



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

## Technická informácia

# RIA452

### Procesný displej

**Digitálny procesný displej pre stráženie a zobrazovanie analóg. meraných hodnôt s funkciami ovládania čerpadla a dávkovacími-funciami**



#### Oblasti použitia

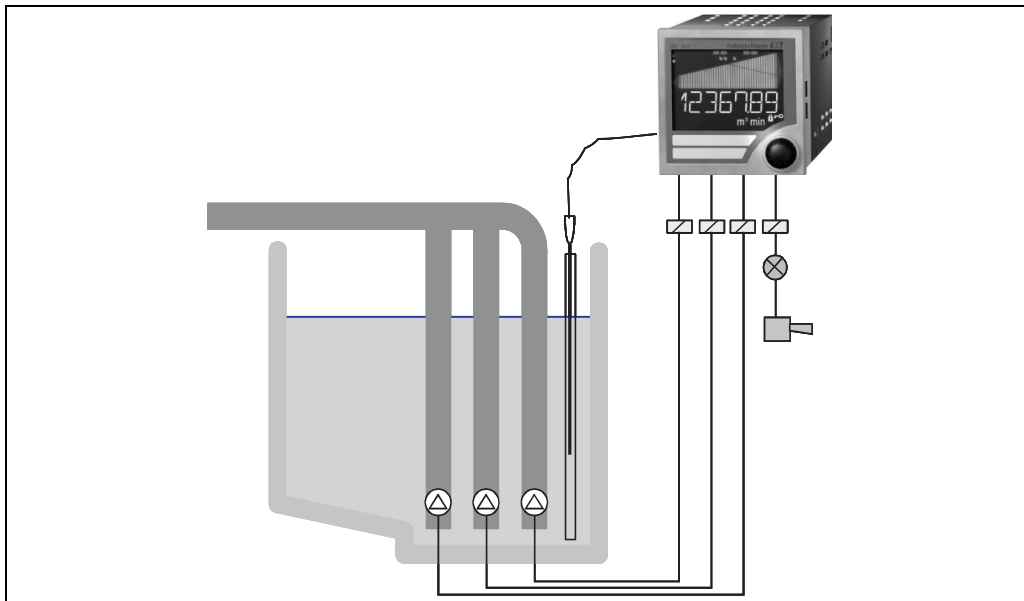
- voda/odpadová voda
- energetické hospodárstvo
- priemysel sypkých látok
- chemický priemysel
- potravinársky priemysel

#### Prednosti na prvý pohľad

- 7-miestny 14-segmentový LC-displej
- viacfarebný displej
- veľký bargraf s rozsahom nad a pod
- iskrovobezpečný vstup s napájaním meračieho prevodníka
- digit. stavové vstupy pre stráženie čerpadla
- univerzálny vstup
- až osem relé
- ukladanie min./max. hodnoty
- funkcie ovládania čerpadiel
- Batch-funkcie (funkcie dávkovania)
- linearizačná tabuľka s 32 bodmi
- analógový výstup
- impulzný výstup s integráciou
- obsluha trackballom
- voľne programovateľné jednotky
- parametrovanie cez rozhranie a obslužný software ReadWin® 2000

## Princíp činnosti a konštrukcia systému

### Princíp merania



Príklad oblasti nasadenia procesného displeja

Jednokanálový procesný displej RIA452 stráži a zobrazuje analógové merané hodnoty. S digitálnymi stavovými vstupmi sa môžu kontrolovať čerpadlá. Ukazovanie meranej hodnoty sa uskutočňuje pomocou sedemmiestneho 14-segmentového LC-displeja. Číslo a jednotky sa zobrazujú biele, bargraf žltý. Rozsahy nad a pod červené a značky limitnej hodnoty a digitálne stavové vstupy zelené a žlté. Pripojený dvojvodičový merací prevodník môže RIA452 priamo zásobovať s pomocnou energiou. Opcionálne môže vstup a napájanie meracieho prevodníka byť volené pre Ex-prevedenia ako iskrovobezpečné. Až osem voľne programovateľných relé stráži meranú hodnotu na prekročenie limitných hodnôt smerom hore alebo dolu. Ďalšími typmi prevádzky pre relé sú poruchy snímača alebo prístroja, funkcie ovládania čerpadiel (napr. striedavé ovládanie čerpadiel) a Batch-funkcie.

