bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Typ 8202 ELEMENT neutrino

Měřič hodnoty pH nebo redoxního potenciálu

Návod k obsluze (od čísla série 3000)

MAN 1000409362 CS Version: EStatus: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

Technické změny vyhrazeny.

© Bürkert SAS, 2010–2020

Návod k obsluze 2009/04_CS-cz 00561658 / Originál ve francouzštině

MAN 1000409362 CS Version: EStatus: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026

1. NÁVOD K OBSLUZE 5
1.1. Prostředek k zobrazení 5
1.2. Definice pojmu „přístroj“ 5
1.3. Platnost návodu k obsluze 6
2. ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ 6
3. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY 6
4. VŠEOBECNÉ POKYNY 8
4.1. Adresa výrobce a mezinárodní kontaktní adresy 8
4.2. Záruka 8
4.3. Informace na internetu 8
5. POPIS 8
5.1. Konstrukce 8
5.2. Typový štítek 9
6. TECHNICKÁ DATA 10
6.1. Provozní podmínky 10
6.2. Dodržování norem a směrnic 10
6.2.1. Dodržování směrnice pro tlaková zařízení 10
6.2.2. Certifikace UL 11
6.3. Materiály 11
6.4. Rozměry 12
6.5. Data k fluidním médiím 12
6.6. Elektrotechnické údaje 14
6.7. Sonda pH, redoxní sonda 15
7. MONTÁŽ 15
7.1. Bezpečnostní pokyny 15
7.2. Odšroubujte víko základního tělesa 16
7.3. Nasaďte víko základního tělesa 16
7.4. Instalace sondy do armatury (bez kapaliny) 17
8. INSTALACE 18
8.1. Bezpečnostní pokyny 18
8.2. Připojení k potrubí 18
8.3. Sestavení elektroniky a armatury 20
8.4. Elektrické připojení 21
8.4.1. Elektrické přípojky 21
8.4.2. Kabeláž varianty přístroje s kabelovým šroubením 22
8.4.3. Sestavení a kabelové propojení pouzdra s identifikačním číslem 917116 23
8.4.4. Kabeláž varianty přístroje s konektorem M12 24

9. OBSLUHA A UVEDENÍ DO PROVOZU 25
9.1. Bezpečnostní pokyny 25
9.2. Popis základního tělesa 26
9.3. Výběr režimu měření: pH nebo redoxní potenciál 26
9.4. Volba rozsahu měření pro hodnotu pH, redoxní potenciál nebo teplotu pro výstup 4...20 mA 27
9.5. Kalibrace sondy pH nebo redoxního potenciálu 28
9.5.1. Jednobodová kalibrace: Vynulování 30
9.5.2. Mezní hodnoty pro kalibraci sondy 31
9.5.3. Dvoubodová kalibrace (pouze pH): Vynulování a gradient 32
10. PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA, ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD 34
10.1. Bezpečnostní pokyny 34
10.2. Péče o přístroj 34
10.3. Výměna sondy 35
10.4. Výměna těsnění v armatuře senzoru 36
10.5. Výměna těsnění víka 37
10.6. Řešení problémů (kromě kalibrace) 39
11. NÁHRADNÍ DÍLY, PŘÍSLUŠENSTVÍ 40
12. BALENÍ, PŘEPRAVA 41
13. SKLADOVÁNÍ 41
14. LIKVIDACE 41

1. NÁVOD K OBSLUZE

Návod k obsluze popisuje celou dobu životnosti přístroje. Tento návod uchovávejte tak, aby byl každému uživateli přístupný a byl opět k dispozici každému novému majiteli přístroje.

Návod k obsluze obsahuje důležité informace o bezpečnosti!

Nedodržování těchto pokynů může způsobit nebezpečné situace.

- Návod k obsluze je nutné si přečíst a porozumět mu.

1.1. Prostředek k zobrazení

NEBEZPEČÍ!

Varuje před bezprostředním nebezpečím!

- Nedodržení způsobí smrt nebo těžké poranění.

VAROVÁNÍ!

Varuje před možnou nebezpečnou situací!

- Nedodržení může mít za následek těžké poranění nebo také smrt.

POZOR!

Varuje před možným ohrožením!

- Nedodržení může mít za následek středně těžké nebo lehké poranění.

UPOZORNĚNÍ!

Varuje před věcnými škodami!

- V případě nerespektování může dojít k poškození přístroje nebo zařízení.

Označuje další důležité informace, tipy a doporučení.

Odkazuje na informace v tomto návodu k obsluze nebo v jiné dokumentaci.

- Označuje pokyn k vyhnutí se nebezpečí.

→ Označuje pracovní krok, který musí být proveden.

1.2. Definice pojmu „přístroj“

Pojem „přístroj“ používaný v tomto návodu platí vždy pro přístroj na měření pH nebo přístroj na měření redoxního potenciálu, typ 8202 ELEMENT neutrino.

1.3. Platnost návodu k obsluze

Návod k obsluze platí pro přístroje typu 8202 ELEMENT neutrino se sériovým číslem od 3000.

2. ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ

Při použití v rozporu s určeným účelem mohou vzniknout rizika pro osoby, zařízení v okolí a pro životní prostředí.

Přístroj je určen výhradně k měření některé z následujících fyzikálních veličin, a to v závislosti na instalované sondě:

- hodnota pH v čistých nebo špinavých kapalinách nebo v kapalinách s obsahem sulfidů nebo proteinů,
- redoxní potenciál v čistých nebo špinavých kapalinách nebo v kapalinách obsahujících sulfidy nebo proteiny nebo v kapalinách s minimální vodivostí.

- Pro použití ve smluvních dokumentech a v návodu k obsluze dbejte na specifická povolená data a podmínky provozu a použití.
- Zajistit, aby byl přístroj odpovídajícím způsobem a odborně skladován, transportován, nainstalován a obsluhován.
- Přístroj smí být provozován pouze v bezvadném stavu.
- Přístroj se smí používat jen v souladu s předepsaným účelem použití.

3. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tyto bezpečnostní pokyny nezohledňují žádné náhody a události vyskytující se při instalaci, provozu a preventivní údržbě.

Provozovatel odpovídá za to, že budou dodržena bezpečnostní ustanovení vztahující se k danému místu, a to i s ohledem na personál.

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

Nebezpečí způsobené tlakem v zařízení!

- Před prací na zařízení nebo přístroji zastavte oběh kapaliny, vypněte tlak a vyprázdněte potrubí.
- Před prací na zařízení nebo přístroji zajistěte, aby v potrubí nebyl žádný tlak.
- Zohledněte závislost mezi tlakem kapaliny a teplotou kapaliny.

Nebezpečí popálení v důsledku vysokých teplot kapaliny!

- Nedotýkejte se holýma rukama částí přístroje, které jsou v kontaktu s kapalinou.
- Před otevřením potrubí zastavte oběh kapaliny a vypusťte potrubí.
- Před otevřením potrubí zajistěte, aby bylo potrubí úplně prázdné.

Nebezpečí zranění vzhledem k druhu kapaliny!

- Při používání nebezpečných kapalin dodržujte informace uvedené v bezpečnostním listu a příslušné bezpečnostní předpisy.

Obecné rizikové situace.

K ochraně před zraněním dodržujte následující pokyny:

- Přístroj nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nepoužívejte přístroj v prostředí nekompatibilním s materiály, z nichž je vyroben.
- Nepoužívejte kapaliny, které jsou nekompatibilní s materiály, z nichž je přístroj vyroben. Viz tabulku odolnosti na naší domovské stránce: country.burkert.com
- Přístroj se nesmí mechanicky zatěžovat.
- Neprovádějte na přístroji žádné změny.

Obecné rizikové situace.

K ochraně před zraněním dodržujte následující pokyny:

- Zajistěte, aby někdo nemohl zařízení neúmyslně zapnout.
- Instalační a údržbářské práce smí provádět jen autorizovaný odborný personál pomocí vhodného nástroje.
- Po přerušení elektrického napájení je třeba zajistit opětovné definované nebo kontrolované spuštění procesu.
- Dodržujte obecná pravidla techniky.

UPOZORNĚNÍ!

Elektrostaticky ohrožené konstrukční prvky nebo moduly!

Přístroj obsahuje elektronické konstrukční prvky, které citlivě reagují na elektrostatický výboj. Dotyk osob nebo předmětů nabitých elektrostatickým nábojem tyto konstrukční prvky ohrožuje. V nejhorším případě dojde k jejich okamžitému zničení nebo výpadku po uvedení do provozu.

- Dodržujte všechny požadavky podle EN 61340-5-1, aby se minimalizovala nebo předešla možnost poškození rázovým elektrostatickým výbojem!
- Je zakázáno dotýkat se elektronických konstrukčních prvků, do kterých je přivedeno napájecí napětí!

4. VŠEOBECNÉ POKYNY

4.1. Adresa výrobce a mezinárodní kontaktní adresy

Výrobce přístroje můžete kontaktovat na následující adrese:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Mezinárodní kontaktní adresy jsou k dispozici na internetu na adrese: country.burkert.com.

4.2. Záruka

Předpoklad pro záruku je použití přístroje dle určení za zohlednění podmínek použití uvedených v tomto návodu k obsluze.

4.3. Informace na internetu

Návody k obsluze a datové listy k typu 8202 ELEMENT neutrino najdete na internetu na: country.burkert.com.

