

**OBSOLETE**

Návod na obsluhu

Univerzálny prevodník pre aplikácie v prostredí s  
nebezpečenstvom výbuchu, typy IUT-10, IUT-11

SK



UniTrans

**WIKAI**

Part of your business

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Všetky práva vyhradené.

WIKA® je ochranná známka zaregistrovaná v rôznych krajinách.

Prv než začnete s prácou si prečítajte návodk k obsluhe!

Uchovajte ho pre neskoršie použitie!

This document was translated by a professional translator, and is, to the best of our knowledge, linguistically correct. WIKA points out that the translation has been made at the customer's request and has not been independently checked for technical correctness (since WIKA does not have a subsidiary with slovakian as its national language).

## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecné bezpečnostné pokyny</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Osobitné pokyny týkajúce sa vnútornej bezpečnosti</b>	<b>6</b>
2.1	Ochrana membrány	6
2.2	Osobitný postup pri elektrickom pripájaní	6
2.3	Pripojenie k zóne 0	6
2.4	Osobitné preventívne opatrenia pre pripojenie k zóne 0 resp. zóne 20	7
2.5	Pokyny pre teplotné rozsahy	7
2.6	Osobitné pokyny pre priestory s nebezpečenstvom výbuchu prachu	7
<b>3</b>	<b>ES vyhlásenie o zhode</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Osvedčenie o ES preskúšaní typu</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Opis výrobku</b>	<b>23</b>
5.1	Konštrukcia	23
5.1.1	Tlakový prevodník	23
5.1.2	Procesná jednotka	24
5.1.3	Zobrazovacia jednotka	24
5.2	Funkcia	25
5.2.1	Funkcie prevodníkov bez displeja	25
5.2.2	Funkcie prevodníkov s displejom	25
5.2.3	Funkčné vlastnosti prevodníkov s komunikáciou HART	26
5.3	Príklady použitia	27
<b>6</b>	<b>Technické údaje</b>	<b>29</b>
6.1	Vstupné veličiny	29
6.2	Výstupné veličiny	29
6.3	Konštrukcia	30
6.4	Pomocná energia	31
6.5	Podmienky okolitého prostredia	31
6.6	Procesné podmienky	32
6.7	Bezpečnostno-technické veličiny súvisiace s ochranou proti výbuchu	32
6.8	Typové štítky (príklad)	33
<b>7</b>	<b>Montáž</b>	<b>34</b>
7.1	Montáž prevodníka tlaku	34
7.2	Dodatočné vybavenie zobrazovacej jednotky	34
7.3	Prestavba puzdra	35
7.4	Elektrické pripojenie	36
7.5	Kompenzácia tlaku pri použití snímača relatívneho tlaku	38
<b>8</b>	<b>Prevádzkovanie zariadení bez displeja</b>	<b>38</b>
8.1	Príprava	38
8.2	Funkcie klávesov (len pre prevodníky bez displeja)	39
8.3	Kalibrácia tlakom	39
8.3.1	Kalibrácia nulového bodu	39
8.3.2	Kalibrácia rozpätia	40

8.4	Kalibrácia bez tlaku	40
8.4.1	Kalibrácia nulového bodu	40
8.4.2	Kalibrácia rozpätia	41
8.4.3	Korekcia montážnej polohy snímača	42
8.5	Nastavenie integračného času (tlmenie)	43
8.6	Reset do východiskového stavu	43
<b>9</b>	<b>Prevádzkovanie prevodníkov s displejom</b>	<b>44</b>
9.1	Displej	44
9.2	Funkcie klávesov	45
9.3	Programovací režim	45
9.4	Štandardné údaje (nastavenie z výroby)	46
9.5	Hlavné menu	47
9.5.1	Hlavné menu: Displej	48
9.5.2	Hlavné menu: Kalibrácia nulového bodu a rozpätia (s tlakom / bez tlaku)	50
9.5.3	Hlavné menu: Výstup	51
9.5.4	Hlavné menu: Vyhodnotenie	52
9.5.5	Hlavné menu: Jazyk	54
9.5.6	Hlavné menu: Servis	55
<b>10</b>	<b>Prevádzkovanie prevodníka s funkčnosťou HART®</b>	<b>56</b>
10.1	Pripojovacie možnosti HART®	56
10.1.1	Pripojenie ručného terminálu HART®	56
10.1.2	Pripojenie modemu HART® pre obsluhu pomocou PC	57
10.2	Obsluha pomocou PC a programu PACTware	58
10.2.1	Menu 'Informácia o zariadení'	59
10.2.2	Menu 'Opis'	59
10.2.3	Podmenu 'Parameter' - Informácia o zariadení	60
10.2.4	Podmenu 'Parameter' - Kalibrácia	61
10.2.5	Podmenu 'Parameter' - Výstup	63
10.2.6	Podmenu 'Parameter' - Vyhodnotenie	64
10.2.7	Okno 'Servis'	65
10.2.8	Okno 'Simulácia'	67
10.2.9	Okno 'Nameraná hodnota'	68
10.2.10	Okno 'Vývoj'	68
10.2.11	Okno 'Režim Burst'	69
10.2.12	Okno 'Diagnostika'	69
<b>11</b>	<b>Diagnostika a servis</b>	<b>70</b>
<b>12</b>	<b>Odstránenie</b>	<b>70</b>
<b>13</b>	<b>Príloha</b>	<b>71</b>
13.1	Rozmerové schémy	71
13.2	Záručné podmienky	75
13.3	Glosár	75
13.4	Jednotky merania tlaku	75

## 1. Všeobecné bezpečnostné pokyny



### VÝSTRAHA!

- Pred montážou a uvedením do prevádzky vyberte správny prevodník tlaku s ohľadom na rozsah merania, vyhotovenie a špecifické podmienky merania.
- Rešpektujte relevantné vnútroštátne predpisy (napr.: EN 50178, NEC, CEC) a dodržiavajte pre špeciálne aplikácie platné normy a smernice (napr. v prípade nebezpečných médií ako sú kyslík, acetylén, horľavých alebo jedovatých plynov alebo kvapalín a chladiacich zariadení alebo kompresorov).
- V prípade nerešpektovania príslušných predpisov môže dôjsť k závažným poraneniam a/alebo vecným škodám.
- Prípojky otvárajte len po odtlakovaní systému!
- Tlakový prevodník prevádzkujte vždy len v rámci medzného rozsahu preťaženia!
- Prihliadajte na podmienky okolitého prostredia a pracovné podmienky podľa kapitoly 6 „Technické údaje“
- Zaisťte, aby tlakový prevodník bol prevádzkovaný len podľa zamýšľaného účelu, tzn. podľa popisu v nasledujúcom návode.
- Vyvarujte sa zákrokov a zmien tlakového prevodníka iným spôsobom, než aký je popísaný v tomto návode na obsluhu.
- V prípade poškodenia alebo poruchy odstavte prevodník tlaku z prevádzky a zaisťte ho proti neúmyselnému opätovnému uvedeniu do prevádzky.
- Urobte preventívne opatrenia s ohľadom na zvyšky médií v demontovanom prevodníku tlaku. Zvyšky médií v tlakovej prípojke môžu byť nebezpečné alebo jedovaté!
- Opravami poverujte vždy len výrobcu.
- Prihliadajte na údaje uvedené v osvedčení o ES preskúšaní typu a v príslušných vnútroštátnych ustanoveniach pre použitie v prosredí s nebezpečenstvom výbuchu (napr.: IEC 60079, NEC, CEC). V prípade nerešpektovania týchto ustanovení môže dôjsť k závažným poraneniam a/alebo vecným škodám..



Iné dôležité bezpečnostné pokyny sú uvedené v rôznych oddieloch tohto návodu na obsluhu.

## 2. Osobitné pokyny týkajúce sa vnútornej bezpečnosti

### 2.1 Ochrana membrány

SK



#### VÝSTRAHA!

V prípade poškodenia membrány prístroja už nie vôbec zaručená ochrana proti výbuchu! Membrána preto nesmie prísť do styku s abrazívnymi látkami! Membrána sa musí chrániť proti tlakovým rázom a proti kontaktu s nástrojmi! Informácie odolnosti materiálu proti korózii a difúzii sú k dispozícii v našej WIKA príručke, 'Meranie tlaku a teplôt' (nemecká: ISBN 3-9804074-0-3, anglická: ISBN 3-9804074-1-1).

### 2.2 Osobitný postup pri elektrickom pripájaní



#### VÝSTRAHA!

Puzdro musí byť vždy uzemnené na ochranu proti elektromagnetickým poliám a elektrostatickým nábojom.

Káble a vedenia sa musia chrániť pred poškodením.

Pri kábloch pre aplikácie v zóne 1 a 2 alebo v zóne 21 a 22 musí byť skúšobné napätie medzi vodičom/zemou, vodičom/tienením, tienením/zemou vyššie ako 500 V (AC).

Konce vodičov s jemnými drôti treba opatriť dutinami (konfekcionovanie káblov).

Treba prihliadať na vnútornú kapacitu a na indukčnosť.

Vodivé tienenia sa smú uzemniť len jednostranne a mimo prostredie s nebezpečenstvom výbuchu.

### 2.3 Pripojenie k zóne 0



#### VÝSTRAHA!

(Zóna 0 znamená všeobecne, že prístroj je obklopený zmesou výbušných plynov dlhšie ako 1000 hodín za rok = stále nebezpečenstvo. Prevádzkovanie prevodníka v podmienkach zóny 0 je dovolené len ak je v prostredí zaručený atmosférický tlak medzi 0,8 a 1,1 bar ).

Obvody musia byť typu Ex ia.

Stupeň ochrany musí vyhovieť krytiu IP 67 podľa IEC 529.

## 2.4 Osobitné preventívne opatrenia pre pripojenie k zóne 0 resp. zóne 20



### VÝSTRAHA!

Bezpodmienečne sa riad'te podľa pokynov v publikácii IEC 60 529 - tlakové prípojky s krytím IP 67 - pre pripojenie k zóne 0 resp. zóne 20!

Montáž v nekovových nádobách:

Všetky kovové časti zasahujúce do zóny 0 resp. zóny 20 musia byť uzemnené.

Vnútorne bezpečný obvod musí byť galvanicky oddelený od štandardného obvodu.

Pri vzdialenosti menšej ako 1m od vstupu do zóny 0 resp. zóny 20 musí byť integrovaná prepäťová ochrana. Toto môže byť realizované buď v zariadení (voľiteľná možnosť: prepäťová ochrana) alebo mimo zariadenia zo strany zákazníka.

## 2.5 Pokyny pre teplotné rozsahy



### VÝSTRAHA!

Dodržiavajte dovolené povrchové teploty, ktoré platia pre tento rozsah na základe stanovených teplotných tried.

Dodržiavajte maximálnu hodnotu teploty (teplotného rozsahu stanoveného v položke 15.3.3 v osvedčení o ES preskúšaní typu u šesťhranu tlakovej prípojky.

Chráňte prevodník pred dotykom alebo umiestnite výstražné upozornenie. Prevodník tlaku chráňte tepelnou izoláciou zdrojov tepla (napr. rúry alebo nádrže).

## 2.6 Osobitné pokyny pre priestory s nebezpečenstvom výbuchu prachu



### VÝSTRAHA!

Zaistite v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu prachu, aby bol prevodník tlaku montovaný s ochranným krytom a chráňte ho proti rázom.

Pri montáži prevodníka tlaku alebo kábelovej prechodky do priestorov, ktoré požadujú zariadenie kategórie 1D, dbajte na zaručenie stupňa ochrany IP 6X podľa IEC 60529.

Dodržiavajte EN 50281-1-2 pokiaľ sa týka napr. usadenín prachu a teploty. Prípustné teploty okolia a maximálne teploty na povrchu zariadenia musia zodpovedať údajom v osvedčení o ES preskúšaní typu.

## 3. ES vyhlásenie o zhode

SK



### EG-Konformitätserklärung

### EC Declaration of Conformity

Dokument Nr.:

Document No.:

11135212.02

11135212.02

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole responsibility that the CE marked products

Typ:

Model:

IUT10-\* / IUT-11-\*

IUT10-\* / IUT-11-\*

Beschreibung:

Description:

UniTrans® - Eigensicherer Universaltransmitter für explosionsgefährdete Bereiche

UniTrans® - Intrinsically safe universal transmitter for hazardous environments

gemäß gültigem Datenblatt:

according to the valid data sheet:

PE 86.02

PE 86.02

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:

are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)

94/9/EG (ATEX) <sup>1)</sup>  
97/23/EG (DGRL) <sup>2)</sup>  
2004/108/EG (EMV)

94/9/EC (ATEX) <sup>1)</sup>  
97/23/EC (PED) <sup>2)</sup>  
2004/108/EC (EMC)

Kenzeichnung :

Marking:

II 1/2G EEx ia IIC T4/T5/T6  
II 1/2D IP6X T

II 1/2G EEx ia IIC T4/T5/T6  
II 1/2D IP6X T

Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:

The devices have been tested according to the following standards:

EN 50014:1997 + A1 + A2  
EN 50020:2002 EN 50284:1999  
EN 50281-1-1:1998 + A1  
EN 61326-1:2006 EN 61326-2-3:2006

EN 50014:1997 + A1 + A2  
EN 50020:2002 EN 50284:1999  
EN 50281-1-1:1998 + A1  
EN 61326-1:2006 EN 61326-2-3:2006

- 1) EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 99 ATEX E 093 von DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg.-Nr. 0058).
- 2) PS > 200 bar, Modul H. Qualitätssystem überwacht d.TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 68167 Mannheim (Reg.-Nr. 0036)

- 1) EC type examination certificate DMT 99 ATEX E 093 of DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (Reg. no. 0058).
- 2) PS > 200 bar, Module H. Quality system controlled by TÜV SÜD Industrie Service GmbH, D-68167 Mannheim (Reg. no. 0036).

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Klingenberg, 2010-08-05

Geschäftsbereich / Company division: MP-CT

Qualitätsmanagement / Quality management: MP-CT

Alfred Häfner

Harald Hartl

Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft: Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1819  
Komplementärin: WIKAL Verwaltungen SE & Co. KG –  
Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg  
HRA 4685

Komplementärin:  
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egl

## 4. Osvedčenie o ES preskúšaní typu



Translation by **WIKAI**

DMT

- (1) **EC TYPE TEST CERTIFICATE**
- (2) - Guideline 94/9/EG -  
Instruments and Protective Systems for the Use in Hazardous Areas in Accordance with the Regulation
- (3) **DMT 99 ATEX E 093**
- (4) **Instrument:** Pressure Transmitter UniTrans model IUT-1\*.\*\*\*\*\*
- (5) **Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co.
- (6) **Address:** D 63911 Klingenberg / Main
- (7) The design of this instrument as well as the various approved versions are laid down in the appendix to this type test certificate.
- (8) In accordance with the Article 9 of the Directives of the European Communities of March 23, 1994 (94/9/EG), the certification agency of the DMT Association for Research and Testing mbH (DMT Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH), designated agency No. 0158, certifies the conformity of the instrument with the fundamental safety and health requirements for the conception and the construction of instruments and protective systems for the use in hazardous areas in accordance with the regulations mentioned in appendix II of the guideline. The results of this test have been laid down in the confidential test report No. BVS PP 99.2084 EG.
- (9) The fundamental safety and health requirements are complied with by conforming to:  
EN 50014:1997 General regulations  
EN 50020:1994 (VDE 0170/0171 part 7/4.96) Intrinsic safety ,i'  
EN 50284:1999 Group II, category 1G
- (10) Special conditions for the safe use of the instrument are referred to in the annex to this certificate, if the symbol „X“ is attached to the certificate's number.
- (11) This EC type test certificate refers only to the conception and the construction of the instrument described. Further requirements of the guideline 94/9/EG have to be complied with for the production and distribution of the instrument.
- (12) The instrument is to be provided with the following marks:

**II 1/2 EEx ia T4/T5/T6**

DMT Association for Research and Testing GmbH  
Essen, November 24, 1999

(Signature illegible)  
DMT certification agency

(Signature illegible)  
Head of department in charge

Page 1 of 3, DMT 99 ATEX E 093  
This certificate may only be distributed in unaltered form.  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telephone ++49-201-172-1416, Telefax ++49-201-172-1716

Translation by **WIKAL**

DMT

(13) Annex to

(14) **EC TYPE TEST CERTIFICATE**

**DMT 99 ATEX E 093**

(15) 15.1 Designation and Model

Pressure Transmitter UniTrans, Model IUT-1\*-\*\*\*\*\*

In the full designation letters and figures identifying the details of the instrument type will be inserted instead of the "".

Model IUT-1\*-\*\*\*\*\*  

 output signal, pressure range, process connection  
 0 = standard or  
 1 = flush diaphragm

15.2 Description

The pressure transmitter can be used for continuous measurement of hydrostatic filling levels and the transformation of the measured values into a proportional electrical signal.

The pressure transmitter consists of a processing unit Model EMP-\*P-\*\*-Ex (DMT 99 ATEX E 92 U), a display Model A-IRU-1-\*-\* (DMT 99 ATEX E 091 U) and a sensor Model TIS\*\*\* (DMT 99 ATEX E 069 U).

The connection to the intrinsically safe power supply is carried out via a cable or a plug.

15.3 Electrical, mechanical and thermal data

15.3.1 Supply and signal circuit (clamp '+' and '-' or plug 1 and 2) for the connection to an intrinsically circuit with the following maximum values:

Voltage	Ui	DC	30 V
Current	Ii		100 mA
	for temperature class T4		100 mA
	for temperature class T5 and T6		93 mA

Load			
	for temperature class T4		750 mW
	for temperature class T5 and T6		697 mW
effective internal capacity	Ci		9 nF
effective internal inductivity	Li	very low	

15.3.2 Test circuit (clamps 'I' and '+')  
 only for temporary connection to a potential free ammeter.

Translation by **WIKAI**

DMT

SK

15.3.3 Ambient temperature range  $T_a$   
for temperature class T4  
for temperature class T5 and T6

$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$   
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

15.3.4 Medium temperature  
for temperature class T4  
for temperature class T5 and T6

$< 105\text{ °C}$   
 $< 60\text{ °C}$

- (16) Test report  
No. BVS PP 99.2084 EG  
4 Pages
- (17) Special conditions for a safe operation  
Not necessary

Page 3 of 3, DMT 99 ATEX E 093

This certificate may only be distributed in unaltered form.

