



SMARTMAC 200 W Doplněk návodu

Obslužná jednotka s displejem pro
senzory SMARTPAT PH/ORP/COND

Jiskrová bezpečnost
Úroveň ochrany zařízení Gb
Ex ia IIC T4



1 Bezpečnostní pokyny	3
1.1 Základní informace	3
1.2 Značka CE (shoda s EU)	3
1.3 Schválení podle IECEx	3
1.4 Schválení podle severoamerických norem	4
1.5 Bezpečnostní pokyny	4
2 Popis přístroje	5
2.1 Popis přístroje	5
2.2 Označení pro SMARTMAC 200 W	6
2.3 Schválení pro prostory klasifikované podle zón	7
2.4 Schválení pro prostory klasifikované podle divizí	8
2.5 Teplotní třídy	8
2.6 Elektrické parametry	9
3 Montáž	10
3.1 Montáž	10
4 Elektrické připojení	11
4.1 Základní informace	11
4.2 Napájecí napětí	11
4.3 Uzemnění a ekvipotenciální vazba	12
5 Provoz	13
5.1 Uvedení do provozu	13
5.2 Provoz	13
5.3 Elektrostatický náboj	13
6 Servis	14
6.1 Údržba	14
6.2 Demontáž	14
7 Poznámky	15

1.1 Základní informace

Tento doplňkový návod platí pro provedení po smyčce napájené obslužné jednotky s displejem provozované v prostoru s nebezpečím výbuchu s typem ochrany jiskrovou bezpečností "I", kategorie zařízení II 2 G nebo úroveň ochrany zařízení EPL Gb. Doplňuje standardní dokumentaci pro provedení přístrojů do normálního prostředí.

Tento doplňkový návod obsahuje pouze údaje platné pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické údaje a pokyny uvedené ve standardní dokumentaci pro přístroje do normálního prostředí platí i pro přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není v tomto doplňku uvedeno jinak.

1.2 Značka CE (shoda s EU)

Výrobce prohlašuje v Prohlášení o shodě na svou odpovědnost shodu s požadavky na ochranu podle Směrnice 2014/34/EU pro zařízení používaná v prostředí s nebezpečím výbuchu plynu.

Shoda s harmonizovanými normami byla notifikovanou osobou posuzována podle EN 60079-0:2012 a EN 60079-11:2012.

EU Prohlášení o shodě pro zařízení kategorie II 2 G je vydáno na základě následujícího EU certifikátu přezkoušení typu:

KIWA 16 ATEX 0027 X

Písmeno "X" za číslem certifikátu odkazuje na speciální podmínky pro bezpečné použití přístroje, které jsou uvedeny v tomto doplňkovém návodu. EU certifikát přezkoušení typu lze v případě potřeby zkopírovat z webových stránek výrobce.

1.3 Schválení podle IECEx

Shoda pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynu byla přezkoušena v souladu s certifikačním systémem "IECEx Certification Scheme for Explosive Atmospheres" podle IEC 60079-0:2011 a IEC 60079-11:2011.

Označení certifikátu IEC je:

IECEx KIWA 16.0011 X

Písmeno "X" za číslem certifikátu odkazuje na speciální podmínky pro bezpečné použití přístroje, které jsou uvedeny v tomto doplňkovém návodu. Certifikát IEC lze v případě potřeby zkopírovat z webových stránek výrobce.

1.4 Schválení podle severoamerických norem

Přezkoušení zařízení certifikační společností QPS potvrdilo, že zařízení splňuje platné normy CSA a ANSI/ISA. Výrobek smí být označen značkou QPS zobrazenou spolu s písmeny "C" a "US" pro Kanadu a USA. Číslo certifikátu QPS je:

QPS LR1322-6.

Certifikát QPS lze v případě potřeby zkopírovat z webových stránek výrobce. Při dodávce je zařízení doplněno příslušným rozměrovým náčrtem.

1.5 Bezpečnostní pokyny

Pokud tyto pokyny nebudou dodrženy, hrozí nebezpečí výbuchu.

Montáž, kompletaci, uvedení do provozu a údržbu zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu smí provádět pouze personál s patřičnou kvalifikací pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu.



Upozornění!

Uživatel nebo jeho zmocněná osoba plně odpovídá za dodržování všech příslušných norem, předpisů a zákonů platných pro místo instalace a provozní podmínky. To platí zejména pro přístroje se snadno demontovatelnými provozními připojeními používané pro měření hořlavých médií.