5. POPIS

5.1. Konstrukce

Přístroj se skládá z:

- modulu pro konverzi fyzikálních veličin:
  - sondou pH nebo redoxní sondou, které provádějí konverzi pH nebo redoxního potenciálu kapalin na potenciálový rozdíl (na mV). Potenciálový rozdíl se následně přenese k modulu za účelem zaznamenání/konverze;
  - teplotního senzoru Pt1000, který je integrován do armatury senzoru a převádí teplotu kapaliny na odpor (ve Ω).
- modulu pro zaznamenávání a převod potenciálního rozdílu:
  - zaznamenávání potenciálního rozdílu v mV;
  - převod rozdílu potenciálního rozdílu na jednotky pH s teplotní kompenzací (pouze u přístroje se sondou pH);
  - zaznamenávání odporu ve Ω a převod na °C.

Přístroj funguje jako dvouvodičový systém a vyžaduje napájení 12...36 V DC. Elektrické připojení lze v závislosti na variantě přístroje realizovat následujícími způsoby:

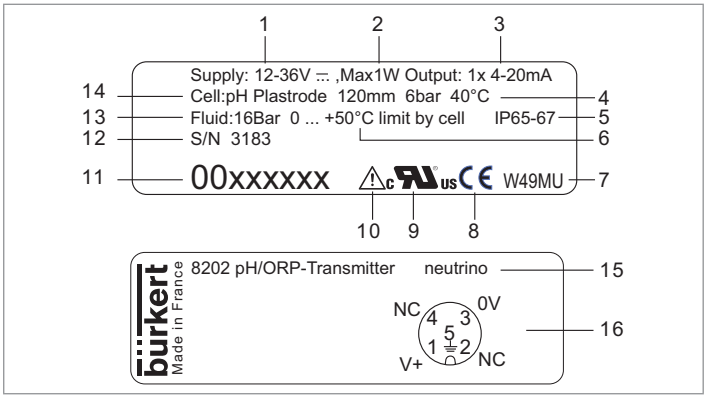
- přímo na 5-pinový konektor M12;
- přes kabelové šroubení na 5-pinovou svorkovnici.

Přístroj může být vybaven standardní sondou o délce 120 mm, která měří hodnotu pH nebo redoxního potenciál.

Je přišroubována do armatury, která obsahuje teplotní senzor Pt1000.

- Sonda pH je skleněná membrána, která má variabilní selektivitu v závislosti na hodnotě pH. Když je sonda pH ponořena do roztoku, vznikne v důsledku iontů vodíku (H+) potenciální rozdíl mezi skleněnou membránou a roztokem. Tento potenciální rozdíl měřený ve srovnání s referenční elektrodou je přímo úměrný hodnotě pH (59,16 mV na jednu jednotku pH při 25 °C).
- Když je sonda redoxního potenciálu ponořena do roztoku, dochází k výměně elektronů mezi oxidovanou formou a redukovanou formou elektrolytu. Výsledné napětí je redoxní potenciál.

5.2. Typový štítek



1.	Provozní napětí
2.	Příkon
3.	Typ výstupu
4.	Rozsah měření
5.	Druh krytí IP
6.	Teploty kapaliny
7.	Výrobní kód
8.	Označení shody
9.	Atestace
10.	Varování: Před použitím přístroje respektujte technické údaje popsané v návodu k obsluze.
11.	Číslo výrobku
12.	Sériové číslo
13.	PN kapaliny
14.	Konstanta měřicí buňky
15.	Typ přístroje a měřené veličiny
16.	Obsazení pinů elektrické přípojky

Obrázek 1 : Typový štítek (příklad)

6. TECHNICKÁ DATA

6.1. Provozní podmínky

Teplota prostředí	–10...+60 °C (bez pH sondy nebo redoxní sondy)
Vlhkost vzduchu	<85 %, nekondenzující
Provozní podmínka	Nepřetržitý provoz
Mobilita přístroje	Napevno zabudovaný přístroj
Oblast použití	V interiéru a v exteriéru ▸ Chraňte přístroj před elektromagnetickým rušením, UV zářením a při venkovním použití proti vlivům počasí.
Druh krytí IP, druh krytí NEMA *1) nehodnoceno UL*	• IEC/EN 60529: IP67 [1] a IP65 [1] • NEMA 250: 4X a 6P Utěsněný a utažený protikonektor nebo připojené a utažené kabelové šroubení. Víko připojovacího modulu úplně nasazené a zajištěná.
Stupeň znečištění	Stupeň 2 podle UL/EN 61010-1
Kategorie vestavby	Kategorie I podle UL/EN 61010-1
Maximální nadmořská výška	2,000 m

6.2. Dodržování norem a směrnic

Použité normy, kterými se prokazuje shoda se směrnicemi EU, si lze přečíst v EU kontrolním osvědčení o přezkoušení typu nebo v prohlášení o shodě EU (pokud se používá).

6.2.1. Dodržování směrnice pro tlaková zařízení

- ▸ Ujistěte se, že jsou materiály přístroje kompatibilní s tekutinou.
- ▸ Ujistěte se, že je DN potrubí pro přístroj vhodné.
- ▸ Dodržujte PN kapaliny pro přístroj. PN kapaliny uvádí výrobce přístroje.

Přístroj odpovídá článku 4 odstavec 1 směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU za následujících podmínek:

- Přístroj pro použití v potrubí (PS = maximální povolený tlak v barech, DN = DN potrubí, žádná jednotka)

Druh kapaliny	Podmínky
Kapaliny skupiny 1, článek 4, odstavec 1.c.i	DN ≤ 25
Kapaliny skupiny 2, článek 4, odstavec 1.c.i	DN ≤ 32 nebo PS x DN ≤ 1,000 bar
Kapaliny skupiny 1, článek 4, odstavec 1.c.ii	DN ≤ 25 nebo PS x DN ≤ 2,000 bar

Druh kapaliny	Podmínky
Kapaliny skupiny 2, článek 4, odstavec 1.c.ii	DN ≤ 200 nebo PS ≤ 10 bar nebo PS x DN ≤ 5,000 bar

- Přístroj pro použití v nádobě (PS = maximální povolený tlak v barech; V = objem nádoby v l)

Druh kapaliny	Podmínky
Kapaliny skupiny 1, článek 4, odstavec 1.a.i	V >1 l a PS x V ≤ 25 bar.L NEBO PS ≤ 200 bar
Kapaliny skupiny 2, článek 4, odstavec 1.a.i	V >1 l a PS x V ≤ 50 bar.L NEBO PS ≤ 1,000 bar
Kapaliny skupiny 1, článek 4, odstavec 1.a.ii	V >1 l a PS x V ≤ 200 bar.L NEBO PS ≤ 500 bar
Kapaliny skupiny 2, článek 4, odstavec 1.a.ii	PS >10 bar A PS x V ≤ 10,000 bar.L NEBO PS ≤ 1,000 bar

6.2.2. Certifikace UL

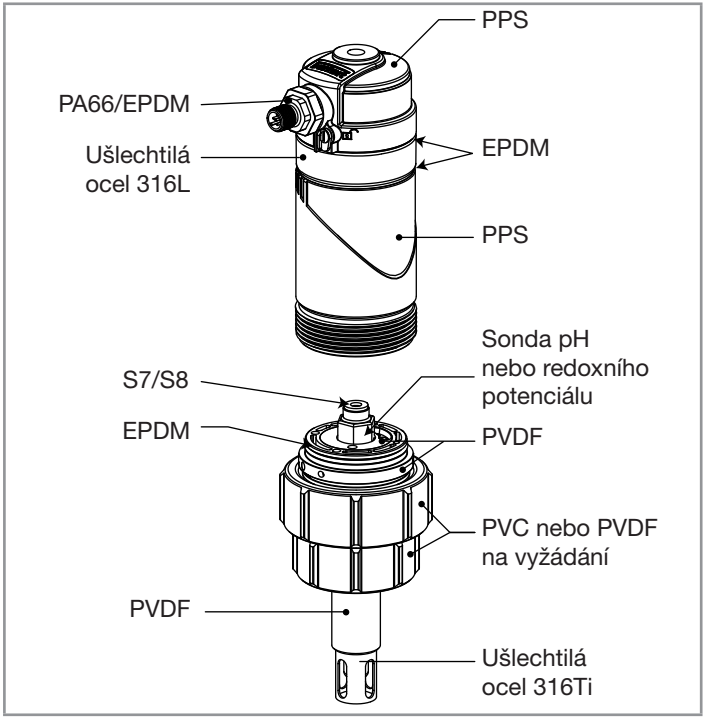
Přístroje s variabilním klíčem PU01 nebo PU02 mají certifikaci UL a splňují také následující normy:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Logo, vyznačeno na přístroji	Certifikace	Variabilní klíč
c US	UL-recognized	PU01
c UL US LISTED Measuring Equipment EXXXXXX	UL-listed	PU02

6.3. Materiály

Element	Materiál
Těleso/těsnění	Ušlechtilá ocel, PPS/EPDM
Víko/těsnění	PPS/EPDM
Konektor M12/těsnění	PA66/EPDM
Kabelové šroubení/těsnění	PA66/EPDM
Převlečná matice	PVC (nebo PVDF na vyžádání)
Armatura senzoru/těsnění	PVDF, ušlechtilá ocel 1.4571 (316Ti)/EPDM
Sonda pH nebo redoxní sonda	Viz příslušný návod k obsluze



Obrázek 2 : Materiály přístroje

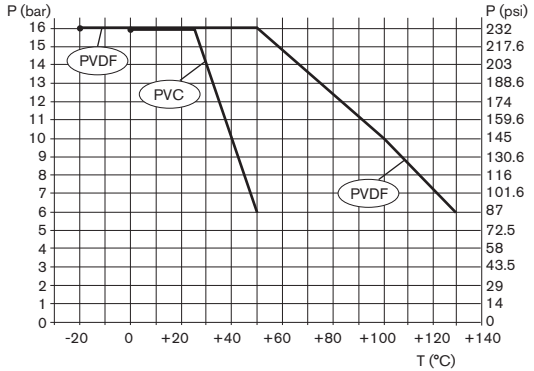
6.4. Rozměry

→ Informace naleznete v datovém listu přístroje na: country.burkert.com.