Franz-Fischer-Weg 61, 45307 Essen, Telephone (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716



Translation



# 1st Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

## to the EC-Type Examination Certificate DMT 99 ATEX E 093

**Equipment:** Pressure transmitter UniTrans type IUT-1\*-\*\*\*\*\*

**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

**Address:** D - 63911 Klingenberg/Main

Description

The pressure transmitter can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report and the following variations are also available:  
type IUT-1\*-\*\*\*-\*\*\*-\*\*\*A\*\*-\*\*\*

Test and assessment report

BVS PP 99.2084 EG / N1 as of 28.05.02

### Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, dated 28. May 2002

Jockers

DMT-Certification body

Eickhoff

Head of special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

45307 Essen, 28. May 2002  
BVS-Schu/Ar A 20020239

**Deutsche Montan Technologie GmbH**

*Jockers*

DMT-Certification body

*Eickhoff*

Head of special services unit

Page 1 of 1 to DMT 99 ATEX E 093 / N1  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716



Translation

## 2<sup>nd</sup> Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

### to the EC-Type Examination Certificate DMT 99 ATEX E 093

**Equipment:** Pressure transmitter UniTrans type IUT-1\*-...  
**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG  
**Address:** D - 63911 Klingenberg/Main

Description

The Pressure transmitter UniTrans type IUT-10-\*.\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*A\*\*\*\*.\*\*\* or type IUT-11-\*.\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*A\*\*\*\*X-\*\*\* with modified aluminium enclosure meets category 1/2 G and category 1/2 D and gets the marking:

Pressure transmitter UniTrans

type IUT-10-*.***.***.***A****X-***	
type IUT-11-*.***.***.***A****X-***	

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

- EN 50014:1997 + A1 – A2 General requirements
- EN 50020:2002 Intrinsic safety 'i'
- EN 50284:1999 Group II Category 1G
- EN 50281-1-1:1998 + A1 Dust explosion protection

Parameters

Electrical data without change

**Thermal data**

**ambient temperature range**

for temperature class T4	- 40 °C ≤ Ta ≤ + 70 °C
for temperature class T5 und T6	- 40 °C ≤ Ta ≤ + 60 °C

**process temperature**

for temperature class T4	< 105 °C
for temperature class T5 und T6	< 60 °C

**Maximum temperature at the process connection for applications requiring category 1/2D equipment**

75 °C

**Maximum surface temperature T**

for temperature class T4	
at the sensor (category 1D)	≤ 130 °C
at the enclosure (category 2D)	≤ 75 °C
for temperature class T5	
at the sensor (category 1D)	≤ 95 °C
at the enclosure (category 2D)	≤ 75 °C
for temperature class T6	
at the sensor (category 1D)	≤ 80 °C
at the enclosure (category 2D)	≤ 75 °C

**Degrees of protection according to EN 60529**

IP6X

The marking of the equipment shall include the following:

existing types



**II 1/2G EEx ia IIC T4/T5/6**

type IUT-10-\*.\*\*\*\*.\*A\*\*\*X.\*\* or type IUT-11-\*.\*\*\*\*.\*A\*\*\*X.\*\*



**II 1/2G EEx ia IIC T4/T5/6**  
**II 1/2D IP6X T** see manual

Test and assessment report

BVS PP 99.2084 EG as of 14.12.2004

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Bochum, dated 14. Dezember 2004

Signed: Dr. Jockers

Signed: Dr. Eickhoff

\_\_\_\_\_  
Certification body

\_\_\_\_\_  
Special services unit

Page 2 of 3 to DMT 99 ATEX E 093 / N2

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.

Dimendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110  
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)



---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 08.06.2005  
BVS-Hk/Mi E 0816/05

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

  
\_\_\_\_\_  
Certification body

  
\_\_\_\_\_  
Special services unit

Page 3 of 3 to DMT 99 ATEX E 093 / N2

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110  
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)



## Translation

### 3<sup>rd</sup> Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

### to the EC-Type Examination Certificate DMT 99 ATEX E 093

**Equipment:** Pressure transmitter UniTrans type IUT-1\*-...  
**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG  
**Address:** 63911 Klingenberg/Main, Germany

#### Description

The pressure transmitter can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report.

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

EN 50014:1997 + A1 – A2 General requirements  
EN 50020:2002 Intrinsic safety 'i'  
EN 50284:1999 Group II Category 1G  
EN 50281-1-1:1998 +A1 Dust explosion protection

The marking of the equipment shall include the following:

 **II 1/2G EEx ia IIC T4/T5/6**  
**II 1/2D IP6X T** see manual

#### Test and assessment report

BVS PP 99.2084 EG as of 28.07.2005

### EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 28. July 2005

Signed: Migenda

Signed: Dr. Eickhoff

Certification body

Special services unit

Page 1 of 2 to DMT 99 ATEX E 093 / N3

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.

Dimmendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110  
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)



---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 28. July 2005  
BVS-Schu/Kw A 20050409

**EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH**

Certification body

Special services unit

Page 2 of 2 to DMT 99 ATEX E 093 / N3

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110  
(until 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)



Translation by **WIKAL**

DMT

SK

(1) **EC TYPE TEST CERTIFICATE**

(2) - Guideline 94/9/EG -

Instruments and Protective Systems for the Use in Hazardous Areas in Accordance with the Regulation

(3) **DMT 99 ATEX E 091 U**

(4) **Component: Display model IRU-1\*-\***

(5) **Manufacturer: WIKAL Alexander Wiegand GmbH & Co.**

(6) **Address: D 63911 Klingenberg / Main**

(7) The design of this component as well as the various approved versions are laid down in the appendix to this type test certificate.

(8) In accordance with the Article 9 of the Directives of the European Communities of March 23, 1994 (94/9/EG), the certification agency of the DMT Association for Research and Testing mbH (DMT Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH), designated agency No. 0158, certifies the conformity of the instrument with the fundamental safety and health requirements for the conception and the construction of instruments and protective systems for the use in hazardous areas in accordance with the regulations mentioned in appendix II of the guideline. The results of this test have been laid down in the confidential test report No. BVS PP 99.2082 EG.

(9) The fundamental safety and health requirements are complied with by conforming to:

EN 50014:1997	General regulations
EN 50020:1994 (VDE 0170/0171 part 7/4.96)	Intrinsic safety ,i'

(10) The symbol „U“ behind the certificate number determines that this certificate must not be taken for a certificate written for an instrument or a protective system. This certificate can only be used as a basis for the approval of an instrument or protective system.

(11) This EC type test certificate refers only to the conception and the construction of the component described. Further requirements of the guideline 94/9/EG have to be complied with for the production and distribution of the instrument.

(12) The instrument is to be provided with the following marks:



**II 2G EEx ia IIC T4/T5/T6**

DMT Association for Research and Testing GmbH  
Essen, November 15, 1999

(Signature illegible)  
DMT certification agency

(Signature illegible)  
Head of department in charge

Translation by **WIKAL**

DMT

SK

(13) Annex to

(14) **EC TYPE TEST CERTIFICATE**

DMT 99 ATEX E 091 U

(15) 15.1 Model name for display model A-IRU-1-\*-\*

In the full designation letters and figures identifying the details of the instrument type will be inserted instead of the "\*\*\*\*".

15.2 Description

The display is mounted to intrinsically safe instrument for the visualisation of process data. The electronic components are installed in a housing of plastic (surface resistance  $\leq 10^9 \Omega$ ). This housing is used as cover of the intrinsically safe instrument.

15.3 Electrical, mechanical and thermal data

for the connection to an intrinsically safe circuit with the following maximum values:

Voltage	$U_i$	DC	9.2 V
Current	$I_i$		115 mA
max. Load	$P_i$		
	for temperature class T4		0.133 W
	for temperature class T5		0.133 W
	for temperature class T6		0.066 W
effective internal inductivity	$L_i$		2 nF
effective internal capacity	$C_i$		very low
Ambient temperatures	$T_a$		
temperature class T4			-40 °C ... + 70 °C
temperature class T5 and T6			-40 °C ... + 60 °C

(16) Test report

No. BVS PP 99.2082 EG  
3 Pages

(17) Special conditions for a safe operation

17.1 The display can be used under the following ambient temperatures:

temperature class T4	-40 °C ... + 70 °C
temperature class T5 and T6	-40 °C ... + 60 °C

17.2 When the display is mounted to an intrinsically safe instrument the result must be checked and approved. For the resulting complete instrument a minimum overall ingress protection of IP 20 according to EN 60529 must be guaranteed.



Translation by **WIKAI**

DMT

**1<sup>st</sup> Addendum**

(addition according to Guideline 94/9/EG, appendix III, number 6)

**to the EC TYPE TEST CERTIFICATE  
DMT 99 ATEX E 091 U**

**Component:** Display model IRU-1\*-\*  
**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co.  
**Address:** D 63911 Klingenberg / Main

Description

The display can also be manufactured in compliance with the test documents mentioned in the related test certificate No. BVS PP 99.2082 EG / N1.

Test report

No. BVS PP 99.2082 EG / N1, edition 04/28/2000, 3 Pages

DMT Deutsche Montan Technologie GmbH  
DMT Association for Research and Testing GmbH  
Essen, April 28, 2000

(Signature illegible)  
DMT certification agency

(Signature illegible)  
Head of department in charge



Translation



SK

## 2nd Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

### to the EC-Type Examination Certificate DMT 99 ATEX E 091 U

**Equipment:** Display type A-IRU-1-\*.\*

**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

**Address:** D - 63911 Klingenberg/Main

Description

The display can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report

Test and assessment report  
BVS PP 99.2082 EG / N2 as of 28.05.02

#### Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, dated 28. May 2002

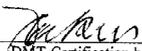
signed: Jockers \_\_\_\_\_  
DMT-Certification body

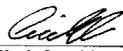
signed: Eickhoff \_\_\_\_\_  
Head of special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

45307 Essen, 28. May 2002  
BVS-Schu/Ar A 20020238

Deutsche Montan Technologie GmbH

  
DMT-Certification body

  
Head of special services unit

Page 1 of 1 to DMT 99 ATEX E 091 U / N2  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716



Translation



## 3<sup>rd</sup> Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

### to the EC-Type Examination Certificate DMT 99 ATEX E 091 U

**Equipment:** Display type A-IRU-1-\*.\*

**Manufacturer:** WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

**Address:** D - 63911 Klingenberg/Main

Description

The display can be also be manufactured according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2 General requirements  
EN 50020:1994 Intrinsic safety 'i'

Test and assessment report

BVS PP 99.2082 EG as of 09.04.2003

### Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, dated 09. April 2003

signed: Jockers  
DMT-Certification body

signed: Eickhoff  
Head of special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

45307 Essen, 09.04.2003  
BVS-Schu/Mi A 20020609

Deutsche Montan Technologie GmbH

DMT-Certification body

Head of special services unit

Page 1 of 1 to DMT 99 ATEX E 091 U / N3  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

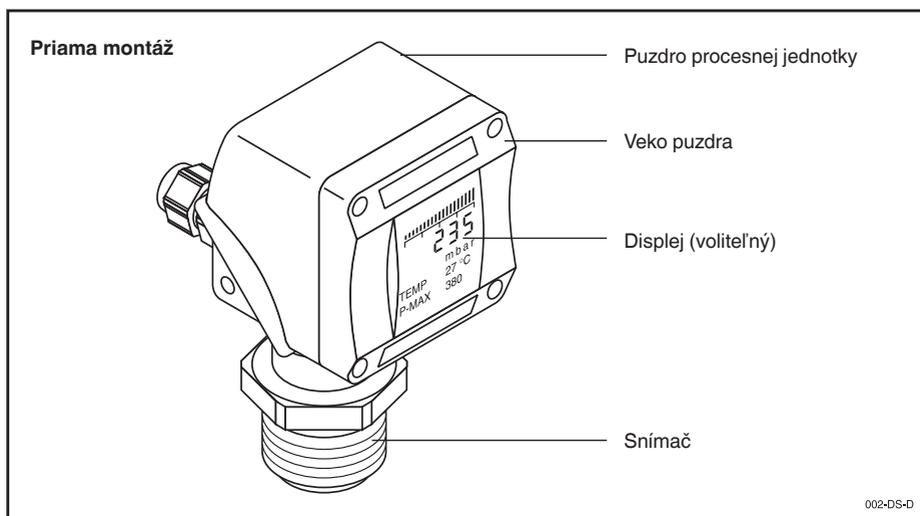
## 5. Opis výrobku

Vnútorne bezpečné prevodníky tlaku UniTrans je možné používať v aplikáciách snímania výšky hladín ako aj na procesné snímanie tlaku.

Rôzne procesné pripojenia, rozsahy merania, základné dosky a možnosti zobrazovania predurčujú tento výrobok pre široký rozsah aplikácií.

### 5.1 Konštrukcia

Prevodník UniTrans pozostáva zo snímača tlaku, jednotky kontrolného rozhrnia a veka puzdra s voliteľným displejom. Vďaka tomuto modulárnemu usporiadaniu sú k dispozícii možnosti montáže rôznych verzií prevodníkov (pozri "Rozpis typu" na strane 151).



#### 5.1.1 Tlakový prevodník

V závislosti od tlakového rozsahu je tlakový prevodník vybavený piezorezistívnou alebo tenkovrstvou meracou bunkou. Snímače sú teplotne kompenzované, ich membrána je hermeticky zvarená a skúšaná na únik hélia. Prevodníky tlaku nie sú vybavené vnútornými tesniacimi prvkami. Prevodníky tlaku sa okrem toho rozlišujú podľa rozsahov tlaku a rôznych materiálov zmáčaných súčastí. Pre najrôznejšie aplikačné podmienky sú k dispozícii rôzne procesné pripojenia.



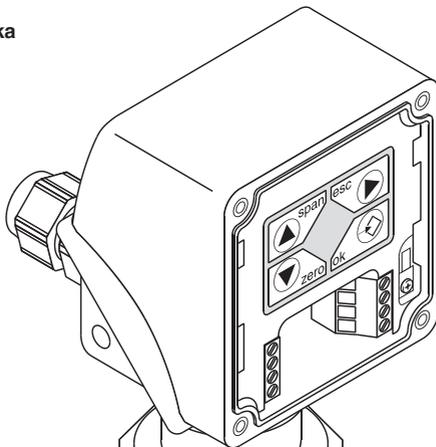
#### **VÝSTRAHA!**

Hranica pretlaku príslušného prevodníka tlaku sa nesmie prekročiť.

## 5.1.2 Procesná jednotka

V puzdre integrovaná procesná jednotka obsahuje pripojovaciu priehradku a klávesnicu na programovanie prevodníka. Štyri klávesy treba pred použitím aktivovať (odblokovávať). Počas normálnej prevádzky je klávesnica zablokovávaná na ochranu predtým zadaných údajov a funkcií. Klávesnica sa automaticky zablokuje pri nečinnosti klávesov po dobu 10 minút. Procesná jednotka prevádza digitalizovaný signál meracej jednotky na štandardný prúdový signál 4...20 mA.

Procesná jednotka



005-DS-D

## 5.1.3 Zobrazovacia jednotka

Nameraná hodnota Režim zobrazenia		Programovací režim pomocou menu	
Zobrazenie tendencie		Zobrazenie v stĺpcovom grafe	
Chybový kód (ak existuje)	E01	Zobrazenie nameranej hodnoty	235
Zobrazenie doplnkovej informácie	TEMP 27°C	Jednotka (riadok 1)	m b a r
	P-MAX 390	Riadok 2	
		Riadok 3	
			CALIBRATION RANGE
			▼ OK

006-DS-D

Ukazovateľ nameranej hodnoty má štyri číslice (na 7-segmentovke) + symboly. Pod ním je riadok 1 (16-segmentový zobrazovač) na zobrazenie chybových kódov a meracej jednotky signálu. Meraciu jednotku môže voľiť operátor.

Namerané hodnoty nad 9999 nie je možné správne zobraziť. Uvedomte si to prosím pri voľbe jednotky (napr. 9999 Pascal = 0,09999 bar). Doplnková informácia je zobrazená v riadkoch 2 a 3 (16-segmentový zobrazovač). Operátor môže zadávať príkazy v programovacom režime na zobrazovacej jednotke pomocou užívateľského menu s nekódovateľnými textovými výzvami.

Prevodníky s displejmi ponúkajú väčší počet programovacích a vyhodnocovacích možností. Tieto možnosti zahŕňajú stav alarmu, tlmenie, inverziu signálu, linearizáciu nádrže a diagnostické hlásenia.



Zobrazovacie jednotky je možné ľahko dodatočne vybaviť (pozri kapitola 7.2).

## 5.2 Funkcia

Prevodník tlaku prevádza existujúci tlak na elektrický signál. Mikroelektronika spracováva vstupný signál ďalej a vytvára proporcionálny štandardný signál 4-20 mA.

Displejová verzia umožňuje programovanie (parametrizáciu) a zobrazenie rozšírenej funkčnosti, ako napr. inverziu, tlmenie, správanie alarmu a linearizáciu.

### 5.2.1 Funkcie prevodníkov bez displeja

- Kalibrácia nulového bodu a rozpätia pod tlakom (pozri 8.3)
- Kalibrácia nulového bodu a rozpätia bez tlaku (suché prispôsobenie)(pozri 8.4)
- Nastavenie tlmenia / integrácie výstupného signálu 0-40 s (pozri 8.5)
- Reset štandardných hodnôt z výroby (pozri 8.6)
- Korekcia montážnej polohy snímača (počínajúc verziou software 1.05, pozri 8.4.3)

### 5.2.2 Funkcie prevodníkov s displejom

- Nastaviteľné jednotky merania (mbar, bar, psi, mA, %, m, mm VS) (pozri 9.5.1)
- Na objem vzťahnutá jednotka nameranej hodnoty je nastaviteľná (l, kg, t, m3, gal, lb) (pozri 9.5.1)
- Teplota a hodnoty min/max zobrazené na displeji (pozri 9.5.1)
- Zobrazenie rozsahu nominálneho tlaku snímača na displeji (pozri 9.5.1)
- Kalibrácia nulového bodu a rozpätia (s tlakom/bez tlaku) (pozri 9.5.2)
- Nastavenie tlmenia / integrácie výstupného signálu 0-40 s (pozri 9.5.3)
- Inverzia signálu výstupného prúdu (pozri 9.5.3)
- Nastavenie hodnoty výstupného prúdu v prípade alarmu (3,6 mA alebo 21 mA) (pozri 9.5.3)
- Nastavenie limitov výstupného signálu (pozri 9.5.3)
- Ofset výstupného signálu (pozri 9.5.3)
- Korekcia montážnej polohy snímača (počínajúc verziou software 1.05, pozri 8.4.3)
- Skúška funkcie meracieho obvodu (pozri 9.5.4)
- Resetovacie funkcie (pozri 9.5.4)
- Aktivácia hesla (pozri 9.5.4)
- Voľba jazyka zobrazovacej jednotky (pozri 9.5.5)
- Zadanie tabuľkovej funkcie pre linearizáciu výstupného signálu (pozri 9.5.6)
- Zadanie hustoty média (pozri 9.5.6)

## 5.2.3 Funkčné vlastnosti prevodníkov s komunikáciou HART

### Univerzálne príkazy

- Zobrazená jednotka je nastaviteľná (mbar, bar, psi, mA, %, m, mm VS ...) (pozri kapitola 10.2.3)
- Definícia opisu miesta merania a číslo tagu (pozri 10.2.3)
- Skúška funkcie meracieho obvodu (pozri 10.2.8)
- Zobrazenie hodnôt teploty a hodnôt min/max (pozri kapitola 10.2.3)
- Zobrazenie rozsahu nominálneho tlaku snímača (pozri kapitola 10.2.3)
- Cyklické meranie a prenos nameranej hodnoty (pozri kapitola 10.2.3)

### Všeobecné príkazy

- Kalibrácia nulového bodu a rozpätia (s tlakom/bez tlaku) (pozri kapitola 10.2.4)
- Nastavenie tlmenia/integrácie výstupného signálu 0 s ... 40 s (pozri kapitola 10.2.5)

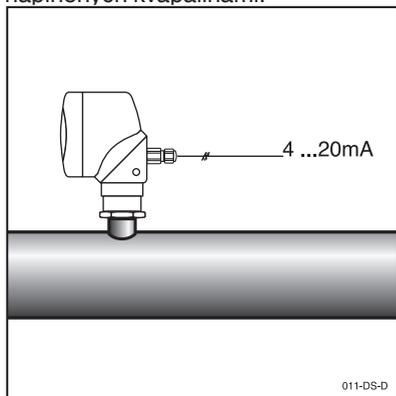
### Príkazy pre špecifické zariadenie

- Inverzia signálu výstupného prúdu (pozri kapitola 10.2.5)
- Nastavenie hodnôt alarmu pre výstupný prúd (3,6 mA or 21 mA) (pozri kapitola 10.2.5)
- Nastavenie hraníc výstupného signálu (pozri kapitola 10.2.5)
- Korekcia montážnej polohy snímača (pozri kapitola 10.2.7)
- Resetovacie funkcie (pozri kapitola 10.2.7)
- Aktivácia hesla (pozri kapitola 10.2.7)
- Nastavenie tabuľkovej funkcie pre linearizáciu výstupného signálu (pozri 10.2.6)
- Zadanie hustoty média (pozri kapitola 10.2.6)
- Na objem vzťahnuté jednotky nameranej hodnoty sú nastaviteľné (l, kg, t, m<sup>3</sup>, gal, lb) (pozri 10.2.3)
- Zobrazenie a grafické znázornenie časového priebehu nameranej hodnoty (pozri 10.2.10)

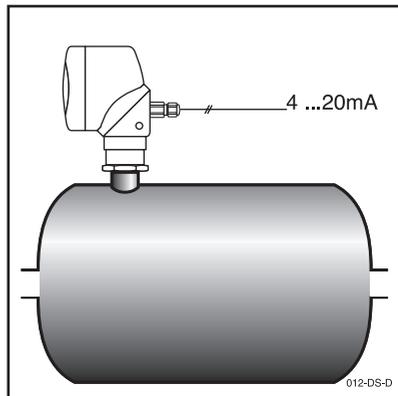
## 5.3 Príklady použitia

UniTrans sa používa hlavne na sledovanie tlaku v rúrach, technických zariadeniach a nádržoch. V závislosti od tlakového rozsahu je možné meranie tlaku medzi 20 mbar a 4000 bar. Tlak sa meria absolútne (proti vákuu) alebo relatívne (proti atmosférickému tlaku alebo tlaku vzduchu) podľa použitého typu snímača.

