

For more information: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.

FIȘA TEHNICĂ TRADUCTOR DE TEMPERATURA

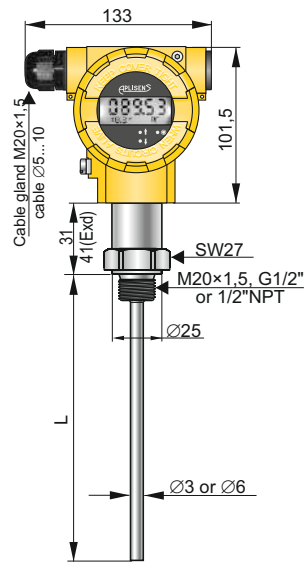
Nr. Crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, cerințe tehnice în conformitate cu documentele de reglementare		Producator
1.	Descrierea directă a bunurilor (caracteristici funcționale)	Traductoare de temperatură cu termorezistență sunt traductoare de temperatură care transformă variația de temperatură a mediului controlat în variația rezistenței elementului sensibil și se bazează pe proprietatea materialelor de a-și modifica rezistența electrică în funcție de temperatură.		APLISENS
2.	Cantitatea necesară de bunuri	1 buc.		
3.	Destinația bunurilor și scopul utilizării acestora	Folosit pentru a măsura temperatura gazului într-o conductă de măsurare a gazului. Este utilizat ca parte a complexelor de măsurare pentru evidența gazelor naturale.		
4.	Caracteristicile tehnice necesare ale bunurilor	Limitele erorii de bază admisibile:	±0,15°C	
		Unitatea de măsură:	°C	
		Interval de măsurare:	De la -50°C până la + 300°C	
		Semnal de ieșire al convertorului:	4-20mA cu semnal digital bazat pe protocolul HART	
		Tensiunea de funcționare:	10,5 - 42,4 V curent continuu fără sarcină	
		Timpul de actualizare a indicațiilor:	≤0,5 s	
5.	Indicație că bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatate sau perioada permisă de exploatare anterioară	Bunul trebuie să fie nou, neutilizat anterior, neexploatat.		
6.	Cerințe pentru dimensiuni, ambalaj, container, transportare și descărcarea bunurilor	Ambalare de fabrică.		
7.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Cap de racordare: din Aluminiiu; Clasa de protecție IP 2): 66/68; Pres. p/u cablu: 1/2" NPT; Conexiune: Bloc terminal - DIN 43762; Tip Senzor: RTD, single element, 4-fire (rezistent la vibrații); Interval de măsurare: de la -50 până la +300°C; Tip prelungitor: DIN –standard 12x1,5; Conexiune cap: M24x1,5; Conexiunea cu sonda de temperatură: 1/2" NPT (thermowell); Material: Inox; Material din care este fabricat sonda de temperatură(thermowell): 1,4571 (316Ti SST); Tip sondă de temperatură: ștuț (Threaded) (thermowell); Conexiune la proces: M20x1.5; Tip: Conic; TC Pt100, single element, clasa A, de la -50 până la +300 °C.		
8.	Cerințe de calitate și siguranță	Alarma de derivă a indicațiilor senzorului, funcția de deteriorare a termorezistenței, urmărirea minimelor și maximelor de temperatură. Protecție încorporată împotriva proceselor tranzitorii, stabilitate 5 ani, certificare SIL 2. Montabil pe șină sau factor de formă DIN A. Versiune anti explozie. Clasa de protecție a carcasei: Tip 4X IP66 și IP68.		

		Certificat de rezistență la foc: ATEX. Confirmarea compatibilității cu comunicatorul de câmp Model 475.	
9.	Cerințe pentru termenul de valabilitate, termenul de păstrare, garanția calității	Fiecare produs trebuie să aibă un pașaport (certificate de conformitate pentru material și asamblare). Se va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau 36 de luni de la data livrării.	
10.	Tip, marca, ISO, ș.a.m.d.	Certificat, calibrare pentru intervalul de la -50 până la 450°C cu constantele A, B și C. Callendar–Van Dusen. Produsul corespunde normelor tehnice și standardelor Europene Standarde din seria SM EN 60079 funcție de gradul de protecție, SM EN 60529, Etalonare metrologică.	
11.	Alte condiții cu caracter tehnic	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română (instrucțiuni de montaj, instrucțiuni de exploatare, buletine de încercări, verificări și probe, declarație de conformitate).	

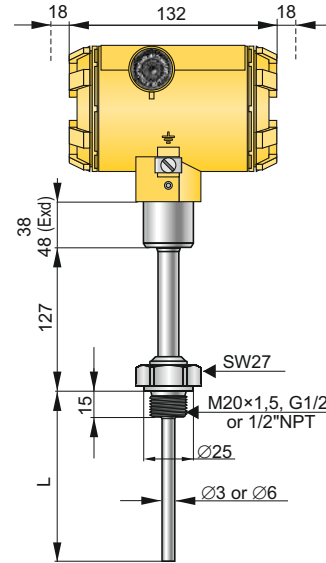
Smart temperature transmitter APT-2000ALW



- ✓ 4...20 mA output signal + HART protocol
- ✓ Programmable range, zero shift, characteristic and damping ratio with local panel keys
- ✓ Intrinsic safety (ATEX), Explosion proof (ATEX, IECEx) version
- ✓ Resistant or thermocouple measuring element
- ✓ MID (Measuring Instruments Directive) – certificate acc. to 2004/22/WE directive and OIML R140:2007 recommendations.