Analógový výstup so stupnicou ponúka rozmanité možnosti ďalšieho vedenia vstupného signálu: Zoom-funkcia, linearizácia, Offset, invertovanie a premena signálu (konvertovanie vstup/výstup). Opcionálny impulzný výstup ponúka možnosť vydávania integrovaných procesných hodnôt.

### Meracie zariadenie

Mikroprocesorom riadený displej v prevedení pre montáž do rozvádzača s viacfarebným podsvieteným LC-displejom. Analógový zber meraných hodnôt sa uskutočňuje analógovo/digitálnym prevodníkom. Digitálne stavové vstupy sa snímajú cyklicky. So štandardne integrovaným napájaním mer. prevodníka sa môžu priamo napájať dvojvodičové snímače. Opcionálne je možné obdržať prúdový vstup v iskrovobezpečnom prevedení pre Ex-nasadenia. V tomto prípade má RIA452 druhé, iskrovobezpečné napájanie mer. prevodníka. Realizácia analógového výstupu s voľne voliteľnou stupnicou sa uskutočňuje digitálne/analogovým prevodom. Digitálny impulzný výstup sa vydáva priamo. Pre stráženie limitnej hodnoty, ovládanie čerpadiel a Batch-funkciu je možné využiť až osem relé.

Miestna obsluha prístroja je cez otočný trackball alebo cez PC s obslužným software ReadWin® 2000. Obsluha sa môže blokovat' pomocou hardvérového kľúča alebo softvérového kódu.

## Vstupné charakteristické veličiny

Meraná veličina	prúd (štandard) digitálne vstupy (štandard) prúd/napätie, odpor, odporový teplomer, termočlánok (opcia univerzálny vstup)
Meracie rozsahy	<p><b>Prúdový vstup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4...20 mA +10% nad rozsah, 0...5 mA</li> <li>skratovací prúd: max. 150 mA</li> <li>vstupná impedancia: <math>\leq 5 \Omega</math></li> <li>reakčná doba: <math>\leq 100</math> ms</li> </ul> <p><b>Univerzálny vstup:</b></p> <p><b>Prúd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4...20 mA +10% nad rozsah, 0...5 mA</li> <li>skratovací prúd: max. 100 mA</li> <li>vstupná impedancia: <math>\leq 5 \Omega</math></li> </ul> <p><b>Napätie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 150</math> mV, <math>\pm 1</math> V, <math>\pm 10</math> V, <math>\pm 30</math> V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V, 0...5 V</li> <li>vstupná impedancia: <math>\geq 100</math> k<math>\Omega</math></li> </ul> <p><b>Odpor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>30...3.000 <math>\Omega</math> v 3-/4-vodičovej technike</li> </ul> <p><b>Odporový teplomer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 v 3-/4-vodičovej technike</li> <li>merací prúd pre Pt100/500/1000 = 250 mA</li> </ul> <p><b>typy termočlánkov:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>J, K, T, N, B, S, R podľa IEC584</li> <li>D, C podľa ASTM E998</li> <li>U, L podľa DIN43710/GOST</li> <li>reakčná doba: <math>\leq 100</math> ms</li> </ul> <p><b>Digitálny vstup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>napät'ová úroveň -3...5 V low, 12...30 V high (podľa DIN19240)</li> <li>vstupné napätie max. 34,5 V</li> <li>vstupný prúd typ. 3 mA s ochranou proti pret'aženiu a prepólovaniu</li> <li>frekvencia snímania max. 10 Hz</li> </ul>
Galvanické oddelenie	od všetkých ostatných prúdových obvodov

## Výstupné charakteristické veličiny

Výstupný signál	relé, napájanie meracieho prevodníka(štandard) prúd, napätie, impulz, iskrovobezpečné napájanie meracieho prevodníka (opcia)
Signál pri výpadu	V LC-displeji nie je viditeľná žiadna mer. hodnota, žiadne podsvietenie, žiadne napájanie snímača, žiadne výstupné signály, relé sa chová ako v bezpečnej polohe.
Prúdový/napät'ový výstup	<p><b>Rozpätie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0/4...20 mA (aktívny), 0...10 V (aktívny)</li> </ul> <p><b>Zát'až:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\leq 600 \Omega</math> (prúdový výstup)</li> <li>max. výstupný prúd 22 mA (napät'ový výstup)</li> </ul> <p><b>Charakteristika signálu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>možná voľne voliteľná stupnica pre signál</li> </ul> <p>Galvanické oddelenie od všetkých ostatných prúdových obvodov</p>

