

Základní technická informace

Převodník vodivosti Liquisys S CLM 223/253

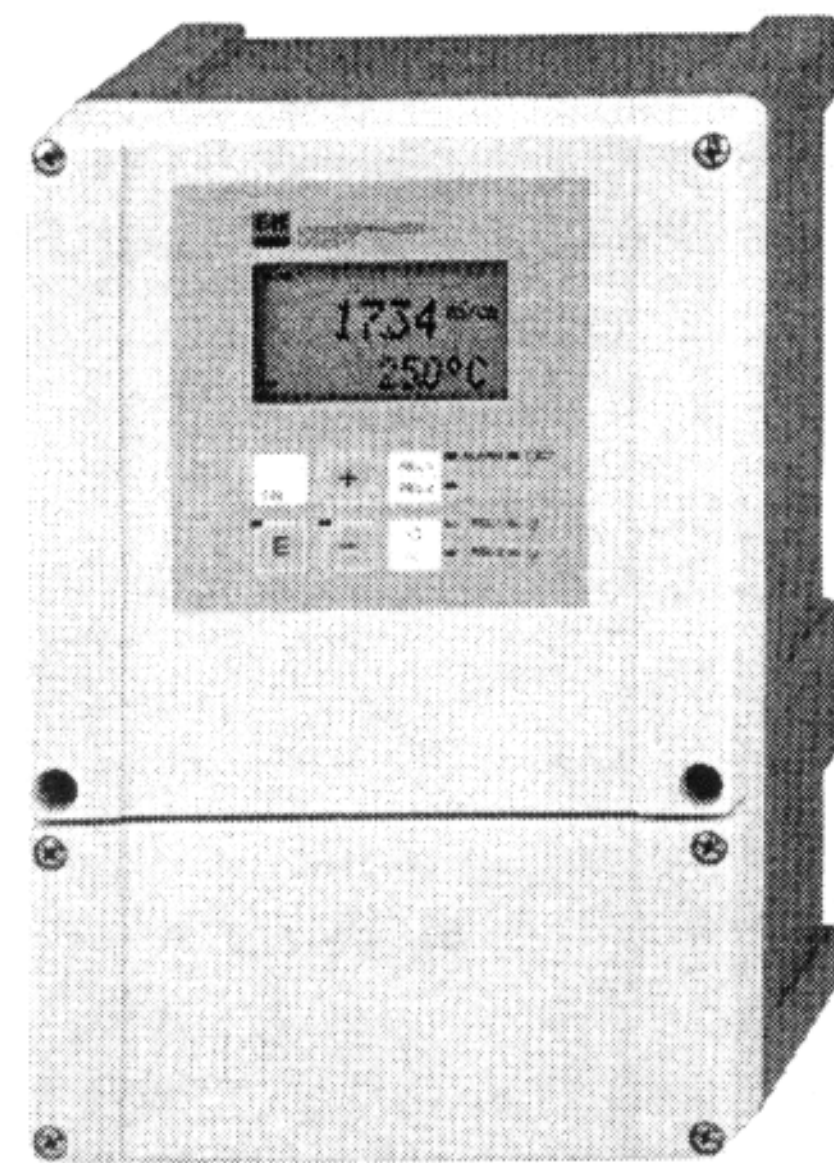
Převodníky řady Liquisys S jsou konstruovány plně modulárně a proto je lze přizpůsobit pro libovolnou úlohu měření. Modulární konstrukce umožňuje též dodatečné vybavení převodníku přímo na místě jeho použití.

Přednosti na první pohled

- převodník pro polní montáž a montáž do panelu
- univerzální použití
 - softwarové přepínání z měření vodivosti na měření odporu
 - převodník pro indukční a odporové měření vodivosti
 - teplotní kompenzace vodivosti velmi čisté vody dle IEC 746
- jednoduché ovládání
 - logicky uspořádaná struktura menu s doprovodným textem volitelným v 6 jazycích
 - velkoplošný dvouřádkový displej zobrazuje současně měřenou hodnotu a teplotu
 - kalibrace pomocí jediného tlačítka („cal“)
- bezpečná funkce
 - ochrana vůči přepětí dle EN 61000 – 4-5
 - přímý přístup k ručnímu ovládání výstupních kontaktů
 - uživatelem definované podmínky sepnutí kontaktu pro alarm a hodnoty proudového výstupu při poruše



