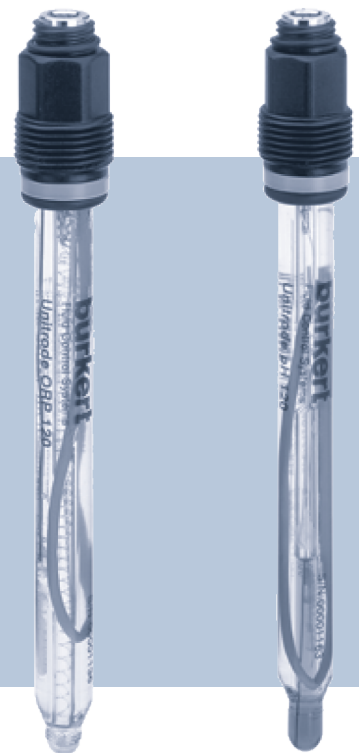


# Typ 8203

pH sondy nebo sondy redoxního potenciálu



Návod k obsluze

Technické změny vyhrazeny.

© Bürkert SAS 2008 - 2026

Technical documentation 2602/09\_CZcs\_00560756\_1159283979\_1159331595 / Original EN

# Obsah

<b>1</b>	<b>O tomto návodu</b>	<b>4</b>
1.1	Symboly	4
1.2	Pojmy a zkratky	5
1.3	Výrobce	5
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>6</b>
2.1	Použití v souladu s účelem použití	6
2.2	Bezpečnostní pokyny	6
<b>3</b>	<b>Popis produktu</b>	<b>8</b>
3.1	Oblast použití	8
3.2	Obecný popis	8
3.3	Údaje označené na sondě	8
3.4	Dostupné verze	9
<b>4</b>	<b>Technické údaje</b>	<b>10</b>
4.1	Normy a směrnice	10
4.2	Shoda se směrnicí pro tlaková zařízení	10
4.3	Údaje	11
<b>5</b>	<b>Montáž</b>	<b>16</b>
5.1	Bezpečnostní pokyny	16
5.2	Připojte sondu k převodníku Bürkert nebo k armatuře sondy.	16
<b>6</b>	<b>Preventivní údržba</b>	<b>17</b>
6.1	Životnost sondy	17
6.2	Doba použitelnosti skleněných sond při skladování	17
6.3	Skladování sondy	17
6.4	Čištění sondy	18
6.5	Regenerace sondy	18
<b>7</b>	<b>Příslušenství</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Logistika</b>	<b>20</b>
8.1	Přeprava a skladování	20
8.2	Zpětná zásilka	20
8.3	Likvidace	20

# 1 O tomto návodu

Návod je důležitou součástí výrobku a poskytuje uživateli vedení při bezpečné instalaci a obsluze. Upozornění a pokyny uvedené v tomto návodu jsou pro používání výrobku závazné.

- ▶ Před prvním použitím výrobku si přečtěte celou kapitolu o bezpečnosti a dodržujte ji.
- ▶ Před prací na výrobku si navíc přečtěte příslušné části návodu a dodržujte je.
- ▶ Návod si uschovejte pro budoucí použití a předejte je dalším uživatelům.
- ▶ V případě dotazů se obraťte na obchodní kancelář Bürkert.



Další informace, které se vztahují k výrobku v [Produkty](#).

- ▶ Do vyhledávací lišty zadejte číslo výrobku z typového štítku.

Obrázky v tomto návodu se mohou lišit v závislosti na produktové variantě.

## 1.1 Symboly



### NEBEZPEČÍ!

Varuje před nebezpečím, které má za následek smrt nebo vážné zranění.



### VAROVÁNÍ!

Varuje před nebezpečím, které může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



### UPOZORNĚNÍ!

Varuje před nebezpečím, které může mít za následek drobná nebo lehká zranění.

### OZNÁMENÍ!

Varuje před věcnými škodami na výrobku nebo zařízení.