**Impulzný výstup  
(Open Collector)**

- **frekvenčný rozsah do 12,5 kHz**
- $I_{max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{max} = 28 \text{ V}$
- $U_{low/max} = 2 \text{ V}$  pri 200 mA
- **šírka impulzu = 0,04 až 1000 ms**
- **záťaž min. 1 k $\Omega$**

**Relé**

Charakteristika signálu:

- **binárny, spína pri dosiahnutí limitnej hodnoty**

Funkcia spínania: relé limitnej hodnoty spína pri typoch prevádzky:

- **bezpečnosť pri minimu/maximu**
- **striedavá funkcia čerpadiel**
- **Batch-funkcia**
- **časové riadenie**
- **funkcia okna**
- **gradient**
- **porucha prístroja**
- **porucha snímača**

Medza spínania:

- **voľne programovateľná**

Hysterézia:

- **0 až 99%**

Zdroj signálu:

- **analógový vstupný signál**
- **integrovaná hodnota**
- **digitálny vstup**

Počet:

- **4 v základnom prístroji (rozšíriteľné na 8 relé, opcia)**

Elektrická špecifikácia:

- **typ relé: prepínací kontakt**
- **schopnosť spínania: 250 V AC / 30 V DC, 3 A**
- **cykly spínania: typické 10<sup>5</sup>**
- **frekvencia spínania: max. 5 Hz**

**Galvanické oddelenie od všetkých ostatných prúdových obvodov****Upozornenie!****Obsadenie****Zmiešané obsadenie obvodov nízkeho a malého napätia u susedných relé nie je prípustné.****Hinweis!****Napájanie meracieho  
prevodníka (MUS)****MUS 1, svorka 81/82 (opcionálne iskrovobezpečné):****Elektrická špecifikácia:**

- **výstupné napätie: 24 V  $\pm$  15%**
- **výstupný prúd: max. 22 mA (pri  $U_{vyp} \geq 16 \text{ V}$ , odolné proti trvalému skratu)**
- **impedancia:  $\leq 345 \Omega$**

**Schválenia:**

- **ATEX**
- **FM**
- **CSA**

**MUS 2, svorka 91/92:****Elektrická špecifikácia:**

- **výstupné napätie: 24 V  $\pm$  15%**
- **výstupný prúd: max. 250 mA (odolné proti trvalému skratu)**