CLM 223



CLM 253

Základní provedení převodníku může být rozšířeno:

- 2 nebo 4 přepínacími kontakty použitelnými jako:
 - limitní kontakty (též pro teplotu)
 - P(ID) regulátor
 - časový spínač pro jednoduchý oplach
 - kompletní oplach pomocí zařízení „Chemoclean“
- softwarovým balíčkem „plus“ („Plus package“) zajišťujícím:
 - libovolnou konfiguraci proudového výstupu pomocí tabulky
 - automatické spuštění oplachu na základě alarmu nebo překročení limitní hodnoty
 - kontrolu čisté vody s předalarmem dle USP 23 (pouze vodivost)
 - detekci polarizace (pouze vodivost)
 - měření koncentrace (%/TDS)
 - teplotní kompenzaci na základě tabulky
 - průběžnou kontrolu funkčnosti měřicí cely
- digitální komunikaci HART® nebo Profibus PA
- druhý proudový výstup pro teplotu

Oblasti použití

- ultračistá voda
- úpravny vody
- iontoměniče, reverzní osmóza
- odsolení chladicí vody
- odpadní vody

Základní funkce

Převodník vodivosti je dodáván pro měření jedním ze dvou základních způsobů:

- provedení **CD** pro odporové měření (klasické odporové sondy např. CLS 15)
- provedení **ID** pro indukční měření vodivosti sondou CLS 50

Provedení s rozšířeným software mají označení **CS** a **IS**.

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe



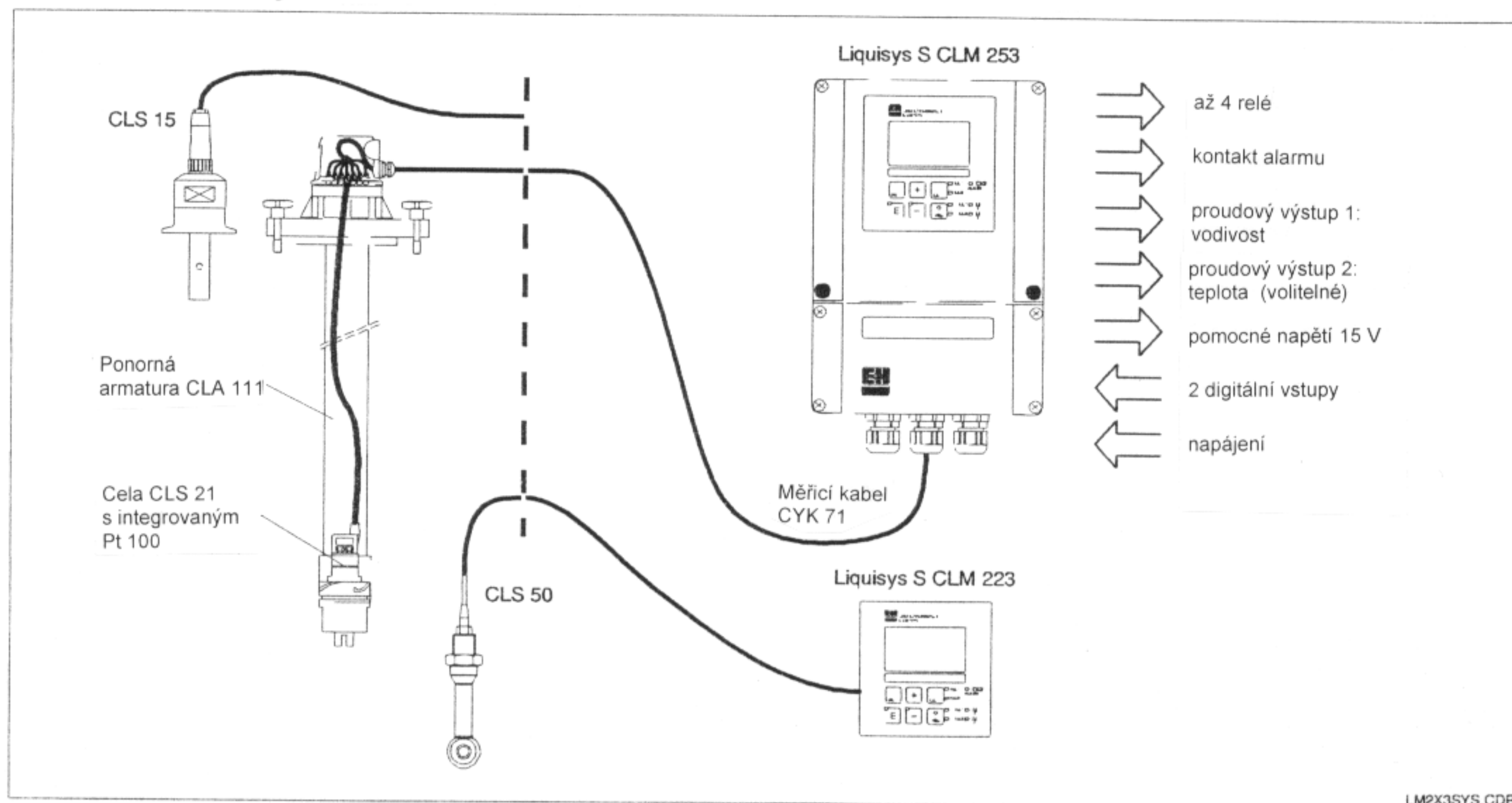
Funkce základního provedení (CD/ID):

