při odstraňování závad, poruch představuje níže uvedený přehled možných příčin poruch, závad.

9.1 Návod k odstraňování závad



Varování!

Při diagnostice chyb nesmí být přístroj otevřený!

Displej	Příčina	Odstranění
Nezobrazí se měřená hodnota	Není připojené napájení	Zkontrolujte napájení přístroje
	Napájení je připojené, závada přístroje	Přístroj je nutné vyměnit
Na grafu bliká červené značení pro nad rozsahem/pod rozsahem	Analogový výstup je > 10% nad nebo pod rozsahem	Zkontrolujte škálu analogového výstupu (výstup 100% event. výstup 0%)



Poznámka!

Chybové kódy, které se zobrazí na displeji, jsou popsány v Kapitole 9.2. Další informace k režimu při poruše naleznete také v Kapitole 6.5.3.

9.2 Procesní chybová hlášení



Poznámka!

Poruchy mají nejvyšší prioritu. Zobrazí se odpovídající chybový kód.

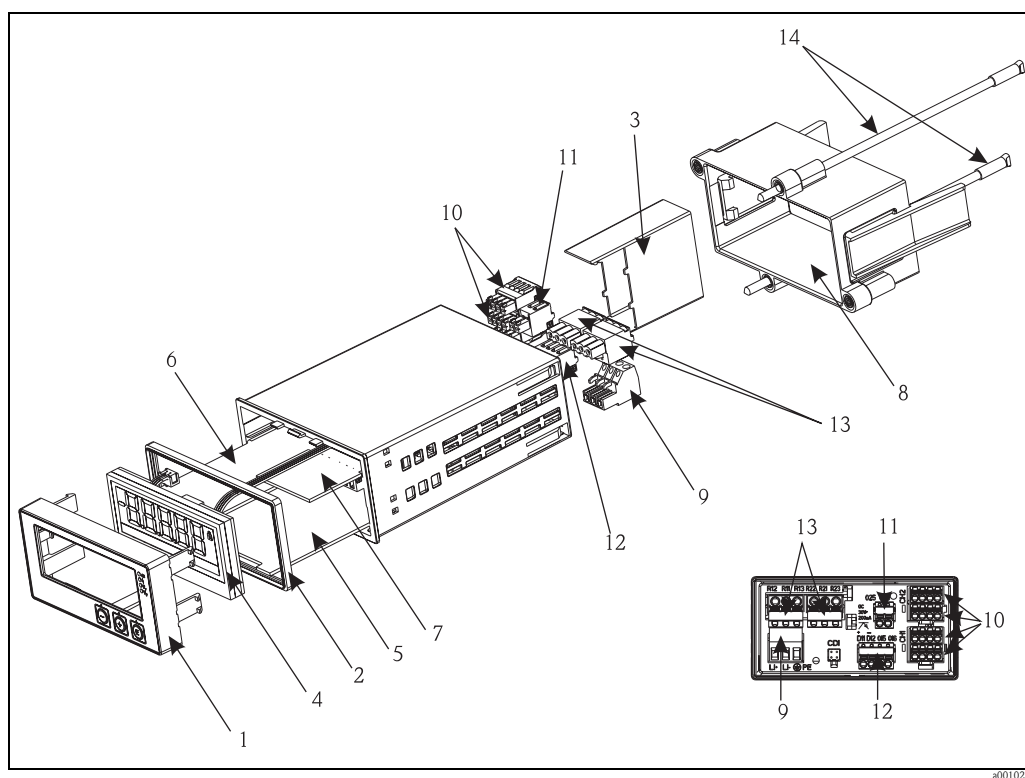
9.2.1 Porucha přístroje

Chyba je definovaná jako:

Kód závady	Význam
F041	Senzor/přerušení okruhu
F045	Porucha senzoru
F101	Pod rozsahem
F102	Nad rozsahem
F221	Porucha: Srovnávací měřicí místo
F261	Porucha: Flash
F261	Porucha: RAM
F261	Porucha: EEPROM
F261	Porucha: D/A převodníku kanál 1
F261	Porucha: D/A převodníku kanál 2

Kód závady	Význam
F261	Porucha: Neplatné ID přístroje
F281	Inicializační fáze
F282	Porucha: Není možné uložit data parametrů
F283	Porucha: Chybná data parametrů
F431	Porucha: Chybné hodnoty kalibrace
C411	Info: Aktivní upload/download
C432	Info: Režim kalibrace/testování
C482	Info: Režim simulace, relé/otevřený kolektor
C483	Info: Režim simulace Analogový výstup
C561	Přetečení displeje

9.3 Náhradní díly



Obr. 14: Náhradní díly přístroje

Pol. č.	Označení	Objednací číslo
1	Přední skříň s fólií (včetně klávesnice)	RIA45X-DA
2	Těsnění RIA45	71069922
3	Kryt svorky Ex RIA45	71069920
4	CPU s LCD displejem	RIA45C-AA

Pol. č.	Označení	Objednací číslo
5	Základní deska Základní deska 20-250VDC/AC ne Ex Základní deska 20-250VDC/AC, provedení Ex	RIA45X-NA RIA45X-NB
6	Multifunkční vstupní karty Multifunkční vstupní karty pro kanál 2, ne Ex Multifunkční vstupní karty pro kanál 2, provedení Ex	RIA45X-IA RIA45X-IB
7	Karta relé se 2 limitními relé	RIA45X-RA
8	Upínací rám skříně	71069917
9	3-pólová svorka pro napájecí napětí	50078843
10	4-pólová svorka pro analogový vstup Svorka, analogový vstup ne Ex (svorky x1, x2, x3, x4 a x5, x6, x7, x8) Svorka, analogový vstup Ex, modrá nahoře (svorky x1, x2, x3, x4) Svorka, analogový vstup Ex, modrá dole (svorky x5, x6, x7, x8)	71037350 71074564 71074567
11	Svorka pro analogový výstup 2 (O25, O26)	71037408
12	Svorka pro analogový výstup 1 a stavový výstup (DI 11, DI12, O15)	71075062
13	Svorka releového výstupu (R12, R11, R13 a R22, R21, R23)	71037408
14	Závitnice pro upínací rám skříně	71081257

9.4 Vrácení přístroje

Při vrácení přístroje např. z důvodu opravy je nutné přístroj chránit obalem. Optimální ochranu poskytuje originální obal. Opravy provádí jen Endress+Hauser.



Poznámka!

K zásilce určené k opravě přiložte popis závady, poruchy a aplikace.

9.5 Likvidace

Přístroj obsahuje elektronické komponenty, a proto je nutné ho likvidovat jako elektronický šrot. Zvláštní pozornost věnujte, prosím, dodržování místních předpisů k likvidaci.