Označuje další důležité informace, tipy a doporučení.



Odkazuje na informace v tomto návodu k obsluze nebo v jiných dokumentacích.

- ▶ Označuje pracovní krok, který musí být proveden.

✓ Označuje výsledek.

**Menu** označuje softwarový text.

## 1.2 Pojmy a zkratky

Pojmy a zkratky v tomto návodu představují následující definice.

---

Produkt	Typ 8203 pH/redox sonda
---------	-------------------------

---

## 1.3 Výrobce

Bürkert SAS

20, rue du Giessen

67220 TRIEMBACH-AU VAL

FRANCE

Kontaktní adresy najdete v pod nabídka [Kontakt](#).



Potřebujete další informace nebo produkty?

► Prohlédněte si kompletní produktové portfolio v našem [e-shopu](#).

---

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Použití v souladu s účelem použití

Použití pH/redox sondy typu 8203, která nevyhovuje pokynům, může představovat rizika pro lidi, okolní zařízení a životní prostředí.

Sonda se používá k měření:

- pH v čistých kapalinách nebo kapalinách obsahujících pevné látky, sulfidy nebo bílkoviny.
- nebo oxidačně-redukční potenciál v čistých kapalinách nebo kapalinách obsahujících pevné látky, sulfidy nebo bílkoviny, které mohou mít nízkou vodivost.
- ▶ Tento produkt musí být používán v souladu s charakteristikami a podmínkami uvedenými ve smluvních dokumentech a v uživatelské příručce.
- ▶ Požadavky na bezpečný a správný provoz zahrnují správnou přepravu, skladování a instalaci, stejně jako pečlivý provoz a údržbu.
- ▶ Používejte produkt pouze podle určení.

#### Omezení

- ▶ Při exportu produktu dodržujte všechna existující omezení.

#### Předvídatelné nesprávné použití

- ▶ Nepoužívejte pH/redox sondy v explozivní atmosféře.
- ▶ Nepoužívejte kapalinu, která je neslučitelná s materiály, ze kterých je sonda vyrobena.

### 2.2 Bezpečnostní pokyny

Tyto bezpečnostní informace nezohledňují:

- žádné nepředvídané události nebo situace, které mohou nastat během montáže, používání a údržby zařízení.
- místní bezpečnostní předpisy, které musí zajistit, aby personál odpovědný za montáž dodržoval.

Nebezpečí způsobené vysokým tlakem v instalaci.

Nebezpečí způsobené vysokými teplotami kapaliny.

Nebezpečí způsobené povahou kapaliny.

#### Různé nebezpečné situace

Aby se předešlo zranění:

- ▶ Zabraňte jakémukoli zapnutí elektrického napájení.
- ▶ Provádějte instalaci a údržbu pouze kvalifikovaným a zkušeným personálem s odpovídajícími nástroji.
- ▶ Používejte zařízení pouze v případě, že je v dokonalém pracovním stavu a v souladu s pokyny uvedenými v uživatelské příručce.
- ▶ Při plánování a používání zařízení dodržujte obecná technická pravidla.

## Chemická kompatibilita materiálů v kontaktu s kapalinou

- ▶ Systematicky kontrolujte chemickou kompatibilitu komponentních materiálů sondy a kapalin, které mohou přijít do kontaktu s ní (například: alkoholy, silné nebo koncentrované kyseliny, aldehydy, alkalické sloučeniny, estery, alifatické sloučeniny, ketony, halogenované aromaticity nebo uhlovodíky, oxidační činidla a chlorované látky).

## 3 Popis produktu

### 3.1 Oblast použití

pH/redoxní sonda se používá k měření:

- pH v čistých kapalinách nebo kapalinách obsahujících pevné látky, sulfidy nebo bílkoviny.
- nebo oxidačně-redukční potenciál v čistých kapalinách nebo kapalinách obsahujících pevné látky, sulfidy nebo bílkoviny, které mohou mít nízkou vodivost.