Tento výrobek smí být používán ve výbušných atmosférách spolu se schválenými navazujícími zařízeními. Při připojování postupujte podle návodů k obslužné jednotce a k navazujícím zařízením

Jako propojovací kabel mezi obslužnou jednotkou s displejem, napájenou po smyčce, a navazujícím zařízením použijte stíněný kabel s izolací; připojte stínění k funkční zemi prostoru bez nebezpečí výbuchu.



Výstraha!

Uživatel nesmí na přístroji provádět žádné změny, aby byla zachována/zajištěna ochrana přístroje proti výbuchu.



Výstraha!

Při použití ve výbušných atmosférách dodržujte pokyny týkající se ochrany před vytvořením elektrostatického náboje - viz kapitola 5.3.

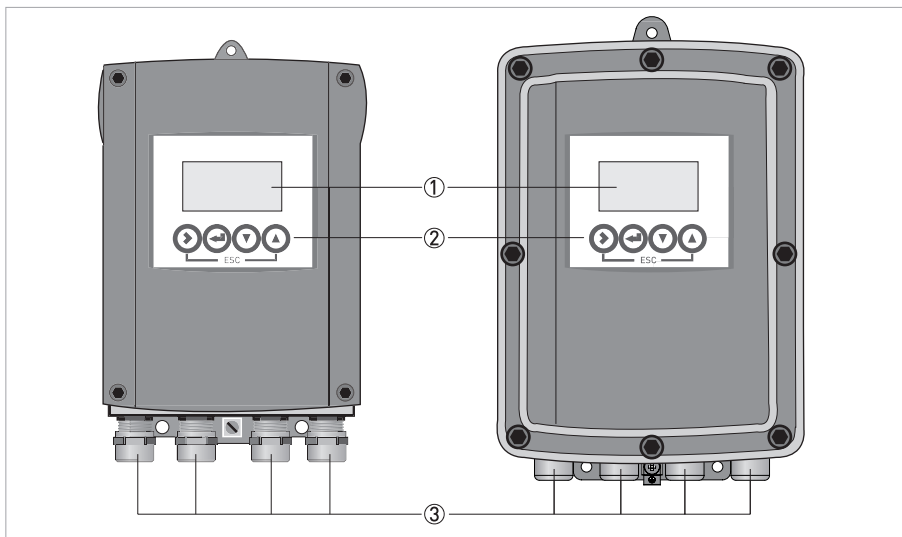


Upozornění!

V závislosti na provozních podmínkách a místě instalace přístroje může být zapotřebí splnit požadavky dalších norem, předpisů a nařízení. Plnou odpovědnost za jejich dodržování nese provozovatel přístroje.

2.1 Popis přístroje

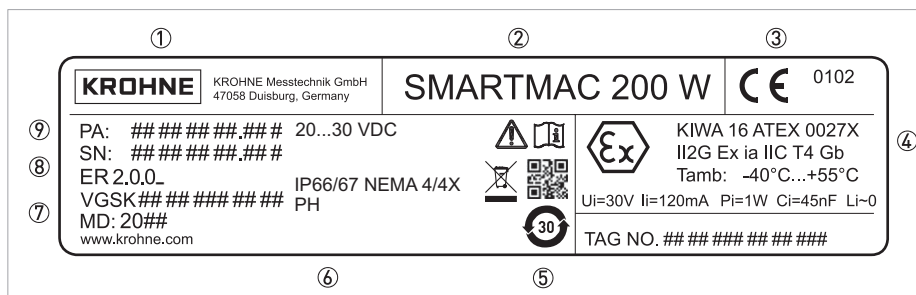
Obslužná jednotka s displejem se nepoužívá pouze pro místní zobrazení měřených hodnot, ale také pro nastavení a kalibraci senzorů.



Obrázek 2-1: Popis přístroje (vlevo - hliníkový kryt / vpravo - kryt z korozivzdorné oceli)

- ① Displej
- ② Ovládací tlačítka
- ③ Kabelové vývodky

2.2 Označení pro SMARTMAC 200 W



Obrázek 2-2: Příklad výrobního štítku na ukazateli

- ① Výrobce
- ② Název přístroje
- ③ Značka CE
- ④ Označení provedení Ex
- ⑤ Čína, Směrnice o omezení nebezpečných látek,
Datová matice (výrobní číslo),
Značka elektrického / elektronického odpadu,
Věnujte pozornost údajům v návodu
- ⑥ Údaje o napájecím napětí,
Ochrana krytím
Parametry měřicího senzoru
- ⑦ Objednací číslo,
Datum výroby,
Adresa webové stránky výrobce
- ⑧ Revize elektroniky,
Výrobní číslo
- ⑨ Číslo výrobní objednávky

**Informace!**

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou.