6.5. Data k fluidním médiím

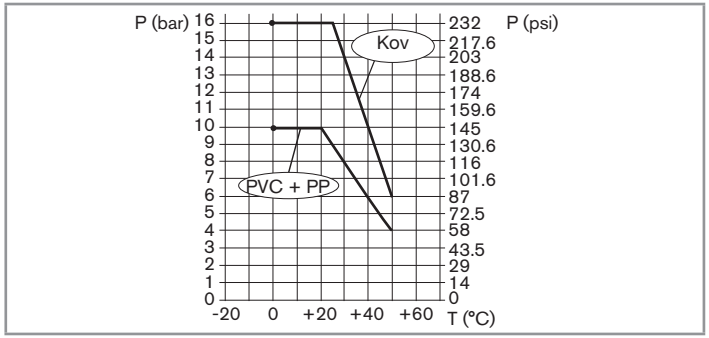
PN kapaliny *2) nehodnoceno UL*	PN16 [2)] Tlak kapaliny může být omezen použitím sondy a šroubového spojení. Viz příslušné návody k obsluze. Tlak kapaliny může být omezen materiálem převlečné matice a teplotou kapaliny. Viz Obrázek 3, Obrázek 4 a Obrázek 5.
Teploty kapaliny	
• Varianta přístroje s převlečnou maticí z PVC	• 0...+50 °C Teplota kapaliny může být omezena použitím sondy a šroubového spojení. Viz příslušné návody k obsluze. Teplota kapaliny může být omezena materiálem převlečné matice a tlakem kapaliny. Viz Obrázek 3 a Obrázek 4.

• Varianta přístroje s převlečnou maticí z PVDF	• –20...+130 °C Teplota kapaliny může být omezena použitím sondy a šroubového spojení. Viz příslušné návody k obsluze. Teplota kapaliny může být omezena materiálem převlečné matice a tlakem kapaliny. Viz Obrázek 3 a Obrázek 5.
Měření hodnoty pH • Rozsah měření • Odchylka měření	 • 0...14 pH • ± 0.05 pH
Měření redoxního potenciálu • Rozsah měření • Odchylka měření	 • –2,000...+2,000 mV • ± 3 mV
Snímač teploty	Pt1000, integrován do armatury senzoru
Měření teploty • Rozsah měření • Odchylka měření	 • –40...+130 °C • ± 1 °C
Teplotní kompenzace	• Automatika (integrován Pt1000) • Referenční teplota = 25 °C

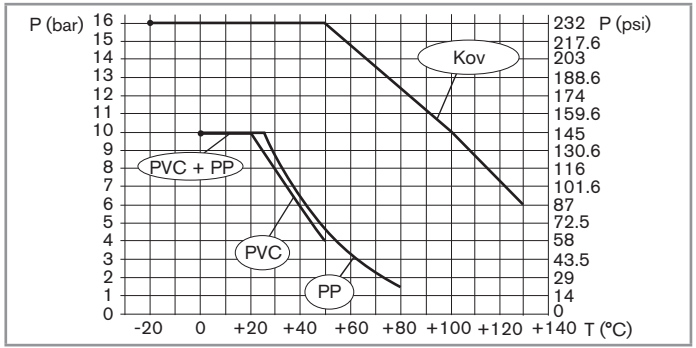


Měření byla prováděna při teplotě prostředí 60 °C.

Obrázek 3 : Přístroj bez sondy, materiál převlečné matice PVC nebo PVDF, závislost tlaku kapaliny – teploty kapaliny



Obrázek 4 : Varianta přístroje: materiál převlečné matice PVC bez sondy a S022 z kovu, PVC nebo PP, závislost tlaku kapaliny – teploty kapaliny



Obrázek 5 : Varianta přístroje materiál převlečné matice PVDF bez sondy, a S022 z kovu, PVC nebo PP, závislost tlaku kapaliny – teploty kapaliny

6.6. Elektrotechnické údaje

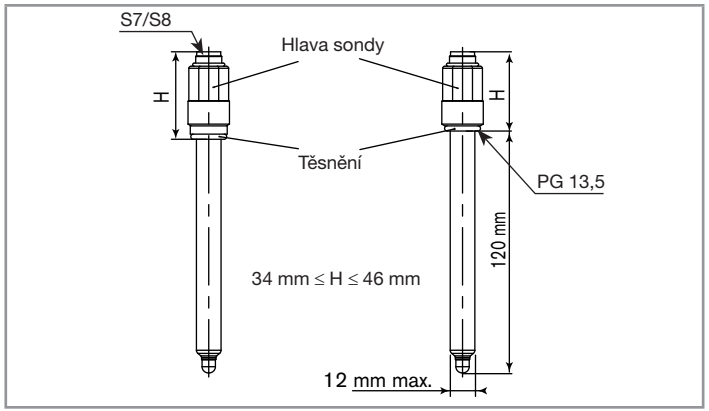
Provozní napětí	• 12...36 V DC • Připojení k jednotce napájení: permanentní prostřednictvím ochranného nízkého napětí (SELV) a omezeným zdrojem proudu (LPS) • Filtrované a regulované
Spotřeba energie	≤ 25 mA (12...36 V DC)
Jednotka napájení (není součástí dodávky)	• Zdroj s omezeným výkonem v souladu s normou UL/EN 60950-1 • Nebo omezený energetický okruh v souladu s odst. 9.4 normy UL/EN 61010-1
Ochrana proti přepólování	ano
Ochrana proti špičkám napětí	ano
Proudový výstup • Přesnost • Doba odezvy (10–90 %) • Impedance smyčky max.	4...20 mA • ±1 % (0,16 mA) • 5 s • 1,100 Ω při 36 V DC, 610 Ω při 24 V DC, 100 Ω při 12 V DC

6.7. Sonda pH, redoxní sonda

Vlastnosti sond Bürkert jsou uvedeny v příslušném návodu k obsluze.

Přístroj musí být provozován se sondou pH nebo redoxního potenciálu, která splňuje následující technické údaje:

- sonda, kombinovaná
- délka: 120 mm
- s hlavou PG 13,5
- se zástrčkou typu S7/S8
- bez snímače teploty



Obrázek 6 : Vlastnosti sondy pH nebo redoxní sondy

7. MONTÁŽ

7.1. Bezpečnostní pokyny

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zranění při nesprávné instalaci!

- Instalaci smí provádět pouze autorizovaný odborný personál pomocí vhodného nástroje!

Nebezpečí zranění neúmyslným zapnutím přístroje a nekontrolovaným opětovným spuštěním!

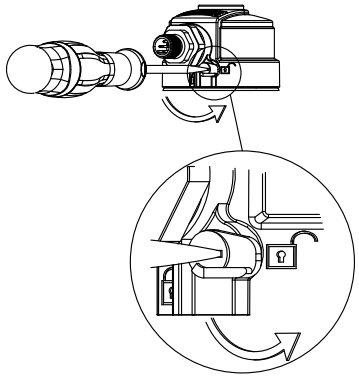
- Zajistěte zařízení proti neúmyslnému zapnutí.
- Po každém zásahu na přístroji zajistěte opětovné kontrolované spuštění.

7.2. Odšroubujte víko základního tělesa

UPOZORNĚNÍ

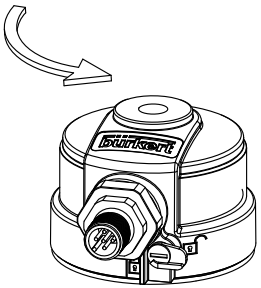
Po odstranění víka není zaručena těsnost přístroje.

- Musí být přijata veškerá preventivní opatření, aby se zabránilo vniknutí kapaliny do vnitřku tělesa.



Základní těleso je vybaveno blokovacím systémem.

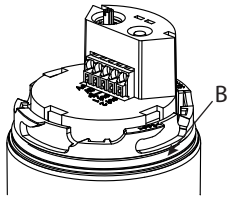
→ Pomocí šroubováku s vhodným hrotem otočte zámek do odemčené polohy pro odemčení základního tělesa.



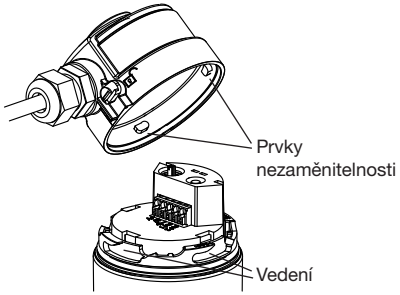
→ Ručně odšroubujte víko základního tělesa.

Obrázek 7 : Odšroubujte víko základního tělesa

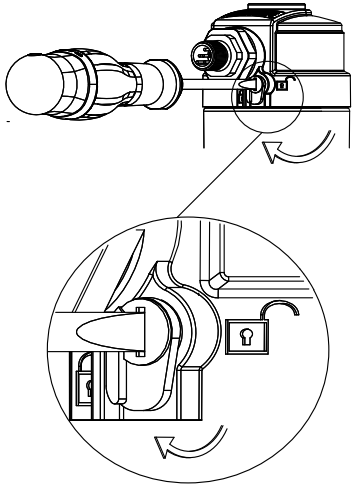
7.3. Nasaďte víko základního tělesa



→ Zkontrolujte, zda je těsnění „B“ víka v dobrém stavu. V případě potřeby jej vyměňte (viz kap. 11 a kap. 10.5).