### 3.2 Obecný popis

pH sonda je skleněná membrána s proměnlivou selektivitou podle pH. Když je pH sonda ponořena do roztoku, vzniká rozdíl v potenciálu, způsobený ionty vodíku (H<sup>+</sup>), mezi skleněnou membránou a roztokem. Tento rozdíl v potenciálu, měřený vůči referenční elektrodě, je přímo úměrný hodnotě pH (59,16 mV na pH jednotku při 25 °C).

Když je redoxní sonda ponořena do roztoku, dochází k výměně elektronů mezi oxidovanou formou a redukovanou formou elektrolytu. Vzniklé napětí je oxidačně-redukční potenciál.

### 3.3 Údaje označené na sondě

**bürkert**  
6 — Logotrode pH 120  
5 — ID.-Nr.: 427114      Quality Control:  
4 — WO 1234567/123      Slope (pH 4, pH 7): > 57mV/pH — 1  
3 — Storage: 4 - 30°C      Zero point: 0mV +/- 20 mV — 2

1 Hodnota sklonu	2 Hodnota nulového bodu
3 Okolní teplota pro skladování	4 Interní kód
5 Objednávkový kód	6 Název sondy, měřený fyzikální parametr a délka v mm

### 3.4 Dostupné verze

Sonda	Číslo výrobku
pH sonda, FLATRODE pH, 120 mm	561025
pH sonda, LOGOTRODE pH, 120 mm	427114
pH sonda, UNITRODE PLUS pH, 120 mm	560376
pH sonda, CERATRODE pH, 120 mm	418319
pH sonda, PLASTRODE pH, 120 mm	560377
pH sonda, FERMTRODE VP pH, 120 mm	561727
Redox sonda, FLATRODE Redox, 120 mm	561027
Redox sonda, LOGOTRODE Redox, 120 mm	560379
Redox sonda, UNITRODE Redox, 120 mm	560378

## 4 Technické údaje

### 4.1 Normy a směrnice

Tento výrobek splňuje zákonné požadavky platné v době uvedení na trh a byl vyvinut a testován v souladu s příslušnými evropskými směrnici/nařízeními a harmonizovanými normami. Shoda je zdokumentována a v případě potřeby doložena příslušnými certifikáty. Prohlášení o shodě s předpisy EU naleznete za příslušným typem na domovské stránce [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

### 4.2 Shoda se směrnicí pro tlaková zařízení

- ▶ Ujistěte se, že materiály produktu jsou kompatibilní s kapalinou.
- ▶ Ujistěte se, že trubka DN je přizpůsobena pro sondu.

Sonda vyhovuje článku 4, odstavci 1 směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU za následujících podmínek:

**Sonda použitá na trubku (PS = maximální přípustný tlak; DN = jmenovitá dimenze potrubí):**

Typ kapaliny	Podmínky
Skupina kapalin 1, Článek 4, Odstavec 1.c.i	DN ≤ 25
Skupina kapalin 2, Článek 4, Odstavec 1.c.i	DN ≤ 32 nebo PNxDN ≤ 1000
Skupina kapalin 1, Článek 4, Odstavec 1.c.ii	DN ≤ 25 nebo PNxDN ≤ 2000
Skupina kapalin 2, Článek 4, Odstavec 1.c.ii	DN ≤ 200 nebo PN ≤ 10 bar nebo PNxDN ≤ 5000

**Sonda používaná na nádobě (PS = maximální přípustný tlak; V = objem nádoby)**

Typ kapaliny	Podmínky
Skupina kapalin 1, Článek 4, Odstavec 1.c.i	V >1 L a PSxV ≤ 25 nebo PS ≤ 200
Skupina kapalin 2, Článek 4, Odstavec 1.c.i	V >1 L a PSxV ≤ 50 nebo PS ≤ 1000
Skupina kapalin 1, Článek 4, Odstavec 1.c.ii	V >1 L a PSxV ≤ 200 nebo PS ≤ 500
Skupina kapalin 2, Článek 4, Odstavec 1.c.ii	PS > 10 bar a PSxV ≤ 10000 nebo PS ≤ 1000

## 4.3 Údaje

### Obecné údaje sondy

- pH nebo redoxní sonda, kombinovaná
- 120 mm dlouhá s hlavou PG 13.5
- bez teplotní sondy
- Teplota skladování: +4...+30 °C.