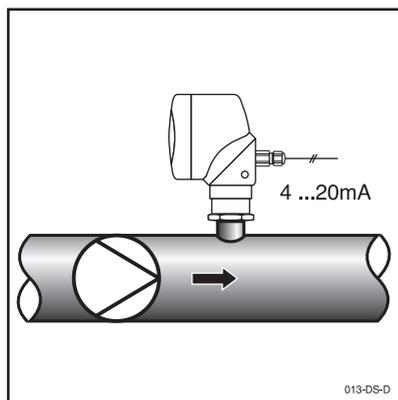
UniTrans sa okrem toho používa na meranie hydrostatického tlaku v rúrach a zásobníkoch naplnených kvapalinami.



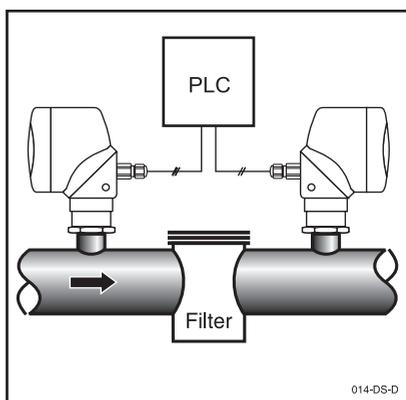
Meranie procesného tlaku:  
Na meranie tlaku kvapalín alebo plynov v potrubíach.



Meranie procesného tlaku:  
Na meranie tlaku v nádobách.



Meranie procesného tlaku:  
Montáž za napájacími čerpadlami na riadenie procesov alebo sledovanie funkcie čerpadiel.

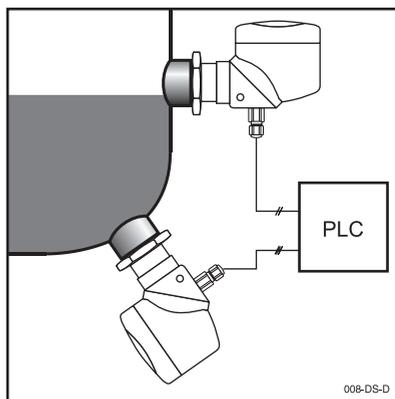


Meranie procesného tlaku:  
Montované pred filtrom alebo za ním. Meranie rozdielového tlaku na monitorovanie funkcie alebo stupňa zanesenia filtra. Obidva výstupné signály sú spracovávané pomocou PLC alebo prevodníkom signálov.

SK



Kontrola hladiny:  
Vonkajšia montáž (s čelne lícovanou membránou)



Kontrola hladiny:  
Dva externe montované prevodníky tlaku meria kombinovaný tlak a tlak na dne nádoby. Obidva signály sa analyzujú a rozdiel sa vypočíta pomocou PLC alebo vhodného prevodníka signálov.

## 6 Technické údaje

### 6.1 Vstupné veličiny

Rozsahy tlaku (Absolútny tlak na vyžiadanie)		hranica pretlaku	poruchový tlak
0 ... 0,4 bar		2	2.4
0 ... 1,6 bar		10	12
0 ... 6 bar		35	42
0 ... 16 bar		80	96
0 ... 40 bar		80	400
0 ... 100 bar		200	800
0 ... 250 bar		500	1.200
0 ... 600 bar		1.200	2.400
0 ... 1.000 bar		1.500	3.000
0 ... 1.600 bar		2.000	4.000
0 ... 2.500 bar		3.000	5.000
0 ... 4.000 bar		4.400	7.000
-1 ... 0 bar*		2	2,4
-1 ... +0.6 bar*		10	12
-1 ... +3 bar*		35	42
-1 ... +5 bar*		35	42
-1 ... +15 bar*		80	96
* len relatívny tlak			
Neprekračujte menovitý tlak!			

**SK**

### 6.2 Výstupné veličiny

Výstupný signál	4 ... 20 mA, dvojsodič, voliteľne s modulovateľným komunikačným signálom HART®
Presnosť [% rozpätia] (vrátane nelinearity, hysterézy, neopakovateľnosti, nulového signálu a odchýlky meracieho rozsahu)	≤ 0,10 pri rozsahoch < 1,000 bar ≤ 0,30 pri rozsahoch < 1,000 bar
Nelinearita	≤ 0,05% rozpätia (BFSL) podľa IEC 61298-2 pri rozsahoch < 1000 bar ≤ 0,20% rozpätia pri rozsahoch > 1.000 bar
Správanie s pomerom turn down (1/k) až 1 : 5 1 : 5 až 1 : 20	žiadna zmena odchýlky presnosť treba násobiť faktorom (turn down / 5) príklad pre TD = 1:15, (k = 15) presnosť = 0,10 * (15/5) = 0,3

Celková odchýlka (pri +10 °C ... +40 °C)	lepšia ako 0,15 % rozpätia pre rozsahy tlaku < 1.000 bar lepšia ako 0,6 % rozpätia pre rozsahy tlaku > 1.000 bar
Záťaž	$R_A < (U_B - 12 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ s $R_A$ v ohmoch a $U_B$ vo voltoch
Hlásenie poruchy	3,6 mA alebo 21 mA, programovateľný
Integračný čas	0 s, 1 s, 5 s, 20 s, 40 s, programovateľný
Nastavenie rozpätia	Turn down až 1 : 20
Integrovaná ochrana pred bleskom	voliteľná
Nastavenie nulového bodu	-2,5 ... 99 %

## 6.3 Konštrukcia

Procesové prípojky Typ IUT-10	G 1/2 podľa EN 837 (max. 1.600 bar)
	1/2 NPT podľa „menovitý rozmer pre US štandard kuželový rúrkový závit NPT“ (max. 1.600 bar)
	M 16 x 1,5 s tesniacim kónusom (> 1.600 bar)
	M 20 x 1,5 s tesniacim kónusom (> 1.600 bar)
Typ IUT-11	9/16 - 18 UNF vnútri F 250-C (> 1.600 bar)
	G 1 zapustená membrána s O-krúžkom (0 ... 0,4 až 0 ... 1,6 bar)
	G 1/2 zapustená membrána s O-krúžkom (0 ... 6 až 0 ... 600 bar)
Typ IUT-11, verzia EHEDG	G 1 1/2 zapustená membrána s O-krúžkom (0 ... 0,4 bis 0 ... 16 bar)
	G 1 zapustená membrána s O-krúžkom (0 ... 0,4 až 0 ... 16 bar)

<b>Materiály</b>	
Puzdro	vysoko odolný plast vystužený skleným vláknom (PBT); voliteľne hliník
Zmáčané súčasti (IUT-10) (IUT-11)	CrNi oceľ 1.4571 a 2.4711 CrNi oceľ 1.4571, O-krúžok: NBR {Viton alebo EPDM}; {Hastelloy C4}
Zmáčané súčasti (IUT-11 verzia EHEDG)	CrNi oceľ 1.4435
Interná prevodová kvapalina	Štandard {halogénuhľikový olej pre kyslíkové aplikácie}; {schválenie úradu FDA}
Elektrické pripojenie podľa EN 60 529/ IEC529	M 20 x 1,5 kábelová priechodka s internou svorkovnicou. Pre verziu so schválením pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu prachu sa smú používať len kábelové priechodky a slepé zátky s príslušným osvedčením ATEX.  Konektor M12x1, 4-pinový (obsadenie pinov: 1+ 3-) (nie v spojení so schválením pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu prachu)  [3/4" NPT vútorná inštalácia trubica (len pre hliníkové puzdro)] (pozri 7.4)
Elektrické krytie	Ochrana proti prepólovaniu, preťaženiu a skratu

## 6.4 Pomocná energia

Napájanie	12 ... 36 VDC
-----------	---------------



Prihliadajte prosím na bezpečnostno-technické veličiny podľa osvedčenia o ES preskúšaní typu (pozri kapitola 3)

## 6.5 Podmienky okolitého prostredia

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} * 1,8) + 32$$

Teplota okolia	-40 °C ... +85 °C (-20 °C ... +70 °C s displejom)
----------------	------------------------------------------------------



Prihliadajte prosím na bezpečnostno-technické veličiny podľa osvedčenia o ES preskúšaní typu (pozri kapitola 3)

Teplota skladovania	-40 °C ... +85 °C (-35 °C ... +80 °C s displejom)
Klimatická trieda	D podľa DIN IEC 654-1
Stupeň ochrany podľa EN 60529	IP 65 pre plastové puzdro IP 67 pre hliníkové puzdro
EMC podľa	EN 50 081-2, EN 50 082-2, NAMUR NE 21

## 6.6 Procesné podmienky

Teploty média	-30 °C ... +105 °C
---------------	--------------------



Prihliadajte prosím na bezpečnostno-technické veličiny podľa osvedčenia o ES preskúšaní typu (pozri kapitola 3)

## 6.7 Bezpečnostno-technické menovité veličiny súvisiace s ochranou proti výbuchu

Ochrana proti výbuchu	Zariadenia sú schválené pre zóny vnútornej bezpečnosti, ktoré vyžadujú kategórie 1/2G, 2G, 3G. Schválenie pre prach 1/2D, 2D, 3D je dostupné voliteľne.	
Výstupný signál	4 ... 20 mA, dvojvodič, voliteľne s modulovaným komunikačným signálom HART®	
Trieda ochrany proti vznieteniu	EEx ia IIC T4	EEx ia IIC T5 / T6
Dostupné voliteľne	IP 6X T130°C / 95°C / 80°C	
Certifikát č. (displej)	(DMT 99 ATEX E 091 U)	
Certifikát č. (prevodník tlaku)	(DMT 99 ATEX E 093)	
Napájanie Ui	30 VDC	30 VDC
Skratový prúd Ii	100 mA	93 mA
Maximálna záťaž Pi	750 mW	697 mW
Teplota média	-40°C ... +105 °C	-40°C ... +60°C
Teplota okolia	-40°C ... +70°C	-40°C ... +60°C
Vnútoraná kapacita Ci	9 nF	
Vnútoraná indukčnosť Li	veľmi malá	



Venujte prosím pozornosť informácii v kapitole 7.4.

SK

## 6.8 Typové štítky (príklad)

Zapojenie svoriek

IS kód

Bezpečnostno-technické menovité hodnoty týkajúce sa vnútornej bezpečnosti

→ :Signál  
 → :Napájanie  
 S # :Sériové č.  
 P # :Výrobok č.  
 Code :Objednací kód

Dátum výroby  
 1. číslica = rok ;napr. 0 = 2000  
 2. číslica = mesiac; napr. K = november

Zapojenie svoriek

IS kód

Bezpečnostno-technické menovité hodnoty týkajúce sa vnútornej bezpečnosti

→ :Signál  
 → :Napájanie  
 S # :Sériové č.  
 P # :Výrobok č.  
 Code :Objednací kód

Dátum výroby  
 1. číslica = rok ;napr. 0 = 2000  
 2. číslica = mesiac; napr. K = november

## 7. Montáž

SK

Pri montáži/prevádzke zariadenia prihliadajte na predpisy ElexV, bezpečnostné ustanovenia týkajúce sa zariadenia, tento návod na obsluhu a všeobecne uznané technické pravidlá.



### VÝSTRAHA!

Pred začatím s montážou prevodníka si bezpodmienečne prečítajte tento návod na obsluhu ako aj osvedčenie o ES preskúšaní typu.

### 7.1 Montáž prevodníka tlaku



### VÝSTRAHA!

Membrána prevodníka tlaku nesmie prísť do styku s tvrdými alebo hrotitými predmetmi.

### Montáž s privareným adaptérom:

- Do privareného adaptéra vložte lícovanú vložku (maketu prevodníka tlaku).
- Zavarte adaptér do steny nádoby/rúry (postup úsekového zvrárania).
- Odstráňte vložku.
- Namontujte prevodník tlaku do privareného adaptéra.

### 7.2 Dodatočné vybavenie zobrazovacej jednotky

Zobrazovaciu jednotku je možné kedykoľvek ľahko dodatočne vybaviť.

- Odstráňte kryt puzdra a pridržené lano.
- Pripevnite pridržené lano zobrazovacej jednotky na tom istom mieste.
- Zasuňte konektor zobrazovacej jednotky do príslušnej zdierky.



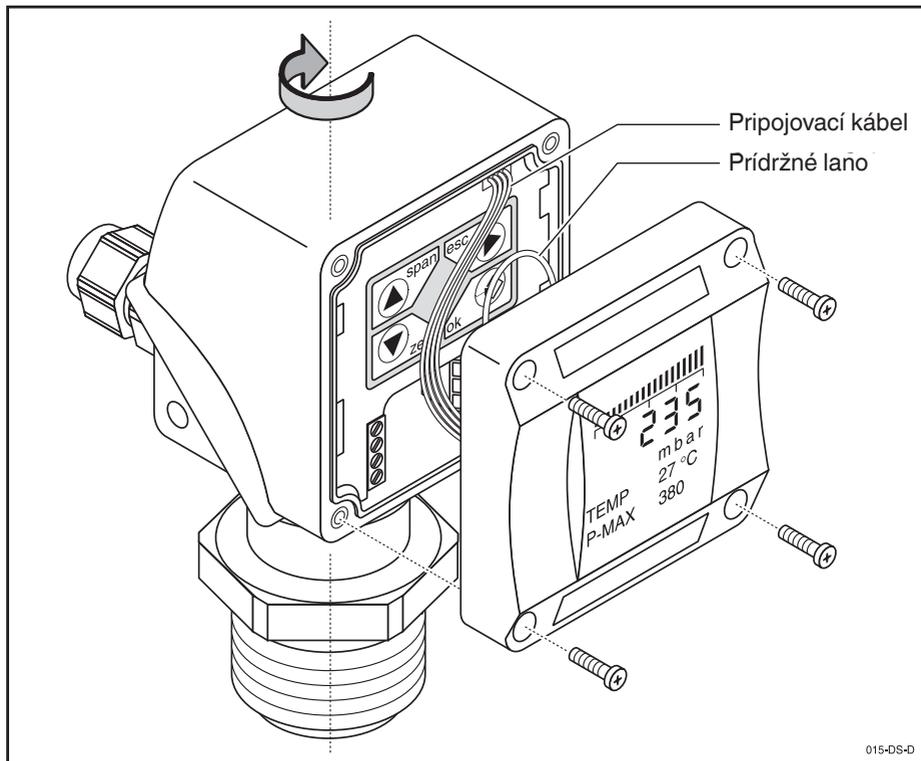
### VÝSTRAHA!

Pri nasadení zobrazovacej jednotky dbajte na to, aby privodný kábel a pridržené lano neboli zalomené alebo privreté. Pri poškodení kábla môže dôjsť k obmedzeniu správnej funkcie.

Prevodník tak stráca ochranu proti výbuchu.

Na dodatočné vybavenie zobrazovacej jednotky sa smie použiť len verzia A-IRU.

- Zobrazovaciu jednotku je možné namontovať s natočením v uhloch 90°.
- Priskrutkujte zobrazovaciu jednotku.



015-DS-D

Všetky funkcie sú programovateľné hneď po dodatočnom vybavení prevodníka zobrazovacíou jednotkou. Po sňatí zobrazovacej jednotky zostávajú nastavené parametre zachované.

Zobrazovacia jednotka je otáčateľná o 300°, je tak umožnené odčítanie pri rôznych montážnych situáciách. Pripevnenie veka puzdra so vstavaným displejom je možné vo všetkých polohách štyroch strán.

### 7.3 Prestavba puzdra

Ak je prevodník tlaku montovaný vo vertikálnej polohe, otáčajte puzdro zobrazovacej jednotky, aby ste mohli z displeja odčítať zhora.

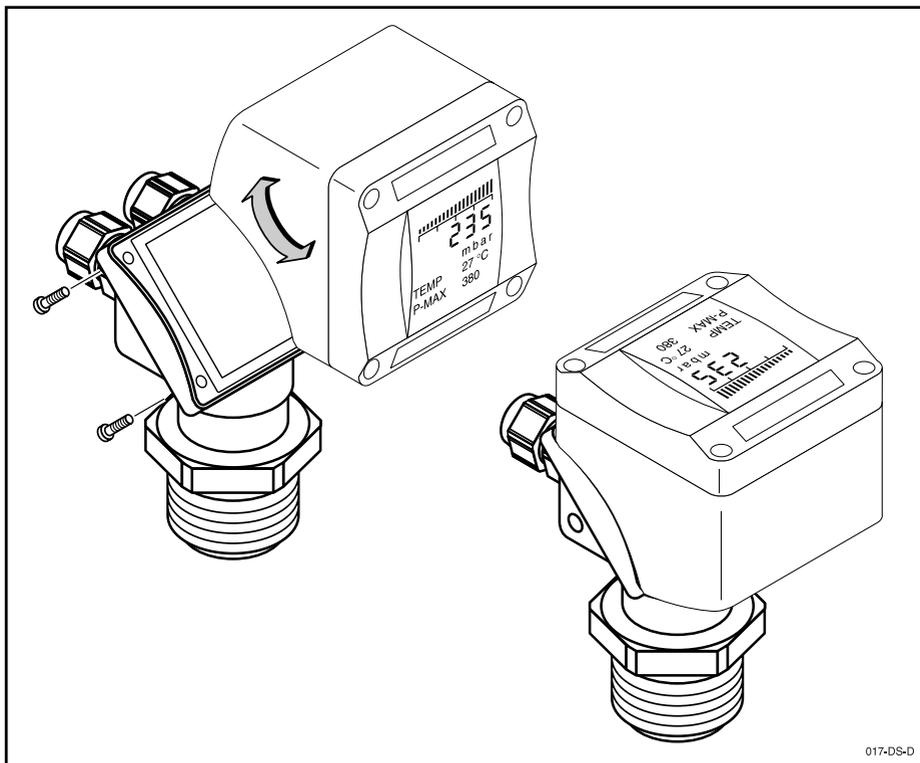
- Uvoľnite 4 skrutky s vnútorným šesťhranom.
- Miernie nadvihnite puzdro so zobrazovacou jednotkou.
- Puzdro opatrne otočte o 180°.
- Skrutky opäť utiahnite.



