

Montážní a provozní předpis

LS 4100 / LS 4150

Vibrační hladinový spínač „Level-Safe“



Plováčkové průtokoměry

Vírové průtokoměry

Proudoznaky

Magneticko-indukční průtokoměry

Ultrazvukové průtokoměry

Hmotnostní průtokoměry

Hladinoměry

Komunikace

Inženýrské systémy a řešení

Spínače, čítače, ukazatele a zapisovače

Měření tepla

Tlak a teplota

Obsah

OBSAH.....	2
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	3
SPOLEHLIVOST VÝROBKU A ZÁRUKA	3
CE/ EMC/ NORMY/ OSVĚDČENÍ	3
1 POPIS VÝROBKU	4
1.1 FUNKCE A KONFIGURACE.....	4
1.2 PRINCIP FUNKCE	4
1.3 TECHNICKÉ ÚDAJE	5
1.4 ROZMĚRY	7
2 MONTÁŽ.....	9
2.1 POKYNY PRO MONTÁŽ.....	9
3 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	11
3.1 POKYNY PRO PŘIPOJENÍ.....	11
3.2 SCHÉMA ZAPOJENÍ	12
4 NASTAVENÍ.....	14
4.1 REŽIM SPÍNÁNÍ.....	14
4.2 BOD SEPnutí	14
4.3 SCHÉMA FUNKCÍ	14
5. DIAGNOSTIKA.....	15
5.1 FUNKČNÍ TEST.....	15
5.2 ÚDRŽBA.....	15
POTŘEBUJETE-LI ZASLAT PŘÍSTROJ PRO TESTOVÁNÍ NEBO OPRAVU FIRMĚ KROHNE.....	16

Bezpečnostní pokyny

Čtete prosím tento manuál pozorně, vezměte rovněž v úvahu příslušné národní normy (ČSN 332000-4-41), jakož i obecná bezpečnostní pravidla a předpisy pro prevenci úrazů. Z bezpečnostních a záručních důvodů musí být jakékoliv zásahy uvnitř přístrojů prováděny pouze kvalifikovaným personálem firmy KROHNE.

Spolehlivost výrobku a záruka

Zodpovědnost za odpovídající aplikaci a rozhodnutí o použití těchto přístrojů leží výhradně na uživateli.

Nesprávná montáž a provozování může vést ke ztrátě záruky.

Dále platí „Všeobecné prodejní podmínky“, tvořící základ obchodní smlouvy

Má-li být přístroj vrácen firmě KROHNE, postupujte prosím podle pokynů na poslední straně tohoto manuálu. Firma KROHNE lituje, ale nemůže opravit nebo zkontrolovat Váš přístroj bez toho, že by byl vybaven tímto vyplněným formulářem.

CE/ EMC/ Normy/ Osvědčení

Vibrační spínače hladiny LS 4100/LS 4150 splňují požadavky na ochranu, uvedené ve **Směrnici 89/336/EEC** (elektromagnetická kompatibilita) společně s **EN 50081-1** (1992) a **EN 50082-2** (1995), a **Směrnicemi 73/23/EEC** (nízké napětí) a **93/68/EEC** společně s **EN 61010-1**, a rovněž jsou označeny značkou **CE**.



Na základě dohody PECA jsou výše uvedené směrnice uznávány i v ČR, přístroje tedy splňují požadavky **Zákona č. 22/97** o technických požadavcích na výrobky (ve znění pozdějších předpisů), **Nařízení vlády 168/97** (ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a **Nařízení vlády 169/97** (ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky na zařízení z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

1 Popis výrobku

1.1 Funkce a konfigurace

LS 4100/LS 4150 detekují výšku hladiny kapalin s viskozitou od 0,2 do 10.000 mPas a hustotou $\geq 0,6 \text{ g/cm}^3$. Modulární konstrukce umožňuje jeho použití ve strojích, výrobních, nádržích a potrubích, a to i v aplikacích značně prostorově omezených. Typickými aplikacemi jsou ochrana proti přeplnění a ochrana proti chodu naprázdno.

LS 4100 je volitelně dodáván se závity G 1 A a 1" NPT. Kryt z korozivzdorné oceli (1.4571) odpovídá třídě krytí IP 67. Spínač LS 4150 je vhodný zejména pro použití v potravinářském a farmaceutickém průmyslu. Díky leštěnému povrchu snímače ($R_a \leq 0,5 \text{ } \mu\text{m}$ nebo $R_a \leq 1,5 \text{ } \mu\text{m}$) na něm nedochází ke shromažďování bakterií. Spínač LS 4150 je možno čistit metodou CIP nebo SIP. K dispozici je řada hygienických připojení, např. Tri-Clamp 1" a 2", potravinářské šroubení, Tuchenhagen VARIVENT a další speciální hygienická připojení.

Díky svému jednoduchému a robustnímu měřicímu systému je LS 4100/LS 4150 skutečně nezávislý na chemických a fyzikálních vlastnostech kapaliny. Tyto snímače pracují dokonce za nevhodných podmínek jako jsou turbulence, vzduchové bubliny, vytváření pěny, nánosy nebo změna vlastností měřené kapaliny. Nastavení na konkrétní médium není potřebné. LS 4100/LS 4150 má integrovaný testovací spínač, jenž může být magneticky aktivován. Testuje elektroniku senzoru a připojené přístroje.

1.2 Princip funkce

Popis měřícího principu

Vidlicová ladička je buzena piezoelektricky a kmitá při své mechanické rezonanční frekvenci cca 400 Hz. Tato frekvence je přenášena do elektroniky LS4100/LS 4150. Při ponoření ladičky do měřené kapaliny dojde ke změně frekvence. Tato změna je detekována zabudovaným vyhodnocovacím obvodem a indikována na výstupu.

Změnou polarity napájecího napětí mohou být definovány podmínky sepnutí (signalizace max./ signalizace min.). U tranzistorové verze může být zvolena logika PNP nebo NPN různým připojením spotřebiče (zátěže).