10 Technické údaje

10.0.1 Vstup

Vstupy	Jeden nebo dva univerzální vstupy
Měřené proměnné	Proud, napětí, odpor, odporový teploměr, termočlánky
Rozsahy	Proud: ■ 0/4 až 20 mA +10% nad rozsahem ■ Zkratový proud: max. 150 mA ■ Zátěž: 10 Ω Napětí: ■ 0 až 10 V, 2 až 10 V, 0 až 5 V, 0 až 1 V, 1 až 5 V, ± 1 V ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV ■ Max. přípustné počáteční napětí: - Napětí ≥ 1 V: ± 35 V - Napětí < 1 V: ± 12 V ■ Vstupní odpor: > 1 MΩ Odpor: ■ 30 až 3000 Ω Odporový teploměr: ■ Pt 100 podle IEC60751, GOST, JIS1604 ■ Pt 500 a Pt 1000 podle IEC60751 ■ Cu 100, Cu 50, Pt 50, Pt 46, Cu 53 podle GOST ■ Ni 100, Ni 1000 podle DIN 43760 Typy termočlánků: ■ Typ J, K, T, N, B, S, R podle IEC60584 ■ Typ U podle DIN 43710 ■ Typ L podle DIN 43710, GOST ■ Typ C, D podle ASTM E998
Cyklus měření	200 ms
Linearizace	Linearizace vstupních signálů a vypočítaných hodnot možná přes maximálně 32 body.
Galvanická izolace	Vůči všem ostatním proudovým okruhům

10.0.2 Výstup

Výstupní signál Jeden nebo dva analogové výstupy, galvanicky izolované

Proudový/napětový výstup

Proudový výstup:

- 0/4 až 20 mA
- Nad rozsahem až 22 mA

Napětí:

- 0 až 10 V, 2 až 10 V, 0 až 5 V, 1...5 V
- Nad rozsahem: až 1 V, odolnost vůči zkratu, $I_{\max} < 25 \text{ mA}$

Napájení smyčky

- Napětí otevřený okruh: 24 V DC (+15% /-5%)
Provedení Ex: > 14 V u 22 mA
Provoz ne Ex: > 16 V u 22 mA
- Maximálně 30 mA odolný vůči zkratu a přetížení
- Galvanicky izolované od systému a výstupů

HART®:

Bez vlivu na signály HART®

Stavový výstup

Otevřený kolektor k monitorování stavu přístroje, přerušení okruhu a hlášení alarmu. OC výstup je v normálním stavu zavřený. Při poruše je OC výstup otevřený.

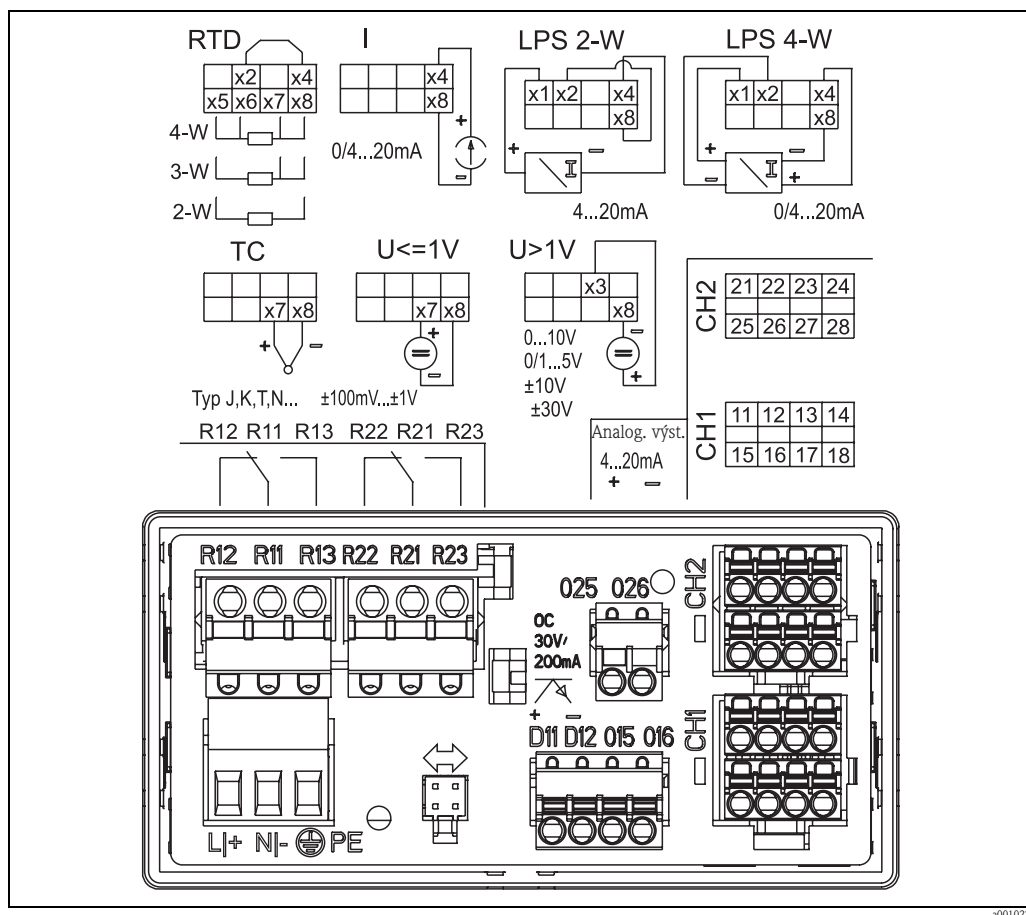
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{on}/\max} = 2 \text{ V}$ při 200 mA

Funkce limitů

Releový kontakt	Přepínač
Maximální zatížení kontaktu DC	30 V/3 A (trvalý stav, bez zničení vstupu)
Maximální zatížení kontaktu AC	250 V/3 A (trvalý stav, bez zničení vstupu)
Minimální zatížení kontaktu	500 mW (12 V/10 mA)
Galvanická izolace k ostatním okruhům	Testovací napětí 1500V AC
Cykly spínání	> 1 milion

10.0.3 Přiřazení svorek

Elektrické připojení



Obr. 15: Přiřazení svorek přístroje

Napájecí napětí

Napájecí jednotka 24 až 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz

Příkon

Max. 14 VA/6.4 W

Data připojení rozhraní

Commubox FXA291 USB rozhraní PC

- Připojení: 4-pólový konektor, zadní část přístroje
- Protokol přenosu: FieldCare
- Rychlost přenosu: 38,400 Baud

Kabel rozhraní TXU10-AC rozhraní USB PC

- Připojení: 4-pólový konektor
- Protokol přenosu: FieldCare
- Rozsah dodávky: Kabel rozhraní s DVD FieldCare Device Setup se všemi Comm DTM a Device DTM

10.0.4 Provozní charakteristiky

Referenční provozní
podmínky

Napájení: 230 V AC, 50/60 Hz
Okolní teplota: 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
Vlhkost: 20 % až 60 % relativní vlhkosti

Maximální chyba měření

Univerzální vstup:

Přesnost	Vstup:	Rozsah:	Maximální chyba měření rozsahu (oMR):
	Proud	0 až 20 mA, 0 až 5 mA, 4 až 20 mA; nad rozsahem: až 22 mA	± 0.05%
	Napětí ≥ 1 V	0 až 10 V, 2 až10 V, 0 až 5 V, 1 až 5 V, 0 až 1 V, ± 1 V, ± 10 V, ±30V	± 0.1%
	Napětí < 1 V	± 100 mV	± 0.05%
	Měření odporu	30 až 3000 Ω	4-vodič: ± (0.10% oMR + 0.8 Ω) 3-vodič: ± (0.10% oMR + 1.6 Ω) 2-vodič: ± (0.10% oMR + 3 Ω)
	Odporový teploměr	Pt100, -200 až 850 °C (-328 až 1562 °F) (IEC60751, α=0.00385) Pt100, -200 až 850 °C (-328 až 1562 °F) (JIS1604, w=1.391) Pt100, -200 až 649 °C (-328 až 1200 °F) (GOST, α=0.003916) Pt500, -200 až 850 °C (-328 až 1562 °F) (IEC60751, α=0.00385) Pt1000, -200 až 600 °C (-328 až 1112 °F) (IEC60751, α=0.00385))	4-vodič: ± (0.10% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3-vodič: ± (0.10% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2-vodič: ± (0.10% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
		Cu100, -200 až 200 °C (-328 až 392 °F) (GOST, w=1.428) Cu50, -200 až 200 °C (-328 až 392 °F) (GOST, w=1.428) Pt50, -200 až 1100 °C (-328 až 2012 °F) (GOST, w=1.391) Pt46, -200 až 850 °C (-328 až 1562 °F) (GOST, w=1.391) Ni100, -60 až 250 °C (-76 až 482 °F) (DIN43760, α=0.00617) Ni1000, -60 až 250 °C (-76 až 482 °F) (DIN43760, α=0.00617))	4-vodič: ± (0.20% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3-vodič: ± (0.20% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2-vodič: ± (0.20% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
		Cu53, -50 až 200 °C (-58 až 392 °F) (GOST, w=1.426)	4-vodič: ± (0.30% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3-vodič: ± (0.30% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2-vodič: ± (0.30% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
	Termočlánky	Typ J (Fe-CuNi), -210 až 1200 °C (-346 až 2192 °F) (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -100 °C (-148 °F)
		Typ K (NiCr-Ni), -200 až1372 °C (-328 až 2502 °F) (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -130 °C (-202 °F)
		Typ T (Cu-CuNi), -270 až 400 °C (-454 až 752 °F) (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -200 °C (-328 °F)
		Typ N (NiCrSi-NiSi), -270 až 1300 °C (-454 až 2372 °F) (IEC60584)	± (0.1% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -100 °C (-148 °F)
		Typ L (Fe-CuNi), -200 až 900 °C (-328 až 1652 °F) (DIN43710, GOST)	± (0.1% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -100 °C (-148 °F)
		Typ D (W3Re/W25Re), 0 až 2495°C (32 až 4523°F)(ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) od 500 °C (od 932 °F)
		Typ C (W5Re/W26Re), 0 až 2320°C (32 až 4208°F)(ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) od 500 °C (932 °F)
		Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 až 1820 °C (32 až 3308 °F) (IEC	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) od 600 °C (1112 °F)
		Typ S (Pt10Rh-Pt), -50 až 1768 °C (-58 až 3214 °F) (IEC60584)	± (0.15% oMR +3.5 K (6.3 °F)) pro -50 až 100 °C (-58 až 212 °F) ± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) pro 100 až 1768 °C (212 až 3214 °F)
		Typ R (Pt13Rh-Pt), -50 až 1768 °C (-58 až 3214 °F) (IEC60584)	± (0.15% oMR +3.5 K (6.3 °F)) pro -50 až 100 °C (-58 až 212 °F) ± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F))
		Typ U (Cu-CuNi), -200 až 600 °C (-328 až 1112 °F) (DIN 43710)	± (0.15% oMR +0.5 K (0.9 °F)) od -100 °C (-148 °F))
	Rozlišení AD měniče		16 bit

Teplotní odchylka	Teplotní odchylka: $\leq 0.01\%/K$ ($0.1\%/18^\circ F$) oMR $\leq 0.02\%/K$ ($0.2\%/18^\circ F$) oMR pro Cu100, Cu50, Cu53, Pt50 a Pt46
-------------------	--

Analogový výstup:

Proud	0/4 až 20 mA, nad rozsahem do 22 mA	$\pm 0.05\%$ rozsahu
	Max. zatížení	500 Ω
	Max. indukivita	10 mH
	Max. kapacita	10 μF
	Max. vlnění	10 mVpp u 500 Ω , frekvence < 50 kHz
Napětí	0 až 10 V, 2 až 10 V 0 až V Nad rozsahem: do 11 V, odolnost vůči zkratu $I_{max} < 25$ mA	$\pm 0.05\%$ rozsahu $\pm 0.1\%$ rozsahu
	Max. vlnění	10 mVpp u 1000 Ω , frekvence < 50 kHz
Rozlišení	13 bit	
Teplotní odchylka	0.01%/K ($0.1\%/18^\circ F$) rozsahu	
Galvanická izolace	Testovací napětí 500 V k ostatním okruhům	

10.0.5 Montáž

Montážní podmínky

Montážní místo

Panel, výřez 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 inch) (Viz "Mechanická konstrukce").
Max. tloušťka panelu 26 mm (1").

Montážní poloha

Montážní poloha je určena čitelností displeje.
Maximální zorný úhel $\pm 45^\circ$ od hlavní osy displeje všemi směry.

Okolní podmínky

Rozsah okolní teploty

-20 až +60 $^\circ C$ (-4 až 140 $^\circ F$)

Skladovací teplota

-40 až +85 $^\circ C$ (-40 až 185 $^\circ F$)

Provozní výška

< 3000 m nad MSL (9840 ft)