#### VÝSTRAHA!

Pri uťahovaní 4 h dutých skrutiek dbajte na to, aby boli dostatočne a bezpečne utiahnuté tak, aby prevodník bol riadne utesnený.

Pri prestavbe puzdra sa nesmie poškodiť špirálový kábel.



017-DS-D

## 7.4 Elektrické pripojenie



### VÝSTRAHA!

Pre verziu so schválením pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu prachu sa smú používať len kábelové priechodky a slepé zátky s príslušným osvedčením ATEX. Konektor M12x1 sa nesmie používať v spojení so schválením pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu prachu. (Pozri kapitola 2.2)

Rešpektujte vnútroštátne inštalačné predpisy (Nemecko: norma VDE).

Napätie na svorkách nesmie prekročiť 30 V.

Prevodník sa smie pripájať len na schválené vnútorne bezpečné meracie zariadenia.

Napájacie napätie je medzi 12 a 30 V. Napájanie a výstupný signál sa prenášajú pomocou dvojvodičového kábla (vonkajší priemer max. 12 mm, max. 14 AWG) a s pripojením podľa obsadenia pinov.



## VÝSTRAHA!

Pri voľbe kábla sa ubezpečte, že zodpovedá hodnotám kapacity a indukčnosti ako aj hodnotám napäťovej odolnosti (pozri "Technické údaje" na strane 103).

Zadané prevádzkové teploty nesmú byť prekročené.

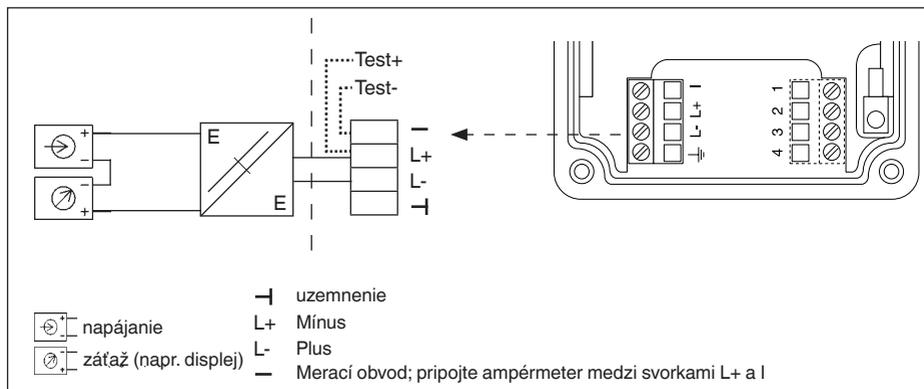
Na pripojenie sa musia použiť dutiny na vodiče.

Kábel sa musí chrániť pred poškodením.

Pomocnú energiu môže dodávať napájací zdroj, napájanie prevodníka alebo prípojka napájania PLC.

Aby sa zabránilo škodám v dôsledku napäťových špičiek, odporúča sa použitie zariadenia s integrovanou ochranou pred bleskom.

## Obsadenie svoriek



Pre prevodníky s kruhovým konektorom M12 x 1 platí dole uvedené elektrické pripojenie:

1 plus

3 mínus



## VÝSTRAHA!

Pri pripájaní svoriek 'L+' a 'I' treba prihliadať na bezpečnostno-technické menovité hodnoty (pozri kapitola 6.7).

Na skúšobný obvod medzi svorkami L+ a I sa smú pripájať len na schválené vnútorne bezpečné meracie zariadenia.



Vnútorňý odpor multimetra musí byť < 100 Ω.

Na zaručenie EMC odolnosti musí byť jednotka riadne uzemnená.

## 7.5 Kompenzácia tlaku pri použití snímača relatívneho tlaku

Na kompenzáciu atmosférického tlaku slúži membrána Goretex so stupňom ochrany IP 65.

SK

Špeciálny kábel s kapilármi pre relatívne zvyšovanie tlaku sa používa pre stupeň ochrany IP 67.

## 8. Prevádzkovanie zariadení bez displeja

### 8.1 Príprava

Táto jednotka je programovateľná pred montážou a po nej.

- Pripojte ampérmeter k výstupu zariadenia (medzi svorkami L+ a I).
- Dbajte na to, že po každej akcii dôjde ku krátkemu výkyvu na 20 mA (overenie úspešného postupu).

Nasledujúce funkcie je možné programovať bez zobrazovacej jednotky:

- Nastavenie nulového bodu s plnou a prázdnu nádobou (s tlakom/bez tlaku)
- Nastavenie rozpätia s plnou a prázdnu nádobou (s tlakom/bez tlaku)
- Integrovaný čas
- Korekcia montážnej polohy snímača (počínajúc verziou software 1.05)
- Reset štandardných hodnôt z výroby



Chybové hlásenie spôsobené prúdovým nárazom (21 mA alebo 3,6 mA; 5 sec) sa vydá, ak sú nastavenie nulového bodu alebo rozpätia mimo rozsahu menovitého tlaku snímača počas nastavenia s existujúcim tlakom. Neukladajú sa žiadne hodnoty.

Klávesnica sa deaktivuje po 10 minútach nečinnosti. Všetky nastavenia sa vrátia na naposledy uložené hodnoty. Ukladajú sa len hodnoty potvrdené funkciou "OK".

## 8.2 Funkcie klávesov (len pre prevodníky bez displeja)

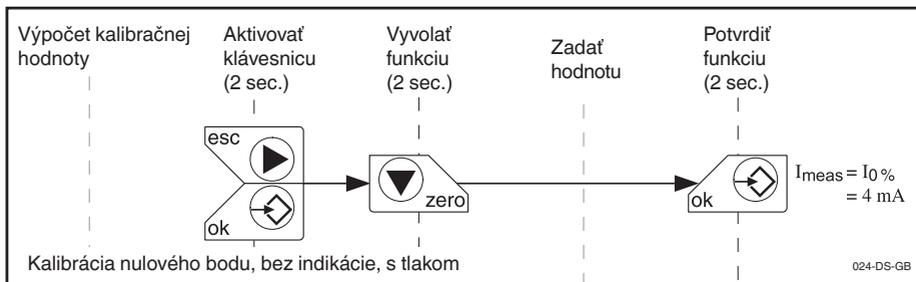
Funkcia 1		Funkcia 2	
	Základné nastavenie, uložiť rozpätie (2 s)		Akcia: nahor, zvýšiť hodnotu
	Základné nastavenie, uložiť nulový bod (2 s)		Akcia: nadol, znížiť hodnotu
	Opustiť kláves alebo programovací režim (2 s)	 	Aktivácia klávesov (stlačiť súčasne 2 sec.)
	Potvrdenie (uložiť 2 s)	 	Korekcia montážnej polohy snímača (stlačiť súčasne 2 sec.)
 	Základné nastavenie Integrovaný čas/tlmenie (stlačiť súčasne 2 sec.)	  	Reset do východiskového stavu (stlačiť súčasne 2 sec.)

## 8.3 Kalibrácia tlakom

### 8.3.1 Kalibrácia nulového bodu



Zaistite pred kalibráciou, aby tlak, ktorý má byť stanovený ako nulový bod (P 0 %), bol prítomný pri membráne prevodníka.



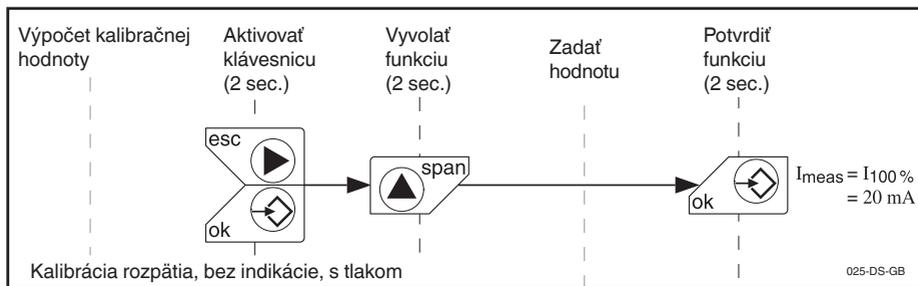
## 8.3.2 Kalibrácia rozpätia

Kalibrácia rozsahu merania (rozpätie).

SK



Zaistite, aby tlak, ktorý má byť stanovený ako koncový bod rozpätia (P 100 %), bol prítomný pri membráne prevodníka. Merací rozsah medzi nulovou a koncovou hodnotou rozpätia sa ukladá ako rozpätie.



Zmena nulového bodu nemá žiadny vplyv na kalibrované rozpätie. Ak je ale koncový bod rozpätia vyšší ako špičková hodnota menovitého rozsahu tlaku snímača, stanoví sa koncový bod rozpätia na tejto špičkovej hodnote a rozpätie sa príslušne zredukuje.

Zmena nastaveného rozpätia nemá žiadny vplyv na nulový bod. Nulový bod a koncový bod rozpätia musia ležať v rámci menovitého rozsahu tlaku snímača.

Korekcia montážnej polohy nie je potrebná v prípade nastavenia s tlakom (nastavenie za mokra). Ináč musí byť vykonaná pred uložením nulového bodu a koncového bodu rozpätia.

## 8.4 Kalibrácia bez tlaku

Pred začatím kalibrácie stanovte referenčné hodnoty prúdu pre nulový bod a rozpätie, ktoré majú byť zadané do prevodníka. Postupujte pri tom nasledovne:

### 8.4.1 Kalibrácia nulového bodu

- Určite hydrostatický tlak u hladiny kvapaliny, ktorý zodpovedá nulovému bodu.
- Nastavte tento tlak do pomeru k menovitému rozsahu tlaku snímača.
- Vynásobte tento pomer hodnotou 16 mA a pripočítajte 4 mA k výsledku.

Z toho vyplýva vypočítaný prúd (hodnota  $I_{\text{vyp}}$ ), ktorý sa zadáva do prevodníka a používa sa na programovanie nulového bodu (0%).

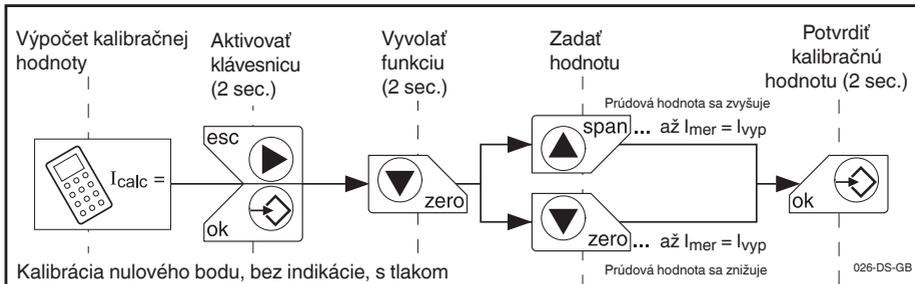
Príklad:

Má sa programovať tlakový prevodník s 0 ... 400 mbar (menovitý tlak).

Hladina kvapaliny (so špecifickou hmotnosťou 1) vyvoláva vo výške 1 m nad membránou pri nulovom bode tlak 100 mbar.

$$I_{\text{vyp}} = \frac{\text{tlak u nulového bodu (0\%)} \ 100 \text{ mbar}}{\text{menovitý tlak snímača} \ 400 \text{ mbar}} \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA} = 8 \text{ mA}$$

To znamená, že sa pre vykonávanie suchej (prázdnej) kalibrácie musí prúdová hodnota zariadenia nastaviť na 8 mA.



SK

## 8.4.2 Kalibrácia rozpätia

- Určíte hydrostatický tlak u hladiny kvapaliny, ktorý zodpovedá koncovému bodu rozpätia.
- Vypočítajte rozdiel tlakovej hodnoty medzi koncovým bodom rozpätia a nulovým bodom a vydajte tento rozdiel rozsahom menovitého tlaku snímača.
- Vynásobte tento pomer hodnotou 16 mA a pripočítajte 4 mA k výsledku.

Z toho vyplýva vypočítaný prúd (hodnota  $I_{vyp}$ ), ktorý sa zadáva do prevodníka a použije sa na programovanie koncového bodu rozpätia (100%).

Rozsah merania medzi nulovým bodom koncovou a hodnotou rozpätia sa ukladá ako rozpätie.

Príklad:

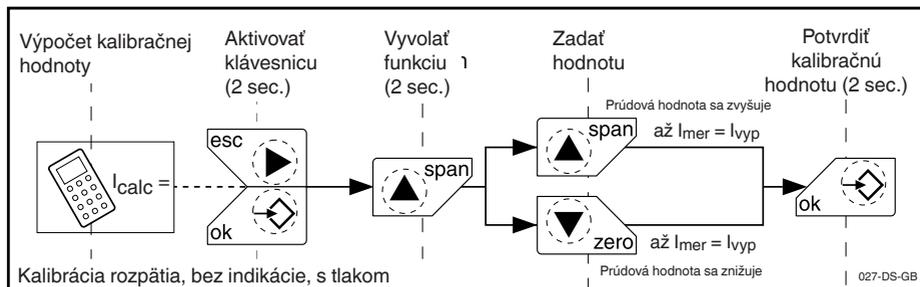
Má sa programovať tlakový prevodník s 0 ... 400 mbar (menovitý tlak).

Hladina kvapaliny (so špecifickou hmotnosťou 1) je u nulového bodu vo výške 1 m nad membránou.

Maximum (koncový bod rozpätia) má byť 3 m. Rozsah merania (rozpätie) je 200 mbar.

$$I_{vyp} = \frac{\text{tlakový rozdiel (rozpätie) (300 mbar - 100 mbar)}}{\text{menovitý tlak snímača 400 mbar}} \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA} = 8 \text{ mA}$$

To znamená, že sa výstup počas programovania musí nastaviť na 12 mA.





Zmena nulového bodu nemá žiadny vplyv na nastavené rozpätie. Ak je ale koncový bod rozpätia vyšší ako špičková hodnota rozsahu menovitého tlaku prevodníka, stanoví sa koncový bod rozpätia na tejto špičkovej hodnote a rozpätie sa príslušne zredukuje. Zmena nastaveného rozpätia nemá žiadny vplyv na nulový bod. Nulový bod a koncový bod rozpätia musia ležať v rámci rozsahu menovitého tlaku prevodníka.

SK

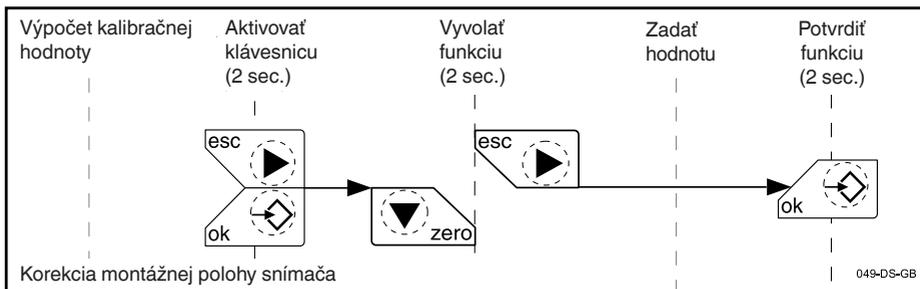


Dôležité

Na zaručenie optimálnej presnosti sa po nastavení rozpätia odporúča vykonať skúšku / korekciu nulového bodu. V prípade nastavenia bez tlaku (suché nastavenie) by sa mala pred nastavením alebo po ňom urobiť korekcia montážnej polohy (pozri 8.4.3). Prevodník sa v tomto prípade musí umiestniť do referenčnej polohy pre meranie (montážna poloha) bez tlaku na membránu.

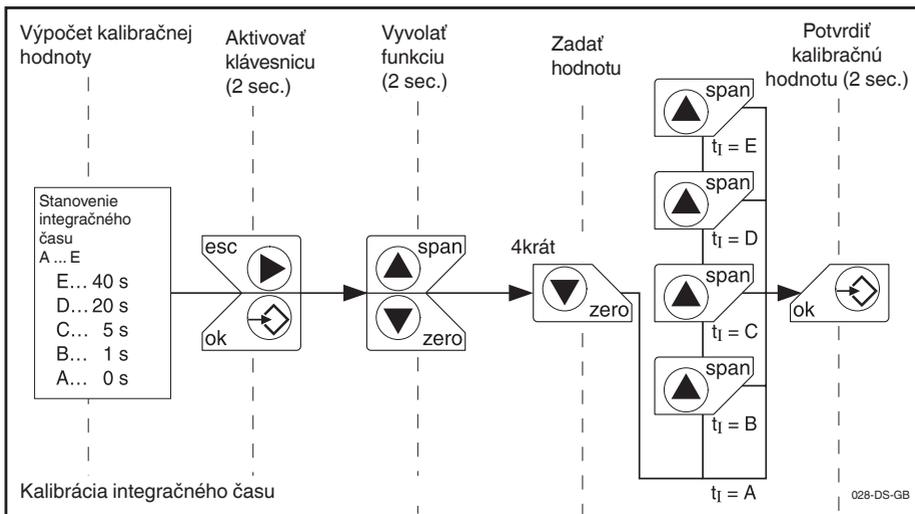
### 8.4.3 Korekcia montážnej polohy snímača

Poloha meracej bunky sa zadáva súčasným stlačením (2 sec.) tlačidiel “zero” a “esc”.



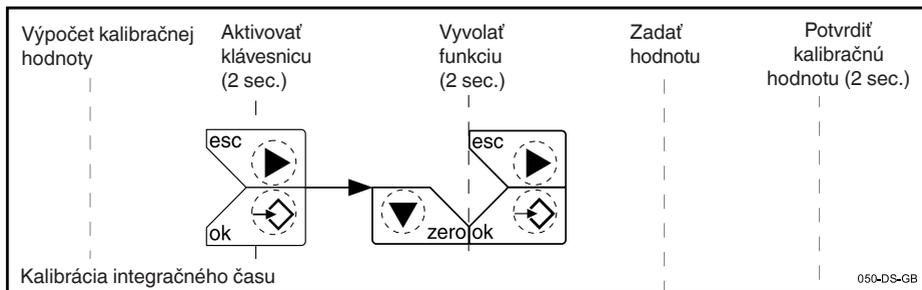
## 8.5 Nastavenie integračného času (tlmenie)

Pre nastavenie sú k dispozícii nasledujúce integračné časy: 0, 1, 5, 20 a 40 s.  
Snímačom namerané hodnoty je potom možné priemerovať použitím nastaveného integračného času.