Integrovaný monitoring poruch detekuje:

- přerušení připojovacího kabelu k piezoelementu
- extrémní poškození vidlicové ladičky (abraze, silná koroze, ...)
- zlomení vidlicové ladičky
- žádné vibrace.

Je-li stanovena jedna z uvedených poruch nebo v případě ztráty napětí přede elektronika do definovaného spínacího stavu, např. zablokuje výstupní tranzistor.

1.3 Technické údaje

Kryt

Materiál	korozivzdorná ocel 1.4571/ 316Ti
Krytí	IP 67
Utahovací moment	80 N.m
Konektorové připojení	4-pólový konektor s indikací stavu (svítící kroužek)
Svorky	max. 1 x 1.5 mm ²

Provozní připojení

LS 4100	
- závit	G 1 A nebo 1" NPT
- materiál	korozivzdorná ocel 1.4571 (316Ti)
LS 4150	
- závit	G 1 A nebo 1" NPT
- kónus	DN 25
- Tri-Clamp	1" nebo 2"
- příruba	DN 40 nebo DN 50
- Tuchenhagen Varivent	
- hygienické připojení s převlečnou maticí	F40 PN 25
- hygienické připojení s přírubou se svěrným spojem	DN 32 PN 25

Vidlicová ladička

Materiál	korozivzdorná ocel 1.4581
----------	---------------------------

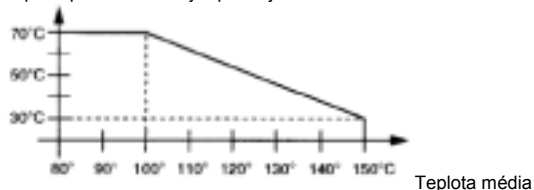
Hmotnost

Celková hmotnost	cca 0,4 kg
------------------	------------

Podmínky prostředí

Teplota prostředí na přístroji	-40...+70°C
Skladovací a transportní teplota	-40...+70°C
Teplota měřeného média	-40...+150°C

Teplota prostředí na krytu přístroje



Provozní tlak	max. 4,0 MPa
---------------	--------------

Měřené médium

Viskozita	0,2...10.000 mPa.s
Hustota	> 0,6 g/cm ³

Elektronika – obecně

Časová konstanta	cca 0,5 s
Měřicí frekvence	cca 400 Hz
Hystereze	cca 4 mm při vertikální instalaci Dvoubarevná indikace LED diodou zelená = výstup je vodivý červená = výstup je zablokován

Elektronika - Tranzistorový výstup (SW E72 T)

Napájecí napětí	10 ... 55 Vss
Příkon	max. 0,5 W
Výstup	tranzistorový výstup volitelný NPN/PNP
Proud zátěží	max. 400 mA (výstup – odolný proti přetížení a trvalému zkratu)
Úbytek napětí	max. 1 V
Přepínací napětí	max. 55 Vss
Proud v zablokovaném stavu	< 10 µA
Třída ochrany	II
Kategorie přepětí	III
Režim	A - signalizace max. nebo ochrana proti přeplnění B - signalizace min. nebo ochrana proti chodu naprázdno A/B - režim daný polaritou napájecího napětí

Elektronika – Elektronický spínač (SW E72 C)

Napájecí napětí	20 ... 250 Vstř, 50/60 Hz nebo 20 ... 250 Vss
Výstup	elektronický spínač
Požadavek na vnitřní proud	cca 3 mA (přes zátěž)
Proudové zatížení	min. 10 mA max. 400 mA (při I > 300 mA může být okolní teplota max. 60°C) max. 4 A po dobu 40 ms
Třída ochrany	I
Kategorie přepětí	III
Režimy	A/B-režim daný elektrickým zapojením konektoru A – signalizace max., ochrana proti přeplnění B - signalizace min., ochrana proti chodu naprázdno

Shoda dle CE

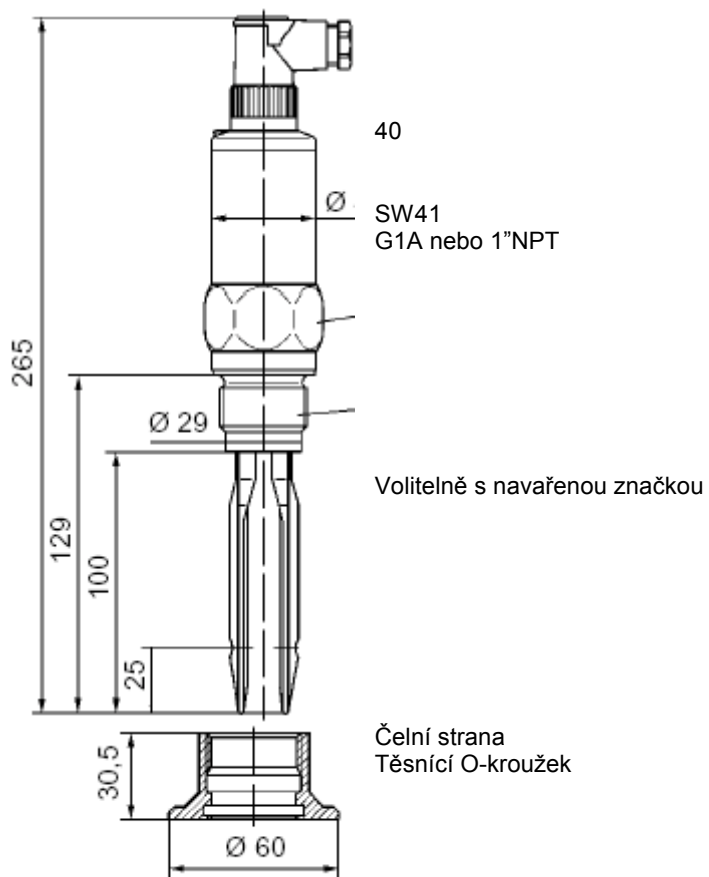
Vibrační hladinové spínače LS 4100/LS 4150 splňují požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC - direktiva 89/336/EC, v ČR NV č.169/97) a na elektrická zařízení nízkého napětí (NSR – direktiva 73/23/EC, v ČR NV č.168/97)