- **Měření vodivosti nebo specifického odporu** – zobrazení je voleno pomocí menu. Současně je na displeji zobrazena i teplota. Zobrazení teploty může být pomocí menu potlačeno. Teplotní kompenzace měřené hodnoty – zvolena může být buď lineární (kompenzace nepracuje pro $\alpha = 0$) nebo nelineární (křivka NaCl dle IEC 746) kompenzace při referenční teplotě 25 °C.
- **Funkce kontaktu pro signalizaci alarmu a chování proudového výstupu při poruše** lze nastavit nezávisle a individuálně stanovit, při kterých poruchách budou pracovat.
- **Až čtyři kontakty** mohou pracovat jako limitní spínače (též pro teplotu) nebo jim může být přiřazena funkce P(ID) regulátoru nebo řízení oplachu.
- **Přímé ruční ovládání kontaktů** bez nutnosti pro tento zásah využívat menu umožňuje rychlý a nezávislý přístup k řízení kontaktů.
- **Výrobní číslo přístroje a modulů** může být vyvoláno na displej.
- **Kalibrace** konstanty měřicí cely jediným tlačítkem (CAL).

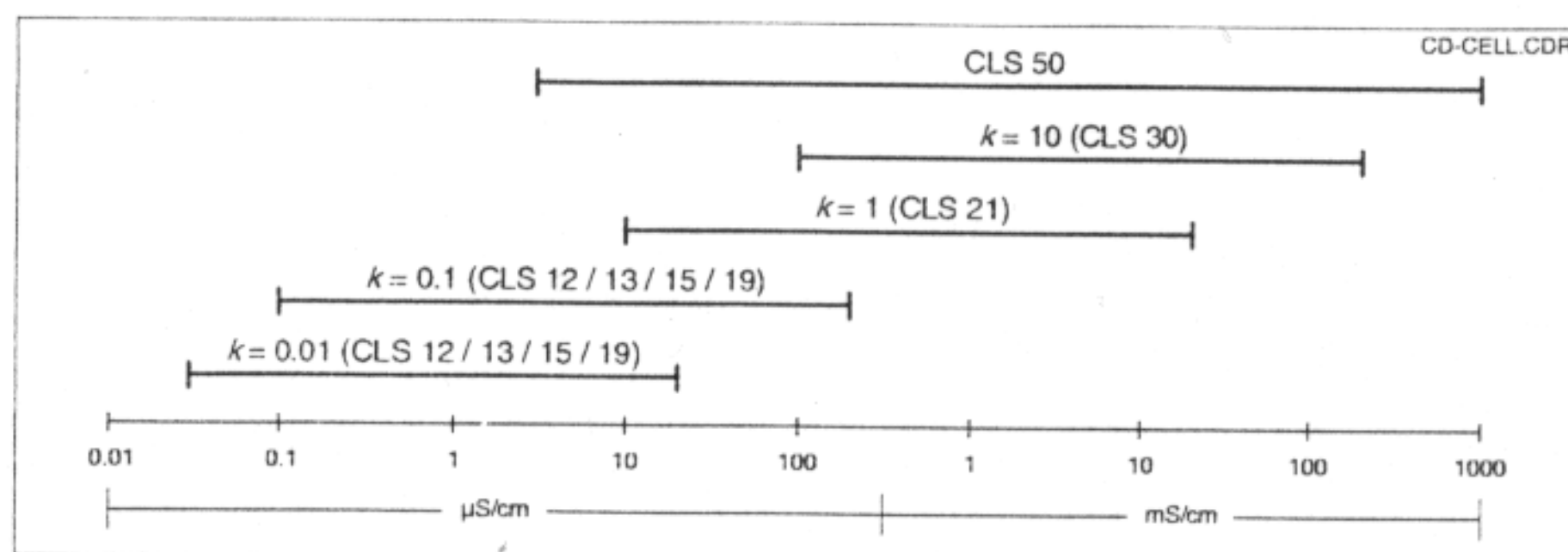
Funkce rozšířeného provedení (CS/IS):