### FLATRODE pH

Typ kapaliny	kontaminovaná
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	0...+80 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	50 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	4 bary
Počet a typ membrán	1, prstencová a centrovaná, z polyethylenu s vysokou hustotou
Referenční elektrolyt	akrylamidový gel
Elektrické připojení	S7/S8

### LOGOTRODE pH

Typ kapaliny	čistá
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	-10...+60 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	2 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	1× technologie „Single Pore™“
Referenční elektrolyt	polymer
Elektrické připojení	S7/S8

## UNITRODE PLUS pH

Typ kapaliny	kontaminované nebo obsahující sulfidy či proteiny
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...16 bar, pokud je teplota kapaliny < 100 °C 0...10 bar, pokud je teplota kapaliny mezi 100 a 130 °C
Teplota kapaliny	0...+130 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	2 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	2× technologie „Single Pore™“
Referenční elektrolyt	polymer
Elektrické připojení	S7/S8

## CERATRODE pH

Typ kapaliny	při vysokém tlaku, při vysokém objemovém průtoku
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...16 bar (max. 6 bar při +130 °C, max. 16 bar při +25 °C)
Teplota kapaliny	0...+130 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	50 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	3 v keramice s vysokým výkonem
Referenční elektrolyt	gel
Elektrické připojení	S7/S8

## FERMTRODE pH

Typ kapaliny	Kapaliny obsahující proteiny, kultury buněk nebo injekční roztoky
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	0...+135 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	100 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	1 v HP-COATRAMICTM
Referenční elektrolyt	Tlakový FOODLYTETM
Elektrické připojení	Variopin 6.0

## PLASTRODE pH

Typ kapaliny	pitná, akvarijní nebo bazénová voda
Měřicí rozsah	0...14 pH
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	-10...+40 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	50 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	1× technologie „Single Pore™“
Referenční elektrolyt	polymer
Elektrické připojení	S7/S8

## FLATRODE redox

Typ kapaliny	kontaminovaná
Měřicí rozsah	-2000...+2000 mV
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	0...+80 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	50 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	4 bary
Počet a typ membrán	1 dvojitá referenční spojka
Referenční elektrolyt	akrylamidový gel
Elektrické připojení	S7/S8

## LOGOTRODE redox

Typ kapaliny	čistá, s nízkou vodivostí
Měřicí rozsah	-2000...+2000 mV
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	-10...+60 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	2 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	1× technologie „Single Pore™“
Referenční elektrolyt	polymer
Elektrické připojení	S7/S8

**UNITRODE PLUS redoxní**

Typ kapaliny	čistá, kontaminovaná, s nízkou vodivostí, obsahující sulfidy nebo proteiny
Měřicí rozsah	-2000...+2000 mV
Tlak kapaliny	0...6 bar
Teplota kapaliny	0...+130 °C
Okolní teplota	0...+60 °C (provoz) +4...+30 °C (skladování)
Minimální vodivost	2 µS/cm
Max. tlak při max. teplotě	6 bar
Počet a typ membrán	2× technologie „Single Pore™“
Referenční elektrolyt	polymer
Elektrické připojení	S7/S8

## 5 Montáž

### 5.1 Bezpečnostní pokyny

#### **NEBEZPEČÍ!**

Riziko zranění v důsledku vysokého tlaku v instalaci

- ▶ Zastavte cirkulaci kapaliny a odtlakujte trubky před uvolněním šroubových spojů.