2.3 Schválení pro prostory klasifikované podle zón

Přístroj splňuje požadavky IEC 60079-11 na typ ochrany "jiskrová bezpečnost". Ochrana proti výbuchu je zajištěna omezením proudu a napětí tak, aby nevznikl dostatek energie potřebný ke vznícení. Úroveň ochrany zařízení (EPL) Gb umožňuje použití v prostorech klasifikovaných jako Zóna 1...Zóna 2.

Označení jednotky s displejem v souladu s požadavky Směrnice ATEX je následující:

 II 2 G Ex ia IIC T4 Gb

Označení jednotky s displejem v souladu s požadavky certifikačního systému IECEx je následující:

Ex ia IIC T4 Gb

Součásti označení provedení Ex a jejich význam:	
II	Skupina zařízení II
2	Kategorie zařízení 2
G	Ochrana proti výbuchu plynů
Ex ia	Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností, úroveň ochrany ia
IIC	Schválená skupina plynů IIC, vhodný pro skupiny plynů IIC, IIB, IIA
T4	Schválená teplotní třída T4, vhodný pro teplotní třídy T4...T1
Gb	Schválená Úroveň ochrany zařízení (EPL) Gb, vhodný do zóny 1...zóny 2

Označení jednotky s displejem v souladu americkými (USA) a kanadskými požadavky na prostory klasifikované podle zón podle NEC 505 (National Electrical Code) je následující:

 Ex ia IIC T4 Gb / Class I, Zone 1 A Ex ia IIC T4 Gb

Součásti označení provedení Ex a jejich význam:	
Class I	Ochrana proti výbuchu plynů
Ex ia	Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností, úroveň ochrany ia
Zone 1 AEx	Schválení pro Zónu 1 podle amerických norem
IIC	Schválená skupina plynů IIC, vhodný pro skupiny plynů IIC, IIB, IIA
T4	Schválená teplotní třída T4, vhodný pro teplotní třídy T4...T1
Gb	Schválená Úroveň ochrany zařízení (EPL) Gb, vhodný do zóny 1...zóny 2

2.4 Schválení pro prostory klasifikované podle divizí

Přístroj s typem ochrany "jiskrová bezpečnost" splňuje požadavky kanadských a amerických (USA) norem pro systém Divizí podle NEC 500. Ochrana proti výbuchu je zajištěna omezením proudu a napětí tak, aby nevznikl dostatek energie potřebný ke vznícení. Označení jednotky s displejem v souladu s požadavky normy NEC (National Electrical Code) 500 a kanadské normy CEC (Canadian Electrical Code) je následující:

 **IS Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4**

Součásti označení provedení Ex a jejich význam:	
IS	Jiskrově bezpečné zařízení
Class I	Ochrana proti výbuchu plynů
Division 1	Schválený pro Divizi 1, vhodný pro Divize 1 a 2
Groups A, B, C, D	Schválený pro skupiny plynů A, B, C a D
T4	Schválená teplotní třída T4, vhodný pro teplotní třídy T4...T1

2.5 Teplotní třídy

Povolený rozsah teplot přístroje pro použití v teplotních třídách T4...T1 je následující:

Teplotní třída	Povolená teplota prostředí ve [°C]	Povolená teplota prostředí ve [°F]
T4...T1	-40...+55°C	-40...+131°F

Maximální povolená teplota platí za následujících podmínek:

- Přístroj je provozován v určené montážní poloze.
- Přístroj není vystaven sálavému teplu (od slunečních paprsků, okolních horkých předmětů apod.).
- Izolace nebrání volnému proudění vzduchu kolem přístroje.

2.6 Elektrické parametry

Přístroj lze připojit pouze k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům. Přitom je nutno vzít v úvahu následující maximální hodnoty:

- $U_i = 30 \text{ V}$
- $I_i = 120 \text{ mA}$
- $P_i = 1 \text{ W}$
- $L_i = 0 \text{ mH}$
- $C_i = 45 \text{ nF}$



Upozornění!

Rovněž je nutno počítat s kapacitou a indukčností připojovacího kabelu mezi napájecím zdrojem, obslužnou jednotkou s displejem a připojeným senzorem, a také s kapacitou a indukčností senzoru.



Výstraha!

I v případě, že je obslužná jednotka provozována mimo prostředí s nebezpečím výbuchu, musí být připojena k jiskrově bezpečnému obvodu. V případě připojení k obvodům bez ochrany jiskrovou bezpečností hrozí nebezpečí poškození bezpečnostních prvků přístroje.