**MUS 1 a 2:****Galvanické oddelenie:**

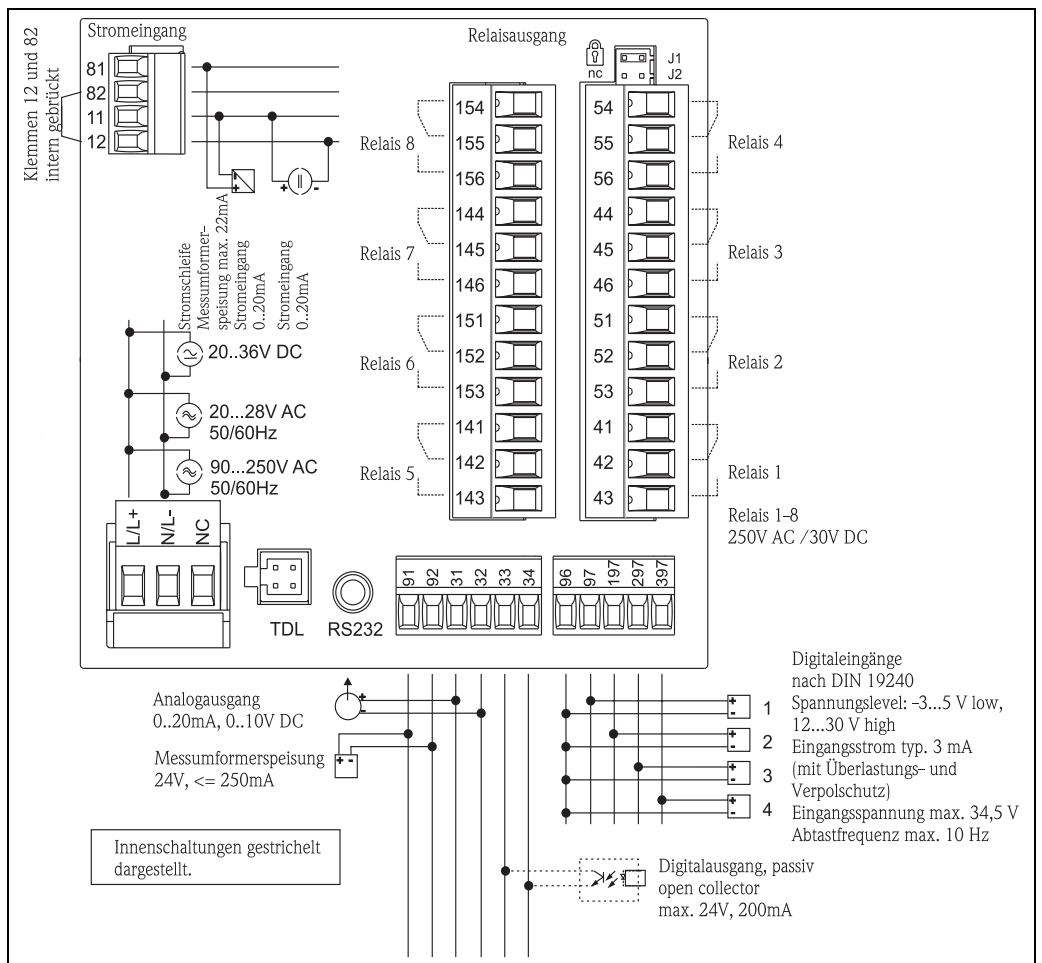
- **od všetkých ostatných prúdových obvodov**

**HART:**

- **žiadne ovplyvnenie HART-signalmi**

## Pomocná energia

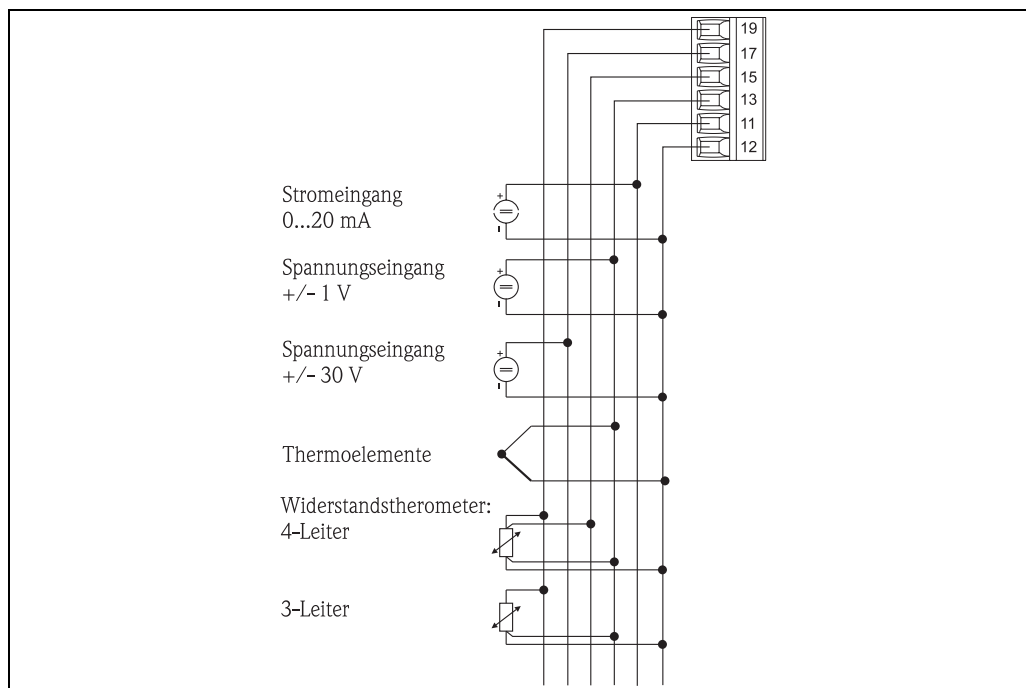
### Elektrické pripojenie



### Obsadenie svoriek procesného indikátora

**Univerzálny vstup - opcia**

Namiesto prúdového vstupu sa môže prístroj opcionálne vybaviť s univerzálnym vstupom.