#### **NEBEZPEČÍ!**

Riziko zranění v důsledku elektrického napětí

- ▶ Před zahájením práce se ujistěte, že vypnete napájecí napětí a zajistíte ho, aby se zabránilo opětovnému spuštění.
- ▶ Dodržujte všechny platné pokyny pro ochranu před úrazy a bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení.

#### **NEBEZPEČÍ!**

Riziko zranění v důsledku povahy kapaliny.

- ▶ Respektujte předpisy o prevenci nehod a bezpečnosti týkající se používání agresivních kapalin.

#### **NEBEZPEČÍ!**

Riziko zranění v důsledku vysokých teplot kapalin.

- ▶ Používejte ochranné rukavice při manipulaci se zařízením.

#### **VAROVÁNÍ!**

Riziko zranění v důsledku nesprávné montáže.

- ▶ Zařízení smí sestavovat pouze kvalifikovaný a zkušený personál s odpovídajícími nástroji.

#### **VAROVÁNÍ!**

Riziko zranění v důsledku neúmyslného zapnutí zdroje napájení nebo nekontrolovaného restartování montáže.

- ▶ Přijměte vhodná opatření, abyste se vyhnuli neúmyslné aktivaci montáže.
- ▶ Zaručte nastavení nebo kontrolované restartování procesu po montáži zařízení.

### 5.2 Připojte sondu k převodníku Bürkert nebo k armatuře sondy.

- ▶ Odkazujte na uživatelskou příručku pro převodník nebo armaturu.
- ▶ Zajistěte těsnost procesu správným stlačením těsnění. Po pečlivém vložení, aby nedošlo k mechanickému poškození skla, by měla být sonda zašroubována do držáku s maximálním točivým momentem 2 Nm.

## 6 Preventivní údržba



### NEBEZPEČÍ!

Riziko zranění v důsledku povahy čisticího nebo regeneračního roztoku.

- ▶ Respektujte platné předpisy o prevenci nehod a bezpečnosti týkající se používání agresivních kapalin.

### OZNÁMENÍ!

Zařízení může být poškozeno.

- ▶ Před připojením sondy k převodníku osušte hlavu sondy prachovkou.

### OZNÁMENÍ!

Proces může být znečištěn čisticím roztokem.

- ▶ Po každé čisticí operaci opláchněte sondu destilovanou vodou a ponořte ji do roztoku KCl 3M nebo do tekoucí vody na 10 minut.

## 6.1 Životnost sondy

Životnost pH/redox sondy závisí na měřeném médiu a podmínkách, za kterých jsou měření prováděna.

Pokud je měřená kapalina agresivní, například, a/nebo pokud teplota kapaliny dosahuje vysokých hodnot, může být životnost sondy zkrácena.

Pokud jsou měřicí podmínky příznivé (např. čistá voda) a teplota kapaliny zůstává v oblasti 25 °C, má sonda životnost 1 až 3 roky; čím vyšší je teplota kapaliny, tím nižší je životnost sondy.

## 6.2 Doba použitelnosti skleněných sond při skladování

Datum výroby je uvedeno na jednotlivých štítcích sond. Může dojít k pomalému stárnutí, které může ovlivnit sklon, časy odezvy a asymetrické potenciály, ale jednoduché skladování nesníží „životnost“ senzorů. Malé odchylky v čase by měly být kompenzovány kalibrací při instalaci. Pro nátlakové skleněné sondy (tj. s výjimkou modelů Flatrode a Fermtrode) lze zaručit dobu použitelnosti alespoň 18 měsíců (6 měsíců pro Flatrode a 12 měsíců pro Fermtrode), pokud jsou sondy správně skladovány (tj. dodržováním stanovených teplotních rozsahů a zabráněním vysychání nebo mechanickému poškození pH citlivé baňky, respektive redoxní baňky).