3.1 Montáž



Nebezpečí!

Montáž a uvedení do provozu musejí být provedeny v souladu s platnými normami (např. ČSN EN 60079-14) personálem s kvalifikací pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu. Vždy je nutno dodržovat všechny pokyny uvedené ve standardní dokumentaci a doplňkových návodech. Montáž musí být provedena v souladu s následujícími požadavky:

- Na displej nesmí působit žádné vnější síly.
- Přístroj musí být umístěn na přístupném místě k provádění všech potřebných kontrol (přístup ze všech stran).
- Jeho výrobní štítek musí být jasně čitelný.
- Přístroj musí být obsluhován z bezpečného místa s dostatečným prostorem pro obsluhující personál.

4.1 Základní informace

V obslužné jednotce s displejem se připojuje jiskrově bezpečné zařízení. Obvod je konstruován s typem ochrany "jiskrová bezpečnost" a je galvanicky oddělen od země (zkušební napětí $\geq 500 V_{\text{eff}}$).

Při provádění elektrického připojení přístroje vždy dodržujte následující pokyny:

- Všechny připojovací kabely musejí být zvoleny v souladu s platnými normami pro instalace (např. ČSN EN 60079-14) a odolávat maximální provozní teplotě.
- Připojovací kabely je nutno vést a upevnit tak, aby byly dostatečně chráněny před poškozením.
- Všechny nepoužité vodiče musí být bezpečně připojeny k nulovému potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu nebo pečlivě odděleny mezi sebou navzájem a vůči zemi (zkušební napětí $\geq 500V_{\text{eff}}$).
- Dodané vývodkové zátky / kabelové vývodky zaručují ochranu proti vniknutí cizích těles a vody (krytí IP66 / 67 podle (ČSN) EN 60529).
- Vnější průměr připojovacího kabelu musí odpovídat rozměru kabelové vývodky a musí být v rozmezí (8...13 mm / 0,31...0,51").
- Nepoužité otvory se závity pro vývodky uzavřete (>IP66/67).

Všechna těsnění a zářezné těsnicí kroužky musejí dostatečně těsnit.

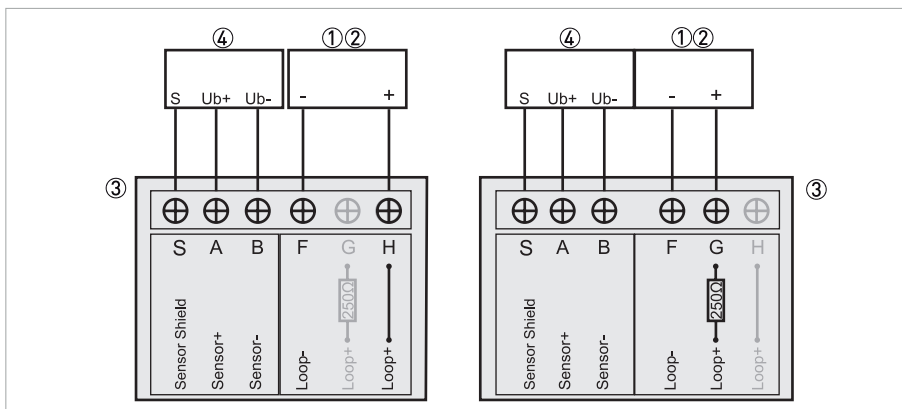
4.2 Napájecí napětí



Výstraha!

Náhradní součásti mohou narušit ochranu jiskrovou bezpečností.

Přístroj nepotřebuje samostatný napájecí zdroj. Potřebné napájecí napětí pro obslužnou jednotku s displejem a připojený senzor je zajištěno prostřednictvím proudové smyčky 4...20 mA.



Obrázek 4-1: Přehled svorek pro připojení vstupu 4...20 mA pro zařízení se schválením do prostředí s nebezpečím výbuchu

- ① Certifikovaná jiskrově bezpečná bariéra, napájecí zdroj
- ② Proudový výstup 4...20 mA
- ③ Připojovací svorky SMARTMAC 200 W
- ④ Certifikovaný jiskrově bezpečný senzor

Parametry kabelu závisí na parametrech sítě, ke které se mají obslužná jednotka s displejem a senzor (napájené po smyčce) připojit.