- **Adaptivní kalibrace indukční cely** – provádí se pokud není dodržena doporučená minimální vzdálenost cely od stěny potrubí.
- **Nelineární průběh výstupního proudu** na základě hodnot zadaných ve formě tabulky (bilineární a logaritmické křivky).
- **Systém SCS (Sensor Check System) indikuje též polarizaci měřicí cely** – detekce polarizačního napětí umožňuje zjistit, zda je měřicí cela schopná měřit v celém svém rozsahu.
- **Průběžná kontrola funkčnosti měřicí cely (live check)** – pracuje na základě kontroly změny signálu cely ve stanoveném čase. Odhalí blokování, pasivaci nebo oddělení měřicí cely od procesu.
- **Monitorování ultračisté vody dle USP 23** – teplotně nekompensovaná vodivost a měřená teplota jsou porovnávány s tabulkovými hodnotami. Uživatelem nastavený předalarm indikuje nepřipustné provozní hodnoty. Tato funkce vyžaduje precizně kalibrovanou měřicí cedu např. CLS 15.
- **Měření koncentrace** – měřená hodnota vodivosti je přepočtena pomocí koncentrační křivky (možnost definovat ve čtyřech tabulkách) na koncentraci zobrazenou v % nebo ppm, tj. jako TDS (Total Dissolved Salt solids) – celkový obsah rozpuštěných solí.