Obsadenie svoriek univerzálného vstupu

**Napájacie napätie**

Sieťový diel nízkeho napätia 90...250 V AC 50/60 Hz  
Sieťový diel malého napätia 20 až 36 V DC event. 20 až 28 V AC 50/60 Hz

**Výkonová spotreba**

max. 24 VA

**Pripojovacie údaje rozhrania**

RS232

- pripojenie: zdierka 3,5 mm, zadná strana prístroja
- prenosový protokol: ReadWin® 2000
- prenosová rýchlosť: 57.600 baudov

## Presnosť merania

### Referenčné podmienky

napájacie napätie: 230 V AC  $\pm 10\%$ , 50 Hz  $\pm 0,5$  Hz  
 doba tepelného nábehu: 90 min  
 teplota okolia: 25 °C

### Odchýlka merania

#### Prúdový vstup:

Presnosť	0,1% z koncovkej hodnoty meracieho rozsahu
Rozlíšenie	13 bit
Teplotný drift	$\leq 0,4\%/10$ K

#### Univerzálny vstup:

Presnosť	Vstup:	Rozsah:	Odchýlka merania z meracieho rozsahu (vMB):
	prúd	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA nad rozsah: do 22 mA	$\pm 0,10\%$
	napätie > 1 V	0...10 V, 0...5 V, $\pm 10$ V, $\pm 30$ V	$\pm 0,10\%$
	napätie $\leq 1$ V	$\pm 1$ V, 0...1 V, 0...200 mV, 0...100 mV, $\pm 150$ mV	$\pm 0,10\%$
	odporový teplomer	Pt100, -200...600 °C (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200...600 °C (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	4-vodič: $\pm (0,10\% \text{ vMB} + 0,3 \text{ K})$ 3-vodič: $\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,8 \text{ K})$
		Cu100, -200...200 °C (GOST) Cu50, -200...200 °C (GOST) Pt50, -200...600 °C (GOST)	4-vodič: $\pm (0,20\% \text{ vMB} + 0,3 \text{ K})$ 3-vodič: $\pm (0,20\% \text{ vMB} + 0,8 \text{ K})$
		meranie odporu	30...3000 $\Omega$
	Termočlánky	Typ J (Fe-CuNi), -210...999,9 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -100 °C
		Typ K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -130 °C
		Typ T (Cu-CuNi), -270...400 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -200 °C
		Typ N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -100 °C
		Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ od 600 °C
		Typ D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (ASTME998)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ od 500 °C
		Typ C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (ASTME998)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ od 500 °C
		Typ L (Fe-CuNi), -200...900 °C (DIN43710, GOST)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -100 °C
		Typ U (Cu-CuNi), -200...600 °C (DIN 43710)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 0,5 \text{ K})$ od -100 °C
		Typ S (Pt10Rh-Pt), 0...1800 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 3,5 \text{ K})$ pre 0...100 °C $\pm (0,15\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ pre 100-1800 °C
		Typ R (Pt13Rh-Pt), -50...1800 °C (IEC584)	$\pm (0,15\% \text{ vMB} + 3,5 \text{ K})$ pre 0...100 °C $\pm (0,15\% \text{ vMB} + 1,5 \text{ K})$ pre 100-1800 °C
Rozlíšenie	16 bit		
Teplotný drift	teplotný drift: $\leq 0,1\%/10$ K		

**Prúdový výstup:**

Linearita	0,1% z koncovej hodnoty meracieho rozsahu
Rozlíšenie	13 bit
Teplotný drift	≤0,1%/10K
Output Ripple	10 mV na 500 Ω pre ≤50 kHz