Klimatická třída

Podle IEC 60654-1, třída B2

Krytí

Přední strana IP 65/NEMA 4

Skříň přístroje/zadní strana IP 20

Kondenzace

Vepředu: Přípustná

Skříň přístroje: Nepřípustná

Elektrické zabezpečení

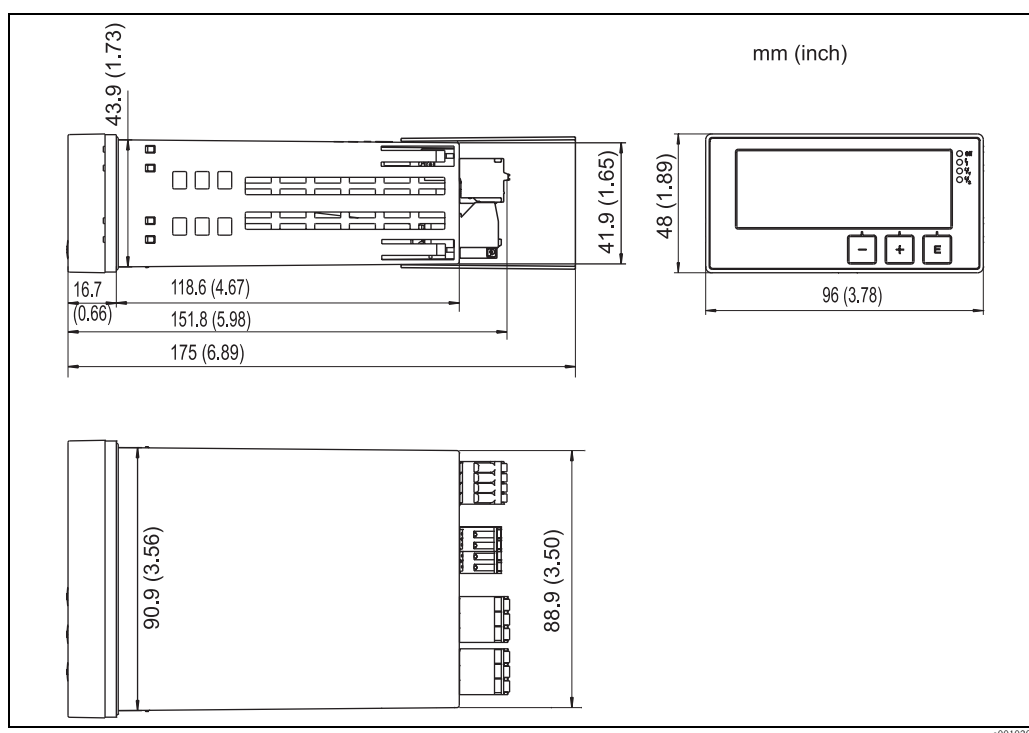
Třída krytí I, kategorie přepětí II, stupeň znečištění II

Elektromagnetická kompatibility (EMC)

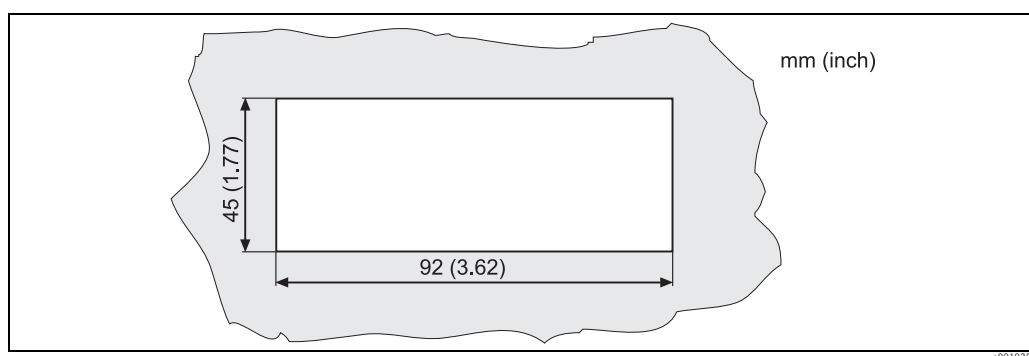
- Odolnost vůči rušení:
Podle IEC 61326 průmyslová prostředí/NAMUR NE 21
- Rušení:
Podle IEC 61326 třída A

10.0.6 Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry



Obr. 16: Rozměry přístroje



Obr. 17: Výřez v panelu

Hmotnost

Asi 300 g (10.6 oz)

Materiál

- Skříň: PC-GF10 z plastu

Svorky

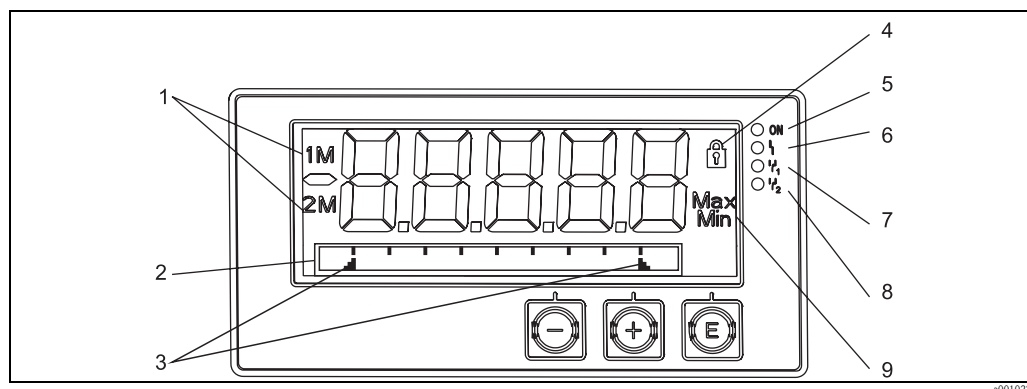
Zásuvné pružinové svorky, 2.5 mm² (14 AWG); pomocné napájení se šroubovými svorkami.

Tloušťka panelu

Max. 26 mm (1").

10.0.7 Uživatelské rozhraní

Prvky displeje



Obr. 18: Displej přístroje

- 1: Zobrazení kanálu: 1: analogový vstup 1; 2: analogový vstup 2; 1M: vypočítaná hodnota 1; 2M: vypočítaná hodnota 2
 2: Dot matrix displej pro TAG, graf a jednotku
 3: Značení limitních hodnot v grafu
 4: Symbol "Operation locked" - zamknuté ovládání
 5: Zelená LED; přístroj připravený k provozu
 6: Červená LED; porucha/alarm
 7: Žlutá LED; stav relé 1
 8: Žlutá LED; stav relé 2
 9: Zobrazení minimální/maximální hodnoty

- Displej
 - 5-místný, 7-segmentový LC displej, prosvětlený
 - Dot matrix pro text/graf
- Rozsah zobrazení
 - 99999 až +99999 pro měřené hodnoty
- Signalizace
 - Nastavení uzamknutí (zámek)
 - Nad rozsahem/pod rozsahem
 - 2 x stavové relé (jen když je vybraná volba relé)

Ovládací prvky

3 tlačítka: -, +, E

Dálkové ovládání

Konfigurace

Konfigurace přístroje je možná softwarem PC FieldCare nebo ovládacími tlačítky. Nastavení Field Care Device Setup se dodává s Commubox FXA291 nebo TXU10-AC (viz "Příslušenství") event. je možné si je stáhnout zdarma z www.endress.com.

Rozhraní

4-pólová zdířka k propojení s PC přes kabel rozhraní Commubox FXA291 nebo TXU10-AC (viz "Příslušenství").

10.0.8 Certifikáty a osvědčení

Značka CE

Přístroj splňuje zákonné požadavky Směrnic EU. Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování přístroje umístěním značky CE.

Osvědčení Ex	Informace o aktuálních verzích Ex, které se dodávají (ATEX, FM, CSA atd.), získáte u E+H. Všechna data důležitá k zabezpečení proti výbuchu naleznete ve zvláštní dokumentaci, kterou si v případě potřeby můžete také vyžádat.
--------------	---

Ostatní standardy a směrnice	■ IEC 60529: Krytí skříně (IP kód) ■ IEC 61010-1: Bezpečnostní předpisy pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje ■ EN 60079-11 Výbušné prostředí - část 11: Standardní zabezpečení zařízení "I"
------------------------------	---

10.0.9 Dokumentace

- Příručka: Komponenty systému přístroje: FA016K/09
- Technická informace pro "RIA45": TI141R/09
- Doplňková dokumentace Ex:
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC: XA076R/09/a3

11 Dodatek

V následujících tabulkách naleznete všechny parametry, které jsou k dispozici v menu konfigurace. Hodnoty nastavené ve výrobním závodu jsou vždy zobrazené tučně.