Shoda byla posouzena podle následujících norem

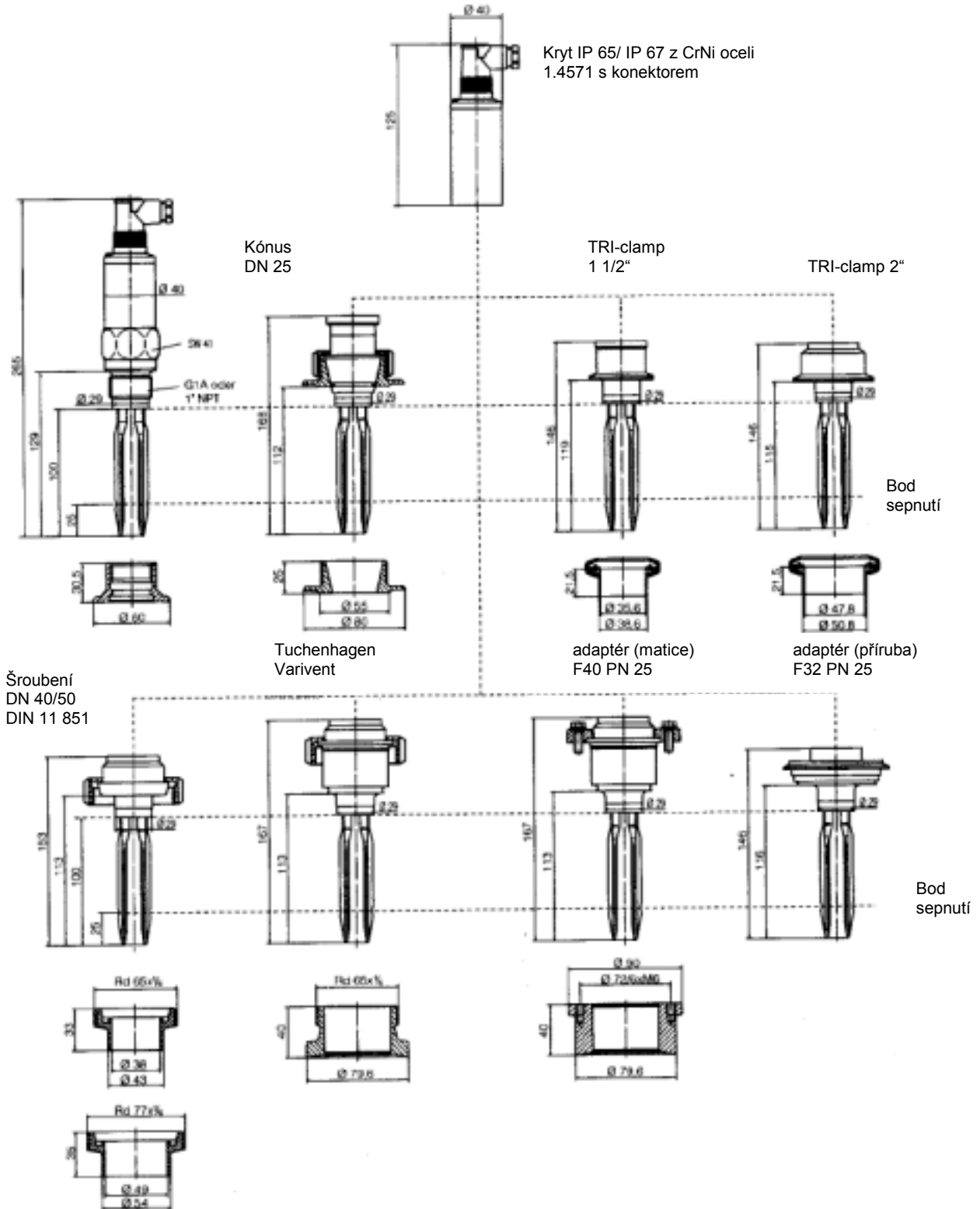
EMC	Emise EN 50 081 - 1: 1992 Citlivost EN 50 082 - 2: 1995
NSR	EN 61 010 - 1: 1993

1.4 Rozměry

LS 4100



LS 4100/LS 4150



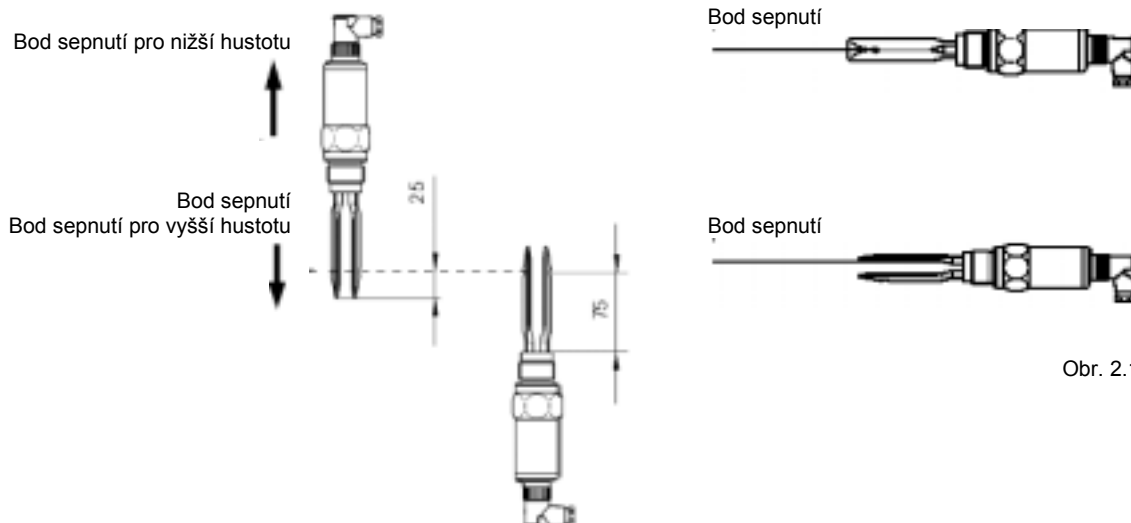
2 Montáž

2.1 Pokyny pro montáž

Principiálně může být hladinový spínač montován v jakékoliv poloze. Spínač musí být montován tak, aby vidlicová ladička byla ve výšce žádaného bodu sepnutí. Dodržujte následující pokyny pro montáž:

Bod sepnutí

Vidlicová ladička je vybavena značkami na bocích (zářezy, 25 mm od vrcholu vidličky), označujícími bod sepnutí při vertikální instalaci pro měřené médium voda. Při instalaci hladinového spínače mějte na paměti, že bod sepnutí přístroje se posunuje, má-li médium hustotu odlišnou od hustoty vody (voda = 1.0 g/cm³).