**Napät'ový výstup**

Linearita	0,1% z koncovej hodnoty meracieho rozsahu
Rozlíšenie	13 bit
Teplotný drift	≤0,1%/10K

**Montážne podmienky****Pokyny pre montáž**

**Miesto montáže**  
doska rozvádzača, výrez 92 x 92 mm (pozri 'Konštrukcia').  
**Montážna poloha**  
horizontálne +/- 45° v každom smere

**Podmienky okolia**

**Teplota okolia** -20 až +60 °C

**Teplota skladovania** -30 až +70 °C

**Výška nasadenia** < 3000 m nad m.

**Klimatická trieda** podľa IEC 60654-1, trieda B2

**Krytie** čelo IP 65 / NEMA 4  
puzdro prístroja IP 20

**Orosenie** čelo: prípustné  
puzdro prístroja: neprípustné

**Odolnosť proti rázom a vibráciám** 2(+3/-0) Hz - 13,2 Hz: ±1,0 mm  
13,2 Hz - 100 Hz: 0,7 g

**Elektromagnetická odolnosť (EMV)**

- Odolnosť proti rušeniu: podľa IEC 61326 Priemyselné okolie / NAMUR NE 21
- Rušivé vysielanie: podľa IEC 61326 trieda A

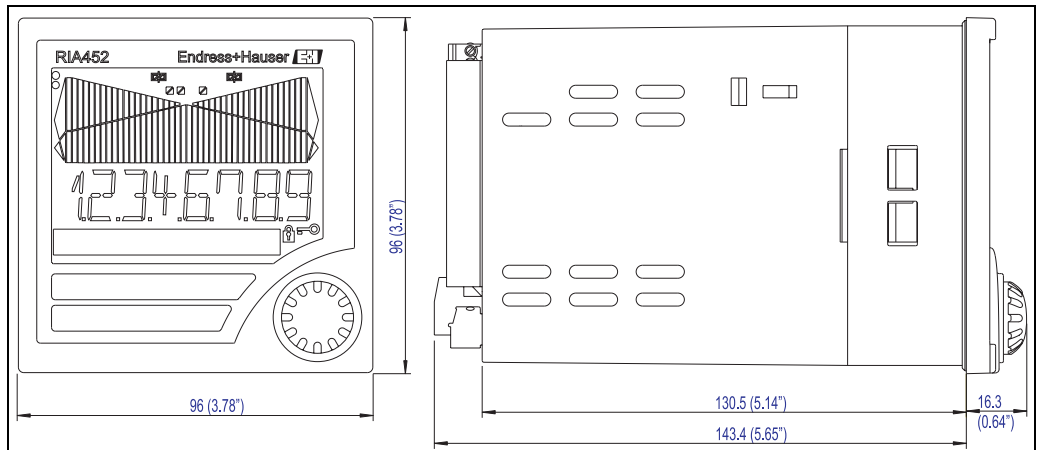
**Trieda elektrickej ochrany** IEC 60529 (IP-kódy) / NEMA 250



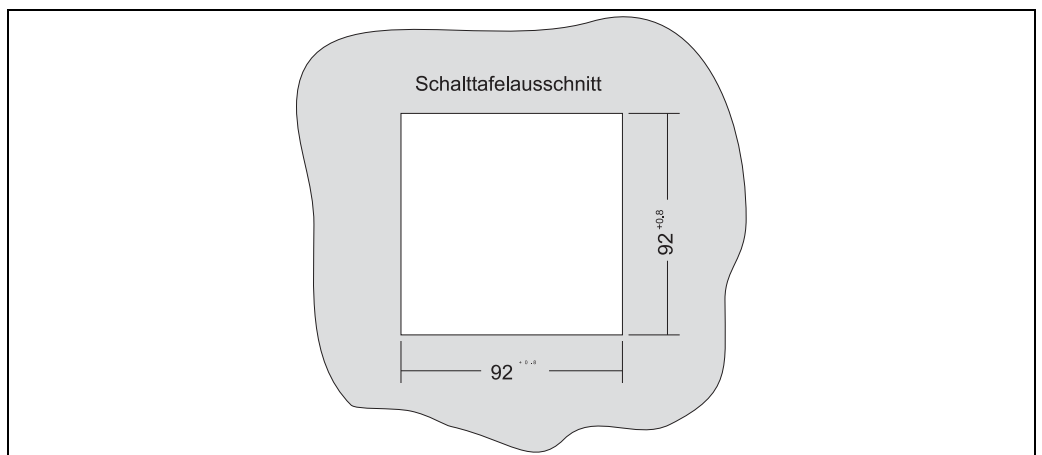
RIA452

## Konštrukcia

Typ, rozmery



Údaje v mm (údaje v palcoch v zátvorkách)