11.1 Další vysvětlení k aplikaci diferenciální tlak při měření hladiny

K oběma univerzálním vstupům jsou připojené senzory tlaku. Výsledkem výpočtu v následujících krocích je objem v CV kanálech:

1. výpočetní krok: Výpočet výšky hladiny

Oba senzory tlaku dodávají skutečný tlak na montážním místě. Z obou tlaků (event. opravených o odchylku; ta se nastavuje v AI1 event. v AI2) se určí difference, rozdíl tlaku (Δp). Když se difference tlaku dělí hustotou média násobenou gravitačním zrychlením, tak dostanete naměřenou výšku. Hladina, výška $h = \Delta p / (\rho * g)$

Následující jednotky tvoří základ výpočtu:

Hustota ρ : [kg/m]

Tlak p : [Pa] nebo [N/m²]

Gravitační zrychlení definuje konstanta:

Gravitační zrychlení $g = 9.81 \text{ m/s}^2$



Pozor!

Když se má výpočet provést správně, je nutné naměřený signál (např. v mbar) převést do správné jednotky (Pa).

To je možné pomocí přepočtového faktoru. Tyto faktory naleznete v tabulce → 49

Příklady přepočtu:

Voda: Hustota $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

Měření tlaku: tlak1 (dole): Škála 0...800mbar (0...80000 Pa);

Aktuální hodnota: 500mbar (50000 Pa)

Měření tlaku: tlak 2 (nahore): Škála 0...800 mbar (0...80000 Pa);

Aktuální hodnota: 150mbar (15000 Pa)

S Pascal:

$$h = \frac{1}{1000 \text{ kg/m}^3 * 9.81 \text{ m/s}^2} * (50000 - 15000 \text{ Pa}) = 3.57 \text{ m}$$

S mbar:

$$h = \frac{1}{1000 \text{ kg/m}^3 * 9.81 \text{ m/s}^2} * ((500 - 150 \text{ mbar}) * (1,0000 * 10^2)) = 3.57 \text{ m}$$

$$h = b * \Delta p$$

Výpočet opravného faktoru b :

$$b = 1 / (\rho * g)$$

$$\text{Pro vodu: } b = 1 / (1000 * 9.81) = 0,00010194$$

Tabulky a příklady přepočtu použitých jednotek na definované hodnoty kg/m^3 a Pa nebo N/m^2 :

$$\blacksquare 1 \text{ bar} = 0.1 \text{ N/mm}^2 = 10^5 \text{ N/m}^2 = 10^5 \text{ Pa}$$

$$\blacksquare 1 \text{ mbar} = 1 \text{ hPa} = 1$$

Přepočtové faktory různých jednotek tlaku:

	Pascal	Bar	Technické prostředí	Fyzikální prostředí	Torr	Libry/čtverečný palec
	(Pa)	(bar)	(at)	(atm)	(torr)	(psi)
	$\equiv 1 \text{ N/m}^2$	$\equiv 1 \text{ Mdyn/cm}^2$	$\equiv 1 \text{ kp/cm}^2$	$\equiv 1 \text{ pSTP}$	$\equiv 1 \text{ mmHg}$	$\equiv 1 \text{ lbf/in}^2$
1 Pa	1	$1.0000 \cdot 10^{-5}$	$1.0197 \cdot 10^{-5}$	$9.8692 \cdot 10^{-6}$	$7.5006 \cdot 10^{-3}$	$1.4504 \cdot 10^{-4}$
1 bar	$1.0000 \cdot 10^5$	1	$1.0197 \cdot 10^0$	$9.8692 \cdot 10^{-1}$	$7.5006 \cdot 10^2$	$1.4504 \cdot 10^1$
1 at	$9.8067 \cdot 10^4$	$9.8067 \cdot 10^{-1}$	1	$9.6784 \cdot 10^{-1}$	$7.3556 \cdot 10^2$	$1.4223 \cdot 10^1$
1 atm	$1.0133 \cdot 10^5$	$1.0133 \cdot 10^0$	$1.0332 \cdot 10^0$	1	$7.6000 \cdot 10^2$	$1.4696 \cdot 10^1$
1 torr	$1.3332 \cdot 10^2$	$1.3332 \cdot 10^{-3}$	$1.3595 \cdot 10^{-3}$	$1.3158 \cdot 10^{-3}$	1	$1.9337 \cdot 10^{-2}$
1 psi	$6.8948 \cdot 10^3$	$6.8948 \cdot 10^{-3}$				

Hustota:

Hustotu naleznete ve specifikacích média, které je v nádrži. V uvedené tabulce naleznete standardní přibližné hodnoty, které Vám pomohou při počáteční orientaci.

Médium	Hustota
	v kg/m ³
Voda (při 3.98 °C)	999.975
Rtut'	13595
Brom	3119
Kyselina sírová	1834
Kyselina dusičná	1512
Glycerin	1260
Nitrobenzen	1220
Deuterium oxid	1105
Kyselina octová	1049
Mléko	1030
Mořská voda	1025
Anilin	1022
Olivový olej	910
Benzol	879
Toluen	872
Terpentýn	855
Alkohol	830
Motorová nafta	830
Petrolej	800
Metanol	790
Etanol	789
Motorový benzin (standardizovaný, průměrná hodnota)	750
Aceton	721
Disulfid	713
Dietylen éter	713

2. výpočetní krok: Výpočet objemu z výšky

Objem je možné vypočítat na základě linearizace vypočítané hodnoty výšky. To se provádí přiřazením určité hodnoty objemu každé hodnotě výšky v závislosti na tvaru nádrže.

Tato linearizace se zobrazí až 32 body linearizace. U čisté lineární závislosti hladiny a objemu stačí 2-3 body linearizace.

Podporu zde poskytuje integrovaný linearizační modul nádrže ve FieldCare.

11.2 Menu Display

Menu Display		
AI1 Minmax-reset K dispozici jen když je v menu Setup>Analog in 1>Allow reset = Nastavení - Analogový vstup 1 - Povolené nulování nastaveno yes - ano.	Yes No	Nuluje uložené minimální a maximální hodnoty analogového vstupu 1.
AI2 Minmax-reset K dispozici jen když je v menu Setup>Analog in 2>Allow reset menu Nastavení - Analogový vstup 2 - Povolené nulování nastaveno yes - ano.	Yes No	Nuluje uložené minimální a maximální hodnoty analogového vstupu 2.
Cv1 Minmax-reset K dispozici jen když je v menu Setup > Calc value 1 > Allow reset - Nastavení - Vypočítaná hodnota 1 - Povolené nulování nastaveno yes = ano.	Yes No	Nuluje minimální a maximální hodnoty uložené pro matematiku 1.
Cv2 Minmax-reset K dispozici jen když je v menu Setup > Calc value 2 > Allow reset - Nastavení - Vypočítaná hodnota - Povolené nulování vybráno yes - ano.	Yes No	Nuluje minimální a maximální hodnoty uložené pro matematiku 2.
Analog in 1	Off Unit Bar graph Bargr + unit Tag + unit	Nastavení displeje pro analogový vstup 1. Když je parametr nastavený na "Off" - Vyp, kanál se nezobrazí.
Analog in 2	Off Unit Bar graph Bargr + unit Tag + unit	Nastavení displeje pro analogový vstup 2. Když je parametr nastavený na "Off" - Vyp, kanál se nezobrazí.
Calc value 1	Off Unit Bar graph Bargr + unit Tag + unit	Nastavení displeje pro matematiku 1. Když je parametr nastavený na "Off" - Vyp, kanál se nezobrazí.
Calc value 2	Off Unit Bar graph Bargr + unit Tag + unit	Nastavení displeje pro matematiku 2. Když je parametr nastavený na "Off" - Vyp, kanál se nezobrazí.
Contrast	1 to 7 6	Nastavení kontrastu
Brightness	1 to 7 6	Nastavení prosvětlení
Alternating time	3 seconds 5 seconds 10 seconds	Nastavení doby k přepínání mezi zobrazenými kanály.