→ Umístěte prvky nezaměnitelnosti víka v ose vedení tělesa: Jsou možné 3 polohy.

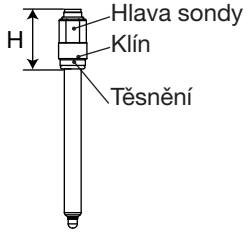


→ Našroubujte víko základního tělesa.

→ Pomocí šroubováku s vhodným hrotem otočte zámek do zamčené polohy pro zamčení základního tělesa.

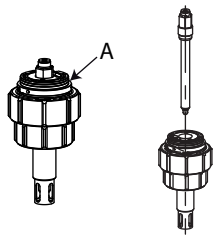
Obrázek 8 : Nasazení víka základního tělesa

7.4. Instalace sondy do armatury (bez kapaliny)



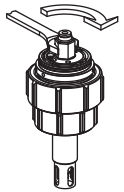
→ Zkontrolujte, zda je rozměr H sondy mezi 34 a 46 mm. V případě potřeby upravte výšku pomocí klínu.

→ Sejměte ochrannou krytku sondy.



→ Ujistěte se, že je těsnění A v dobrém stavu a je správně umístěno do drážky armatury.

→ Vložte sondu do armatury shora.



→ Zašroubujte hlavu sondy pomocí vhodného klíče na točivý moment 2 Nm.

Obrázek 9 : Instalace sondy do armatury (bez kapaliny)

8. INSTALACE

8.1. Bezpečnostní pokyny

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

Nebezpečí způsobené tlakem v zařízení!

- Před prací na zařízení nebo přístroji zastavte oběh kapaliny, vypněte tlak a vyprázdněte potrubí.

Nebezpečí popálení v důsledku vysokých teplot kapaliny!

- Přístroje se dotýkejte v ochranných rukavicích.

Nebezpečí zranění vzhledem k druhu kapaliny!

- Při používání nebezpečných kapalin dodržujte informace uvedené v bezpečnostním listu a příslušné bezpečnostní předpisy.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zranění při nesprávné instalaci!

- Fluidní a elektrické instalace smí provádět pouze autorizovaný odborný personál pomocí vhodného nástroje!
- Používejte výhradně vhodná bezpečnostní zařízení (správně dimenzované pojistky a/nebo jističe).
- Dbejte montážních pokynů použitého šroubového spojení.

Nebezpečí zranění neúmyslným zapnutím přístroje a nekontrolovaným opětovným spuštěním!

- Zajistěte zařízení proti neúmyslnému zapnutí.
- Po každém zásahu na přístroji zajistěte opětovné kontrolované spuštění.

8.2. Připojení k potrubí

VAROVÁNÍ!

Pokud nebude zohledněna závislost teploty kapaliny a tlaku kapaliny, hrozí nebezpečí zranění

- Zohledněte diagramy závislosti mezi teplotou kapaliny a tlakem kapaliny. Viz kap. 6.5.
- Dodržujte směrnici pro tlaková zařízení 2014/68/EU.

UPOZORNĚNÍ

Přístroj může být nenapravitelně poškozen, pokud je namontován na potrubí bez sondy.

▸ Přístroj vždy instalujte na potrubí se sondou.

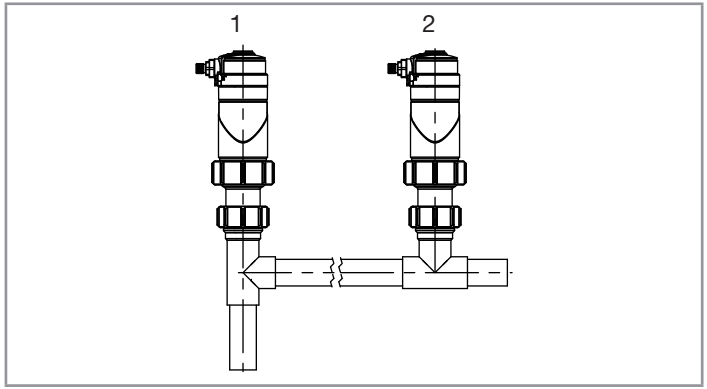
Pokud je použita sonda pH/redoxního potenciálu (s hlavou PG 13,5 s délkou 120 mm a bez snímače teploty) od jiného dodavatele než od společnosti Bürkert, postupujte podle pokynů pro instalaci na potrubí.

Pokud je hodnota pH nebo redoxní potenciál měřen ve znečištěných kapalinách, které mohou vést k usazeninám na dně potrubí, upřednostňuje se montážní poloha 1 (viz Obrázek 10).

Sonda musí být vždy ponořena do kapaliny, aby se zabránilo jejímu vysušení.

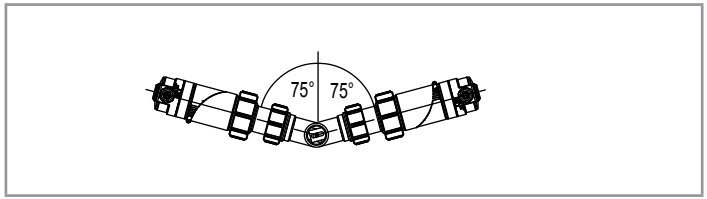
Zařízení je vloženo do šroubového spojení S022, které je instalován do vedení.

→ Vyberte vhodné místo potrubí k instalaci šroubového spojení (viz Obrázek 10).



Obrázek 10 : Montážní poloha jednotky šroubového spojení + přístroje v potrubí.

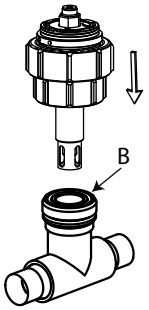
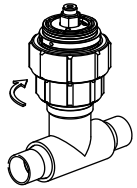
→ Nainstalujte šroubové spojení v úhlu max. ± 75° vůči svislici v potrubí (viz Obrázek 11) a postupujte přitom podle pokynů uvedených v návodu k obsluze použitého šroubového spoje.



Obrázek 11 : Sklon vůči svislici

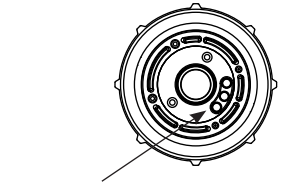
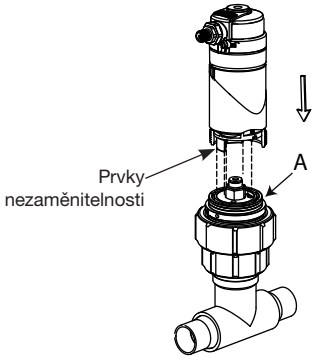
→ Instalace sondy do armatury (viz kap. 7.4).

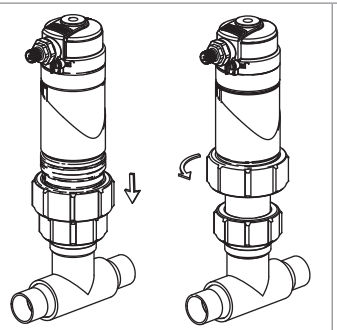
→ Instalace armatury se sondou ve šroubovém spojení (viz Obrázek 12).

	→ Zkontrolujte přítomnost a stav těsnění B na šroubovém spojení. V případě potřeby těsnění vyměňte. → Vložte armaturu se sondou do šroubového spojení.
	→ Ručně našroubujte převlečnou matici G 1 1/2" na šroubové spojení. → Potrubí natlakujte, abyste zkontrolovali těsnost instalace.

Obrázek 12 : Instalace armatury do šroubového spojení

8.3. Sestavení elektroniky a armatury

	→ Zajistěte, aby byly elektrické kontakty v dobrém stavu, příp. je očistěte kartáčem.
	→ Zkontrolujte, zda je těsnění „A“ armatury v dobrém stavu. V případě potřeby jej vyměňte (viz kap. „11. Náhradní díly, příslušenství“ a kap. „10.4. Výměna těsnění v armatuře senzoru“). → Umístěte elektronický modul na armaturu a přitom správně vyrovnejte prvky nezaměnitelnosti.



→ Aby se těsnění správně usadilo, aplikujte mírný svislý tlak.

→ Spojte elektronický modul a armaturu utažením převlečné matice. Utáhněte převlečnou matici G-2" pouze rukou až na doraz, aby se zajistil správný kontakt snímačů teploty.

Obrázek 13 : Připevnění elektronického modulu k armatuře

→ Kalibrace sondy (viz kap. „9. Obsluha a uvedení do provozu“).

8.4. Elektrické připojení

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

- Použijte kvalitní napájení. Napájení musí být filtrované a regulované.
- Zajistěte vyrovnání potenciálů instalace.

8.4.1. Elektrické přípojky

Varianta přístroje	Typ připojení
Konektor M12	Pro protikonektor M12 s identifikačním číslem 917116 použijte stíněný kabel: • Průměr: 3...6,5 mm • Průřez vedení: max. 0,75 mm²

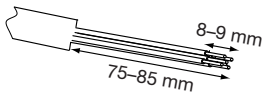
Varianta přístroje	Typ připojení
5ti pinová svorkovnice a kabelové šroubení	Stíněný kabel (není součástí dodávky): • Průměr: 4...8 mm • Žíly podle vlastností Tabulka 1

Tabulka 1: Vlastnosti žil kabelů pro variantu přístroje s kabelovým šroubením

Charakteristiky žil	Rozměry
• Rozsah upínání	0,14...1,5 mm²
• Jednodrátová H05(07) V-U	0,25...1,5 mm²
• Vícedrátová H05(07) V-K	0,25...1,5 mm²
• S neizolovaným připojením	0,25...1,5 mm²
• S izolovaným připojením	0,25...0,75 mm²

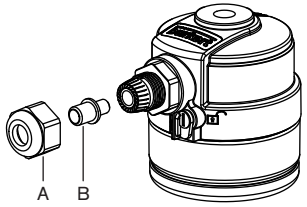
8.4.2. Kabeláž varianty přístroje s kabelovým šroubením

→ Vyberte kabel, který splňuje požadavky uvedené v kap. „8.4.1. Elektrické přípojky“.