Po uplynutí této doby lze zkontrolovat sklon v pH 4 a pH 7 tlumivých roztocích, podobně jako při dvoubodové kalibraci: pokud je sklon senzoru stále 97 % (nebo lepší) jeho požadované hodnoty, může být doba použitelnosti prodloužena o dalších 6 měsíců.

Tento proces lze opakovat až 3 roky od výrobního kódu.



Skleněná redoxní baňka není na stárnutí tak citlivá jako skleněná pH baňka.

## 6.3 Skladování sondy

Pro skladování sondy:

- ▶ nalijte 3M KCl roztok, dostupný jako příslušenství, do ochranného víčka
- ▶ umístěte ochranné víčko na sondu

Pokud se sonda během skladování vysušila:

- ▶ nechte ji namočit v KCl roztoku po dobu jedné celé noci, pokud je dehydratace významná, aby se předešlo nesprávným měřením a odchýlkám

## 6.4 Čištění sondy

Když je sonda špinavá, vyčistěte ji podle typu nečistoty:

- ▶ ucpání tuky nebo oleji: použijte čisticí prostředek na bázi tenzidů
- ▶ usazenina vodního kamene nebo hydroxidu kovu: použijte zředěnou kyselinu chlorovodíkovou (10 %)
- ▶ síranový precipitát (např. v čisticích stanicích): použijte směs zředěné kyseliny chlorovodíkové (10 %) a pepsinu (saturace)

Zvláštní případ sondy s keramickou membránou:

- ▶ znečištění bílkovinami: sondu ponořte na několik hodin do roztoku obsahujícího 0,4 % HCl a 5 g/l pepsinu
- ▶ černé zbarvení membrány (stříbrný precipitát): ponořte sondu do roztoku složeného z 0,4 % HCl a 76 g/l thiourey

## 6.5 Regenerace sondy

Pro regeneraci pH sondy:

- ▶ namočte sondu do roztoku NaOH (0,1...1M) na 10 minut
- ▶ namočte sondu do roztoku HCl (0,1...1M) na 10 minut
- ▶ opláchněte sondu namočením v roztoku KCl 3M po dobu alespoň 15 minut

Pro regeneraci redoxní sondy:

- ▶ vyčistěte kovový povrch mírně abrazivním materiálem, jako je zubní pasta nebo velmi jemný čisticí prášek.

## 7 Příslušenství

Příslušenství	Číslo výrobku
Uchovávací roztok pro pH/redoxní sondu (KCl 3 M), 500 ml	418557
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 4,01	418540
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 7	418540
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 10,01	418543
Tlumivý roztok, 500 ml, pH = 10,01	418555
Sada čisticích roztoků pro pH/redoxní sondy, 3x500 ml	560949

## 8 Logistika

### 8.1 Přeprava a skladování

- ▶ Chraňte zařízení před vlhkostí a nečistotami v originálním obalu během přepravy a skladování.
- ▶ Vyhněte se UV záření a přímému slunečnímu světlu.
- ▶ Chraňte konektory, pokud jsou přítomny, před poškozením ochrannými krytkami.
- ▶ Dodržujte povolenou teplotu skladování.

### 8.2 Zpětná zásilka



Dokud nebude předloženo platné prohlášení o kontaminaci, nebudou se na přístroji provádět žádné práce ani zkoušky.

- ▶ Pro zaslání přístroje zpět společnosti Bürkert kontaktujte pobočku distribuce Bürkert. Je nutné číslo pro zpětnou zásilku.

### 8.3 Likvidace

Ekologická likvidace



- ▶ Dodržujte národní předpisy týkající se likvidace a životního prostředí.
- ▶ Elektrické a elektronické spotřebiče shromažďujte odděleně a zlikvidujte v souladu s předpisy.

Další informace [country.burkert.com](https://country.burkert.com)