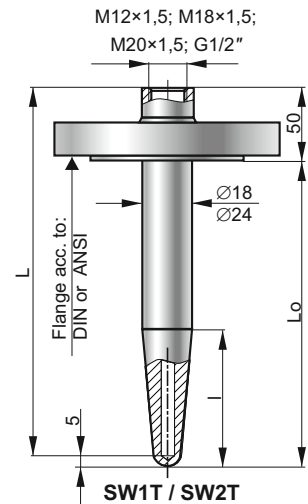
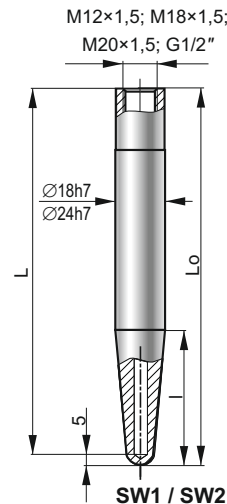
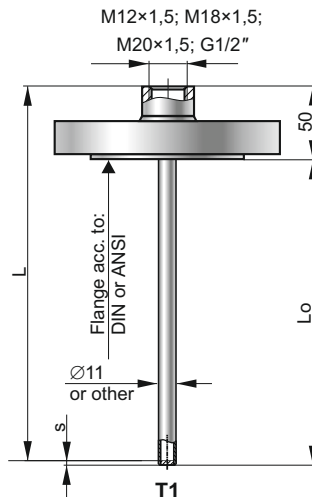
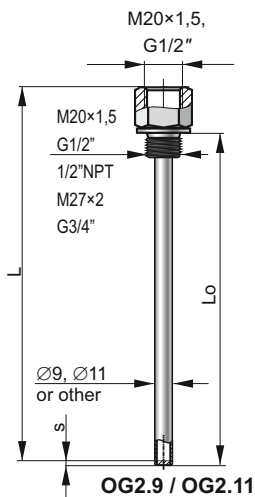


APT-2000ALW/GB



APT-2000ALW/GN

Thermowell



Technical data

Metrological parameters

Error (digital value)

Standard version:

$\pm (0,2 + 0,002 \cdot |t|)^\circ\text{C}$ for Pt100

$\pm 1,5^\circ\text{C}$ for TC K and $t \leq 375^\circ\text{C}$

$\pm (0,004 \cdot t)^\circ\text{C}$ for TC K and $t > 375^\circ\text{C}$

Version with better accuracy (version KT):

$\pm (0,05 + 0,05\% \cdot z + 0,001 \cdot |t|)^\circ\text{C}$ for Pt100

$\pm (0,5 + 0,05\% \cdot z)^\circ\text{C}$ for TC K and $t \leq 375^\circ\text{C}$

$\pm (0,5 + 0,05\% \cdot z + 0,002 \cdot (t - 375))^\circ\text{C}$ for TC K and $t > 375^\circ\text{C}$

Additional error for analog output $\pm 0,04\% \cdot z$

where:

$|t|$ – absolute value of the measured temperature $^\circ\text{C}$

t – value of the measured temperature $^\circ\text{C}$

z – transmitter setting range $^\circ\text{C}$

Measuring range

Sensor type	Min set range	Nominal range
Pt100	10°C	$-200 \dots 550^\circ\text{C}^*$
K	10°C	$-40 \dots 550^\circ\text{C}$

* for GB version $-50 \dots 150^\circ\text{C}$

Electrical parameters

Power supply $12 \dots 55 \text{ V DC}$ (Ex 13,5...28 V)

Additional voltage drop

when display illumination switched on 3 V

Output signal $4 \dots 20 \text{ mA} + \text{Hart protocol}$

Resistance required for communication (HART)

min. 240Ω

Load resistance

$$R[\Omega] = \frac{U_{ZAS}[V] - 12V}{0,0225A}$$

* – 15 V when display illumination switched on

Operating conditions

Ambient temperature

$-40 \dots 85^\circ\text{C}$

for version with Ex ia $-40 \dots 80^\circ\text{C}$

for version with Ex d $-40 \dots 75^\circ\text{C}$

Min. immersion length

L=100mm

Casing

Sensor material

Thermowell

Materials

Aluminum,

316Lss- special version

321ss

according to table page.

Communication and configuration

The communication standard for data interchange with the transmitter is the Hart protocol.

Communication with the transmitter is carried out with:

- a KAP-03, KAP-03Ex communicator,
- some other Hart type communicators,
- a PC using an HART/USB converter and Raport 2 configuration software.

The data interchange with the transmitter enables the users to:

- identify the transmitter;
- configure the output parameters;
- read the currently measured temperature value of the output current and the percentage output control level;
- force an output current with a set value;
- calibrate the transmitter in relation to a model temperature.