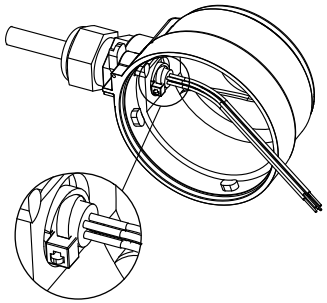


→ Kabel odpláštěte na 75 až 85 mm.
→ Odizolujte vodič kabelu na 8 až 9 mm.

Obrázek 14 : Odplášťění kabelu a odizolování vodiče



→ Odšroubujte a odstraňte převlečnou matici [A] kabelového šroubení.
→ Vyjměte zátku [B] kabelového šroubení.
→ Odšroubujte víko základního tělesa (viz kap. 7.2).

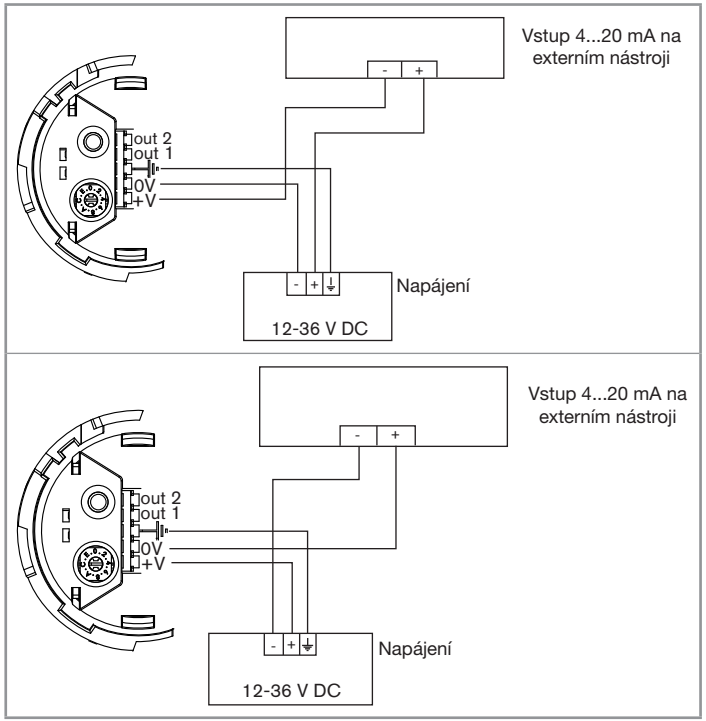


→ Protáhněte kabel převlečnou maticí kabelového šroubení a poté kabelovým šroubením.
→ Kabel zatáhněte do tělesa zevnitř tak, aby konec odplášťěného kusu kabelu vyčníval 5–6 mm za kabelové šroubení.
→ Omotejte stahovací pásku kolem pláště kabelu (2 otočky).
→ Utáhněte stahovací pásku.
→ Zatáhněte za kabel z vnější strany a zkontrolujte tak, že je bezpečně připevněn k tělesu.

Obrázek 15 : Průchod kabelu kabelovým šroubením

→ Utáhněte kabelové šroubení.

→ Připojte výstup 4...20 mA (viz Obrázek 16).

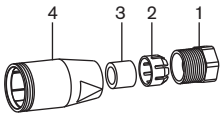


Obrázek 16 : Možnosti připojení proudového výstupu 4...20 mA varianty přístroje s kabelovým šroubením

→ Nasaďte víko základního tělesa (viz kap. 7.3).

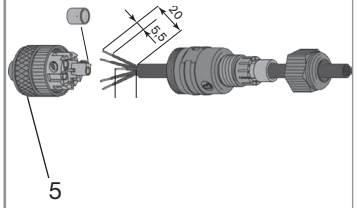
8.4.3. Sestavení a kabelové propojení pouzdra s identifikačním číslem 917116

Viz kap. „11. Náhradní díly, příslušenství“



→ Převlečnou matici [1] úplně odšroubujte z tělesa [4] přístroje.

→ Kabel protáhněte skrz převlečnou matici [1], kabelovou svorku [2], těsnění [3] a těleso [4].



→ Odpláštěte kabel na 20 mm.

→ Odřízněte střední vodič (zem) tak, aby jeho délka byla 11,5 mm.

→ Odizolujte vodič odpláštěného kabelu na 5,5 mm.

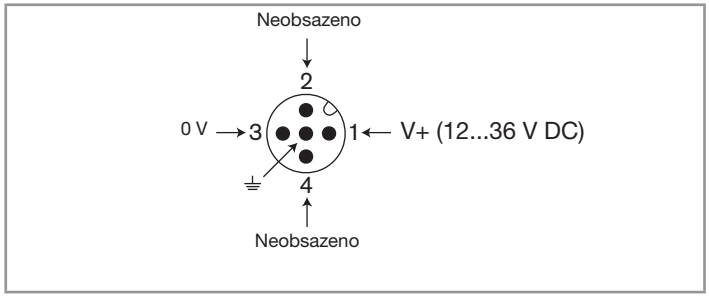
→ Každý vodič zastrčte do příslušné svorky. Viz kap. 8.4.4.

→ Svorkovnici [5] našroubujte na těleso [4].

→ Utáhněte převlečnou matici.

Obrázek 17 : Vícepólový konektor M12 (není součástí dodávky)

8.4.4. Kabeláž varianty přístroje s konektorem M12



Obrázek 18 : Obsazení přípojek konektoru přístroje M12

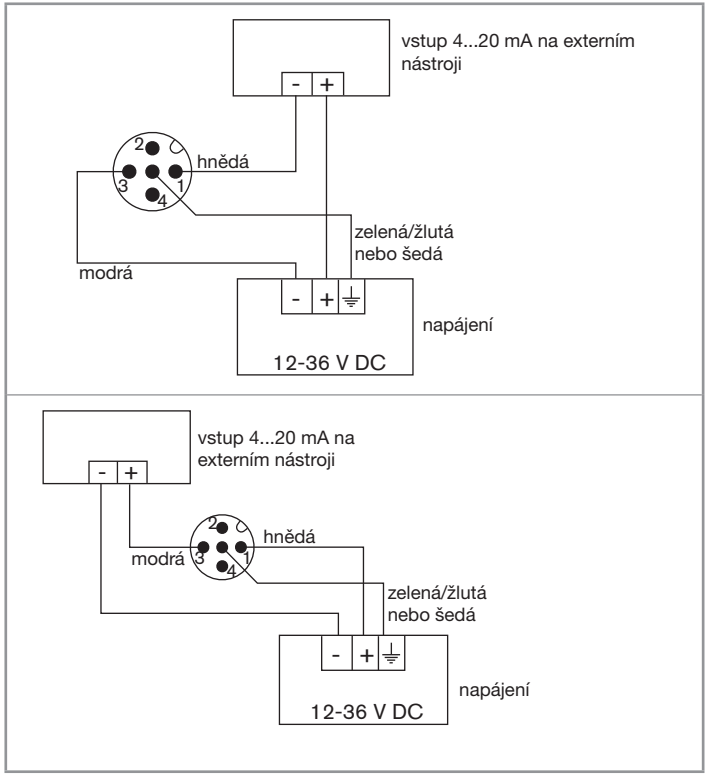
Pin konektoru M12 je k dostání jako příslušenství (identifikační číslo 438680)	Signál	Barva vodiče
1	V+	hnědá
2	zavřený bez proudu	bílá
3	0 V	modrá
4	zavřený bez proudu	černá
5	⏚	zelená/ žlutá nebo šedá

Konektor přístroje M12 lze polohovat:

→ Uvolněte kontramatici.

→ Konektor přístroje otočte do požadované polohy (max. 360°, abyste nepřekroutili kabely uvnitř tělesa).

→ Utáhněte opět kontramatici šroubovým klíčem a držte přitom konektor přístroje v požadované poloze.



Obrázek 19 : Možnosti připojení proudového výstupu 4...20 mA varianty přístroje s konektorem přístroje M12

Vnitřní kabeláž konektoru přístroje M12 na svorkovnici

Svorky svorkovnice	Barva vodičů od konektoru přístroje ke svorkovnici
V+	červená
0 V	černá
⏚	zelená
OUT1	šedá
OUT2	oranžová

9. OBSLUHA A UVEDENÍ DO PROVOZU

Pro přístroje s číslem série od 3000 platí následující postup. Viz typový štítek.

9.1. Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

Nebezpečí zranění vzhledem k druhu kapaliny!

- Dodržujte pravidla platná v oblasti prevence úrazů a bezpečnosti a pro používání agresivních kapalin.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zranění při nesprávné obsluze!

Nesprávná obsluha může vést ke zraněním, jakož i poškození přístroje a jeho okolí.

- Obsluha musí znát obsah návodu k obsluze a porozumět mu.
- Je nutné obzvláště dodržovat bezpečnostní pokyny a použití v souladu s určeným účelem použití.
- Přístroj/zařízení smí obsluhovat pouze dostatečně vyškolený personál.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zranění při nesprávném uvedení do provozu!