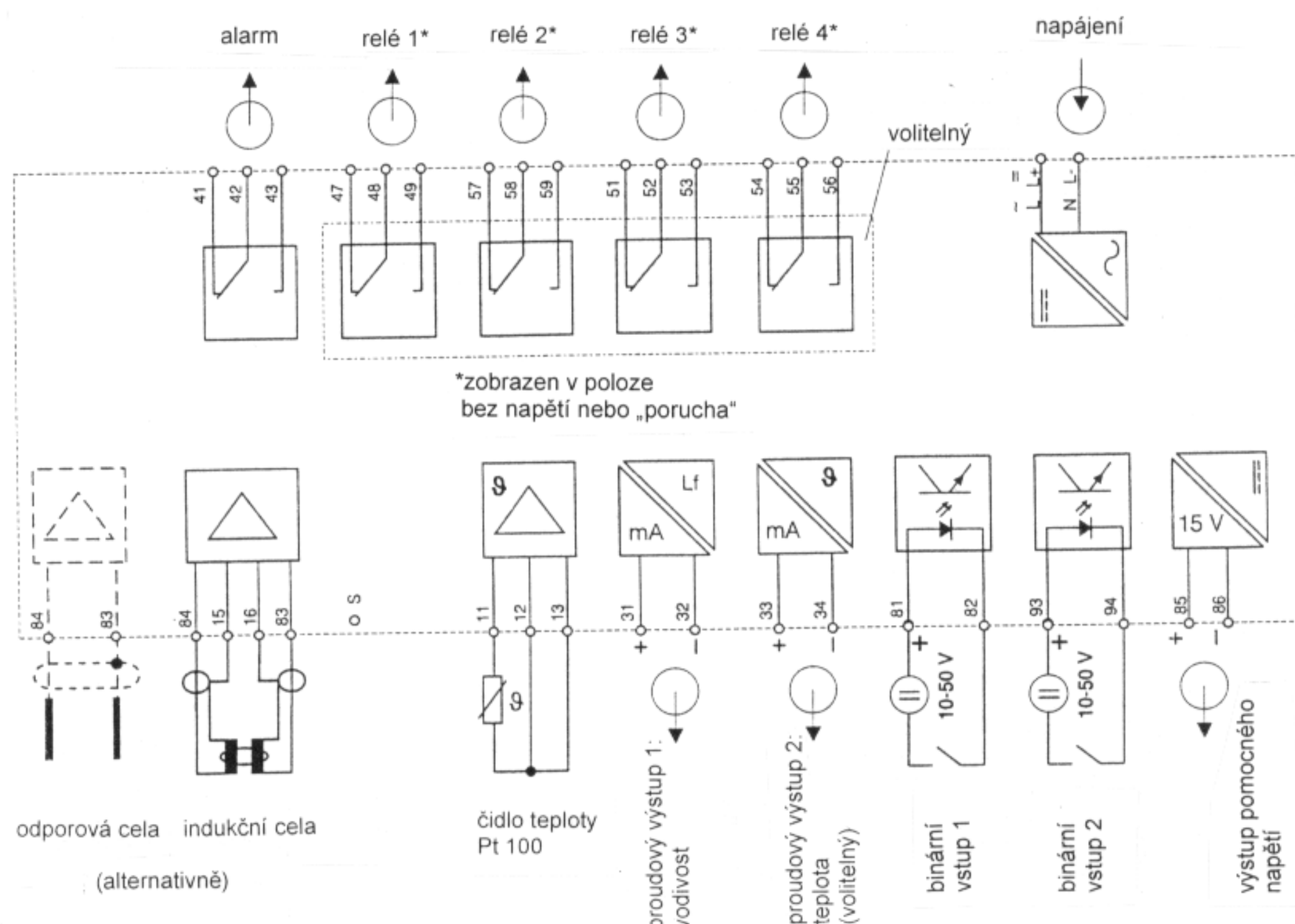
Měřicí a kontrolní systém



Měřicí rozsahy vodivostních cel



Elektrické zapojení



Technická data:

Odporové měření vodivosti / odporu:

Rozsah měření	vodivost 0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ odpor 0 ... 86 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
Použitelné konstanty cely	$k = 0,0025 \dots 99,99 \text{ cm}^{-1}$
Max. délka kabelu	vodivost 100 m
měřicí cely	odpor 15 m
Frekvence napětí pro celu	vodivost 299,75...1077,6 Hz odpor 32,5 ... 425 Hz

Indukční měření vodivosti

Rozsah měření	vodivost 0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (nekompenzováno)
Použitelné konstanty cely	$k = 0,0025 \dots 99,99 \text{ cm}^{-1}$
Max. délka kabelu	60 m (CLK 5)
měřicí cely	2 kHz
Frekvence napětí pro celu	20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ při měření od 0 do 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Min. rozsah proudového signálu	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ při měření od 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ do 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2 mS/cm při měření od 2 mS/cm do 20 mS/cm

Měření teploty - snímač Pt 100, rozsah 35 až +250 °C

Kompenzace teploty média	lineární, dle NaCl, dle tabulky, ultračistá voda
Rozsah kompenzace	- 35 až +250 °C, referenční teplota 25 °C
Binární vstupy 1 a 2	napětí 10 až 50 V ss, max. proud 10 mA
Proudové výstupy 1 a 2	0/4 až 20 mA, galvanicky oddělené
Zátěž	max. 500 Ω
Izolační napětí	max. 350 V_{ef} / 500 V ss
Ochrana vůči přepětí	dle EN 61000-4-5; 1995
Výstup pomocného napětí	15 V $\pm$ 0,6 V, max. 30 mA
Zatížení výstupních kontaktů	max. 250 Vstř., 30 Vss, max. proud 2 A
Funkce kontaktu alarmu	volitelné trvalé sepnutí / mžikový kontakt