Standard thermowell data

Thermowell type		Standard dimensions of thermowell						Thermowell material	Available process connection	
		Ø[mm]		L[mm]		l[mm]				
OG2.9		9x1		100, 160, 250, 400		-		316Lss	M20x1,5; G1/2"; 1/2"NPT	
OG2.11		11x2		100, 160, 250, 400		-		316Lss	M20x1,5; G1/2"; 1/2"NPT	
T1		11x2		100, 160, 250, 400		-		316Lss	Flange according to DIN and ANSI	
SW1	SW2	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	-	
SW1T	SW2T	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	Flange according to DIN and ANSI	
SW1G	SW2G	18h7	24h7	100 140 200	140 200	35 65 65	65 65	15HM, 10H2M 316Lss	M20x1,5, G1/2"	M27x1,5, G3/4"

Ordering procedure

APT-2000ALW/ ___ / ___ / ___ / ___ / L = mm / ___ / ___ ÷ ___ °C / ___ / ___

Special version:

Exia - ATEX certificate

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

Exia(Da) - ATEX certificate

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
II 1D Ex ia IIC T105°C Da
I M1 Ex ia I Ma (version with SS housing)

Exd - ATEX certificate

⊕ II 1/2G Ex ia/d IIC T* Ga/Gb
II 1/2D Ex ia/t IIC T* Da/Db
I M2 Exd ia I Mb (version with SS housing)

IECEX

Ex ia/d IIC T* Ga/Gb
Ex ia/t IIC T* Da/Db
Wx ia I Mb (version with SS housing)

T* - temperature class transmitter (for gas)
or maximum surface temperature (for dust)

SS - Housing material 316SS

KT - execution with higher accuracy

IP67, IP66/67

Version: **GB, GN**

Thermowell type: according to table

Type of thread of flange connection:
M20x1,5; G1/2"; 1/2"NPT or flange

Immersion length

Type of measuring element: **Pt100, K**

Set measuring range

Alarm signal: 3,8 or 23 mA

Electrical connection: **without marking** (M20x1,5) or **US** (1/2"NPTF)

SMART TEMPERATURE TRANSMITTER APT-2000ALW with MID

Application

Smart temperature transmitters APT-2000ALW MID is applicable to the measurement of the temperature in application designed according to directive 2004/22/WE (MID), harmonized standard PN-EN12405-1:2005 + A2:2010 and recommendation OIML R140:2007. Device subcomponent suitable for custody transfer measurement of gas with MID approval. Mechanical construction and installation of the transmitter enclosure shall comply with the transmitter APT-2000ALW are described on page IX/ 2, IX/ 3 of catalogue. Transmitter due to factory blockade of transmitter's configuration cannot be configurable by user. Electrical connection of the transmitter is according to drawing on page IX/ 3. Available are only terminals SIGNAL + and SIGNAL -. Temperature transmitter APT-2000ALW MID are produce with GB type of sensor and with resistant sensor Pt100.

Metrological parameters

Max. permissible error according to EN12405-1 (calculated in relation to the measured value)

- in reference conditions	
20±3°C(±1 during the measurement)	≤ 0,1%
- nominal operating conditions	< 0,2%
- special version	< 0,1%
Long-term stability	< 0,2% / 5 years
Operating temperature range	-25...55°C
Immersion length	150...290mm
Power supply	Exia: 13,5...28VDC Exd: 13,5...45VDC

MID Parts Certificate No. 28/12

Exia: ⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb

Exd: ⊕ II 1/2G Ex ia/d IIC T* Ga

Measuring range

Measuring range: -20...60°C

Ordering procedure

APT-2000ALW/MID/ ___ / ___ / L = mm

Special version:

Exia - Intrinsic safety version (ATEX)

Exd - Explosion proof version (ATEX)

SS - Housing material 316SS

Process connection type: **M20x1,5 , G1/2"**

Immersion length

Fisa tehnica IT-M – MANOMETRU INDICATOR

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametrii tehnici și funcționali: - Fluidul de lucru: - gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - Amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10%. - Destinație: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale - Amplasare: instalațiile tehnologice exterioare - Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran circular - Domeniul de măsurare (bar): conform schema tehnologica - Temperatura mediului ambiant: -29 ÷ + 55°C - Temperatura gazului: -20° ÷ +55°C - Umiditatea mediului ambiant: 40 ÷ 75% - Clasa de precizie ± 1,6 % - Diametrul cadranelui: 100mm - Materialul carcasei: inox - Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil - Racordare la proces: filet exterior G ½"	TEMA
	- Marcaj conform ATEX 2014/34/EU	
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Grad de protecție mecanică: IP 65	
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: - Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 2014/68/EU) privind introducerea pe piață a echipamentelor sub presiune - Construcție conform EN 837-1 si ASME B40.1	
4.	Mod de ofertare: Documente solicitate la ofertare: - Certificările de tip ISO 9001 ale producătorului, - Declarație de conformitate producător. - Omologare de către BRML - Agreement tehnic - Pentru produs: Certificat de tip CE, conform HG nr. 123/2015 (PED 2014/68/EU), privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune; - Pentru produs: certificat de tip CE conform directivei ATEX 2014/34/EU, cu privire la introducerea pe piață a echipamentelor și sistemelor destinate utilizării în atmosfere cu potențial exploziv. - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul). - Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conține corespondența, pentru fiecare articol al cerințelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerințe. - Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specific ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari	