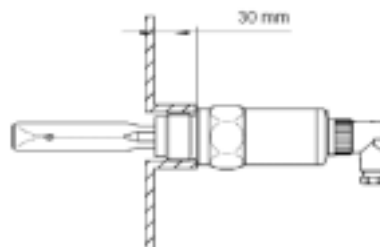


Průtok (např. v potrubích)

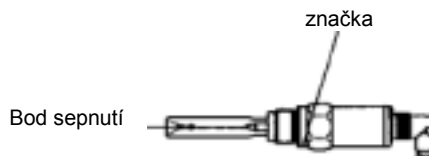
Při montáži do potrubí nebo do nádrží s určitým směrem průtoku musí být hladinový spínač namontován tak, aby plochy vidlicové ladičky byly ve směru průtoku.

Ulpívající média

Při použití pro přilnavá a viskózní média musí vidlicová ladička vyčnívat do nádrže, aby se zabránilo vytváření nánosů v montážní nátrubce. Montážní nátrubek tedy nesmí být delší než 30 mm.



Při horizontální montáži v přilnavých a viskózních médiích musí být povrchy vidlicové ladičky vertikálně, aby se zredukovalo vytváření nánosů na vidlicové ladičce. Poloha vidlicové ladičky je označena dvěma zářezy na šestihranu hladinového spínače. Takto můžete zkontrolovat polohu vidlicové ladičky po jejím zašroubování. Jeden zářez musí být nahore. Dosáhne-li šestihran těsnění, závit může být pořád ještě dotažen o cca půl otáčky. To je dostatečné pro dosažení doporučené montážní polohy.



Přeprava

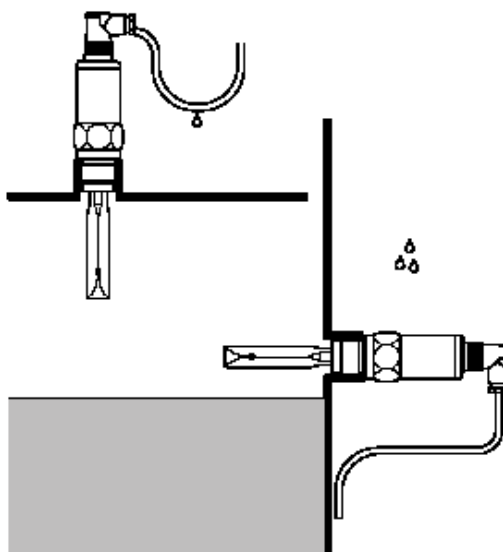
Nepřenášejte hladinový spínač za vidlicovou ladičku. Může dojít k jejímu poškození.

Leštěná verze LS 4150

S leštěnou vidlicovou ladičkou LS 4150 zacházejte velmi opatrně a nedotýkejte se leštěných ploch. LS 4150 rozbalte těsně před montáží. Vložte LS 4150 opatrně do připraveného otvoru a zabraňte kontaktu s částmi nádoby.

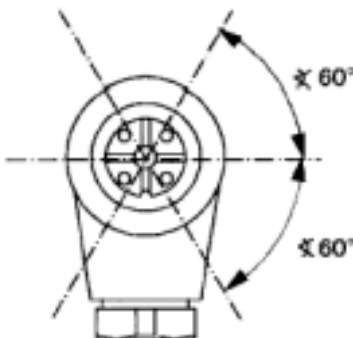
Kabelové vstupy

Při montáži ve venkovním prostředí, na chlazených nádobách nebo ve vlhkých prostředích, kde se čištění provádí parou nebo vysokým tlakem, je utěsnění průchodu kabelu velmi důležité. Používejte kabel s dostatečným průřezem vodičů a utahujte kabelové vývodky. Pro kabely s příliš malým průřezem musí být použity vhodné redukční kusy, aby bylo dosaženo těsnosti kabelového vstupu. Pro zajištění těsnosti kabelů s menšími průměry jsou k přístroji přiloženy dva těsnící kroužky. Použijte nejmenší možný těsnící kroužek. Pro zabránění vniknutí vlhkosti by měl být kabelový vstup nasměrován dolů (viz obr. 2.4).



Obr. 2.4

Postupujte následujícím způsobem: Uvolněte konektor povolením rýhovaného kroužku. Povolte přípojovací šroubení a vyjměte konektor z hranatého krytu (viz rovněž obr. 3.1 v část "3.1 Pokyny pro připojení"). Hranatý kryt konektoru je možno pootočit v 60° krocích (viz obr. 2.5). U vertikálně montovaných LS 4150 připojte kabel k přístroji zespodu tak, aby směřoval dolů a zkondenzovaná voda mohla odtékat.



Obr. 2.5

Navařovací nátrubek G 1 A

Počátek závitu hladinového spínače je definován. To znamená, že každý snímač je po zašroubování v téže pozici. Přesto sejměte ze závitu LS 4100/LS 4150 dodávané těsnění. Toto těsnění není při použití navařovacího nátrubku (G 1 A) zapotřebí. Zašroubujte hladinový spínač do navařovacího nátrubku. Před navařením můžete určit výslednou polohu hladinového spínače (viz rovněž obr. 2.3). Označte příslušnou polohu navařovacího nátrubku. Před navařením vyšroubujte hladinový spínač a odstraňte z nátrubku gumový kroužek.