11.3 Menu Setup

Menu Setup – Menu Nastavení			
Application	1-channel 2-channel Diff pressure		Konfigurace aplikace pro přístroj. 2-kanálové je standardní nastavení pro 2-kanálové, 1-kanálové přístroje
AI1 Lower range Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0000		Nastavení dolního limitu rozsahu
AI1 Upper range Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 100.00		Nastavení horního limitu rozsahu
AI2 Lower range Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0000		Nastavení dolního limitu rozsahu
AI2 Upper range Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 100.00		Nastavení horního limitu rozsahu
CV factor Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 1.0		Faktor, kterým se násobí vypočítaná hodnota.
CV unit Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Libovolný text, max. 5 znaků		Jednotka vypočítané hodnoty
CV Bar 0% Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0000		Nastavení hodnoty 0% pro graf
CV Bar 100% Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	Číselná hodnota ¹⁾ 100.00		Nastavení hodnoty 100% pro graf
Linearization Zobrazí se jen když je nastaveno Application ➔ Diff pressure – Aplikace – Diferenciální tlak	No lin points	2...32 2	Počet bodů pro linearizaci
	X-value 1...X-value 32	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0000	X hodnota pro každý bod linearizace
	Y-value 1...Y-value 32	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0000	Y hodnota pro každý bod linearizace
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

Menu Setup - Menu Nastavení			
Analog in 1	Signal type	Off Current Voltage RTD TC	Nastavení typu vstupu Když je "Signal type" - typ signálu nastavený na "Off" - Vyp, nezobrazí se všechny parametry.
	Signal range	4-20mA , 4-20mA squar, 0-20mA, 0-20mA squar, 0-10V , 0-10V squar, 0-5V, 2-10V, 1-5V, 1-5V squar, 0-1V, 0-1V squar, +/-1V, +/-10V, +/- 30V, +/-100mV Pt46GOST, Pt50GOST, Pt100IEC , Pt100JIS, Pt100GOST, Pt500IEC, Pt1000IEC, Ni100DIN, Ni1000DIN, Cu50GOST, Cu100GOST 3000 Ohm Typ B, Typ J , Typ K, Typ N, Typ R, Typ S, Typ T, Typ C, Typ D, Typ L, Typ L GOST, Typ U	Nastavení vstupního signálu. Možnosti výběru závisí na vybraném "Signal type" - Typu signálu.
	Lower range Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" = "Current" - Typ signálu = Proud nebo "Voltage" - Napětí	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení dolního limitu rozsahu
	Upper range Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" = "Current" - Typ signálu = Proud nebo "Voltage" - Napětí	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Nastavení horního limitu rozsahu
	Connection Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" = "RTD" - Typ signálu - RTD.	2-wire 3-wire 4-wire	Nastavení typu připojení pro RTD teploměr
	Tag	Libovolný text, max. 12 znaků	Označení kanálu; TAG ≈ u kanálu 1 označení přístroje
	Unit Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" = "Current" - Typ signálu - Proud nebo "Voltage" - Napětí	Libovolný text, max. 5 míst	Jednotka kanálu
	Temperature unit Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" - Typ signálu "RTD" nebo "TC"	°C °F K	Nastavení jednotky teplot
	Offset	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení odchylky
	Ref junction Zobrazí se jen když je nastaveno "Signal type" = Typ signálu - "TC"	intern fixed	Nastavení referenční teploty

1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999

Menu Setup - Menu Nastavení			
	Fixed ref junc Zobrazí se jen když je nastaveno "Ref junction" - Ref. bod = "fixed"-stálý.	Číselná hodnota ¹⁾	Nastavení konstantní referenční teploty
	Res minmax	No Yes	Nulování uložených minimálních/maximálních hodnot
Analog in 2	Signal type	Off Current Voltage RTD TC	Nastavení typu vstupu Když je "Signal type" - Typ signálu nastavený na "Off" - Vyp, nezobrazí se zde všechny parametry.
	Signal range	4-20mA , 4-20mA squar, 0-20mA, 0-20mA squar, 0-10V , 0-10V squar, 0-5V, 2-10V, 1-5V, 1-5V squar, 0-1V, 0-1V squar, +/- 1V, +/- 10V, +/- 30V, +/- 100mV Pt46GOST, Pt50GOST, Pt100IEC , Pt100JIS, Pt100GOST, Pt500IEC, Pt1000IEC, Ni100DIN, Ni1000DIN, Cu50GOST, Cu53GOST, Cu100GOST 3000 Ohm Typ B, Typ J , Typ K, TypN, TypR, Typ S, Typ T, Typ C, Typ D, Typ L, Typ L GOST, Typ U	Nastavení vstupního signálu. Jaké jsou možnosti výběru závisí na "Signal typ" - Typu signálu.
	Lower range Zobrazí se jen když je v "Signal type" - Typ signálu vybráno "Current" - Proud nebo "Voltage" - Napětí	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení dolního limitu rozsahu
	Upper range Zobrazí se jen když je v "Signal type" - Typ signálu vybráno "Current" - Proud nebo "Voltage" - Napětí	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Nastavení horního limitu rozsahu
	Connection Zobrazí se jen pro "Signal type" - Typ signálu = "RTD"	2-wire 3-wire 4-wire	Nastavení typu připojení RTD teploměru
	Tag	Libovolný text, max. 12 znaků	Název kanálu
	Unit Zobrazí se jen když je v "Signal type" - Typ signálu vybráno "Current" - Proud nebo "Voltage" - Napětí	Libovolný text, max. 5 znaků	Jednotka kanálu
	Temperature unit Zobrazí se jen pro "Signal type" - Typ signálu = "RTD" nebo "TC".	°C °F K	Nastavení jednotky teploty
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