## 8.6 Reset do východiskového stavu

Všetky nastavenia štandardných údajov sa obnovia súčasným stlačením tlačidiel "zero", "esc" a "ok" po dobu 2 sekúnd (pozri kapitola 9.4)



05/2013 SK based on 06/2006 GB



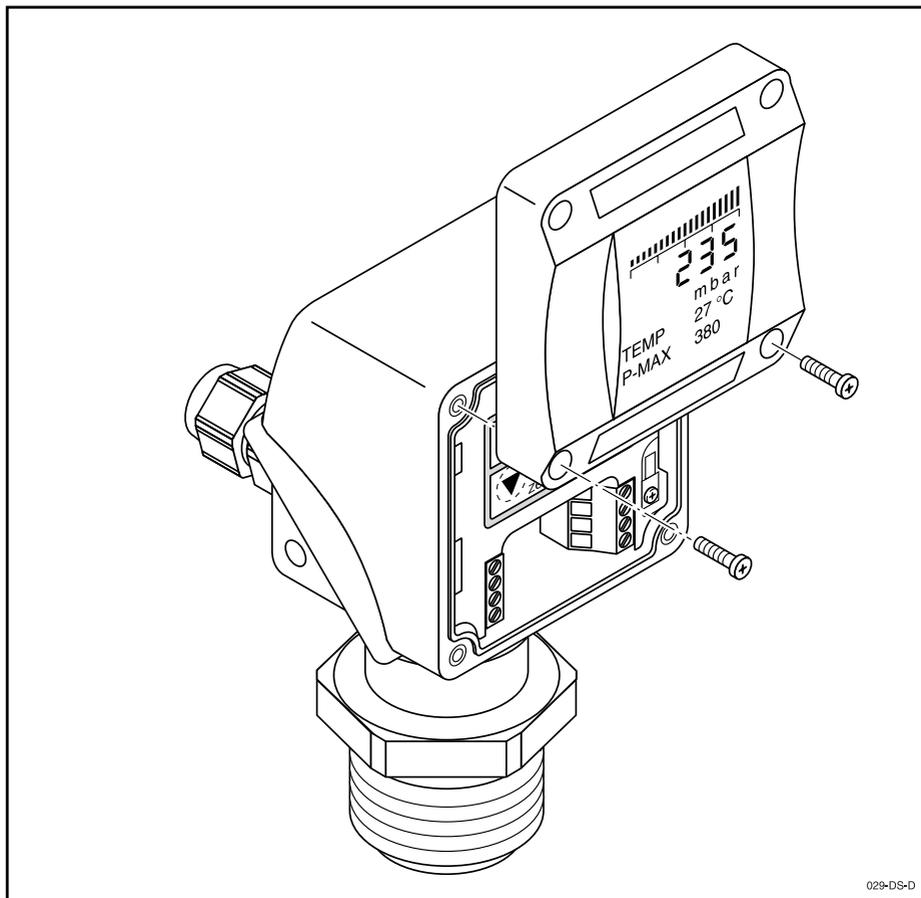
Kalibrované špeciálne meracie rozsahy, napr. 4 bar pre prevodník 6 bar, je možné nastaviť prednastavením z výroby. Reset štandardnej hodnoty nastaví snímač späť na menovitý rozsah (napr. 6 bar). Prednastavenie z výroby sa pri tom stratí.

## 9. Prevádzkovanie prevodníkov s displejom

### 9.1 Displej

Na programovanie zariadenia odskrutkujte displej pomocou skrutkovača a pripevnite ho znova k puzdru podľa znázornenia na obrázku.

SK



## 9.2 Funkcie klávesov

Kláves	Funkcie		
	Hlavné menu	Podmenu	Editovanie funkcií
	späť k predchádzajúcej položke menu	späť k predchádzajúcej položke menu	zvýšiť hodnotu
	vpred k nasledujúcej položke menu	vpred k nasledujúcej položke menu	znižiť hodnotu
	späť na zobrazenie hodnoty bez uloženia	späť do hlavného menu bez uloženia	späť bez uloženia
	do podmenu	do úrovne editovania	uloženie hodnoty
 	aktívacia klávesnice (stlačiť súčasne 2 sec.)		

SK

## 9.3 Programovací režim

Prevodník je programovateľný pred montážou a po nej.

Klávesnica sa aktivuje a zariadenie je možné programovať súčasným stlačením klávesov "esc" a "ok" (po dobu 2 sec.). Táto metóda sa používa na prechod do hlavný menu. Každé hlavné menu má jedno alebo viaceré podmenu a každé podmenu môže mať ďalšie podmenu.



Klávesnica sa deaktivuje po 10 minútach nečinnosti. Všetky nastavenia sa vrátia na naposledy uložené hodnoty. Ukladajú sa len hodnoty potvrdené funkciou "OK".

Zmena začiatového merania (nulového bodu) nemá žiadny vplyv na meracie rozpätie. Podobne nemá zmena rozpätia žiadny vplyv na začiatkové meranie.

Chybové hlásenie sa vydá, ak sú nastavenie nulového bodu alebo rozpätia mimo rozsahu menovitého tlaku snímača počas kalibrácie s tlakom. Neukladajú sa žiadne hodnoty.

## 9.4 Štandardné údaje (nastavenie z výroby)

SK

Funkcia		Nastavenie z výroby
Zobrazenie	Meracia jednotka (Riadok 1) Riadok 2 Riadok 3	Indikácia tlaku (v bar)  Indikácia teploty (v °C) Rozsah menovitého tlaku snímača (v bar)
Kalibrácia	zero 4 mA span 20 mA	rozsah menov. tlaku poč. rozsah menov. tlaku kon.
Výstup	Útlm Inverzia Pérucha Hranice I ofset	0 s nie 21 mA (upscale) 3,8 ... 20,5 mA 0 mA
Service heslo		neaktivované heslo
Service korekcia montážnej polohy		neaktivovaný
Jazyk		anglický
Vyhodnotenie	lineárne hustota	áno 1 g/cm <sup>3</sup>

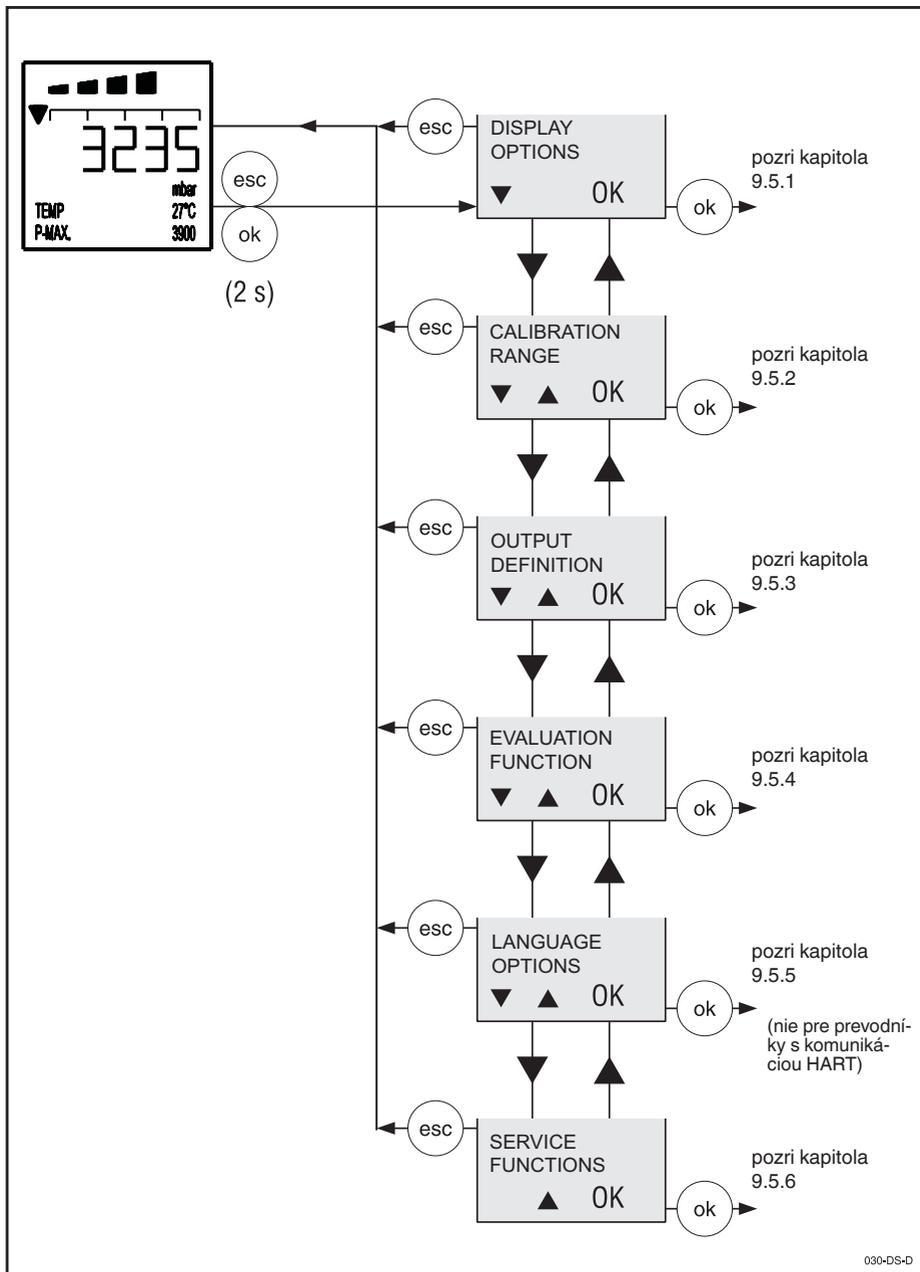


Dôležité

Kalibrované špeciálne meracie rozsahy, napr. 4 bar pre prevodník 6 bar, je možné nastaviť prednastavením z výroby. Reset štandardnej hodnoty nastaví snímač späť na menovitý rozsah (napr. 6 bar). Prednastavenie z výroby sa pri tom stratí.

## 9.5 Hlavné menu

SK



05/2013 SK based on 06/2006 GB

## 9.5.1 Hlavné menu: Displej

SK

\*) Pri zobrazení alebo nastavení výšky vo výškových jednotkách (napr. mm, m, feet, inch) sa musí zadať špecifická hmotnosť média pre výpočet správnej hladiny naplnenia (pozri 9.5.6). Pre rozsahy, ktoré požadujú viac ako 4 desatinné miesta pozri kapitola 5.1.3.

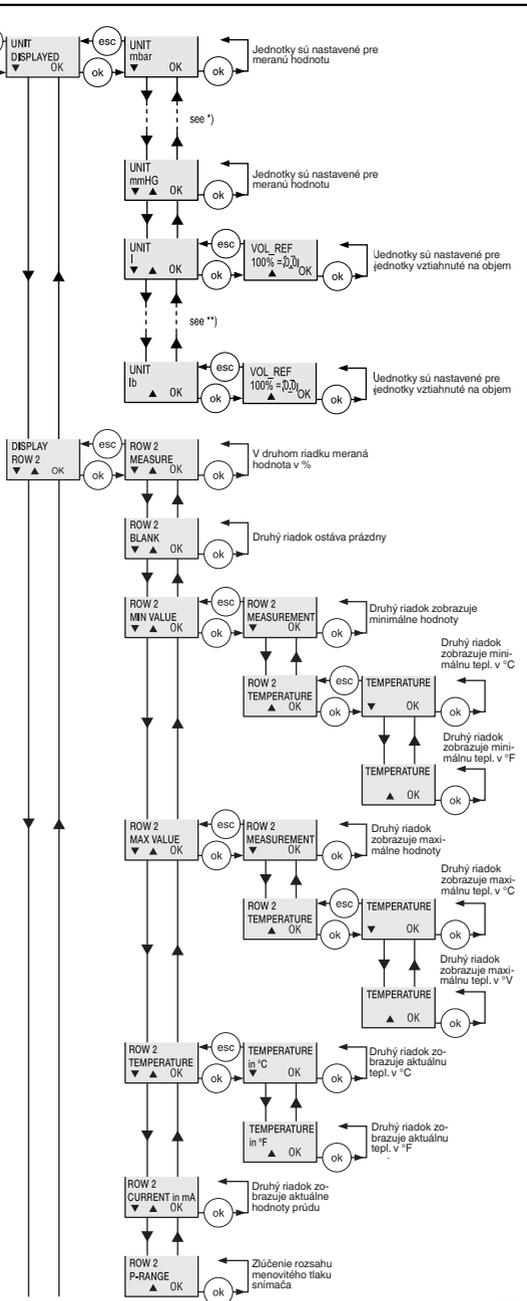
\*\*) Pre jednotky vzťahnuté na objem sa musí zadať referenčná jednotka (100% = 0,0, rozsah hodnôt 0 ... 3.000).

\*)  
mbar  
bar  
PSI  
at  
kg/cm<sup>2</sup>  
mA  
%  
mm  
m  
inch  
1,05  
feet  
Pa  
hPa 1)  
kPa  
MPa  
mmVS 1)  
mVS 1)  
mmHG

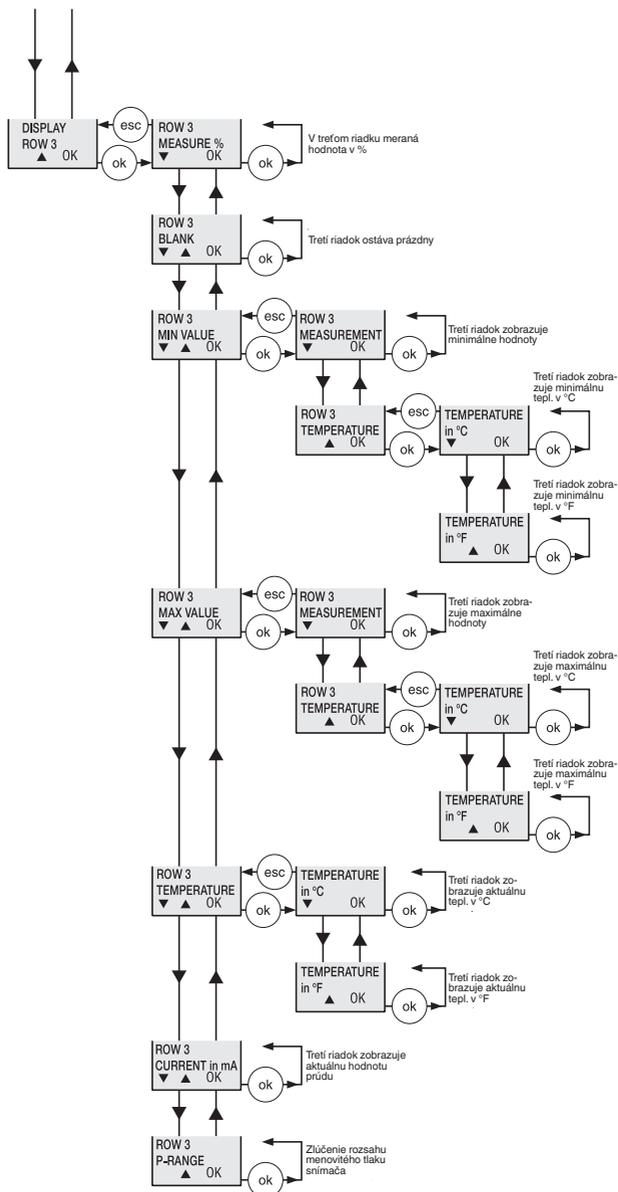
\*\*)  
l  
kg  
t  
1,05  
gal  
lb

1) nie je k dispozícii s protokolom HART

pozri kapitola 5.1.3 Zobrazovacia jednotka



031a1-DS-GB

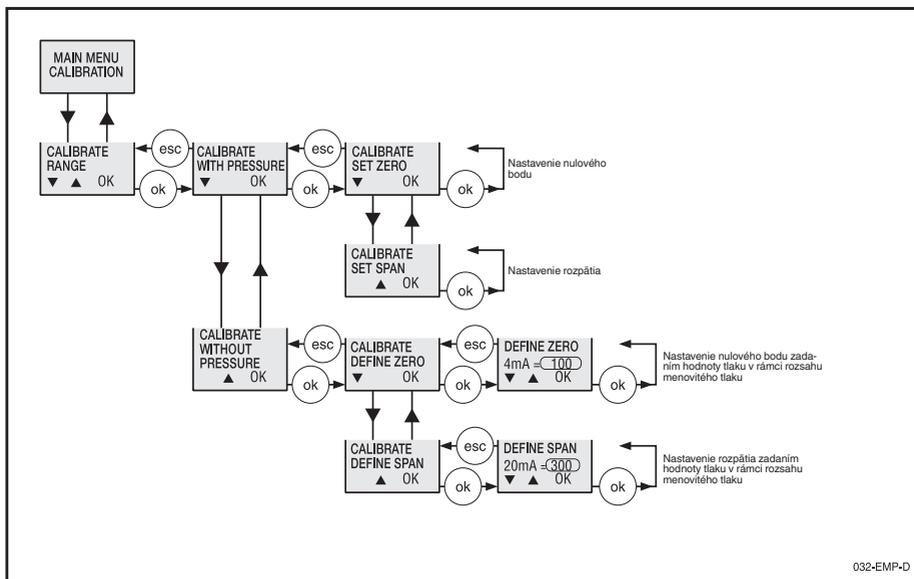


031b-DS-D

05/2013 SK based on 06/2006 GB

## 9.5.2 Hlavné menu: Kalibrácia nulového bodu a rozpätia (s tlakom / bez tlaku)

SK



032-EMP-D



Pri nastaveniach s tlakom sa pre nulový bod alebo koncový bod rozpätia nastavuje vždy jednotlivá hodnota tlaku v rámci rozsahu menovitého tlaku snímača a prideluje sa príslušnému signálu výstupného prúdu. Chybové hlásenie sa vydá, ak je existujúci tlak mimo rozsahu menovitého tlaku snímača. V tomto prípade sa hodnota neukladá.



Dôležité

V prípade nastavenia bez tlaku (suché nastavenie) by sa mala pred nastavením alebo po ňom urobiť korekcia montážnej polohy (pozri 8.4.3). Snímač sa v tomto prípade musí umiestniť do referenčnej polohy pre meranie (montážna poloha) bez tlaku na membránu.



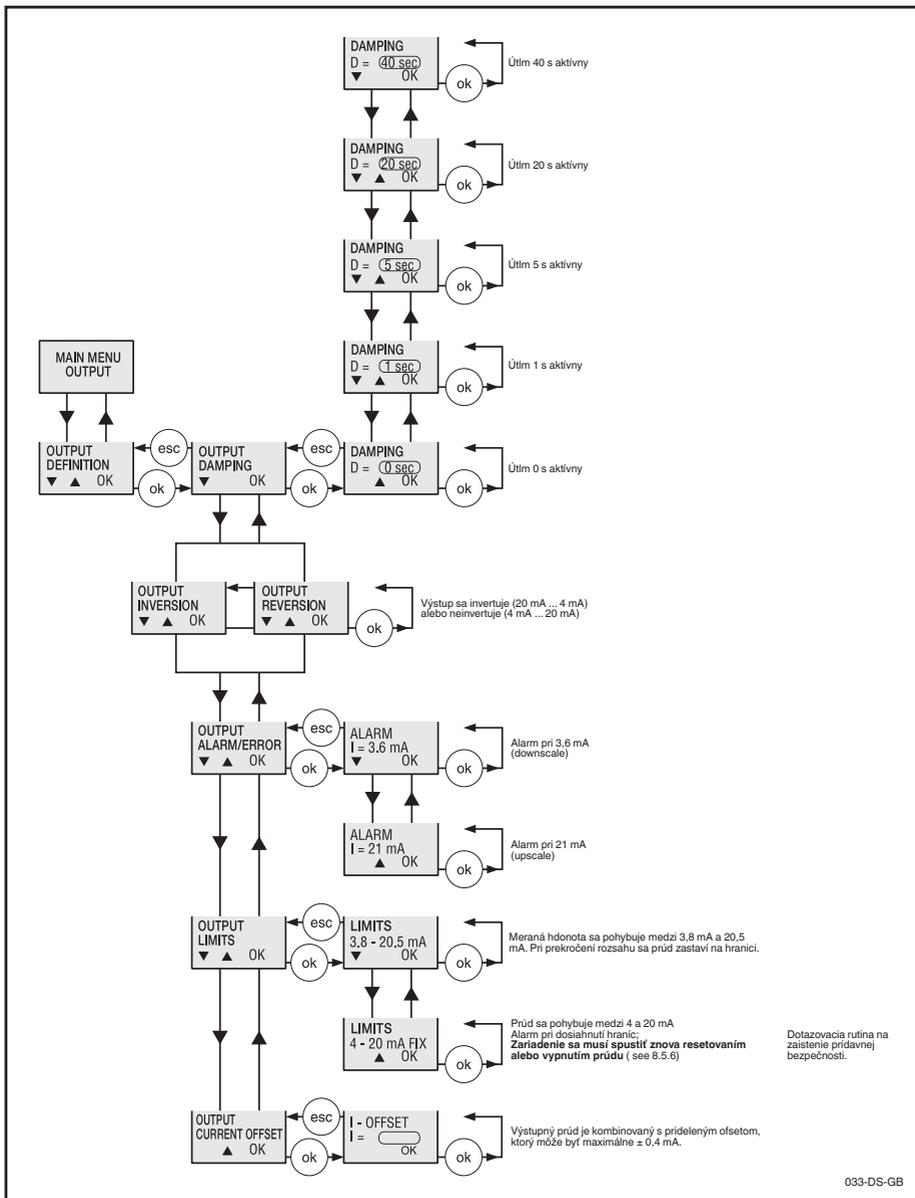
Korekcia montážnej polohy nie je potrebná v prípade nastavenia s tlakom (nastavenie za mokra). Ináč musí byť vykonaná pred uložením nulového bodu a koncového bodu rozpätia.