Je k dispozici volitelný navařitelný nátrubek (G 1 A), který je již vybaven zářezem. Tento nátrubek navařte značkou nahoru.



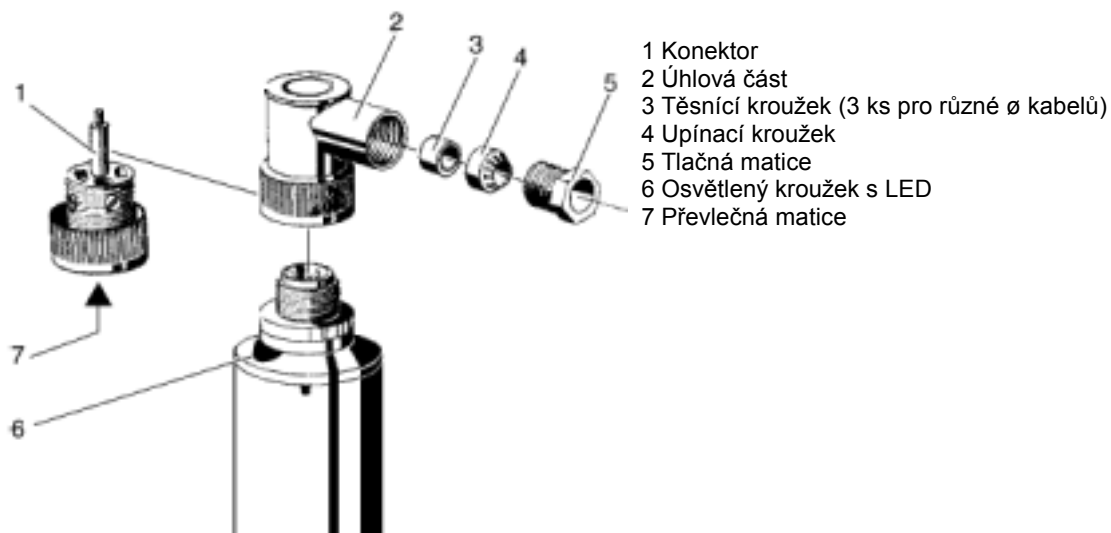
Obr. 2.6

3 Elektrické připojení

3.1 Pokyny pro připojení

Poznámka

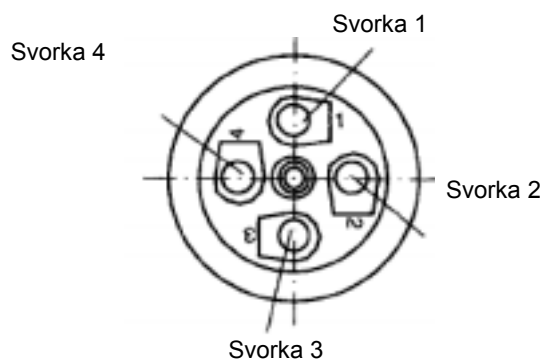
Před připojením vypněte napájecí napětí. Odpojte konektor. Povolte šroubení (7) a rozmontujte konektor. Vedte kabel přes kabelový vstup a připojte kabely podle následující ilustrace.



Obr. 3.1

Připojení konektoru

Na konektoru jsou vyznačeny svorky 1 - 4.



Obr. 3.2

3.2 Schéma zapojení

Tranzistorový výstup (SW E72 T)

Napájecí napětí: 10 ... 55 V_{ss} (viz následující příklady připojení a technické údaje).

Pro dosažení požadovaného režimu spínání tranzistorového výstupu (režim A/B) musí být polarita napájecího kabelu (svorky 1 a 4) následující.

Režim A

Signalizace max. nebo ochrana proti přeplnění:

- svorka 1: +
- svorka 4: -

Režim B

Signalizace min. nebo ochrana proti chodu naprázdno:

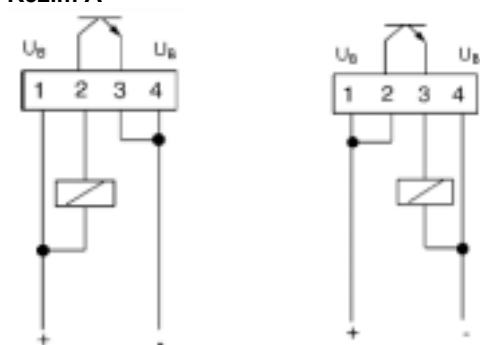
- svorka 1: -
- svorka 4: +

Odlíšným připojením spotřebiče (zátěže) může být nastavena logika NPN nebo PNP. Svorka 2 má vždy kladný potenciál vůči svorce 3.

Příklady připojení

Tranzistor připojuje napájecí napětí hladinového spínače k binárnímu vstupu řídicího systému nebo k elektrické zátěži.

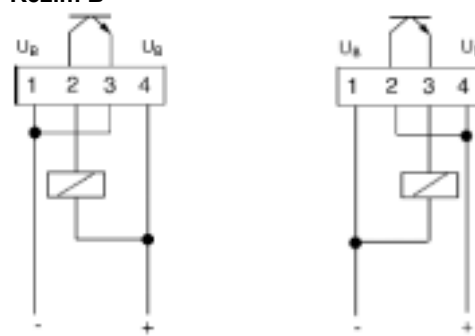
Režim A



Logika NPN

Logika PNP

Režim B

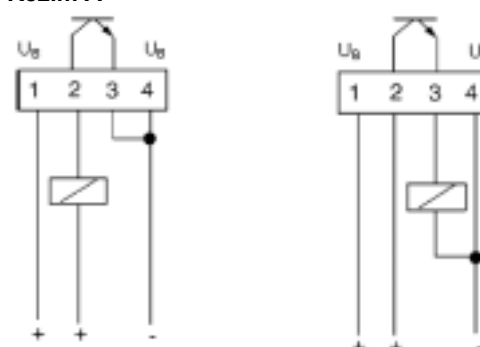


Logika NPN

Logika PNP

Tranzistor připojuje napětí druhého zdroje se stejným referenčním potenciálem k binárnímu vstupu řídicího systému nebo k elektrické zátěži.