Menu Setup - Menu Nastavení			
	Offset	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení odchylky
	Ref junction Zobrazí se jen když je v "Signal type" - Typ signálu nastaveno "TC"	intern fixed	Nastavení referenční teploty
	Fixed ref junc Zobrazí se jen když je v "Ref junction" - Ref. bod vybráno "fixed" - stálý	Číselná hodnota ¹⁾	Nastavení konstantní referenční teploty
	Res minmax	No Yes	Nulování uložených minimálních/maximálních hodnot
Calc value 1	Calculation	Off Sum Difference Average Lineariz. AI1	Výběr výpočetní metody Když je "Calculation" - Výpočet nastavený na "Off" - Vyp, jsou ostatní parametry této volby potlačené.
	Tag	Libovolný text, max. 12 znaků	Název kanálu
	Unit	Libovolný text, max. 5 znaků	Jednotka kanálu
	Bar 0%	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení hodnoty 0% pro graf
	Bar 100%	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Nastavení hodnoty 100% pro graf
	Factor	Číselná hodnota ¹⁾	Nastavení faktoru pro výpočtanou hodnotu
	Offset	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení odchylky
	No. lin points Zobrazí se jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	2...32 2	Počet bodů pro linearizaci
	X value Zobrazí se jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	X-value 1...X-value 32, číselná hodnota ¹⁾	K zadání bodů pro linearizaci (max. 32)
	Y-value Zobrazí se jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	Y-value 1..Y-value 2, číselná hodnota ¹⁾	K zadání bodů pro linearizaci (max. 32)
	Res minmax	No Yes	Nulování uložených minimálních/maximálních hodnot
Calc value 2	Calculation	Off Sum Difference Average Lineariz. AI2 Lineariz. CV1	Výběr výpočetní metody Když je "Calculation" - Výpočet nastavený na "Off" - Vyp, jsou potlačené všechny parametry této volby
	Tag	Libovolný text, max. 12 znaků	Název kanálu
	Unit	Libovolný text, max. 5 znaků	Jednotka kanálu
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

Menu Setup - Menu Nastavení			
	Bar 0%	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Nastavení hodnoty 0% pro graf
	Bar 100%	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Nastavení hodnoty 100% pro graf
	Factor	Číselná hodnota ¹⁾	Nastavení faktoru pro vypočítanou hodnotu
	Offset	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Konfigurace odchylky
	No. lin points Viditelné jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	2...32 2	Počet bodů pro linearizaci
	X-value Viditelné jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	X-value 1...X-value 32, číselná hodnota ¹⁾	K zadání bodů pro linearizaci (max. 32)
	Y-value Viditelné jen když je v "Calculation" - Výpočet nastaveno "Linearization" - Linearizace	Y-value 1...Y-value 32, číselná hodnota ¹⁾	K zadání bodů pro linearizaci (max. 32)
Analog Out 1	Res minmax	No Yes	Nulování uložených minimálních/maximálních hodnot
	Assignment	Off Analog 1 Analog 2 Calc value 1 Calc value 2	Výběr zdroje pro výstupní signál
	Signal type	4-20mA 0-20mA 0-10V 2-10V 0-5V 1-5V	Výběr typu signálu pro výstupní signál
	Lower range	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Konfigurace dolního limitu rozsahu
Analog Out 2	Upper range	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Konfigurace horního limitu rozsahu
	Assignment	Off Analog 1 Analog 2 Calc value 1 Calc value 2	Výběr zdroje pro výstupní signál
	Signal type	4-20mA 0-20mA 0-10V 2-10V 0-5V 1-5V	Výběr typu signálu pro výstupní signál
	Lower range	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Konfigurace dolního limitu rozsahu
	Upper range	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Konfigurace horního limitu rozsahu
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

Menu Setup - Menu Nastavení			
Relay 1	Source	Off Analog input 1 Analog input 2 Calc value 1 Calc value 2 Error	Výběr zdroje pro relé
	Function	Min Max Gradient Inband Outband	Funkce relé
	Setpoint	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Prahová hodnota pro relé
	Setpoint 2	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Druhá prahová hodnota pro relé Jen pro funkce inband - v pásmu a outband - mimo pásmo
	Time base Viditelné jen když je ve "Function" - Funkci vybráno "Gradient"	0-60 0	Časová základna pro vyhodnocení gradientu v sekundách
	Hysteresis	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Hystereze pro prahové hodnoty
Relay 2	Source	Off Analog input 1 Analog input 2 Calc value 1 Calc value 2 Error	Výběr zdroje pro relé
	Function	Min Max Gradient Inband Outband	Funkce relé
	Setpoint	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Prahová hodnota pro relé
	Setpoint 2	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Druhá prahová hodnota pro relé Jen pro funkce inband - v pásmu a outband - mimo pásmo
	Time base Viditelné jen když je ve "Function" - Funkci vybráno "Gradient"	0-60 0	Časová základna pro výpočet gradientu v sekundách
	Hysteresis	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Hystereze pro prahové hodnoty
System	Access code	0000...9999 0000	Uživatelský kód k zabezpečení konfigurace přístroje 0000 = zabezpečení uživatelským kódem deaktivované
	Overfill protect	No Yes	Když se přístroj používá k zabezpečení přetečení (viz Kapitola 6.4.8), je nutné pro "Overfill protect" - Zabezpečení přetečení vybrat "Yes" - Ano.
	Reset	No Yes	Nulování přístroje na objednanou konfiguraci
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

11.4 Menu Diagnostics

Diagnostics menu - Menu Diagnostika		
Current diagn	Chybový kód	Zobrazí se aktuální chybový kód
Last diagn	Chybový kód	Zobrazí se poslední chybový kód
Operating time	Číselná hodnota	Zobrazí se dosavadní provozní hodiny
Diagnost logbook	Diagnostics x	Zobrazí se 5 posledních chybových kódů
Device information	Device TAG	Zobrazí se název přístroje = TAG kanál 1
	Serial number	Zobrazí se sériové číslo
	Order code	Zobrazí se objednáč kód
	Order identifier	Zobrazí se objednáč ident
	Firmware version	Zobrazí se verze firmware
	ENP version	Zobrazí se EPN verze

11.5 Menu Expert

Kromě všech parametrů z menu Nastavení máte v menu Expert k dispozici ještě následující parametry:

Menu Expert - Menu Expert				
Direct access	4-místný kód			
System	Save user setup	No Yes	K uložení aktuálních nastavení přístroje vyberte "Yes" - Ano. Vynulování přístroje na uložená nastavení přes "Reset">"User reset" - Nulování - Nulování uživatel.	
Input	Analog in 1	Bar 0%	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Konfigurace hodnoty 0% pro graf
		Bar 100%	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Konfigurace hodnoty 100% pro graf
		Decimal places	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Konfigurace desetinných míst pro displej
		Damping	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0 pro proud/napětí 1.0 pro vstupy teploty	Konfigurace tlumení pro vstupní signál. Zadání 0.1 s kroků od 0.1 do 999.9 s.
		Failure mode	Invalid Fixed value	Nastavení režimu při poruše Invalid: Při poruše vystupuje neplatná hodnota Fixed value: Při poruše vystupuje trvale nastavená hodnota
		Fixed fail value Viditelné jen když je v "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Zde nastavená hodnota je výstupem při poruše
		Namur NE 43	On Off	Nastavení, zda má režim při poruše probíhat podle NAMUR NE 43.
		Open circ detect Viditelné jen když je jako rozsah signálu nastaveno "1-5 V"	On Off	Nastavení detekce přerušení okruhu
		Allow reset	No Yes	Nastavení, jestli je možné uložené minimální/maximální hodnoty v menu Display - Displej vynulovat bez zadání uživatelského kódu event. bez nastaveného uživatelského kódu
	Analog in 2	Bar 0%	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Konfigurace hodnoty 0% pro graf
		Bar 100%	Číselná hodnota ¹⁾ 100	Konfigurace hodnoty 0% pro graf
		Decimal places	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nastavení desetinných míst pro displej
		Damping	Číselná hodnota ¹⁾ 0.0 pro proud/napětí 1.0 pro vstupy teploty	Konfigurace tlumení pro vstupní signál. Zadání v 1 s krocích od 0.0 do 999.9 s