Dôležité

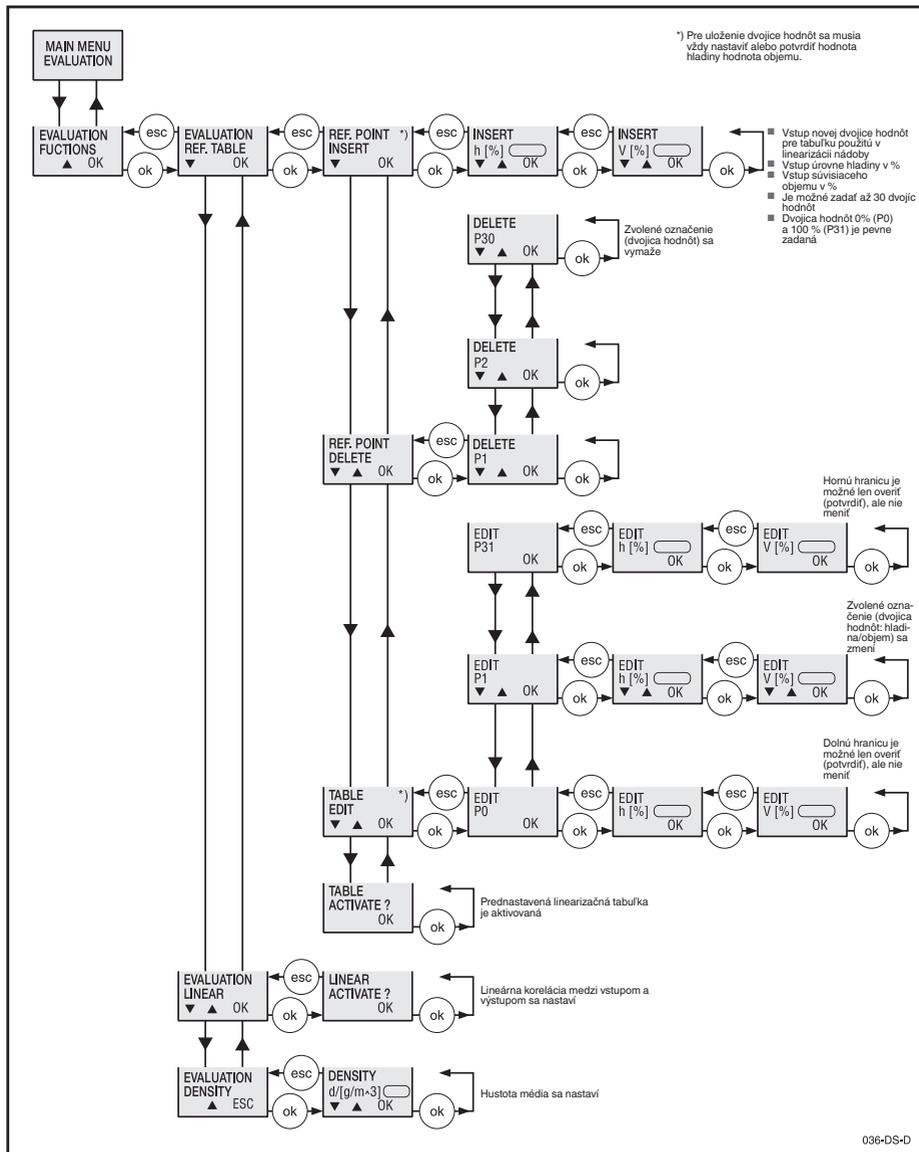
Na zaručenie optimálnej presnosti sa po nastavení rozpätia odporúča vykonať skúšku / korekciu nulového bodu.

## 9.5.3 Hlavné menu: Výstup



SK

## 9.5.4 Hlavné menu: Vyhodnotenie



Pre linearizáciu nádoby zadajte výškové hodnoty, ktorým sú jednotlivé pridelené objemové hodnoty. Použitím tejto hodnotovej dvojice sú linearizácia a pridelenie výstupného signálu 4 ... 20 mA prevedené na objem nádoby.



Ak je aktivovaná vyhodnocovacia funkcia, je funkcia Turn down deaktivovaná.



Ak sa vo vyhodnocovacom menu objaví hlásenie "Nesprávny vstup", skontrolujte prosím:

- či ste zadali viac ako 32 hodnotových dvojíc do tabuľky pre linearizáciu nádoby (povšimnite si: P 0 a P 31 sú pevne zadané pri 0% a 100%)
- či ste chceli uložiť znova už existujúcu výškovú hodnotu  
Zadajte prosím správne hodnoty.

SK

Príklad:

Úroveň hladiny 100 %: 4000 mm

Špecifická hmotnosť  
(hustota): 1 g/cm<sup>3</sup>

Korekcia hustoty: 0,9 g/cm<sup>3</sup>

Koncový bod rozpätia:  $\frac{4000 \text{ mm} \times 1 \text{ g/cm}^3}{0,9 \text{ g/cm}^3} = 4444 \text{ mm}$

Rozpätie (koncový bod) musí byť znova kalibrované (s tlakom alebo bez tlaku) na 4000 mm, aby nedošlo k preplneniu nádoby na úrovni 4000 mm.

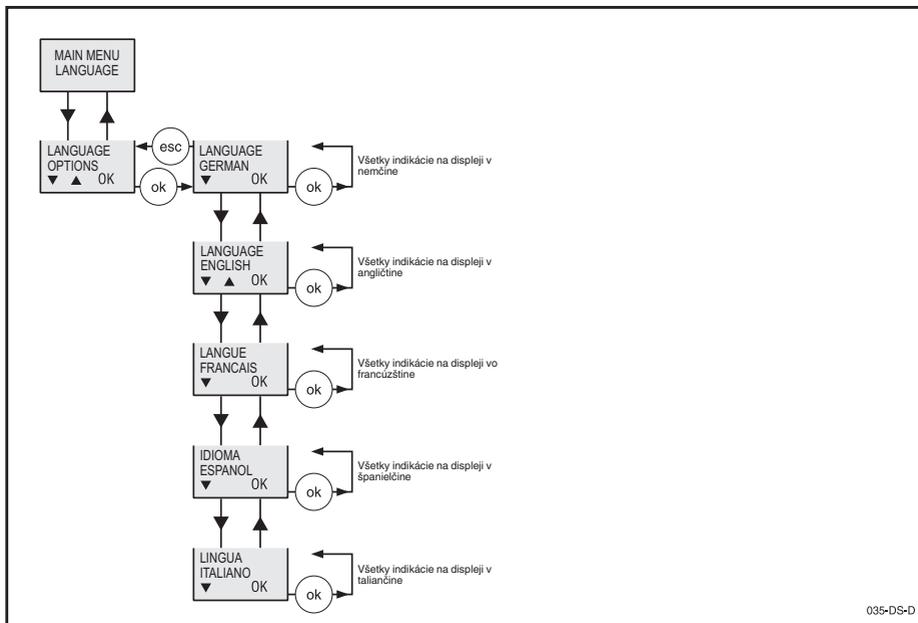


Dôležité

Zmena alebo korekcia hustoty spôsobuje zmenu meracej jednotky koncového bodu rozpätia (mm, m, inch, feet). Koncový bod rozpätia sa musí znova kalibrovať pri výmene meraného média (v dôsledku zmeny hustoty).

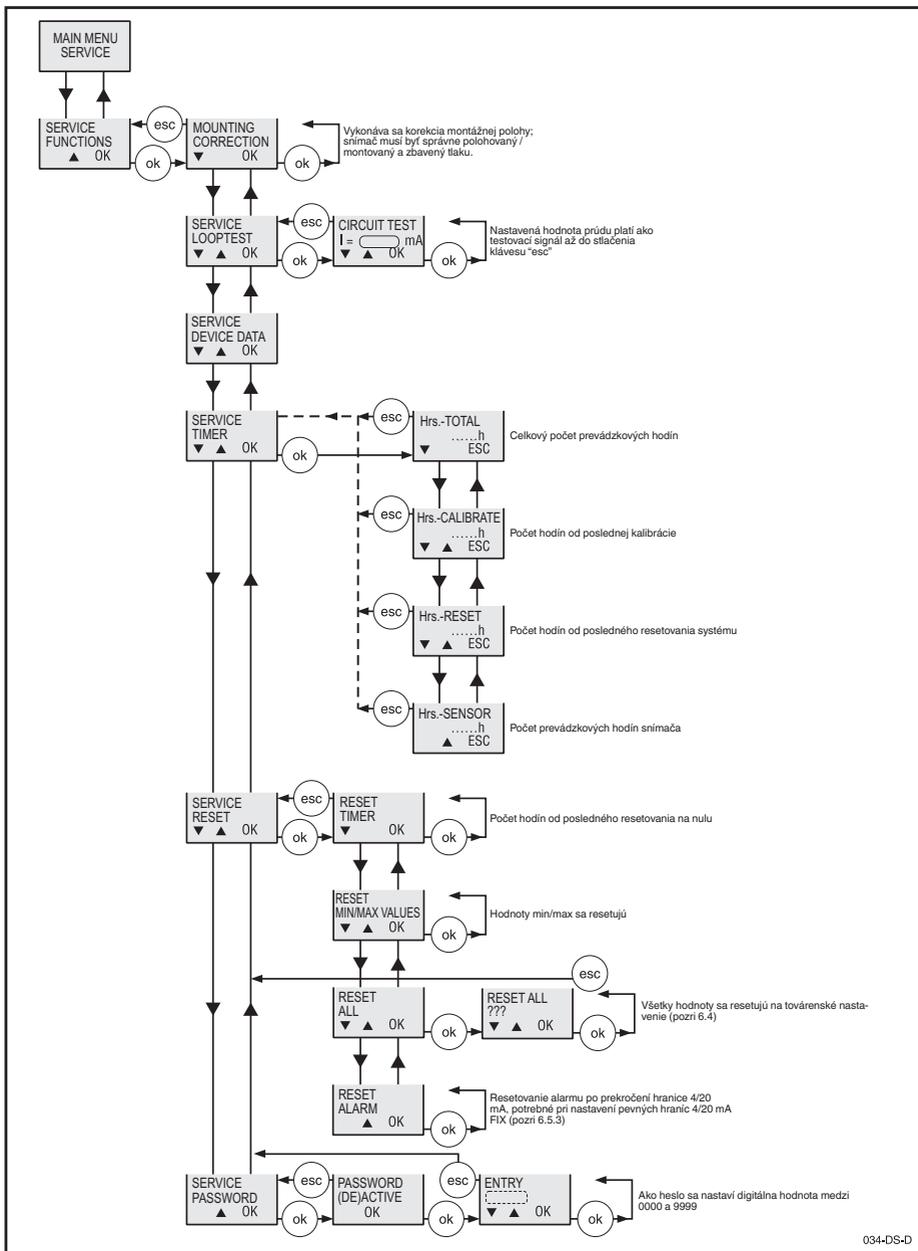
## 9.5.5 Hlavné menu: Jazyk

SK



Pre prevodníky s komunikáciou HART® je zobrazený jazyk vždy v angličtine. Nie je možné zvoliť iné jazyky.

## 9.5.6 Hlavné menu: Servis



034-DS-D

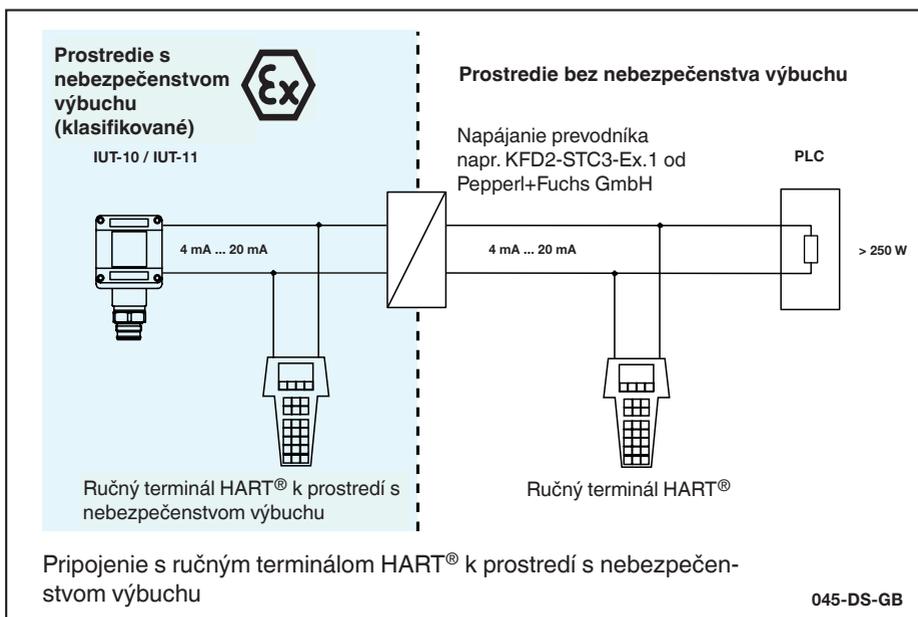
## 10. Prevádzkovanie prevodníka s funkčnosťou HART®

### 10.1 Pripojovacie možnosti HART®

Prevodníky s funkčnosťou HART® je možné ovládať pomocou ručného terminálu HART® (HC 275), pomocou počítača s PactWare a pomocou modemu HART® alebo pomocou diaľkového systému I/O so spôsobilosťou pre HART® (napr. Pepperl+Fuchs HART®-Multiplexer alebo Pepperl+Fuchs RPISystem).

#### 10.1.1 Pripojenie ručného terminálu HART®

Prevodníky tlaku IUT-10 a IUT-11 je možné ovládať pomocou štandardných menu ovládacej jednotky HART®. Zvláštny DD (Device Description) nie je potrebný. Opis DD pre špecifické zariadenie je možné objednať u firmy WIKA.



#### VÝSTRAHA!

Minimálna hodnota koncového odporu v slučke musí byť 250 Ω.



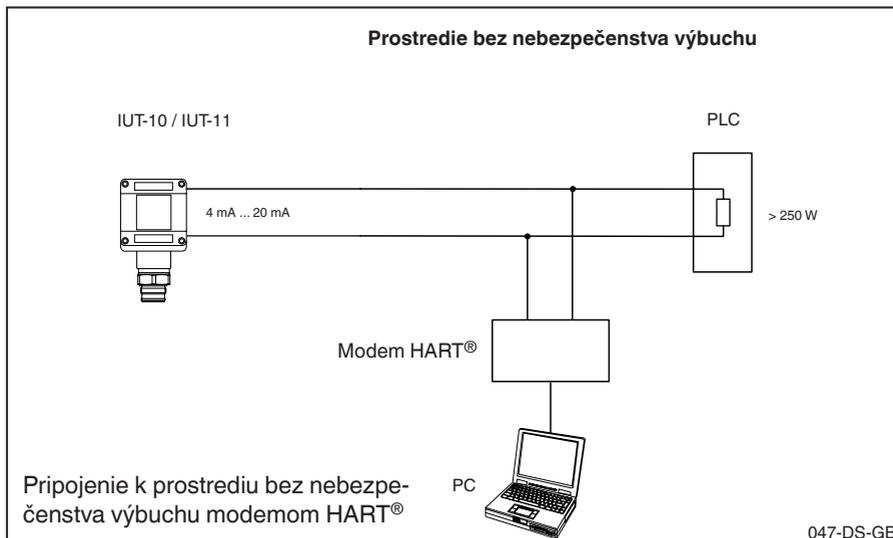
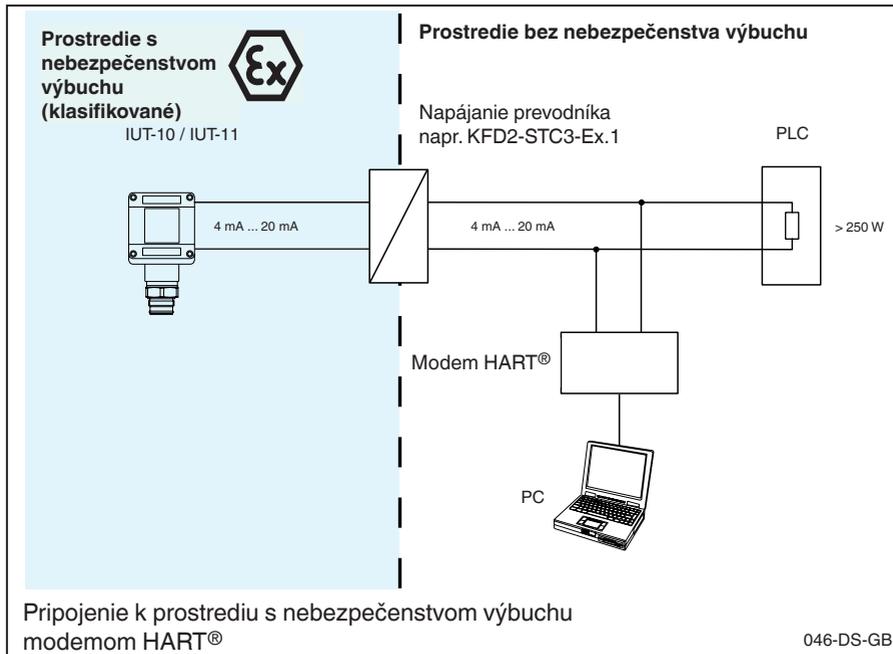
Ručný terminál HART® a jeho obsluha sú opísané v príslušnej príručke jednotky.

Ďalšie informácie o pripojení pomocou diaľkových systémov I/O so spôsobilosťou pre HART® sú uvedené v príslušných opisoch systému.