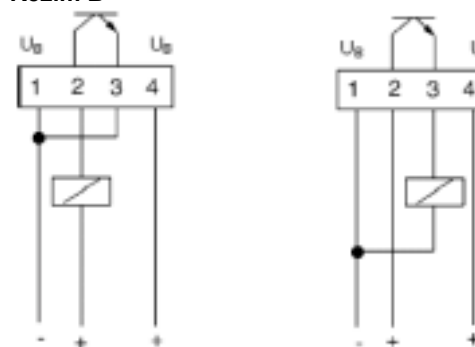
Režim A



Logika NPN

Logika PNP

Režim B



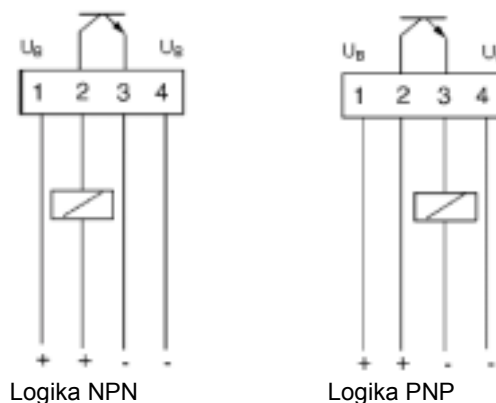
Logika NPN

Logika PNP

Tranzistor připojuje napětí druhého, galvanicky odděleného zdroje k binárnímu vstupu řídicího systému nebo k elektrické zátěži.

Režim A

Pro režim B je nutno změnit polaritu svorek 1 a 4.



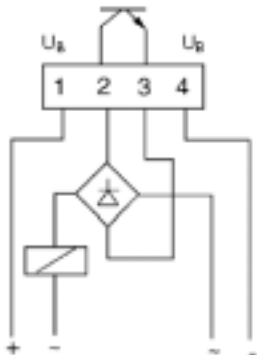
Logika NPN

Logika PNP

Řízení zátěží napájených střídavým proudem

Tranzistor spíná galvanicky oddělené střídavé napětí 10 ... 42 V ss k zátěži.

Režim A



Poznámka

Tranzistorové výstupy několika LS 4100/ LS 4150 mohou být spínány do série nebo paralelně pro vytvoření logické kombinace jejich výstupů.

Připojení musí být provedeno tak, že svorka 2 má vždy vyšší napětí než svorka 3.

Elektronický spínač (SW E72 C)

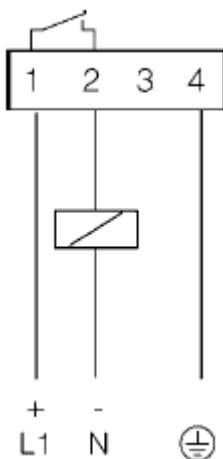
Napájecí napětí 20 ... 250 Vstř, 50/60 Hz nebo 20 ... 250 Vss (další informace viz následující příklady zapojení a technické údaje).

Při přímém řízení relé, stykačů, magnetických ventilů, výstražných světel, houkaček atd. nesmí být přístroj provozován bez připojené zátěže (spínání v sérii), jelikož může být oscilátor při přímém připojení na napájecí napětí zničen. Není vhodné pro přímé připojení na nízkonapěťové vstupy PLC.

Po vypnutí zátěže je vlastní proud dočasně snížen pod 1 mA tak, že relé, jehož proudové zatížení je nižší než trvalý vlastní proud elektroniky, je spolehlivě vypnuto. A/B-režim

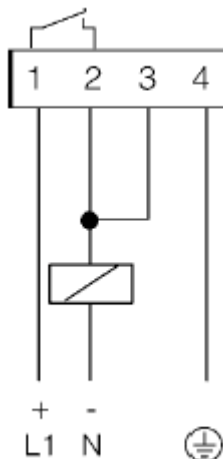
Režim A

Signalizace max. nebo ochrana proti přeplnění:



Režim B

Signalizace min. nebo ochrana proti chodu naprázdno:



V režimu A zůstává svorka 3 volná. Proto nepřipojujte žádný vodič ke svorce 3, a to ani volný vodič, zakončený v následující spojovací krabici, aby se na svorce 3 neindukovaly rušivé signály.

4 Nastavení

4.1 Režim spínání

Režim spínání je možno zkontrolovat při připojeném přístroji sledováním osvětleného kroužku v horní části přístroje. Přepojením připojovacích kabelů je možné modifikovat režim spínání tranzistorového výstupu (T). U verzí elektroniky s elektronickým spínačem (C) je nutné pro modifikaci režimu spínání použít propojovací svorku (jumper) v konektoru mezi svorkami 2 a 3. Nastavit požadovaný režim je možné podle "4.3 Schéma funkcí" (viz "3.2 Schéma zapojení").

A = signalizace max. nebo ochrana proti přeplnění,

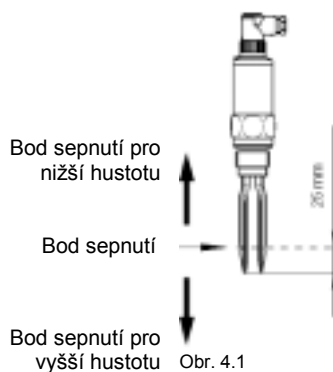
B = signalizace min. nebo ochrana proti chodu naprázdno.

4.2 Bod sepnutí

Bod sepnutí LS 4100/LS 4150 je přednastaven a nevyžaduje další úpravy.

Značka polohy bodu sepnutí (viz rovněž "2.1 Pokyny pro montáž") se vztahuje k vodě (hustota 1.0 g/cm^3). U médií s jinou hustotou se tento bod sepnutí posunuje podle hustoty v místě instalace ve směru krytu nebo ve směru ke špičce vidlicové ladičky.

Změna hustoty o $0,1 \text{ g/cm}^3$ způsobí posunutí bodu sepnutí o cca 2,5 mm.