Přesnost měření vodivosti / odporu dle IEC 746-1

Odchylka zobrazeného údaje	max. 0,5% z měřené hodnoty $\pm$ 4 digity
Reprodukovatelnost	max. 0,2% z měřené hodnoty $\pm$ 2 digity
Odchylka proudového signálu	max. 0,75% z rozsahu proudového signálu

Přesnost měření teploty dle IEC 746-1

Rozlišení	0,1 °C
Odchylka zobrazeného údaje	max. 1,0 % z rozsahu
Odchylka proudového signálu	max. 1,25% z rozsahu proudového signálu

Parametry prostředí

Okolní teplota	-10 až +55 °C trvale, -20 až +60 °C přechodně
Skladovací a přepravní teplota	-25 až +65 °C
Relativní vlhkost	10 ... 95%, nekondenzující
Krytí převodníku CLM 223	IP 54 (z čela), IP 30 (pouzdro)
Krytí převodníku CLM 253	IP 65
Elektromagnetická kompatibilita	emitované záření dle EN 50081-1, 1992 odolnost vůči elektromagnet. záření dle EN 50082-2, 1995

Rozměry a hmotnosti

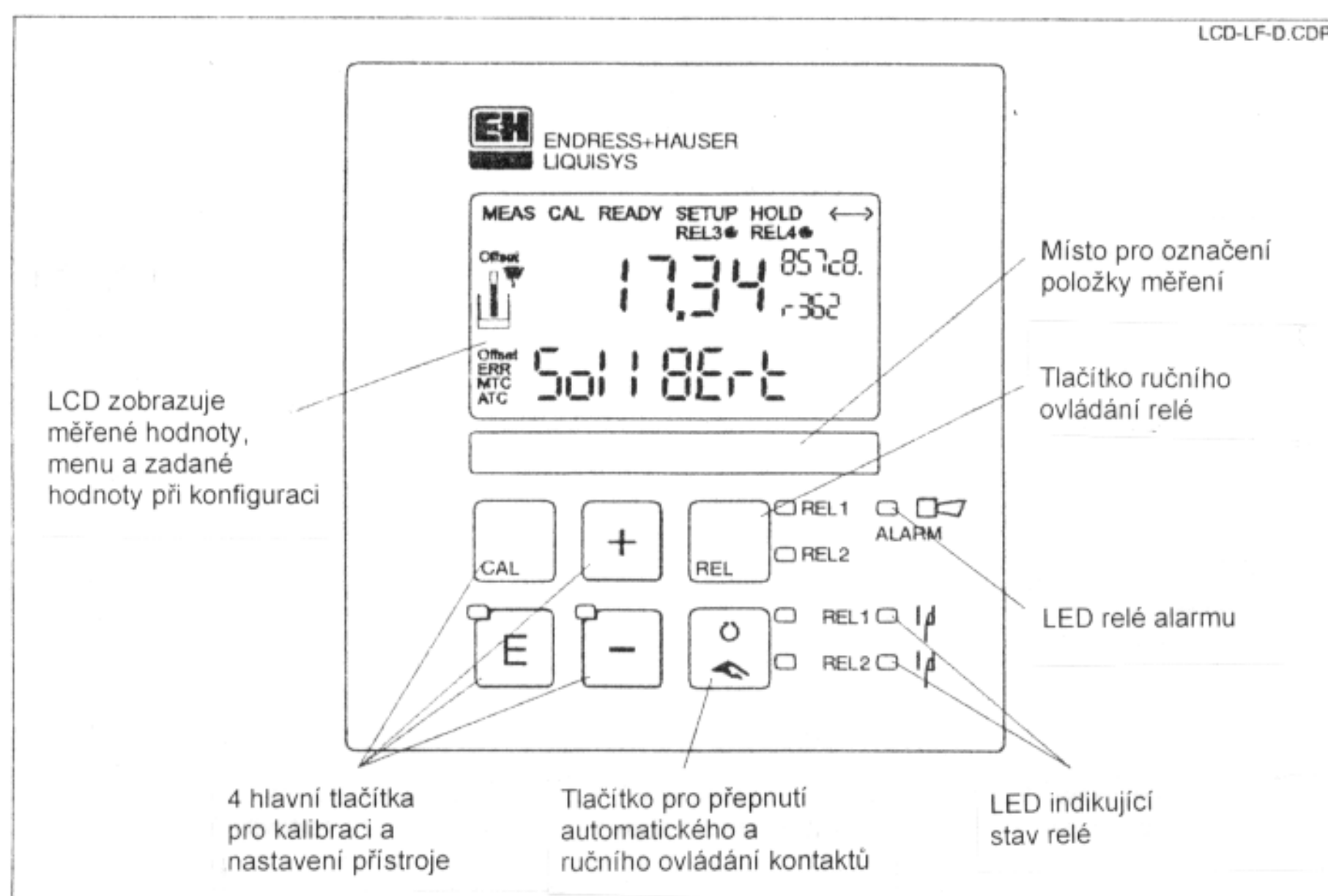
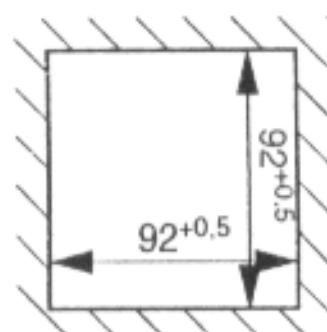
Převodník CLM 223 (do panelu)	96 x 96 x 145 mm (v x š x h), 0,7 kg výřez do panelu 92 x 92 mm, hloubka pro instalaci 175 mm
Převodník CLM 253	247 x 170 x 115 mm (v x š x h), 2,3 kg