5.	Condiții de livrare:	
	- Fiecare manometru va avea inscripționată seria de fabricație Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare	
	- Utilajul va fi livrat însoțit de certificat de conformitate emis de producător și de carte tehnică în original și în limba română	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice	
6.	Condiții de garanție și postgaranție:	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării	

MANOMETRO TUTTO INOX "OPEN FRONT" A MOLLA BOURDON serie MB800 ALL ST. ST. "OPEN FRONT" BOURDON TYPE PRESSURE GAUGE serie MB800



I manometri della serie MB800, con o senza fluido ammortizzatore, possono essere installati su tutti gli impianti chimici, petrolchimici applicazioni onshore e offshore e macchine, industria alimentare e farmaceutica. Costruzione secondo EN837-1

The pressure gauges series MB800, with or without filling fluid, may be installed on every chemical, petrochemical plants, onshore and offshore applications and machinery, food and pharmaceutical industry.

Construction according to EN 837-1



PED 97/23/CE
ATEX 94/9/CE



GOST R PATTERN
APPROVAL

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametri: 63-80-100-125-150-200 mm
Cassa ed Anello: acciaio inox serie 304, anello con chiusura a baionetta
Grado di protezione: IP55/IP65 (EN60529/IEC529)
Trasparente: vetro spessore 4mm, guarnizione in Neoprene
Movimento: rinforzato, in acciaio inox
Quadrante: alluminio con scritte nere su fondo bianco
Indice: Alluminio nero con azzeramento micrometrico
Tappo di sfiato: neoprene, superiore
Elemento sensibile: a molla Bourdon a forma di "C" per pressioni ≤60bar, a "SPIRALE" per pressioni ≥ 60bar
Materiale Elemento sensibile: AISI 316L, MONEL 400
Materiale attacco al processo: AISI 316L, MONEL 400
Saldature: T.I.G.
Dimensione attacco: ½"NPTM o GAS/M (1/4" per DN63)
Montaggio: diretto, attacco inferiore tipo **801**
diretto, attacco posteriore centrale tipo **802**
diretto, attacco posteriore eccentrico tipo **804**
parete, flangia posteriore attacco radiale tipo **805**
pannello, flangia ant. attacco post. eccentrico tipo **807**
pannello, flangia anteriore attacco post. centrale tipo **808**
pannello, staffa ad "U" attacco post. Eccentrico tipo **810**
Campi: vedi tabella a pagina 2
Sovrapressioni: +30% A.C. per scale fino a 60bar
+15% A.C. per scale da 100 a 600bar
+10% A.C. per scale da 1000bar
Precisione: classe 1, secondo EN837 (classe 1,6 per DN63) a 20°C
Limite temperatura ambiente: -30/+60°C
Limite temperatura del fluido: -30/+120°C elemento in AISI316L
-30/+230°C elemento in MONEL
Errore di temperatura: 0,035%/°C nel campo 0/60°C
Esecuzione secondo direttiva ATEX 94/9/EC, gr.II cat. 2GDc (a richiesta)
Esecuzione secondo direttiva PED 97/23/EC (a richiesta)

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Diameters: 63-80-100-125-150-200 mm
Case and ring: st. st. 304, bayonet type ring
Protection degree: IP55/IP65 (EN60529/IEC529)
Transparent: glass, thickness 4mm, gasket in neoprene
Movement: st. st., reinforced
Dial: aluminium with black numerals on white background
Pointer: Aluminium, black painted, micrometric adjustable
Blow out: neoprene, upper
Sensing element: Bourdon tube type, with "C" form for pressure ≤60bar, helical wound for pressure ≥ 60bar
Element material: AISI 316L, MONEL 400
Socket material: AISI 316L, MONEL 400
Welding: T.I.G.
Connection dimension: ½"NPTM or BSP/M (1/4" for DN63)
Mounting: direct, lower connection type **801**
direct, central rear connection type **802**
direct, eccentric rear connection type **804**
wall, rear flange rear connection type **805**
panel front flange eccentric rear connection type **807**
panel, front flange central rear connection type **808**
panel, "U" bracket, eccentric rear connection type **810**
Ranges: see table at page 2
Overpressure: +30% F.S. for range up to 60bar
+15% F.S. for ranges from 100 to 600bar
+10% F.S. for ranges from 1000bar
Accuracy: class 1, acc. to EN837 (class 1,6 for DN63) at 20°C
Ambient temperature limit: -30/+60°C
Fluid temperature limit: -30/+120°C element in AISI316L
-30/+230°C element in MONEL
Temperature error: 0,035%/°C in range 0/60°C
Construction acc. to ATEX directive 94/9/EC, gr.II cat. 2GDc (on request)
Construction according to PED directive 97/23/EC (on request)