Obr. 4.1

4.3 Schéma funkcí

Následující schéma poskytuje přehled podmínek spínání v závislosti na zvoleném režimu a hladině. Nastavení tohoto režimu provedete podle informací v "3.2 Schéma zapojení".

	Režim A		Režim B		Odezva na monitoring poruchy	Výpadek napájecího napětí
Hladina					individuálně	individuálně
Tranzistor (T)	vede	blokuje	vede	blokuje	blokuje	blokuje
Elektronický spínač (C)						
	Spínač sepnut	Spínač rozpojen	Spínač sepnut	Spínač rozpojen	Spínač rozpojen	Spínač rozpojen
Signální LED	zelená	červená	zelená	červená	červená	0

5. Diagnostika

5.1 Funkční test

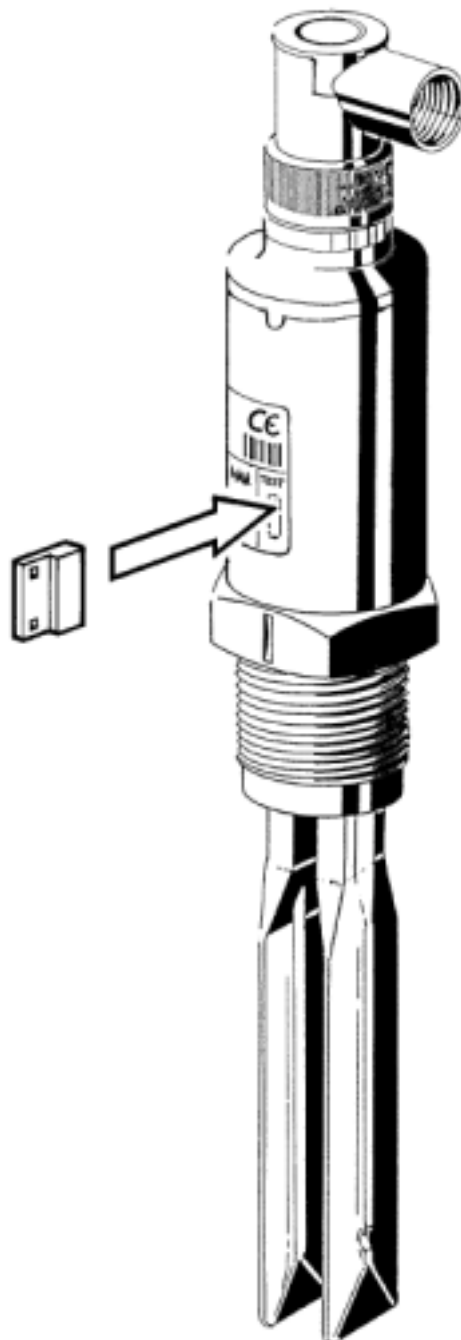
LS 4100/LS 4150 jsou vybaveny vestavěným testovacím spínačem, který je možno magneticky aktivovat. Při testu přístroje postupujte následujícím způsobem:

- Přesvědčete se, že vidlicová ladička není ponořená.
- Testovací magnet (příslušenství) přiložte k symbolu magnetu na krytu přístroje (viz obr. 5.1). Testovací magnet simuluje ponoření vidlicové ladičky. Není-li vidlicová ladička ponořená, signální LED hladinového spínače indikuje změnu stavu. Takto se prověří elektronika a spínací výstup hladinového spínače. **POZOR!** Připojené přístroje budou během tohoto testu aktivovány!

Nedojde-li navzdory několikrát opakovanému testu s testovacím magnetem k přepnutí, zkontrolujte konektor a připojovací kabel a testujte přístroj znovu. Nedochozí-li k sepnutí, elektronika je vadná. V takovém případě je třeba vyměnit elektroniku (viz "5.2 Výměna elektroniky") nebo zaslat přístroj našemu servisnímu oddělení.

Poznámka:

Je naprosto nezbytné po testování odstranit testovací magnet z tělesa přístroje.



Obr. 5.1

5.2 Údržba

LS 4100/LS 4150 nevyžaduje pravidelnou údržbu.

Potřebujete-li zaslat přístroj pro testování nebo opravu firmě KROHNE

Váš přístroj byl pečlivě vyroben a testován. Byl-li správně nainstalován a provozován podle těchto provozních pokynů, vyskytují se u něj problémy jen zřídka. Vznikne-li přesto potřeba zaslat přístroj zpět na kontrolu na opravu, věnujte prosím pozornost následujícím bodům:

Kvůli předpisům, týkajícím se ochrany prostředí a ochrany zdraví a bezpečnosti našeho personálu, může firma KROHNE zpracovávat, testovat a opravovat vrácené přístroje, které byly v kontaktu s kapalinami pouze tehdy, nevznikne-li riziko pro personál nebo životní prostředí.

To znamená že firma KROHNE může provést servis na Vašem přístroji tehdy, je-li doprovázen certifikátem podle následujícího vzoru, který potvrzuje, že přístroj je bezpečný.

Byl-li přístroj provozován s toxickými, žíravými, hořlavými nebo vodě nebezpečnými kapalinami, žádáme Vás o

- kontrolu a zajištění, pokud je to nutné vypláchnutím nebo neutralizováním, že všechny dutiny v přístroji jsou bez nebezpečných látek (Pokyny, jak zjistit, zda má být přístroj otevřen a propláchnut nebo neutralizován jsou na vyžádání k dispozici u KROHNE.)
- přiložení certifikátu, potvrzujícího, že s přístrojem je možno bezpečně zacházet, a udávajícího použitou kapalinu. Firma KROHNE bohužel nemůže provést servis na přístroji, který není vybaven takovýmto certifikátem.