Napájení

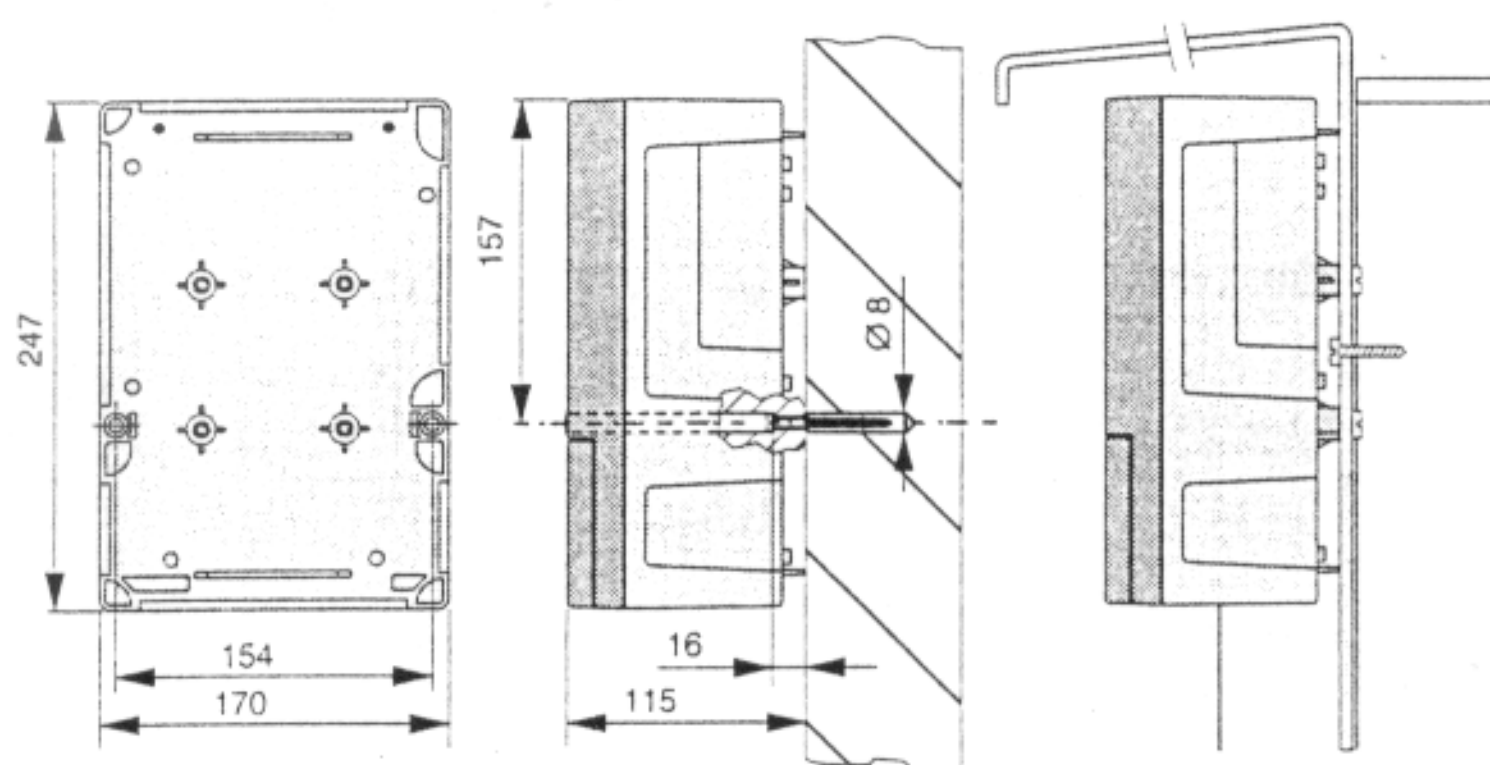
Napájecí napětí	230 Vstř. +10/-15 %, 48 ... 62 Hz
Příkon	max. 7,5 VA
Jištění	pojistkou se střednědobou reakcí, 250 V/1A