## 10.1.2 Pripojenie modemu HART® pre obsluhu pomocou PC

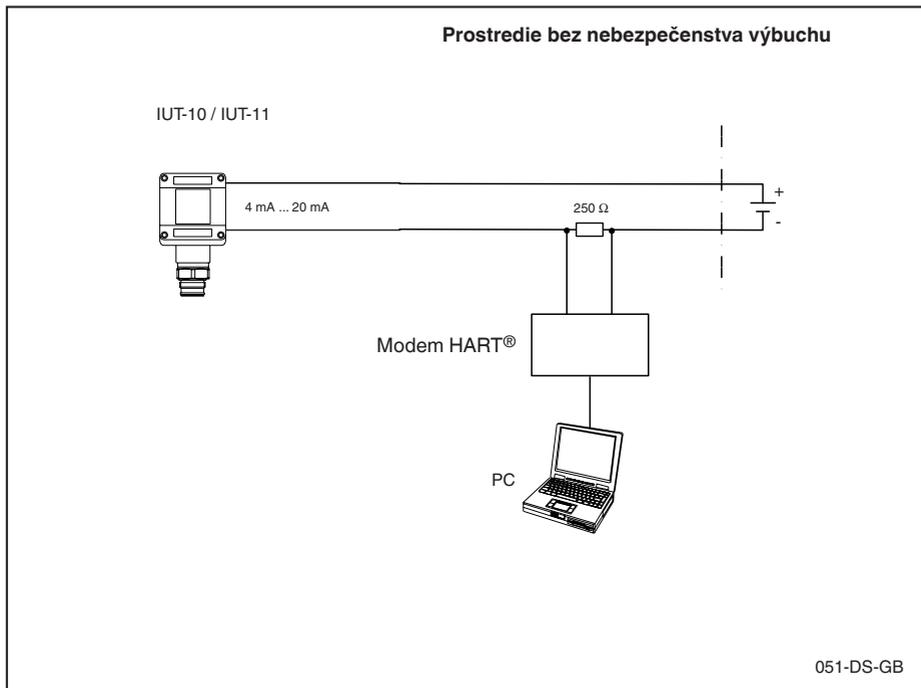
Modem HART® spája prevodník tlaku s funkčnosťou HART® so sériovým rozhraním RS 232 C počítača. V tejto zostave je možné nastavovať parametre prevodníka tlaku pomocou software PACTware™.

Príslušný modem HART® je možné objednať vo firme WIKA.



Ak sú odpory zariadení pripojených k napájaniu/signálnemu vedeniu (zdroj napätia) menšie ako  $250 \Omega$ , musí sa do napájacieho vedenia zapojiť odpor minimálne  $250 \Omega$ . Súčet vnútorných kapacitných odporov a indukčností použitých komponentov nesmie prekročiť maximálne dovolené hodnoty obvodu ia IIC.

SK



## VÝSTRAHA!

Príhľadajte prosím na rozdielne bezpečnostno-technické hodnoty podľa osvedčenia o ES preskúšaní typu (pozri tiež kapitola 6.7) a dbajte na dovolené dĺžky káblov pre zariadenia s komunikáciou HART®. Minimálna hodnota koncového odporu v slučke musí byť  $250 \Omega$ .

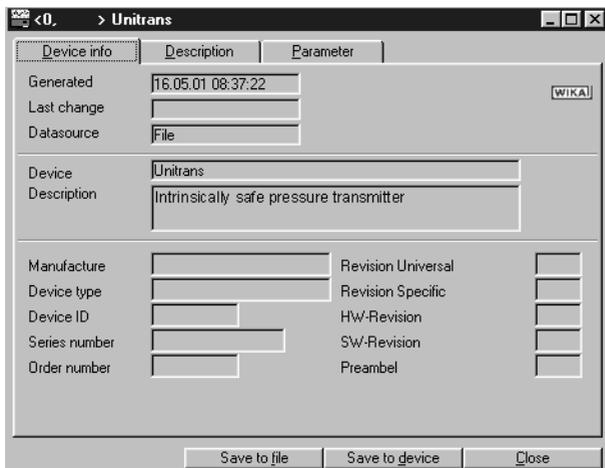


Potrebný operačný software PACTware™ je opísaný v kapitole 10.2.

## 10.2 Obsluha pomocou PC a programu PACTware™

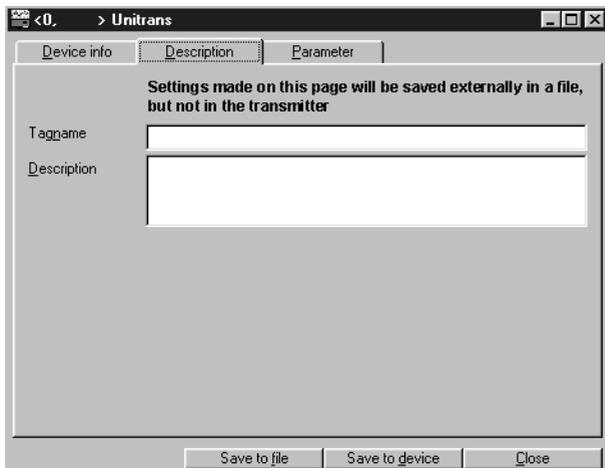
Software PACTware™ s potrebným ovládačom (DTM) je možné objednať vo firme WIKA. Integrácia do iných systémov riadenia HART® alebo FDT je možná.

## 10.2.1 Menu 'Informácia o zariadení'



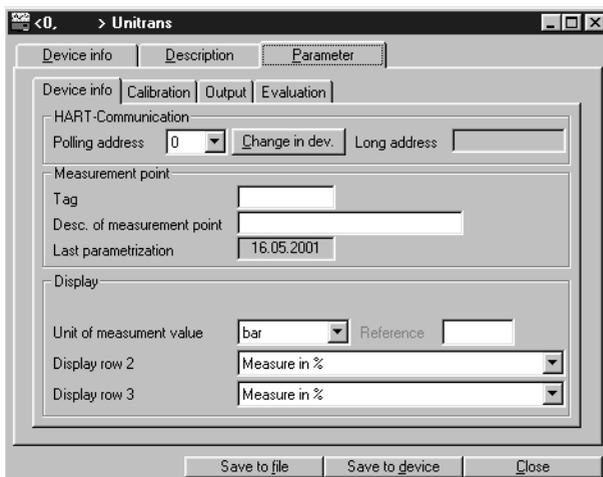
Na obrazovke 'Informácia o zariadení' sú zobrazené všetky dôležité informácie týkajúce sa prevodníka, ktoré nie je možné zmeniť.

## 10.2.2 Menu 'Opis'



V poliach menu 'Opis' je zobrazený názov a opis vybraného prístroja. Texty je možné editovať a ukládať do súboru, ale nie do prevodníka.

## 10.2.3 Podmenu 'Parametre' - Informácia o zariadení



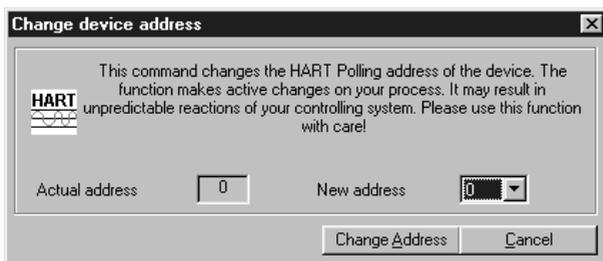
SK

### Adresa vyvolávania:

Adresa zariadenia UniTrans vo formáte "short integer".

### Zmena v zar.:

Zmena adresy vyvolávania v prístroji



Pri zobrazení tohto hlásenia by ste mali zvážiť opísané následky a potom rozhodnúť, či adresu zmeníte alebo ponecháte aktuálne použitú.

### Dlhá adresa:

38bitová adresa ako jednoznačný osobitný identifikátor po celom svete

### Tag:

Zadanie čísla tagu (identifikačný kód miesta merania)

### Opis miesta merania:

Zadáva sa podrobný opis miesta merania

## Posledná parametrizácia:

Dátum poslednej parametrizácie

## Jednotka nameranej hodnoty:

Jednotky nameraných hodnôt:

- mbar, bar PSI, atm, mA, %, mm, m, inch, feet, Pa, kPa, Mpa, mmVS, mmHG

Jednotky vzťahnuté na objem:

- l, kg, t, m<sup>3</sup>, gal, lb



Pri zobrazení alebo nastavení výšky vo výškových jednotkách (napr. mm, m, feet, inch) sa musí zadať hodnota špecifickej hmotnosti príslušného média pre výpočet správnej hladiny naplnenia (pozri tiež kapitola 10.2.6).

## Referenčná hodnota:

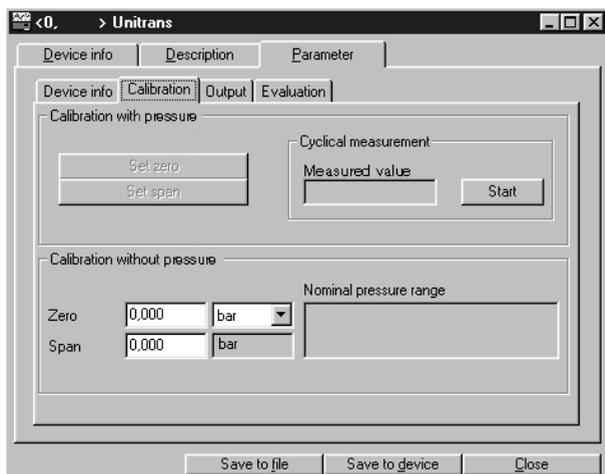
Referenčná hodnota jednotiek vzťahnutých na objem je aktívna len ak boli aktivované objemové jednotky.

- 100% = 0,0 hodnotový rozsah 0 ... 3000,0

## Zobrazenie riadok 2 / riadok 3:

Tu je možné nastavenie zobrazenia viacerých hodnôt teploty, tlaku a min./max.

## 10.2.4 Podmenu 'Parameter' - Kalibrácia



## Kalibrácia tlakom:

Kalibrácia tlakom je možná len pri aktivovanom cyklickom meraní.

## Dosadenie nulového bodu:

Zaistíte pred začatím s kalibráciou, aby na prevodníku mal tlak hodnotu, ktorú chcete nastaviť ako nulový bod (P 0 %).

## Nastavenie rozpätia:

Zaistite, aby na prevodníku mal tlak hodnotu, ktorú chcete nastaviť ako rozpätie (P 100 %). Rozsah merania medzi nulovým bodom a horným koncom rozpätia sa ukladá ako rozpätie.

SK

Prednastavené rozpätie obvykle nie je ovplyvnené pri zmene nulového bodu. Ak sa ale nulový bod zvýši tak, že by koncový bod rozpätia bol vyšší ako maximálna hodnota menovitého tlaku prevodníka, stanoví sa táto maximálna hodnota menovitého tlaku ako nový horný koniec rozpätia a rozpätie sa príslušne zredukuje. Zmena nastavenia rozpätia nemá žiadny vplyv na nulový bod.

Počas kalibrácie s tlakom sa pre nulový bod a koncový bod rozpätia nastaví po jednej hodnote tlaku. Tieto hodnoty, ktoré musia byť v rámci rozsahu menovitého tlaku prevodníka, sú pridelené príslušnému signálu výstupného prúdu. Ak aplikovaný tlak prekračuje rozsah menovitého tlaku prevodníka, zobrazí sa hlásenie chyby. V tomto prípade sa hodnota neukladá.

## Cyklické meranie (nameraná hodnota):

Zobrazuje sa aktuálna nameraná hodnota pre kalibráciu s tlakom (automatická aktualizácia).

## Kalibrácia bez tlaku:

### Zero:

- Tu sa musí zadať hodnota tlaku v rámci rozsahu menovitého tlaku prevodníka.

### Span:

- Tu sa musí zadať hodnota tlaku pre rozpätie v rámci rozsahu menovitého tlaku prevodníka.



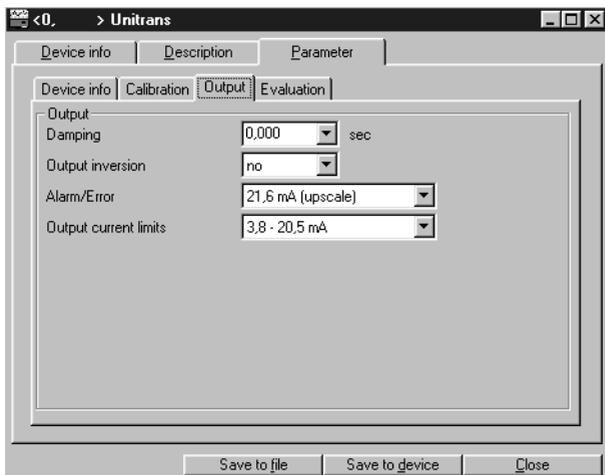
V prípade kalibrácie bez tlaku (suchá kalibrácia) by sa mala pred kalibráciou alebo po nej urobiť korekcia montážnej polohy snímača (pozri tiež kapitola 10.2.7). Snímač sa v tomto prípade musí umiestniť do referenčnej polohy pre meranie (montážna poloha) a nesmie byť pod tlakom.

Pri kalibrácii s tlakom (kalibrácia za mokra), nie je potrebná korekcia montážnej polohy, alebo musí byť vykonaná pred uložením nulového bodu a koncového bodu rozpätia.

## Rozsah menovitého tlaku:

Zobrazenie tlakového rozsahu snímača

## 10.2.5 Podmenu 'Parametre' - Výstup



### Útlm:

Spriemerovaná hodnota tlakových hodnôt na snímači je vypočítaná na základe prednastaveného integračného času. Pre nastavenie sú k dispozícii nasledujúce integračné časy:

- 0, 1, 5, 20 a 40 s.

### Inverzia výstupu:

Výstupný signál sa invertuje alebo sa neinvertuje.

- invertovaný 20 ... 4 mA
- neinvertovaný 4 ... 20 mA

### Alarm/chyba:

Tu sa zobrazuje hodnota prúdu nastavená pre chybové hlásenie:

- 21,0 mA (upscale) alebo
- 3,6 mA (downscale).

### Hranice výstupného prúdu:

Tu sa nastavuje rozsah výstupného prúdu.

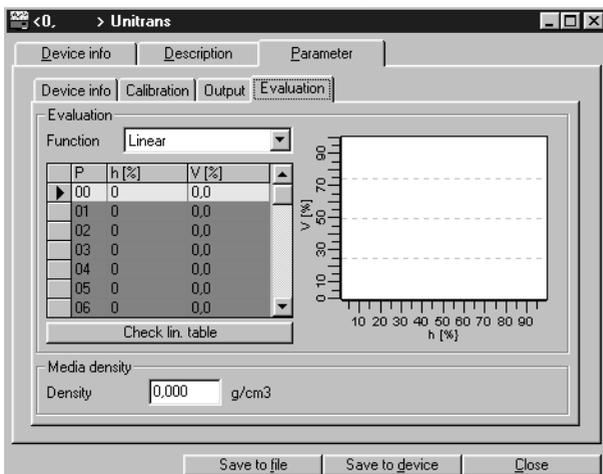
- 3,8 ... 20,5 mA

Pri prekročení menovitého rozsahu sa prúdová hodnota zastaví na limitnej hodnote.

- 4 ... 20 mA

Pri prekročení menovitého rozsahu a spustení alarmu sa požaduje resetovanie alebo prerušenie napájania (pozri tiež kapitola 10.2.7).

## 10.2.6 Podmenu 'Parametre' - Vyhodnotenie



### Vyhodnotenie:

Spojitosť medzi výškovými a objemovými hodnotami znázornený grafom.

### Funkcia:

- Lineárna: Tu sa nastavuje lineárna spojitosť medzi výškovými a objemovými hodnotami.
- Tabuľka: Hodnoty v tabuľke sa nastavujú ako linearizačný graf medzi hodnotami výšky a objemu.

Pre merania hladiny kvapalín v nádržiach musia byť zadané hodnoty výšky (hladiny) a každej hodnote sa priradí príslušný objem. Tieto dvojice hodnôt sa používajú na určenie lineárneho vzťahu a na pridelenie výstupného signálu 4 ... 20 mA objemovým hodnotám nádrže (P 0 a P 31 sú pevne nastavené na 0 % a 100 %).

### Kontrola lin. tabuľky:

Zadaná linearizačná tabuľka je podmienená kontrole prijateľnosti.

Ak budú zadané nesprávne alebo neúplné hodnoty, zobrazí sa nasledujúce hlásenie chyby.



## Hustota média:

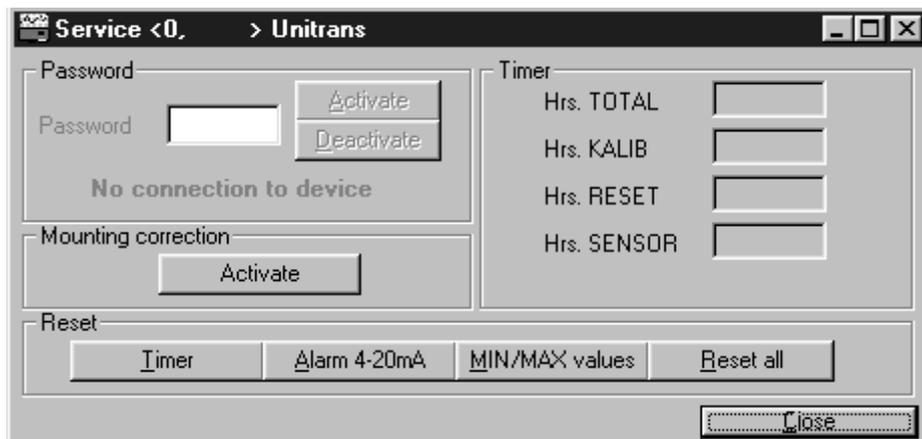
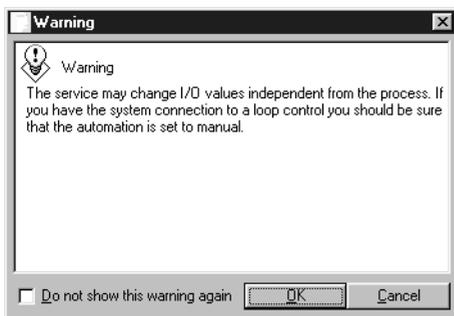
Indikácia hustoty média v  $\text{g/cm}^3$

V dôsledku korekcie alebo zmeny hodnoty hustoty dochádza aj ku zmene príslušných hodnôt koncového bodu rozpätia pre súvisiace namerané hodnoty (mm, m, inch, feet). Podľa okolností sa po zmene média (zmena hustoty) musí znova kalibrovať koncový bod rozpätia.

### 10.2.7 Okno 'Servis'

Okno 'Servis' môžete otvoriť v podmenu 'Informácia o zariadení' v položke menu 'Servis' alebo v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) zvoleného zariadenia v navigačnom okne (zobrazenie projektu).

Pri vyvolaní okna 'Servis' sa zobrazí nasledujúce výstražné upozornenie. Po prečítaní informácie môžete potvrdiť alebo zaškrtnúť zaškrťavacie políčko dole na ľavej strane 'Toto upozornenie nabudúce nezobrazovať'. Potom sa otvorí okno 'Servis'.



## Heslo:

### Aktivácia / Deaktivácia

V týchto poliach môžete aktivovať alebo deaktivovať funkciu hesla. V týchto oboch poliach musia byť zadané rovnaké štyri číslice medzi 0000 a 9999.

SK

Po aktivácii hesla je pri prístrojoch s displejom zmena nastavení možná len po zadaní hesla. Pri prístrojoch bez displeja nie je možná zmena nastavení na prístroji.

### (Aktivácia) korekcie montážnej polohy

Vykonáva sa korekcia montážnej polohy. Pred aktiváciou korekcie sa snímač musí nachádzať v montážnej polohe a musí byť odtlakovaný.

### Časovač:

- HOD CELKOM: celkový počet prevádzkových hodín
- HOD KALIB: počet prev. hodín od poslednej kalibrácie
- HOD RESET: počet prev. hodín od posledného resetovania
- HOD SENSOR: počet prevádzkových hodín snímača

### Reset:

Pomocou štyroch klávesov sa resetujú určité funkcie prevodníka.