Scheda tecnica / Data
sheet
Data / Date
Pagina / Page

MB800
rev.01
09/2006
2 di 2

CAMPI SCALA - RANGES

Pressione Pressure

Bar	0÷0,6	0÷1	0÷1,6	0÷2,5	0÷4	0÷6	0÷10	0÷16	0÷25	0÷40	0÷60	0÷100	0÷160	0÷250	0÷315	0÷400	0÷600	0÷1000	0÷1600
psi	0÷15	0÷30	0÷60	0÷100	1÷160	0÷200	0÷300	0÷400	0÷600	0÷800	0÷1000	0÷1500	0÷2000	0÷3000	0÷4000	0÷6000	0÷10000	0÷15000	0÷20000

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : bar/psi – bar/kPa – psi/kg/cm² – kPa/psi

Ricevitori Receiver

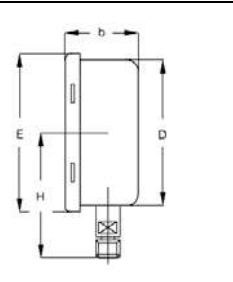
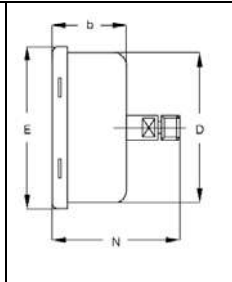
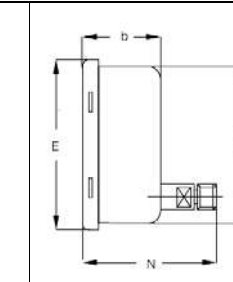
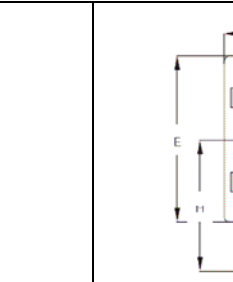
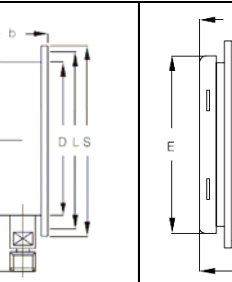
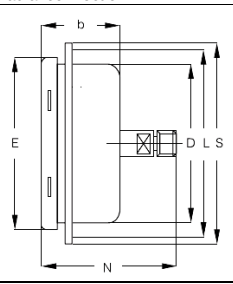
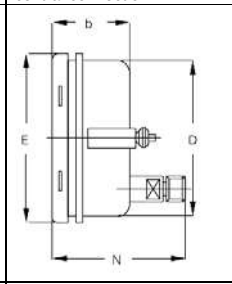
psi	0÷20	0÷30	0÷40	0÷60	3÷15
-----	------	------	------	------	------

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : 3÷15 / 0÷10 lineare – 3÷15 / 0÷10 √

Vuoto e composti Vacuum and compound

Bar	-1÷0	-1÷+0,6	-1÷+1,5	-1÷3	-1÷5	-1÷9	-1÷15	-1÷+24
kPa	-100÷0	-100÷+150	-100÷+300	-100÷+500	-100÷+900	-100÷+1500	-100÷+2400	

Disponibili scale doppie – Available on request double scale : bar/Hg-psi – bar/kPa – Hg-psi/kg/cm² – kPa/Hg-psi

																																																																																	
Tipo 801: Montaggio diretto, raccordo radiale Type 801: Direct mounting, radial connection	Tipo 802: Montaggio diretto, raccordo posteriore centrale Type 802: Direct mounting, rear central connection	Tipo 804: Montaggio diretto, raccordo posteriore eccentrico Type 804: Direct mounting, rear eccentric connection	Tipo 805: Montaggio a parete con flangia posteriore, raccordo radiale Type 805: Wall mounting with rear flange, radial connection	Tipo 807: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. eccentrico Type 807: Panel mounting, 3 hole front flange, rear eccentric connection																																																																													
		<table><tr><th>DN/DS</th><th>b</th><th>D</th><th>E</th><th>H</th><th>L</th><th>N</th><th>S</th><th>f</th><th>PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY</th><th>PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED</th></tr><tr><td>63</td><td>30</td><td>63</td><td>68</td><td>52</td><td>75</td><td>50</td><td>85</td><td>¼"Gas/NPT</td><td>0,200</td><td>0,300</td></tr><tr><td>80</td><td>47</td><td>80</td><td>88</td><td>63</td><td>97</td><td>82</td><td>102</td><td>½"Gas/NPT</td><td>0,400</td><td>0,600</td></tr><tr><td>100</td><td>51</td><td>101</td><td>115</td><td>87</td><td>116</td><td>87</td><td>130</td><td>½"Gas/NPT</td><td>0,700</td><td>1,050</td></tr><tr><td>125</td><td>51</td><td>127</td><td>121</td><td>106</td><td>150</td><td>87</td><td>170</td><td>½"Gas/NPT</td><td>1,200</td><td>1,500</td></tr><tr><td>150</td><td>57</td><td>150</td><td>166</td><td>125</td><td>175</td><td>89</td><td>190</td><td>½"Gas/NPT</td><td>1,400</td><td>1,900</td></tr><tr><td>200</td><td>57</td><td>200</td><td>218</td><td>170</td><td>205</td><td>100</td><td>245</td><td>½"Gas/NPT</td><td>2,100</td><td>3,000</td></tr></table>			DN/DS	b	D	E	H	L	N	S	f	PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY	PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED	63	30	63	68	52	75	50	85	¼"Gas/NPT	0,200	0,300	80	47	80	88	63	97	82	102	½"Gas/NPT	0,400	0,600	100	51	101	115	87	116	87	130	½"Gas/NPT	0,700	1,050	125	51	127	121	106	150	87	170	½"Gas/NPT	1,200	1,500	150	57	150	166	125	175	89	190	½"Gas/NPT	1,400	1,900	200	57	200	218	170	205	100	245	½"Gas/NPT	2,100	3,000
DN/DS	b	D	E	H	L	N	S	f	PESO IN Kg A SECCO WEIGHT IN kg DRY	PESO IN Kg CON GLICERINA WEIGHT IN Kg GLYCERINE FILLED																																																																							
63	30	63	68	52	75	50	85	¼"Gas/NPT	0,200	0,300																																																																							
80	47	80	88	63	97	82	102	½"Gas/NPT	0,400	0,600																																																																							
100	51	101	115	87	116	87	130	½"Gas/NPT	0,700	1,050																																																																							
125	51	127	121	106	150	87	170	½"Gas/NPT	1,200	1,500																																																																							
150	57	150	166	125	175	89	190	½"Gas/NPT	1,400	1,900																																																																							
200	57	200	218	170	205	100	245	½"Gas/NPT	2,100	3,000																																																																							
Tipo 808: Montaggio a quadro, flangia a 3 fori anteriore, attacco post. centrale Type 808: Panel mounting, 3 hole front flange, rear central connection	Tipo 810: Montaggio a quadro, staffa ad "U" posteriore, attacco post. eccentrico Type 810: Panel mounting, "U" type rear bracket, rear eccentric connection																																																																																