Čelní panel převodníku

Montážní výřez do panelu pro CLM 223



Rozměry



Objednací kód Liquisys S CLM 223 / 253

- CD převodník pro odporové měření vodivosti / odporu
- CS dtto s rozšířenými funkcemi
- ID převodník pro indukční měření vodivosti
- IS dtto s rozšířenými funkcemi

Napájení

- 0 230 V stř.
- 8 24 V stř. / 24 V ss (od 6/99)

Výstupní signál

- 0 vodivost / odpor
- 1 vodivost / odpor + teplota
- 3 Profibus PA
- 5 vodivost / odpor s HART
- 6 vodivost / odpor s HART + teplota

Výstupní kontakty

- 05 bez dalších kontaktů
- 10 2 kontakty (limitní / PID / časovač)
- 15 4 kontakty (limitní / PID / Chemoclean)

Příklad objednávky :

1 ks Liquisys S CLM 253 – CD0115

Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Pracoviště:

palác Kovo
Jankovcova 2
170 88 Praha 7
tel.: 02 / 6678 4200
fax: 02 / 6678 4179
e-mail: info@endress.cz

Louny
Ing. Jan Šimek
Štědrého 2172
440 01 Louny
tel./fax: 0395 / 65 44 87
tel.: 0602 620 116
e-mail: honza.simek@iol.cz

Brno
Ing. Tomáš Halamík
Příkop 27b
602 00 Brno
tel./fax: 05 / 45 24 19 85
tel.: 0602 620 117
e-mail: tomas.halamik@iol.cz

Ostrava
Pavel Dyba
Pošt. příhrádka 5
700 44 Ostrava 44
tel./fax: 069 / 678 29 04
tel.: 0602 74 44 81
e-mail: pavel.dyba@iol.cz

Obchodní zastoupení:

Praha
Jiří Moravec
Litevská 1
Pošt. příhrádka 9
100 05 Praha 10
tel./fax: 02 / 7174 5606
02 / 7174 6479

Hradec Králové
Ing. Miloš Legner
Kydlinovská 222
503 01 Hradec Králové
tel.: 049 / 61 42 09
0603 324 551
fax: 049 / 61 28 93
e-mail: milos.legner@hk.czcom.cz

Slovenská republika

Výhradní zastoupení:

Transcom Technik s.r.o.
Bojnická 14
832 83 Bratislava
tel.: 07 / 4488 8684
07 / 4488 8690
fax: 07 / 4488 7112

Autorizovaný distributor:

PPA TRADE s.r.o.
Vajnorská 137
830 00 Bratislava
tel.: 07 / 4445 4570
fax: 07 / 4445 4572

Sídlo v SRN:

Endress+Hauser Instruments International GmbH+Co. • Colmarer Straße 6
79574 Weil am Rhein • Tel. +49-7621-97502 • Fax +49-7621 975345

Endress + Hauser

Naše měřítka je praxe