- Časovač: Resetovanie prevádzkových hodín
- Alarm 4 - 20 mA: Resetovanie alarmu pri prekročení hraníc 4 ... 20 mA
- Hodnoty MIN/MAX: Resetovanie hodnôt MIN/MAX na displeji
- Reset all: Resetovanie všetkých nastaviteľných hodnôt na továrenské nastavenie (pozri tiež kapitola 9.4)



Dôležité

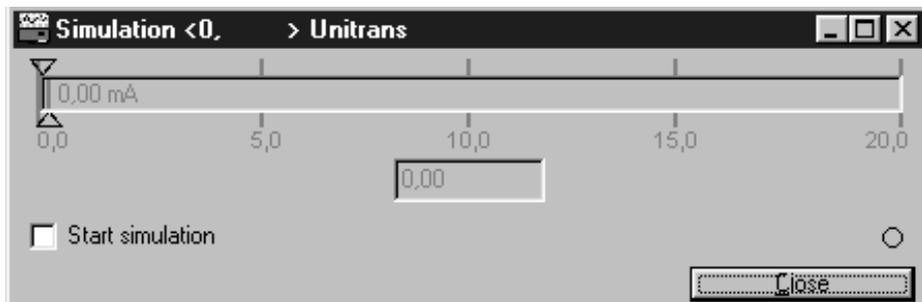
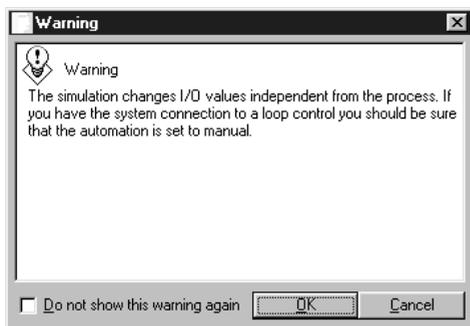
Kalibrované špeciálne meracie rozsahy, napr. 4 bar pre prevodník 6 bar, je možné nastaviť prednastavením z výroby. Reset štandardnej hodnoty nastaviť snímač späť na menovitý rozsah (napr. 6 bar). Prednastavenie z výroby sa pri tom stratí..

## 10.2.8 Okno 'Simulácia'

Okno 'Simulácia' môžete otvoriť v podmenu 'Informácia o zariadení' v položke menu 'Simulácia' alebo v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) zvoleného zariadenia v navigačnom okne (zobrazenie projektu).

Pri vyvolaní okna 'Simulácia' sa zobrazí nasledujúce výstražné upozornenie.

Po prečítaní informácie môžete potvrdiť alebo zaškrtnúť zaškrťavacie políčko dole na ľavej strane Toto upozornenie nabudúce nezobrazovať. Potom sa otvorí okno 'Simulácia'.



Počas on-line režimu je nameraná hodnota stanovená ako prúdový výstup.



Nastavená hodnota prúdu platí ako testovací signál až do zvolenia on-line režimu.

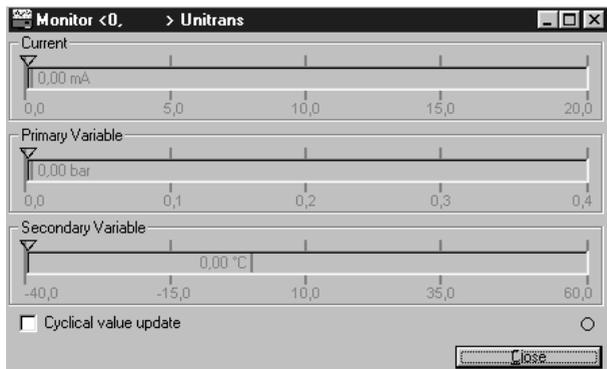


Pred zmenou a uložením nastavenia parametrov sa musí zatvoriť položka menu 'Simulácia'.

## 10.2.9 Okno 'Nameraná hodnota'

Okno 'Nameraná hodnota' môžete otvoriť v podmenu 'Informácia o zariadení' - 'Displej' v položke menu 'Nameraná hodnota' alebo v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) prístroja zvoleného v navigačnom okne (zobrazenie projektu).

SK



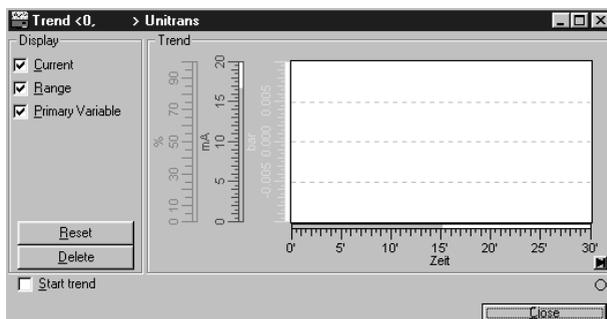
Nepretržité zobrazovanie aktuálnych hodnôt prúdu, teploty a merania



Pred zmenou a uložením nastavenia parametrov sa musí zatvoriť položka menu 'Nameraná hodnota'.

## 10.2.10 Okno 'Vývoj'

Okno 'Vývoj' môžete otvoriť v podmenu 'Informácia o zariadení' - 'Displej' v položke menu 'Vývoj' alebo v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) prístroja zvoleného v navigačnom okne (zobrazenie projektu).



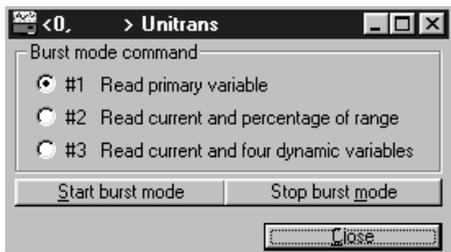
Táto indikácia informuje o časovom priebehu nameranej hodnoty (funkcia zapisovača). Kliknutím na časovú alebo na mierkovú os je možná zmena mierky.



Pred zmenou a uložením nastavenia parametrov sa musí zatvoriť položka menu 'Vývoj'.

## 10.2.11 Okno 'Režim Burst'

Okno 'Režim Burst' môžete otvoriť v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) prístroja zvoleného v navigačnom okne (zobrazenie projektu).



V režime burst zasiela UniTrans cyklicky aktuálne hodnoty do riadiaceho zariadenia (master).

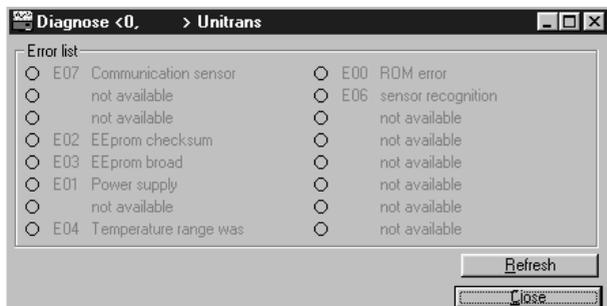
- prúd
- percent. hodnota a prúd
- tlak, teplota a prúd



V aktivovanom režime Burst nie je možná parametrizácia.

## 10.2.12 Okno 'Diagnostika'

Okno 'Diagnostika' môžete otvoriť v podmenu 'Informácia o zariadení' - 'Displej' v položke menu 'Diagnostika' alebo v ponuke 'Kontext' (pravým tlačidlom myši) prístroja zvoleného v navigačnom okne (zobrazenie projektu).



Zobrazujú sa možné chyby a ich krátky opis (pozri tiež kapitola 11).



Pred zmenou a uložením nastavenia parametrov sa musí zatvoriť položka menu 'Diagnostika'.

## 11. Diagnostika a servis

SK



Ak nie je možné opraviť poruchu, musí sa prevodník vypnúť. Operátor v tomto prípade musí zaistiť, že sa smie opäť zapnúť len po opravení poruchy. Opravami poverujte vždy len výrobcu. Všetky ostatné opravy alebo modifikácie sú neoprávnené.

Nasledujúce chybové hlásenia môžu byť zobrazené na zariadeniach s displejmi (pozri kapitola 5.1.3):

Chybový kód	Chyba	Opatrenia na odstránenie chyby
E00	Chyba ROM	Zariadenie vrátiť výrobcovi
E01	Chyba napájania	Skontrolovať napájanie
E03	Chyba komunikácie E <sup>2</sup> PROM	Odpojiť a opäť pripojiť napájanie
E04	Prekročenie teplotného rozsahu snímača	Teplotu snímača vrátiť do stanovených medzí
E06	Chyba rozpoznávania	Odpojiť a opäť pripojiť napájanie
E07	Obecná chyba komunikácie medzi snímačom a vyhodnocovacou jednotkou	Skontrolovať spojenie medzi snímačom a vyhodnocovacou jednotkou
E08	Chyba E <sup>2</sup> PROM	Prevodník zasláť do servisu
Sen Error 0	Chyba rozpoznávania	Skontrolovať spojenie medzi snímačom a vyhodnocovacou jednotkou

## 12. Odstránenie odpadov



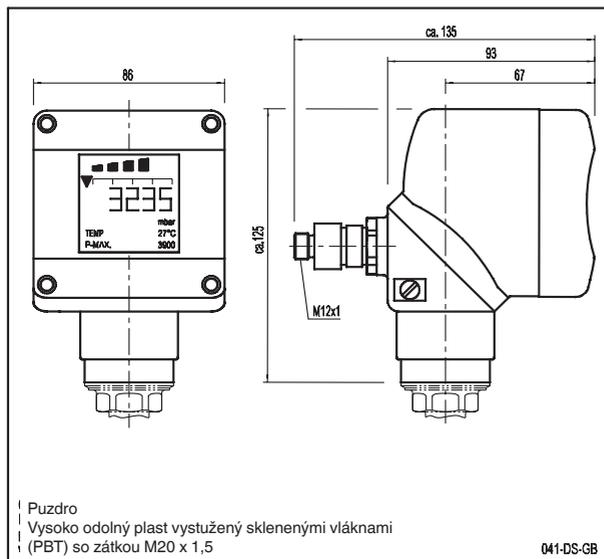
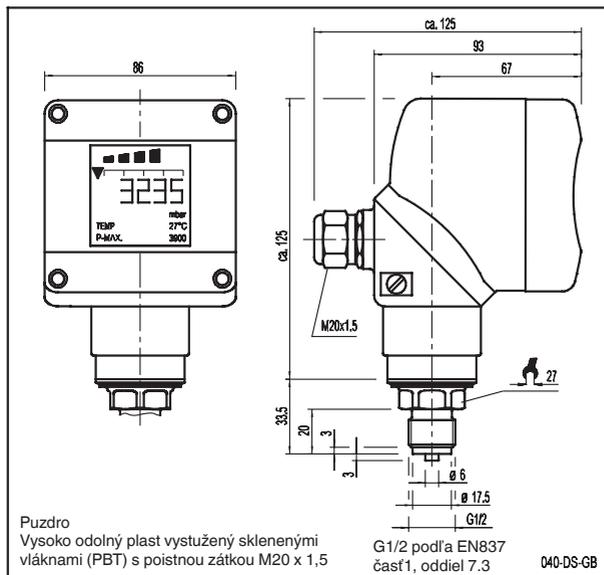
Dôležité

Pri skladovaní alebo likvidácii urobte preventívne opatrenia s ohľadom na zvyšky médií v demontovanom prevodníku tlaku. Zvyšky médií v tlakovej prípojke môžu byť nebezpečné alebo jedovaté!

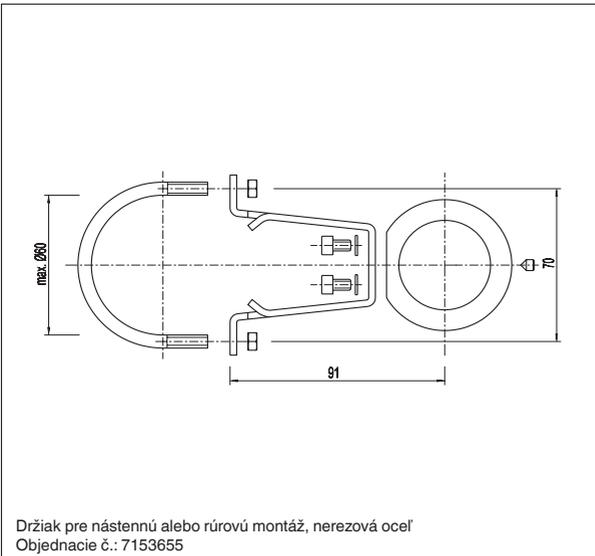
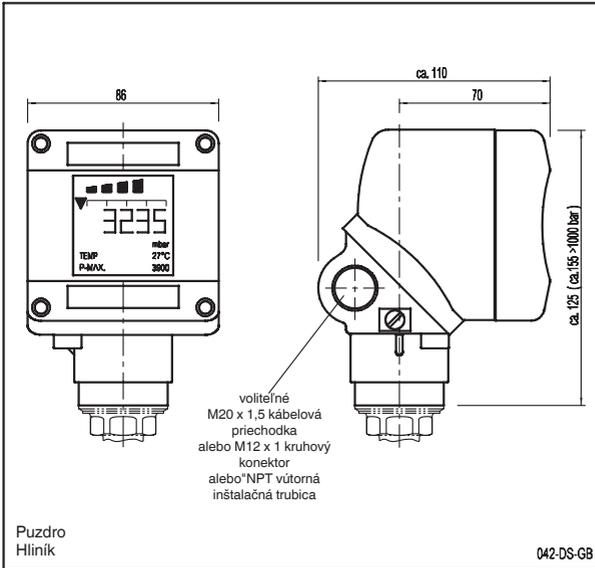
Odstráňte komponenty zariadenia a obalový materiál v súlade s príslušnými vnútroštátnymi alebo miestnymi predpismi krajiny, do ktorej bolo zariadenie dodané.

## 13. Príloha

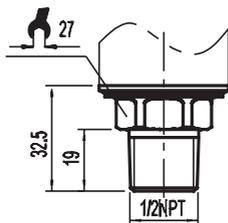
### 13.1 Rozmerové schémy



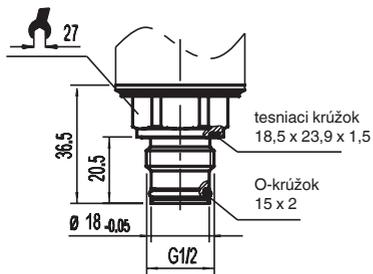
SK



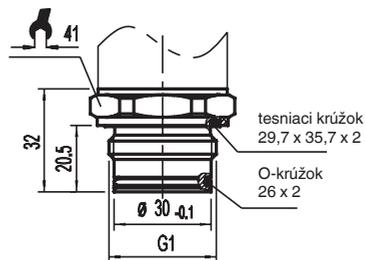
1/2 NPT podľa EN837  
časť 1, oddiel 7.3



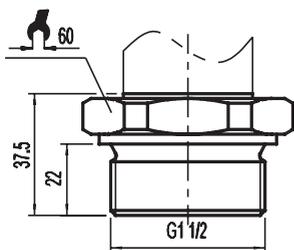
G 1 zapustená membrána s  
O-kružkom  
(0 ... 6 až 0 ... 600 bar)



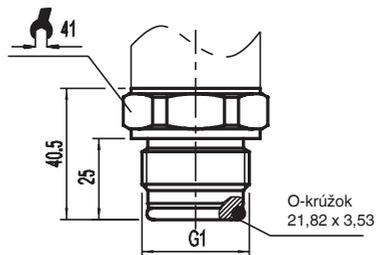
G1 zapustená membrána s  
O-kružkom  
(0 ... 0,4 až 0 ... 1,6 bar)



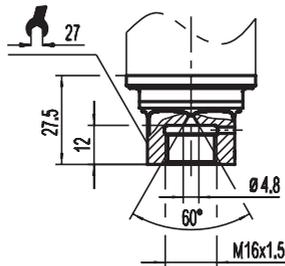
G1 1/2 zapustená membrána podľa ISO 228  
(0 ... 4 až 0 ... 16 bar)



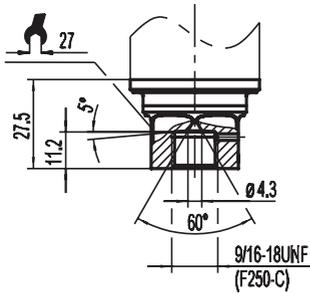
G1 zapustená membrána s O-kružkom  
podľa EHEDG  
(0 ... 4 až 0 ... 16 bar)



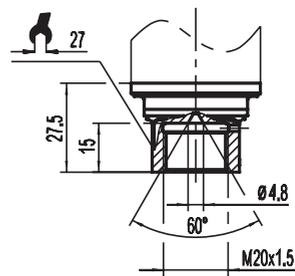
M16 x 1,5 zdiearka  
s tesniacim kónusom  
od 1000 bar



9/16-18 UNF zdiearka  
s tesniacim kónusom od 1000 bar  
(Príslušenstvo pozri dátový list PE81.29)



M20 x 1,5 zdiearka  
s tesniacim kónusom od 1 000 bar  
(Príslušenstvo pozri dátový list PE81.29)



045-DS-D

## 13.2 Záručné podmienky

Záručná doba tlakového prevodníka je 24 mesiacov v súlade s Všeobecnými dodacími podmienkami od WIKA.



Opravami poverujte vždy len výrobcu. Všetky ostatné opravy alebo modifikácie sú neoprávnené a majú za následok zánik nárokov zo záruky.

SK

## 13.3 Glosár

Nastavenie	Pridelenie rozsahu výstupu signálu (4 ... 20 mA) želanému rozsahu merania tlaku alebo rozsahu merania hladiny.
Integrácia	Tiež útlm: včasná komunikácia signálu merania; doba nábehu výstupného signálu prúdu po náraste signálu
Inverzia	Prevod výstupného signálu z 4 ... 20 mA na 20 ... 4 mA
Men. rozsah tlaku	Pracovný rozsah tlaku, pre ktorý je snímač navrhnutý
Nulový bod	Začiatok merania rozsahu merania tlaku
Parametrizácia	Tiež konfigurácia: programovanie špecifických relevantných parametrov a rozsahu merania tlaku pre aplikáciu a miesto merania.
Rozpätie	Programovaný rozsah merania tlaku
Koncový bod rozpätia	Najvyššia hodnota tlaku programovaného rozpätia merania (koncový bod rozpätia)
Linearizácia nádrže	Stanovenie približných hodnôt vzťahu objem/tlak s nelineárnymi koreláciami na základe rôznych tvarov nádrží.  Nelineárna korelácia existuje napríklad medzi hladinou náplne a objemom guľovitých nádrží. Počas linearizácie sa z tabuľky hodnôt priradí nelineárnemu objemu výstupný signál 4 ... 20 mA (približovací postup na základe až 32 oporných bodov).
Nastavenie z výroby	Parametre snímača sú programované výrobcom

## 13.4 Jednotky merania tlaku

1 atm (atmosféra)	= 760 mm Hg = 760 torr = 1,033 kp/cm <sup>2</sup> = 0,1013 MPa
1 torr	= 133,3 Pa
1 kp/mm <sup>2</sup>	= 9,81 N/mm <sup>2</sup> = 9,81 MPa
1 bar	= 0,1 MPa
1 mbar	= 1 hPa (hektopascal)
1 psi (pound per square inch)	= 6,895 · 10 <sup>3</sup> Pa
1 bar	33,5 feet of water
1 Pa	1.000 · 10 <sup>-5</sup> bar
1 mmHG	1,333 mbar

WIKA pobočky po celom svete možno nájsť online na adrese [www.wika.com](http://www.wika.com).



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. (+49) 9372/132-0

Fax (+49) 9372/132-406

E-mail [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)