Výřez do rozvázdača (údaje v mm)

Hmotnosť

cca 500 g

Materiály

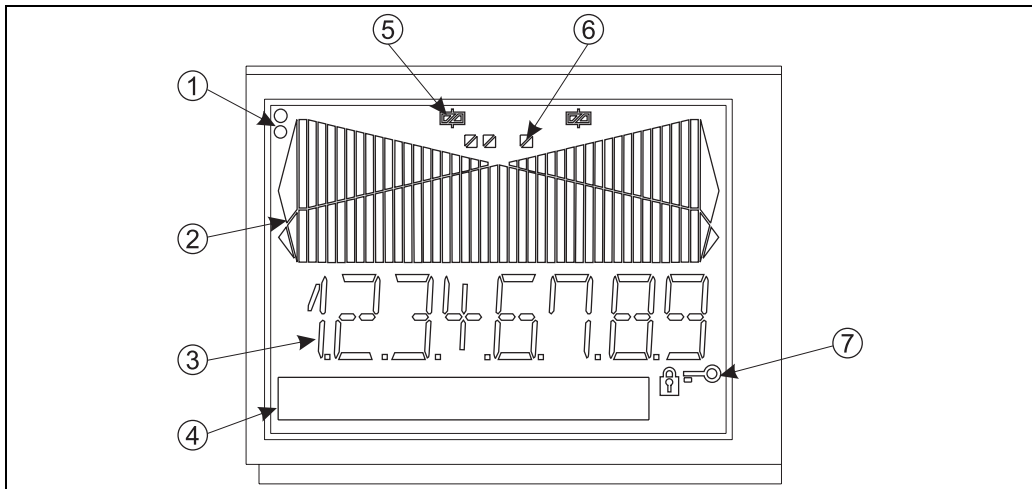
- čelo skrine: umelá hmota ABS, galvanizovaná
- puzdro skrine: umelá hmota PC10GF

Pripojovacie svorky

Zástrčné skrutkovacie svorky, rozsah svoriek 1,5 mm<sup>2</sup> pevný, 1,0 mm<sup>2</sup> lanko s hrotmi

## System ukazovania a obsluhy

### Ukazovacie prvky



#### LC-displej procesného indikátora

- Poz. 1: LED pre stav prístro.: zelená - prístroj priprav. k prev.; červená - porucha prístroja alebo snímača
- Poz. 2: bargraf (stĺpcový graf) s rozsahom nad a pod
- Poz. 3: 7-miestny 14-segmentový displej
- Poz. 4: pole jednotiek a textu 9x77 Dot-matica
- Poz. 5: značky limitnej hodnoty 1...8
- Poz. 6: signalizácia stavu digitálnych vstupov
- Poz. 7: symbol pre "obsluha prístroja blokována"

- **Rozsah ukazovania**
  - 19999 až +99999
- **Signalizácia**
  - aktivovanie limitných hodnôt
  - prekročenie / pokles pod merací rozsah

### Obslužné prvky

prítlačný trackball (Jog-Shuttle)

### Diaľková obsluha

#### Parametrovanie

Prístroj je parametrovateľný s PC-software ReadWin® 2000.