OPZIONI ED ACCESSORI : OPTIONS AND ACCESSORIES

- Sovrapressione 100% A.C.
- Precisione 0,5%
- Cassa in AISI316
- Esecuzione tropicalizzata
- Scala speciale
- Trasparente in Acrilico con indice di max azzerabile dal fronte
- Trasparente in vetro di sicurezza sp.4 mm
- Riempimento con glicerina al 90% per T.amb.0÷+65°C
- Riempimento con glicerina al 98% per T.amb.-15÷+65°C
- Riempimento con olio al silicone per T.amb.-45÷+65°C
- Riempimento con fluidi fluorurati per impiego su ossigeno e per temperature ambiente -60÷+60°C
- Sgrassaggio per servizio su ossigeno
- Smorzatore interno (vite di strozzatura sull'attacco)
- Montaggio separatore di processo diretto / remoto
- Contatti elettrici (vedi prospetti relativi)
- Micro contatti (vedi prospetto relativo)
- Smorzatore di pulsazioni , limitatore di pressione esterno, sifoni di raffreddamento, valvola portamanometro
- Overpressure 100% A.C.
- Accuracy 0,5%
- Case st. st. 316
- Tropical version
- Special scale
- Acrylic window with max value pointer settable from front
- Safety glass type thickness .4 mm
- Glycerine filling at 90% for T.amb.0÷+65°C
- Glycerine filling at 98% for T.amb.-15÷+65°C
- Silicon oil filling for T.amb.-45÷+65°C
- Filling with fluorinated oil suitable for use on Oxygen and for ambient temperature -60÷+60°C
- Degreasing for use on Oxygen
- Internal dampener (screw on the connection)
- Mounting of chemical seal direct / remote
- Electrical contacts (see relative leaflets)
- Microswitches (see relative leaflets)
- Pulsation dampener , External overpressure protector, Pig-tail syphon , Valves

COME ORDINARE : HOW TO ORDER

Prego specificare : modello, diametro cassa , campo scala, tipo e dimensioni filettatura attacco,eventuali opzioni
Please specify : model, case diameter, range, type and dimensions connection, options if any
Esempio / Example : modello / model MB804, DN100, 0/25bar, ½"NPTM

TUTTO INOX „DESCHIDE FRONT” MANOMETRU DE SPRING BOURDON seria MB800
TOT ST. ST. Seria MB800 "DESCHIDERE DE FRONT DESCHIS" BOURDON seria MB800

CARACTERISTICI TEHNICE

Diametre: 63-80-100-125-150-200 mm

Carcasă și inel: oțel inoxidabil seria 304, inel cu închidere a baionetă

Grad de protecție: IP55 / IP65 (EN60529 / IEC529)

Transparent: sticlă de 4 mm grosime, garnitură de neopren

Mișcare: armată, din oțel inoxidabil

Cadran: aluminiu cu litere negre pe fond alb

Index: aluminiu negru cu zero micrometric

Bujie de aerisire: neopren, superior

Element sensibil: arc Bourdon în formă de "C" pentru presiuni

≤60bar, "SPIRAL" pentru presiuni ≥ 60 bar

Material Element sensibil: AISI 316L, MONEL 400

Material de conectare la proces: AISI 316L, MONEL 400

Sudori: T.I.G.