- Nesprávný provoz může vést ke zraněním, jakož i poškození přístroje a jeho okolí.
- Před uvedením do provozu musí být zajištěno, že se personál obsluhy seznámil s obsahem návodu k obsluze a plně jej pochopil.
- Je nutné obzvláště dodržovat bezpečnostní pokyny a použití v souladu s určeným účelem použití.
- Přístroj/zařízení smí uvádět do provozu pouze dostatečně vyškolený personál.

Chraňte přístroj před elektromagnetickým rušením, UV zářením a při venkovním použití proti vlivům počasí.

Před uvedením přístroje do provozu

→ vyberte režim měření,

→ proveďte kalibraci přístroje.

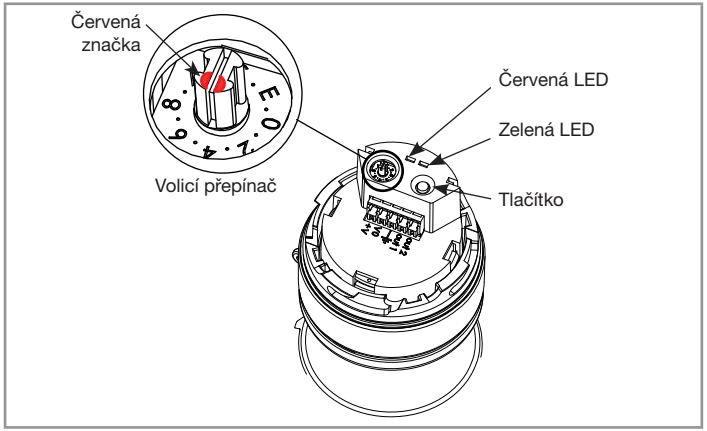
9.2. Popis základního tělesa

Těleso obsahuje svorkovnici pro elektrické připojení a prvky, které umožňují parametrizaci:

- volící přepínač pro rozsah měření pH/redoxního potenciálu nebo teploty pro výstup 4...20 mA
- tlačítko
- zelená LED jako indikace zapnutí přístroje
- červená LED
  - k indikaci zvoleného režimu měření (viz kap. 9.3)
  - která může signalizovat problém (viz kap. 10.6)

9.3. Výběr režimu měření: pH nebo redoxní potenciál

Přístroj lze používat se sondou hodnoty pH nebo sondou redoxního potenciálu. Musí být správně zvolen režim měření odpovídající instalované sondě. Ze závodu je aktivován typ provozu pH.



Obrázek 20 : Základní těleso

Po připojení elektrického napětí a každých 10 sekund poté bliká červená LED v základním tělese:

- jednou, když je aktivován režim měření pH;
- dvakrát, když je aktivován režim měření redoxního potenciálu.

Pro změnu režimu měření:

→ stiskněte tlačítko (viz Obrázek 20) minimálně po dobu 10 s.

Po uvolnění tlačítka bliká LED a potvrzuje tak změnu režimu:

- jednou, když je aktivován režim pH;
- dvakrát, když je aktivován režim redoxního potenciálu.

9.4. Volba rozsahu měření pro hodnotu pH, redoxní potenciál nebo teplotu pro výstup 4...20 mA

Pomocí volícího přepínače (Obrázek 20) zvolte rozsah měření pro hodnotu pH, redoxní potenciál nebo teplotu pro výstup 4...20 mA. 16 dostupných měřicích rozsahů odpovídá vždy jedné z poloh 0 až 9 a A až F volícího přepínače (liché polohy jsou označeny tečkou), které jsou uvedeny v následující tabulce.

→ Červenou značku volícího přepínače nastavte na požadovaný rozsah měření. Na příkladu Obrázek 20 je volící přepínač nastaven na polohu 5.

Poloha volícího přepínače	Rozsah měření výstupu 4...20 mA v typu provozu pH	Rozsah měření výstupu 4...20 mA v typu provozu redoxního potenciálu
0 (základní nastavení)	0...14 pH	–2,000...+2,000 mV
1	1...13 pH	–1,500...+1,500 mV
2	2...12 pH	–1,000...+1,000 mV
3	3...11 pH	–500...+500 mV
4	4...10 pH	–200...+200 mV
5	5...9 pH	–100...+100 mV
6	6...8 pH	–50...+50 mV
7	0...7 pH	–2,000...0 mV
8	2...7 pH	–1,500...0 mV
9	4...7 pH	–1,000...0 mV
A	6...7 pH	–500...0 mV
B	7...8 pH	0...+500 mV

Poloha volícího přepínače	Rozsah měření výstupu 4...20 mA v typu provozu pH	Rozsah měření výstupu 4...20 mA v typu provozu redoxního potenciálu
C	7...10 pH	0...+1,000 mV
D	7...12 pH	0...+1,500 mV
E	7...14 pH	0...+2,000 mV
F	–40...130 °C	–40...130 °C

9.5. Kalibrace sondy pH nebo redoxního potenciálu

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

Nebezpečí zranění vzhledem k druhu kapaliny!

- Dodržujte pravidla platná v oblasti prevence úrazů a bezpečnosti a pro používání agresivních kapalin.

Před prvním použitím proveďte kalibraci sondy pH nebo redoxního potenciálu.

Během kalibrace nebliká červená LED pro signalizaci režimu měření.

Během kalibrace zobrazuje výstup 4...20 mA naměřenou hodnotu.

Když je spuštěn proces kalibrace a po dobu 15 minut není proveden žádný pracovní krok, přístroj signalizuje chybu červenou LED.

→ Potvrďte chybu krátkým stisknutím tlačítka.

→ Začněte kalibraci znovu.

→ Zvolte režim měření (viz kap. 9.3).

→ Kalibrace sondy pH:

- s 1 bodem (vynulování) s roztokem s pH = 7;
- nebo se 2 body (vynulování a gradient) s roztokem s pH = 7 a roztokem s pH 4.01 nebo pH 10.01.

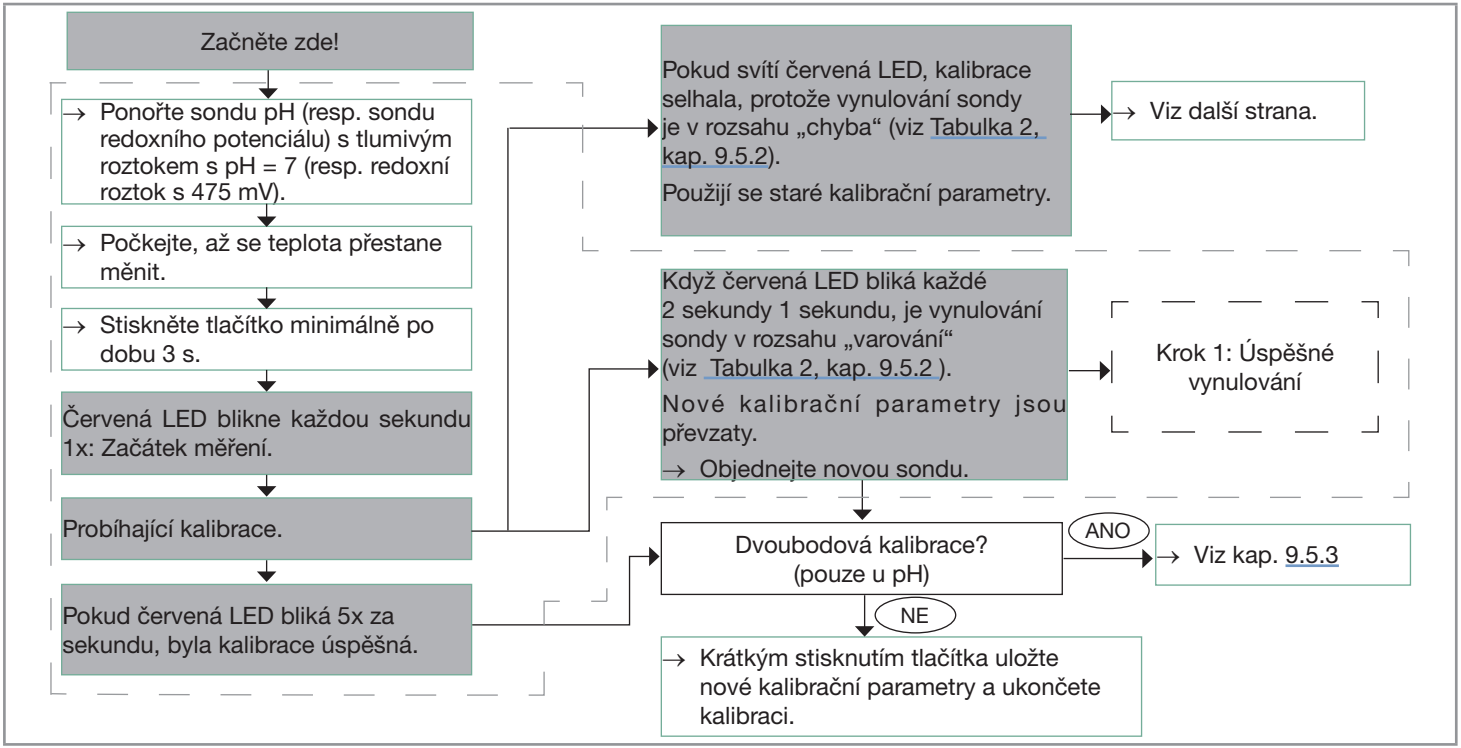
→ Kalibrace sondy redoxního potenciálu:

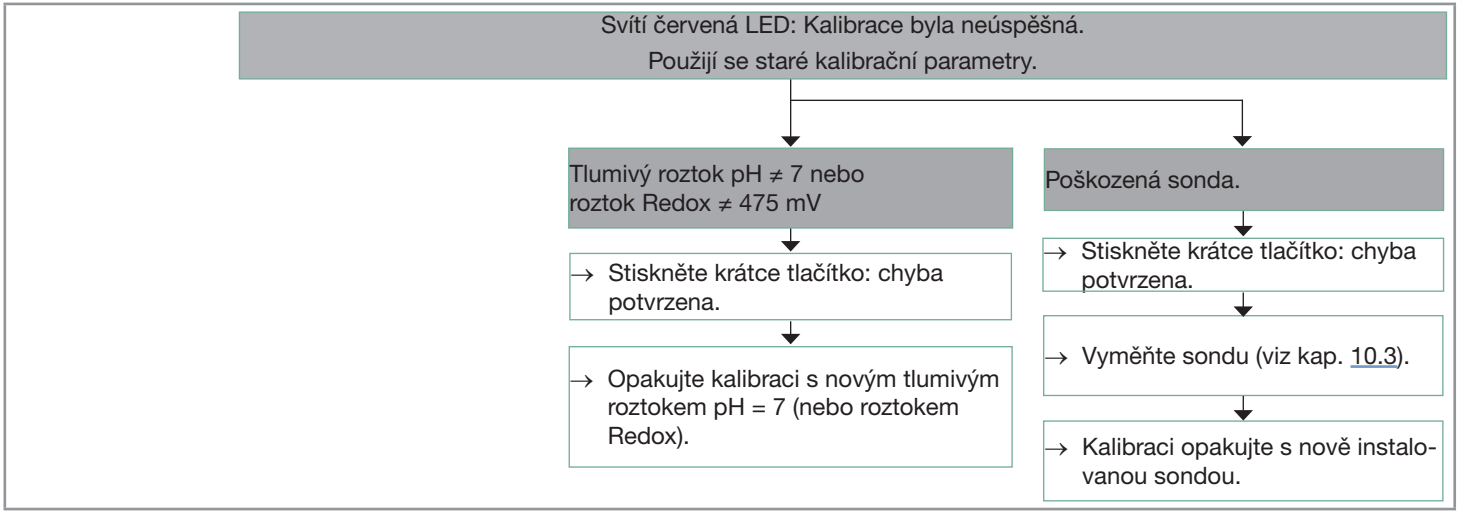
- pouze s 1 bodem (pouze nulový bod se mění s časem) s tlumivým roztokem s redoxním potenciálem 475 mV.

Tlumivý roztok pH a redoxní roztok 475 mV prodává společnost Bürkert (viz kap. „11. Náhradní díly, příslušenství“).

9.5.1. Jednobodová kalibrace: Vynulování

Pro přístroje s číslem série od 3000 platí následující postup. Viz typový štítek.





9.5.2. Mezní hodnoty pro kalibraci sondy

Nulová hodnota (mV)	Stav
<–60	Chyba
–60...–35	Varování
–35...35	OK
35...60	Varování
>60	Chyba

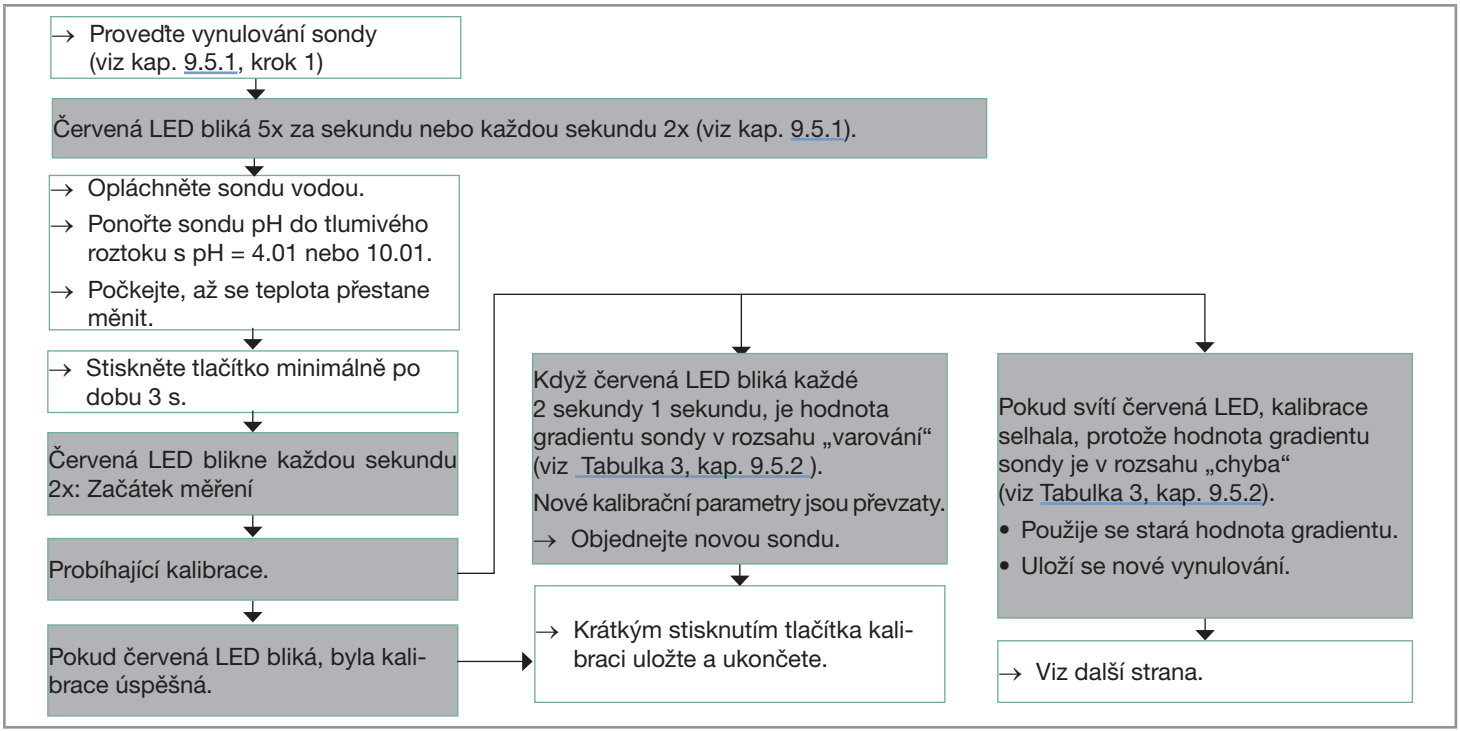
Tabulka 2: Mezní hodnoty pro kalibraci nulového bodu

Hodnota gradientu (mV/pH)	Stav
<50	Chyba
50...53	Varování
53...63	OK
63...65	Varování
>65	Chyba

Tabulka 3: Mezní hodnoty pro kalibraci gradientu

9.5.3. Dvoubodová kalibrace (pouze pH): Vynulování a gradient

Pro přístroje s číslem série od 3000 platí následující postup. Viz typový štítek.



Pokud svítí červená LED, je hodnota gradientu sondy v rozsahu „chyba“ (viz Tabulka 3, kap. 9.5.2).

- Použije se stará hodnota gradientu.
- Uloží se nové vynulování.

Tlumivý roztok pH ≠ 4.01 nebo ≠ 10.01

→ Stiskněte krátce tlačítko: chyba potvrzena.

→ Opakujte kalibraci s novým tlumivým roztokem pH = 4.01 nebo pH = 10.01.

Poškozená sonda.

→ Stiskněte krátce tlačítko: chyba potvrzena.

→ Vyměňte sondu (viz kap. 10.3).

→ Kalibraci opakujte s nově instalovanou sondou.

10. PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA, ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

10.1. Bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí způsobené tlakem v zařízení!

- Před uvolněném spojů zastavte oběh kapaliny a vypusťte tlak.

Nebezpečí zranění elektrickým proudem!

- Pokud je přístroj určen pro použití ve vlhkém prostředí nebo pro venkovní použití, omezte maximální provozní napětí na 35 V DC.
- Před zásahem do přístroje nebo zařízení je odpojte od napětí a zajistěte proti opětovnému zapojení.
- Každý přístroj připojený k zařízení musí být dvojitě izolován od elektrické rozvodné sítě v souladu s normou UL/EN 61010-1.
- Dbejte na platné pokyny proti zamezení nehodám a na bezpečnostní pokyny pro elektrické přístroje.

Nebezpečí zranění v důsledku vysokých teplot kapaliny!

- S přístrojem manipulujte pouze v ochranných rukavicích.

Nebezpečí zranění vzhledem k druhu kapaliny!

- Dodržujte pravidla platná v oblasti prevence úrazů a bezpečnosti a pro používání nebezpečných kapalin.

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí při neodborném provádění údržbářských prací!

- Údržbářské práce smí provádět pouze autorizovaný odborný personál pomocí vhodného nástroje!
- Po každém zásahu na zařízení zajistěte opětovné kontrolované spuštění.

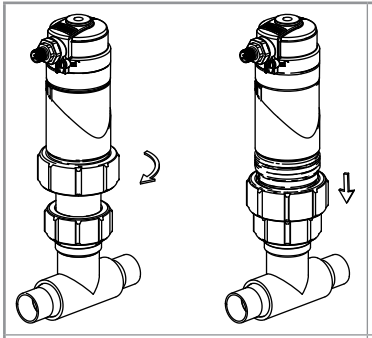
10.2. Péče o přístroj

→ Přístroj čistěte hadříkem nebo hadrem, který je lehce navlhčený vodou nebo prostředkem kompatibilním s materiály přístroje.

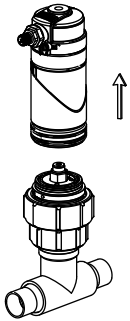
Čištění sondy, viz návod k obsluze sondy.