#### Rozhranie

TDL-rozhranie na prístroji; spojenie k PC cez USB-box (pozri "Príslušenstvo")

RS232-rozhranie na prístroji; spojenie s káblom sériového rozhrania (pozri "Príslušenstvo")

## Certifikáty a schválenia

CE-znak	Prístroj spĺňa zákonné požiadavky smerníc EÚ. Endress+Hauser potvrdzuje úspešnú skúšku prístroja umiestnením znaku CE.
Ex-schválenie (schválenie nevýbušnosti)	O aktuálne dodávaných nevybušných prevedeniach (ATEX, FM, CSA, atď.) obdržíte informácie u Vášho dodávateľa E+H. Všetky údaje, relevantné pre ochranu proti výbuchu, nájdete v osobitnej Ex-dokumentácii, ktorú si taktiež môžete v prípade potreby vyžiadať.
Externé normy a smernice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60529: Krytie puzdrom (IP-kódy)</li> <li>• EN 61010-1: Bezpečnostné ustanovenia pre elektrické meracie, ovládacie, regulačné a laboratórne prístroje</li> <li>• CSA 1010.1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - General requirements</li> <li>• FM 3610 Intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in class 1, 2 and 3, division 1 hazardous (classified) locations</li> <li>• CSA C22.2.157 Intrinsically safe &amp; non-incendive equipment for use in hazardous locations</li> <li>• CSA E79-11 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - intrinsic safety "i"</li> <li>• EN 50020 Elektrické prevádzkové prostriedky pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu - Iskrová bezpečnosť "I"</li> </ul>

## Informácie pre objednávku

### Špecifikácia výrobku

RIA452	1 kanál, možnosť tvorby stupnice montáž do dosky rozvádzača 96x96mm MUS = napájanie meracieho prevodníka, bargraf (stípcový graf) displej 7-miestny rozhranie RS232 pamäť minimálnej/maximálnej hodnoty obsluha trackballom, 4 digitálne vstupy v zoznamu UL, schválenie pre stavbu lodí GL, CSA-GP funkcie ovládania čerpadiel
<b>Schválenie</b>	
A	prostredie bez nebezpečenstva výbuchu
B	ATEX II(1)GD(EEx ia)IIC
C	FM AIS I,II,III/1/ABCDEFGF
D	CSA (Ex ia) I,II,III/1/ABCDEFGF
E	TIIS (Ex ia) IIC
<b>Pomocná energia</b>	
1	90-250 V AC 50/60 Hz
2	20-36 V DC, 20-28 V AC 50/60 Hz
<b>Merací signál</b>	
1	0/4-20 mA
2	Multifunkč. U, I, R, RTD, TC
<b>Výstup</b>	
1	4x relé SPDT limitná hodnota
2	4x relé SPDT limitná hodnota + 1x analóg. U, I
3	8x relé SPDT limitná hodnota + 1x impulzný + integrácia
4	8x relé SPDT limitná hodnota + 1x analóg. + 1x impulzný + integrácia
<b>Komunikácia</b>	
A	štandard
B	štandard + Readwin + kábel RS232
<b>Skriňa</b>	
1	96x96 montáž do dosky rozvádzača, čelo IP65
2	poľná, IP65
<b>Doplnkové vybavenie</b>	
1	základné prevedenie
2	atest kalibrácie z výroby, 5-bodovej
<b>Dokumentácia</b>	
A	nemecká
B	anglická
C	francúzska
D	taliánska
E	španielska
F	holandská
G	americká
RIA452-	←objednávací kód

RIA452

## Príslušenstvo

ReadWin® 2000      Obslužný PC-software

Poľná skriňa      IP 65  
obj. č. 500 88199

Kábel rozhrania

obj. č.	názov
RIA452A-VK	Konfiguračný PC-software ReadWin® 2000 a kábel sériovej konfigurácie s jack-zástrčkou 3,5 mm pre port RS232.
TXU10A-xx	Konfiguračný PC-software ReadWin® 2000 a kábel sériovej konfigurácie pre USB-port s TDL-zástrčkou.

## Doplnková dokumentácia

- Systémové komponenty - Indikátory, prístroje na lištu, prepäť'ová ochrana a počítačlá energie:  
FA016R/09/de
- Prevádzkový návod "Procesný indikátor RIA452": BA188R/09/de
- Doplnková Ex-dokumentácia:  
ATEX II(1)GD: XA053R/09/a3

---

**Slovenská republika**

---

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre SR:

Transcom technik, s r.o.  
Bojnická 14, P.O.BOX 25  
830 00 Bratislava 3  
Tel. +421(02)4488 0259  
Fax +421(02)4488 7112  
E-Mail: info@transcom.sk  
Web: www.transcom.sk

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