Dimensiunea portului: ½ "NPTM sau GAS / M (1/4" pentru DN63)

Montaj: conexiune directă, inferioară, tip 801

conexiune directă, spate centrală de tip 802

conexiune directă, excentrică 804 spate

perete, flanșă spate tip conexiune radială 805

panou, flanșă față post atac. tip excentric 807

panou, flanșă față, montare post tip central 808

panou, "U" bracket post. Tip excentric 810

Câmpuri: vezi tabelul de la pagina 2

Suprapresiune: + 30% A.C. pentru scări până la 60 bar

+ 15% A.C. pentru cântare de la 100 la 600 bar

+ 10% A.C. pentru cântare de 1000 bar

Precizie: clasa 1, conform EN837 (clasa 1.6 pentru DN63) la 20 ° C

Limită de temperatură ambiantă: -30 / + 60 ° C

Limita temperaturii fluidului: -30 / + 120 ° C element în AISI316L

-30 / + 230 ° C element în MONEL

Eroare de temperatură: 0,035% / ° C în intervalul 0/60 ° C

Executare conform Directivei ATEX 94/9 / CE, gr.II cat. 2GDc

(la cerere)

Executare conform directivei PED 97/23 / CE (la cerere)

Manometre din seria MB800, cu sau fără amortizor,

pot fi instalate pe toate instalațiile chimice și petrochimice

aplicații și mașini onshore și offshore, industria alimentară și

produse farmaceutice. Construcție conform EN837-1

Manometre seria MB800, cu sau fără umplutură

fluid, poate fi instalat pe fiecare produs chimic, petrochimic

plante, aplicații și utilaje on-shore și offshore, produse alimentare

și industria farmaceutică.

Construcție conform EN 837-1

PED 97/23 / CE

ATEX 94/9 / CE

GOST R PATTERN

APROBAREA

Manometri Informazioni generali, norme, manutenzione e installazione

Pressure gauges General informations, regulations, maintenance and manual

PREMESSA

Tutti gli strumenti sono costruiti e testati in accordo agli standard Tema ed ISO 9001, con le seguenti classificazioni:

Test

EN837-1 (parte 1) manometri a molla Bourdon
EN837-2 (parte 2) scelta, installazioni e raccomandazioni.
EN837-3 (parte 3) – manometri a membrana ed a capsula

Connessioni

Tutti i manometri TEMA hanno filettature secondo:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 e 7.3.4. filettatura cilindrica (G) secondo ISO 228-1.
Filettatura conica (NPT) secondo ANSI/ASME B1.20.1.

Manometri di Sicurezza

I manometri in esecuzione “solid-front” sono in accordo alla norma EN837-1/9.7.2/S2-S3 (precedente norma DIN 16006/UNI8541/BS1780)..

Grado di protezione

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Esecuzione per ossigeno ed acetilene

Le parti a contatto sono conformi a EN UNI EN ISO 9539:2010 ed EN 837-1/9.7.1/S1. Assenza di oli e grassi

Materiali

Gli acciai inossidabili ed altri materiali esotici utilizzati da TEMA per la produzione di attacchi, flangie, tubi Bourdon, membrane (tutte le parti bagnate dei manometri) sono rintracciabili in accordo alla normativa EN 10204-2.2 o 3.1B.

Direttiva PED

Tutti i manometri TEMA sono costruiti in accordo alla direttiva PED, con rilascio del relativo certificato per scale a partire da 200 Bar

Direttiva ATEX

Tutti i manometri TEMA, su richiesta possono essere corredati di certificazione ATEX e vengono forniti con adeguata marcatura e dedicate istruzioni di sicurezza in completo accordo alla direttiva.

Qualità

Tutti gli strumenti sono costruiti in accordo alle normative sulla strumentazione ed agli standard qualitativi EN ISO 9001:2015. Le procedure ISO9001 di TEMA sono costantemente monitorate da TUEV NORD CERT.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI STRUMENTI

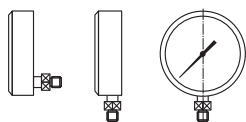
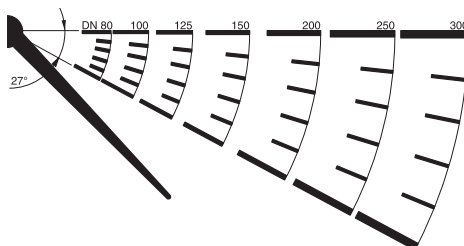
Gli strumenti vanno scelti in funzione di tre esigenze:

- 1) installazione
- 2) condizioni di funzionamento
- 3) precisione

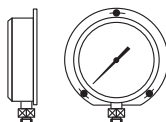
Vengono analizzate di seguito le opzioni possibili per ciascuna esigenza.

1) INSTALLAZIONE

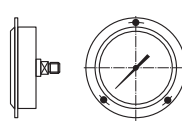
Il diametro dello strumento va scelto in funzione della distanza fra il punto di installazione e la posizione di lettura. Ecco la rappresentazione al vero della leggibilità delle suddivisioni della scala in rapporto al diametro degli strumenti.
 $27^\circ = 1/10$ dell'estensione angolare della scala.