Vzor certifikátu (český překlad originálu, který je nutno vyplnit a zaslat s přístrojem)

Společnost: Adresa:

Oddělení: Jméno:

Tel. č.: Fax č.:

Příložený přístroj

Typ:..... :

KROHNE Obj. č. nebo Sér. č.

byl provozován s následující kapalinou

Jelikož je tato kapalina

vodě nebezpečná * / toxická * / žíravá * / hořlavá*

provedli jsme

- kontrolu všech dutin v přístroji, že jsou bez takovýchto substancí *

- propláchnutí a neutralizaci všech dutin v přístroji *

(* nehodící se škrtněte)

Potvrzujeme, že je vyloučeno **riziko** pro osoby nebo okolí způsobené jakýmkoliv zbytky kapaliny obsažené v přístroji.

Datum: Podpis

.....

Razítko společnosti:



Přehled měřících přístrojů vyráběných firmou KROHNE

Plováčkové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Mají skleněný, keramický nebo kovový měřicí kónus (příp. s výstelkou z PTFE), mohou být vybaveny mezními kontakty, příp. převodníkem s elektrickým nebo pneumatickým výstupním signálem. Připojení je přírubové, závitové, pomocí hadicového násadce apod. Vyrábějí se ve světlostech DN 6 až DN 150 ve třídě přesnosti až do 0,4.

Magneticko - indukční průtokoměry

jsou použitelné pro všechny elektricky vodivé kapaliny. Ve výrobním programu jsou speciální provedení pro vodní hospodářství, potravinářský, papírenský a chemický průmysl. K dispozici je široký sortiment provedení ve světlostech DN 2,5 až DN 3000, průtokoměry měří s přesností až 0,2% z měřené hodnoty, jsou vysoce stabilní, plně programovatelné a měří obousměrně. V sortimentu jsou i průtokoměry pro měření průtoku v nezaplňených potrubích (např. kanalizace), dvou vodičové průtokoměry v jiskrově bezpečném provedení a průtokoměry ve vysokotlakém provedení, speciální magneticko-indukční průtokoměry pro dávkování limonád a ovocných šťáv a průtokoměry s kapacitními elektrodami pro měření znečištěných kapalin a kapalin s nízkou vodivostí.

Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v dvoukanálovém, tříkanálovém a pětikanálovém provedení, příp. jako dodatečná montážní sada pro přivaření na stávající potrubí. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 3000, měří s přesností až 0,1% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Dále jsou k dispozici příložné a přenosné ultrazvukové průtokoměry a ultrazvukové průtokoměry ve vysokoteplotním a vysokotlakém provedení.

Hmotnostní průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, pasty, kaly, kaše a plyny. Vedle hmotnostního průtoku např. v kg/h rovněž měří měrnou hmotnost, celkovou proteklou hmotnost a teplotu. Dále mohou měřit objemový průtok, koncentraci roztoku, obsah pevných látek, koncentraci cukru nebo NaOH. Pro měřené kapaliny s vysokým bodem tání mohou být dodány s otápením. Vyrábějí se pro jmenovité průtoky od 15 kg/h do 430000 kg/h, měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Využívají rovněž jedinečnou technologii adaptivních senzorů AST®.

Snímače hladiny a rozhraní

jsou použitelné pro kapaliny a syké materiály. Pro měření výšky hladiny kapalin jsou vyráběny hladinoměry plovákové a ultrazvukové. Hladinoměry na principu TDR umožňují přesné měření výšky hladiny a rozhraní dvou kapalin a výšky hladiny sykých materiálů. Pro skladovací a výrobní nádrže a reaktory je k dispozici ucelená řada radarových hladinometrů s vynikajícím poměrem výkon/cena. Pro signalizaci mezních hladin kapalin a sykých látek vyrábíme kapacitní a vibrační hladinové spínače.

Přístroje pro kontrolu průtoku

jsou použitelné pro kapaliny. Vyráběny jsou indukční snímače s dvouhodnotovým i analogovým výstupem a místní mechanické terčíkové indikátory průtoku s mezními kontakty. Připojení je přírubové nebo závitové a vyrábějí se ve světlostech DN 15 až DN 150.

Vírové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, plyny a páru. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 300 a měří s přesností lepší než 1% z měřené hodnoty. Dodávají se rovněž soupravy pro měření tepla předaného párou.

Kalorimetrická tepelná počítadla

slouží ve spojení s magneticko-indukčním nebo ultrazvukovým průtokoměrem k měření množství tepla předaného vodou.

Výrobní závody firmy KROHNE jsou certifikovány v souladu s normami ISO 9001. Všechny přístroje, určené do prostředí s nebezpečím výbuchu, splňují direktivu Evropské unie 94/9/EC (ATEX), na základě dohody PECA jsou všechny certifikáty uznávány i v ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/97 a Nařízení vlády č. 176/97 ve znění pozdějších předpisů. Výrobní závody firmy KROHNE jsou rovněž certifikovány podle direktivy pro tlaková zařízení 97/23/EC (PED – podle AD 2000 Regelwerk) podle modulu H, certifikáty platí na základě dohody PECA i pro ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/97 a Nařízení vlády č. 182/99 ve znění pozdějších předpisů. Průtokoměry je možno používat jako tzv. stanovená měřidla, protože vyhovují požadavkům Zákona č.505/1990.

Společnými vlastnostmi všech výrobků firmy KROHNE jsou vysoká přesnost měření, provozní spolehlivost, dlouhodobá stabilita, energetická nenáročnost, minimální nároky na údržbu, optimální přizpůsobení požadavkům dané aplikace (např. různá materiálová provedení), hygienická nezávadnost, kompaktní nebo oddělené provedení převodníku signálu, snadná a příjemná obsluha, cenová dostupnost.

Prodej a servis v České republice

KROHNE CZ spol. s r. o.
sídlo společnosti:
Soběšická 156
638 00 Brno
tel. 545 532 111(ústředna)
fax 545 220 093
e-mail: brno@krohne.cz

Internet: <http://www.krohne.cz>, www.krohne.com (česky a anglicky).

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Praha:
Žateckých 22
140 00 Praha 4
tel. 261 222 854-5
fax 261 222 856
e-mail: praha@krohne.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Ostrava:
Koláčkova 612
724 00 Ostrava - Stará Bělá
tel. 596 714 004
tel. +fax 596 714 187
e-mail: ostrava@krohne.cz