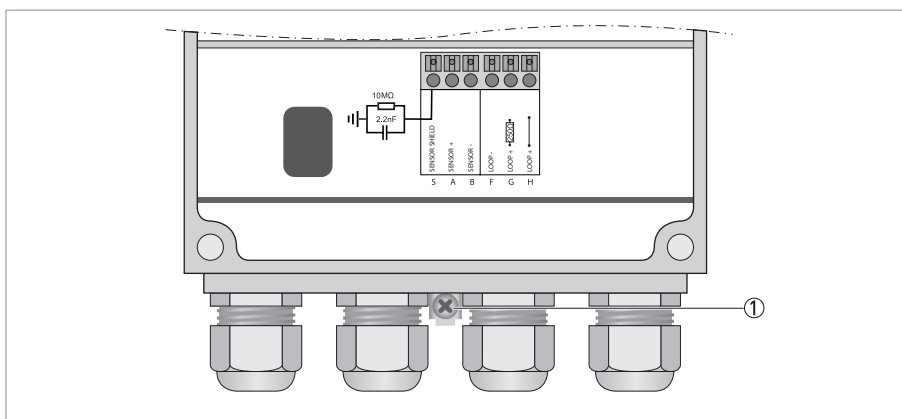


Informace!

Přístroj je galvanicky oddělený od země a může být zapojen ve smyčce na libovolném místě.

4.3 Uzemnění a ekvipotenciální vazba

Pokud přístroj není dostatečně elektrostaticky uzemněn prostřednictvím držáku, je nutno zajistit dodatečné propojení se zemí pomocí zemnicí svorky ①. Umístění zemnicí svorky je zobrazeno na následujícím obrázku.



Obrázek 4-2: Komora svorkovnice

- ① Připojení uzemnění

5.1 Uvedení do provozu

Obslužnou jednotku s displejem je možno uvést do provozu pouze v případě, že

- je přístroj správně namontován a připojen.
- bylo pečlivě zkontrolováno splnění všech požadavků na mechanickou montáž a elektrické připojení.

Uživatel je povinen před uvedením přístroje do provozu zkontrolovat, zda instalace splňuje všechny místní normy a předpisy.

5.2 Provoz

Obslužná jednotka s displejem musí být provozována takovým způsobem, aby nebyly překročeny povolené maximální ani minimální hodnoty teploty, tlaku a elektrických parametrů.

Obslužná jednotka s displejem smí být provozována pouze v případě, že bezpečnostní součásti a prvky sestavy jsou trvale funkční a nedochází ke ztrátě jejich účinnosti za provozu.

Obslužnou jednotku s displejem je možno ovládat a nastavovat za provozu.

Obslužnou jednotku s displejem (typ ochrany jiskrová bezpečnost) je dokonce možno otevírat v prostoru s nebezpečím výbuchu i za provozu (se zapnutým napájením). Rovněž je za provozu povoleno provádět elektrické připojování a úpravy nastavení přístroje přes rozhraní HART®. Ihned po dokončení práce zavřete komoru svorkovnice.

5.3 Elektrostatický náboj

Z důvodu ochrany proti vznícení v důsledku vytvoření elektrostatického náboje nesmí být obslužné jednotky s nátěrem používány pro následující aplikace:

- procesy způsobující vytvoření velkého náboje,
- procesy, při kterých dochází k tření a řezání,
- procesy vytvářející proud elektronů (např. v blízkosti systémů pro elektrostatické nanášení barvy),
- procesy při pneumatické dopravě prachu.



Výstraha!

Je nutno zabránit vytvoření elektrostatického náboje třením na povrchu krytu. Obslužnou jednotku s displejem je povoleno čistit pouze vlhkým hadříkem.

6.1 Údržba

Opravy přístrojů provozovaných v prostředí s nebezpečím výbuchu smí být prováděny pouze výrobcem, jeho autorizovaným zástupcem nebo pod dohledem autorizovaných inspektorů.

Přístroje provozované v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutno pravidelně kontrolovat a udržovat v dobrém stavu.

Doporučují se následující kontroly:

- Zkontrolujte kryt přístroje, kabelové vývodky a napájecí kabely, zda nenesou známky koroze a/nebo poškození.

Po ukončení údržby obslužné jednotky zavřete víčko přístroje.

6.2 Demontáž

Při výměně displeje dodržujte následující pokyny, aby nedošlo je zranění obsluhy nebo škodám na majetku:

- Před demontáží elektrických kabelů přístroje je nutno zajistit, aby byly všechny kabely vedoucí k displeji odpojeny od napájení, odděleny mezi sebou navzájem a také vůči referenčnímu potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu.





KROHNE – Měřicí přístroje a systémy

- Průtok
- Výška hladiny
- Teplota
- Tlak
- Procesní analyzátory
- Služby

Centrála KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Německo)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:
www.krohne.com

KROHNE