1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999

Menu Expert - Menu Expert				
		Failure mode	Invalid Stálá hodnota	Konfigurace režimu při poruše Invalid: Při poruše vystupuje neplatná hodnota Fixed value: Při poruše vystupuje trvale nastavená hodnota
		Fixed fail value Viditelné jen když je ve "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Hodnota, která je zde nastavená, vystupuje při poruše
		Namur NE 43	On Off	Nastavení, zda má režim při poruše probíhat podle NAMUR NE 43.
		Open circ detect Viditelné jen když je jako rozsah signálu nastaveno 1-5 V	On Off	Nastavení detekce přerušení okruhu
		Allow reset	No Yes	Nastavení, jestli je možné uložené minimální/maximální hodnoty v menu Display - Displej vynulovat bez zadání uživatelského kódu event. bez nastaveného uživatelského kódu
Output	Analog Out 1	Failure mode	Min Max Fixed value	Konfigurace režimu při poruše Min: Uložená minimální hodnota je výstup při poruše Max: Uložená maximální hodnota je výstup při poruše Fixed value: Při poruše je výstup stálá hodnota
		Fixed fail value Viditelné jen když je v "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Hodnota, která je zde nastavená, je výstupem při poruše
	Analog Out 2	Failure mode	Min Max Fixed value	Konfigurace režimu při poruše Min: Uložená minimální hodnota je výstup při poruše Max: Uložená maximální hodnota je výstup při poruše Fixed value: Při poruše je výstup stálá hodnota
		Fixed fail value Viditelné jen když je v "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾	Hodnota, která je zde nastavená, je výstupem při poruše
	Relay 1	Time delay	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Prodleva pro spínání relé
		Operating mode	Normally closed Normally opened	Normally closed = v klidu rozepnuto Normally opened = v klidu nerozepnuto
		Failure mode	Normally closed Normally opened	Normally closed = v klidu rozepnuto Normally opened = v klidu nerozepnuto
	Relay 2	Time delay	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Prodleva pro spínání relé
		Operating mode	Normally closed Normally opened	Normally closed = v klidu rozepnuto Normally opened = v klidu nerozepnuto
	1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999			

Menu Expert - Menu Expert				
		Failure mode	Normally closed Normally opened	Normally closed = v klidu rozepnuto Normally opened = v klidu nerozepnuto
Application	Calc value 1	Decimal places	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nastavení desetinných míst pro displej
		Failure mode	Invalid Fixed value	Konfigurace režimu při poruše
		Fixed fail value Viditelné jen když je v "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Zde nastavená hodnota je výstup při poruše
		Allow reset	No Yes	Nastavení, jestli je možné uložené minimální/maximální hodnoty v menu Display - Displej vynulovat bez zadání uživatelského kódu event. bez nastaveného uživatelského kódu
	Calc value 2	Decimal places	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nastavení desetinných míst pro displeje
		Failure mode	Invalid Fixed value	Konfigurace režimu při poruše
		Fixed fail value Viditelné jen když je v "Failure mode" - Režim při poruše vybráno "Fixed value" - Stálá hodnota	Číselná hodnota ¹⁾ 0	Zde nastavená hodnota je výstup při poruše
		Allow reset	No Yes	Nastavení, jestli je možné uložené minimální/maximální hodnoty v menu Display - Displej vynulovat bez zadání uživatelského kódu event. bez nastaveného uživatelského kódu
Diagnostics	Verify HW set	Yes No	Kontrola hardwaru přístroje	
	Simulation	Simulation AO1	Off 0mA 3.6mA 4mA 10mA 12mA 20mA 21mA 0V 5V 10V	Simulace analogového výstupu 1. Hodnota nastavená v simulaci je výstup na analogovém výstupu 1.
		Simulation AO2	Off 0mA 3.6mA 4mA 10mA 12mA 20mA 21mA 0V 5V 10V	Simulace analogového výstupu 2. Hodnota nastavená v simulaci je výstup na analogovém výstupu 1.

1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999

Menu Expert - Menu Expert				
		Simu relay 1	Off Closed Opened	Simulace relé 1
		Simu relay 2	Off Closed Opened	Simulace relé 2
1) Číselné hodnoty jsou šestimístné, desetinná čárka se počítá jako jedno místo např. +99.999				

Rejstřík

A

Aplikace diferenciální tlak	20
Analogový výstup	
Konfigurace, nastavení	23

D

Doprava a skladování	7
Detekce otevřeného okruhu	33

F

FieldCare Device Setup	12
------------------------------	----

H

Hystereze a prodleva aktivní	27
------------------------------------	----

CH

Chybové kódy	34, 37
--------------------	--------

I

Interní diagnostika	33
---------------------------	----

K

Konfigurace	
Rozšířená konfigurace přístroje	28
Analogový výstup	23
Podmínky aplikace	19
Výpočty	23
Aplikace Diferenciální tlak	20–21
Funkce displeje, zobrazení	29
Zabezpečení přetečení podle TRbF510	30
Relé	24
Volby menu Setup – Nastavení	21
Kroky	19
Univerzální vstupy	22
Konfigurace přes rozhraní	12

L

Limity rozsahu	34
Limitní hodnoty	24

M

Matice ovládání	15
Místní ovládání	12
Min./max. paměť	33

N

Nesprávná zadání	34
------------------------	----

O

Oprava	4, 39
--------------	-------

P

Provozní režim	
Gradient	26
Inband – V pásmu	27
Max	25
Min	25

Off	25
Outband – Mimo pásmo	26
Provozní hodiny počítadla	35
Přístrojový štítek	6
Příjem zboží	7
Prodleva a a hystereze aktivní	27
Procesní chybová hlášení	37
Podmínky aplikace	
Konfigurace, nastavení	19

R

Režim při poruše	33
Rozměry	7
Relé	
Konfigurace, nastavení	24
Specifikace	24

S

Symbols	
Symbols displeje, zobrazení	14
Režim editace	14
Simulace	32

T

Tlačítka rychlé volby	33
Tlačítka funkcí	12

U

Uložení diagnostických událostí	35
Uložení nastavení	28
Události diagnostiky	35
Univerzální vstup	
Konfigurace, nastavení	22

V

Vynulování	35
Výpočty	
Konfigurace, nastavení	23

Z

Zabezpečení přetečení	29
Zabezpečení přístupu	28

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.cz.endress.com
www.e-direct.cz

Endress+Hauser 
People for Process Automation