Pro další informace kontaktujte Bürkert.

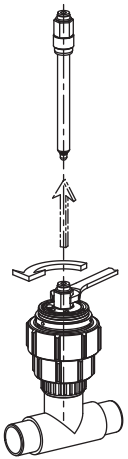
10.3. Výměna sondy



→ Povolte převlečnou matici elektronického modulu.



→ Sejměte elektronický modul zatažením ve směru jeho osy. Vzhledem k těsnění zde může být odpor.



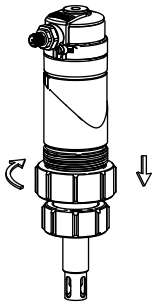
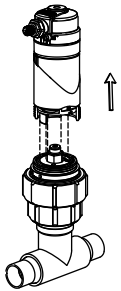
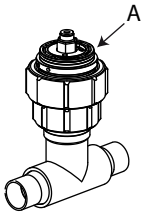
→ Sondu odšroubujte pomocí odpovídajícího klíče.
→ Opatrně ji stáhněte z armatury.
→ Očistěte případné stříkance kapaliny na elektronických kontaktech armatury.

Obrázek 21 : Demontáž sondy z armatury

→ Nainstalujte na armaturu novou sondu, jak je uvedeno v kap. 7.4.
→ Potrubí natlakujte, abyste zkontrolovali těsnost instalace.
→ Nainstalujte elektronický modul zpět na armaturu, jak je uvedeno v kap. 8.3.
→ Proveďte kalibraci sondy (viz kap. 9.5).

10.4. Výměna těsnění v armatuře senzoru

Výměnu tohoto těsnění lze provést bez demontáže armatury z potrubí.

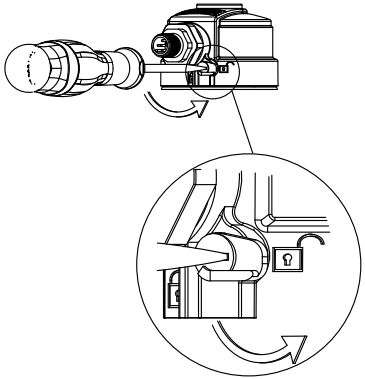
	→ Povolte převlečnou matici elektronického modulu.
	→ Sejměte elektronický modul z armatury.
	→ Sejměte opotřebované těsnění „A“ z armatury. → Vložte nové těsnění „A“ do drážky armatury.

Obrázek 22 : Výměna těsnění v armatuře senzoru

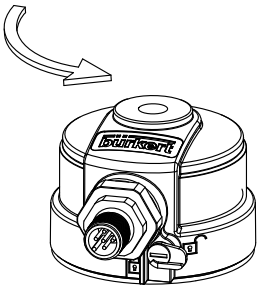
→ Potrubí natlakujte, abyste zkontrolovali těsnost instalace.

→ Nainstalujte elektronický modul zpět na armaturu, jak je uvedeno v kap. 8.3.

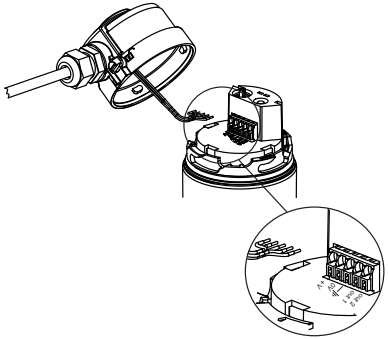
10.5. Výměna těsnění víka



→ Pomocí šroubováku s vhodným hrotem otočte zámek do odemčené polohy pro odemčení základního tělesa.

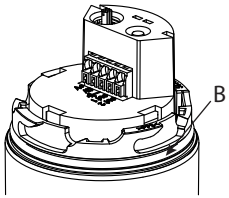


→ Ručně odšroubujte víko.



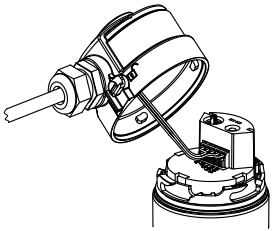
→ U varianty přístroje s kabelový šroubením si zapište barvy vodičů na svorkovnici.

→ Uvolněte vodiče ze svorkovnice zatlačením šroubováku na konektory na svorkovnici.

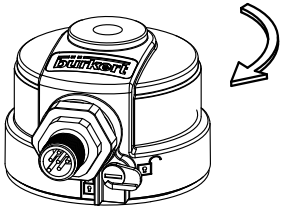
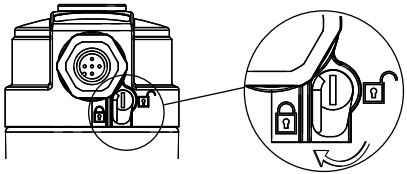


→ Sejměte opotřebované těsnění „B“ z víka.

→ Vložte nové těsnění „B“ do víka.



→ Připojte vodič opět ke svorkovnici (u varianty přístroje s konektorem M12 naleznete obsazení přípojek v tabulce v kap. 8.4.4).

	→ Nasaďte víko. → Našroubujte víko rukou až na doraz, aby těsnilo.
	→ Pomocí šroubováku s vhodným hrotem otočte zámek do zamčené polohy pro zamčení základního tělesa.

Obrázek 23 : Výměna těsnění víka základního tělesa

10.6. Řešení problémů (kromě kalibrace)

Stav červená LED (kromě kalibrace)	Stav výstup 4...20 mA	Význam	Řešení
bliká (1x za sekundu)	4...20 mA	Teplota kapaliny mimo provozní rozsah (–20...130 °C)	→ Zkontrolujte teplotu kapaliny → Zajistěte, aby byla teplota kapaliny v provozním rozsahu (–20...130 °C)
svítí	22 mA	Sonda pH nebo redoxního potenciálu není zapojena	→ Sondu opět připojte.
		Sonda pH nebo redoxního potenciálu má závadu	→ Vyměňte sondu (viz kap. 10.3)
		Je nainstalovaná sonda redoxního potenciálu, ale je zvolen režim měření pH	→ Buď zaměňte sondu redoxního potenciálu za sondu pH (viz kap. 10.3) → Nebo změňte režim měření (viz kap. 9.3)
		Přerušené spojení se snímačem teploty	→ Zkontrolujte stav elektrických kontaktů snímače teploty (viz kap. 8.3): pokud jsou elektrické kontakty zoxidované, očistěte je kartáčem → Odpojte přístroj od napětí → Uveďte přístroj opět pod napětí → Pokud chyba přetrvává, kontaktujte svého prodejce Bürkert
		Chyba při čtení parametrů přístroje	→ Odpojte přístroj od napětí → Uveďte přístroj opět pod napětí → Pokud chyba přetrvává, kontaktujte svého prodejce Bürkert

11. NÁHRADNÍ DÍLY, PŘÍSLUŠENSTVÍ

POZOR

Nebezpečí zranění, věcné škody v důsledku nevhodných dílů!

Nesprávné příslušenství a nevhodné náhradní díly můžou způsobit zranění a škody na přístroji a jeho okolí.

- Používejte jen originální příslušenství a originální náhradní díly firmy Bürkert.

Náhradní díl	Číslo výrobku
Těsnění EPDM, Ø 46 mm, pro armaturu senzoru	559169
Těsnění EPDM k utěsnění víka/tělesa	561752

Příslušenství	Číslo výrobku
Sonda pH, pH 0...14, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE pH 120 mm	561025
Sonda pH, pH 0...14, –10...+60 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE pH 120 mm	427114
Sonda pH, pH 0...14, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE PLUS pH 120 mm	560376
Sonda pH, pH 0...14, 0...+130 °C, 0...16 bar, CERATRODE pH 120 mm	418319

Příslušenství	Číslo výrobku
Sonda pH, pH 0...14, –10...+40 °C, 0...6 bar, PLASTRODE pH 120 mm	560377
Sonda Redox, –2,000...+2,000 mV, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE Redox 120 mm	561027
Sonda Redox, –2,000...+2,000 mV, –10...+50 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE Redox 120 mm	560379
Sonda Redox, –2,000...+2,000 mV, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE Redox 120 mm	560378
Uchovávací roztok sonda pH/Redox (KCl 3M), 500 ml	418557
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 4.01	418540
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 7	418541
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 10.01	418543
Roztok Redox = 475 mV, 500 ml,	418555
Sada s čisticím roztokem pro sondu pH/Redox, 3 x 500 ml	560949
Zásuvka M12, pětipólová, k propojení kabelem	917116
Zásuvka M12, pětipólová, tvarovaná podle stíněného kabelu (2 m)	438680

12. BALENÍ, PŘEPRAVA

POZOR!

Poškození při přepravě!

Nedostatečně chráněné přístroje se mohou přepravou poškodit.

- ▸ Přepravujte přístroj chráněný před vlhkem a nečistotami v balení odolném proti nárazu.
- ▸ Nevystavujte přístroj teplotám mimo přípustný teplotní rozsah pro skladování.
- ▸ Elektrická rozhraní je nutné chránit ochrannými krytkami před poškozením.

13. SKLADOVÁNÍ

POZOR!

Nesprávné uskladnění může způsobit škody na přístroji!

- ▸ Přístroj uschovejte v suchu a bez prachu!
- ▸ Teplota skladování: –10...+60 °C (bez sondy).

14. LIKVIDACE

→ Přístroj a obal zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí.

POZOR!

Skody na životním prostředí způsobené díly, které byly kontaminovány kapalinami!

- ▸ Dodržujte předpisy k likvidaci a ustanovení k životnímu prostředí!

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000409362 CS Version: EStatus: RL (released | freigegeben) printed: 08.06.2026