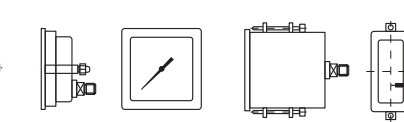
Montaggio locale, diretto su tubazione
Local mounting that is directly on pipe



A parete, ancorato a mezzo di una flangia a 3 fori posteriore
Surface mounting, that is through a 3 holes rear flange



A quadro, per mezzo di una flangia anteriore a 3 fori o una staffa posteriore
Panel mounting through a 3 holes front flange or rear bracket



INTRODUCTION

TEMA instruments are tested and manufactured under TEMA and ISO 9001 standards and comply as follows.

Testing

EN 837-1 (part 1) Bourdon tube pressure gauge
EN 837-2 (part 2) selection, installation and recommendations
EN 837-3 (part 3) diaphragm and capsule pressure gauge

Connection threads

All TEMA gauges have threads according to:
EN 837-1/7.3.1 – 7.3.2 – 7.3.3 and 7.3.4. Parallel pipe thread (symbol G) according ISO 228-1.

Tapered pipe thread (symbol NPT) according ANSI/ASME B1.20.1.

Safety pattern gauges

Safety pattern solid front type with baffle wall to EN 837-1/9.7.2/S2-S3 (former DIN design 16006/UNI8541/BS1780).

Weatherproof standard for gauges

IP54, IP55, IP65 (IEC529).

Oxygen and acetylene version

Wetted parts materials comply with EN UNI EN ISO 9539:2010 and EN 837-1/9.7.2/S1. Free of oil and grease.

Certified material specification

All stainless steel and other exotic materials used in TEMA production for connections, flanges, bourdon tubes, diaphragms (wetted gauge process parts) etc. are traceable, all materials are according to EN 10204 – 2.2 or 3.1 (b).

PED directive

All the TEMA pressure gauges are manufactured according to PED directive with release of relative certification for ranges starting from 200 Bar.

ATEX directive

All the TEMA pressure gauges, on request may be manufactured with ATEX certification and are supplied complete of mark and related safety instructions as required by normative.

Quality control

TEMA instruments are produced under the rigid codes of the instrumentation industry and QA standards EN-ISO9001:2015. Our company ISO9000 procedures are continuously controlled and monitored by TUEV NORD CERT.

GUIDE TO INSTRUMENTS CHOICE

Instruments must be chosen in relation to three requirements:

- 1) installation
- 2) working conditions
- 3) precision

Following will be analyzed the possible options for each requirement.

1) INSTALLATION

Instrument diameter must be chosen in relation to distance between installation point and reading position to ensure the operator can see the graduated scale reading. Here is a real representation of scales legibility subdivision in relation to instrument diameter.
 $27^\circ = 1/10$ scale angular extension.

2) CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

- a. Natura del fluido
- b. Temperatura del fluido
- c. Pressione di lavoro
- d. Pressioni pulsanti
- e. vibrazioni

La migliore efficienza e durata dello strumento dipende molto dalla completezza dei punti sopra specificati.

a) NATURA DEL FLUIDO

Pulito ed inerte: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti in esecuzione normale.

Sedimentoso: sono utilizzabili solo gli strumenti con separatore di fluido e gli Scheaffer.

Corrosivo: è utilizzabile l'intera gamma di strumenti, purché siano costruiti con materiali adatti a resistere all'azione corrosiva del fluido o con separatori di processo come specificato nella tabella.

2) WORKING CONDITIONS

- a. Fluid nature
- b. Fluid temperature
- c. Working pressure
- d. Pulsating pressure
- e. vibrations

Instrument efficiency and life depend by the knowledge of the above mentioned requirements

a) FLUID NATURE

Clean and inert: the whole range of standard instruments may be used.

Sedimentary: only instruments with fluid separators or Scheaffer type may be used.

Corrosive: the whole range of instruments may be used but manufactured with materials suitable to resist the corrosive action of the fluid or with chemical seal as specified in the table.

Strumento Instrument	Attacco Connection	Elemento sensibile Sensing element	Terminale molla Terminal sensing	Saldatura Welding	DN DS	Campi scala Scale range	Temperatura max Max. temperature
Tipo a molla Bourdon <i>Bourdon tube type</i>	Ottone / Brass	AISI 316	Ottone / Brass	Argento / Silver	80-150	0/100 - 0/1000 Bar	240 °C
	Ottone / Brass	AISI 316L	Ottone / Brass	Argento / Silver	40-63	0/16 - 0/315 Bar	240 °C
	Ottone / Brass	Acciaio Cr.Mo / Cr.Mo Steel	Ottone / Brass	Argento / Silver	80-250 63-250	0/16 - 0/60 Bar 0/1 - 0/1000 Bar	240 °C 300 °C
	AISI 316	AISI 316	AISI 316	in Argon	63-250	-1/0 - 2500 Bar	600 °C
	MONEL	MONEL	MONEL	in Argon	100-150	-1/0 - 0/600 Bar	240 °C
Tipo a membrana <i>Diaphragm type</i>	Aq50	AISI 316			100-150	0/0,06 - 0/25 Bar	70 °C
	AISI 316	AISI 316				0/0,06 - 0/25 Bar	70 °C
	Nickel	Tantalo / Tantalum			100-150	0/1 - 0/25 Bar	70 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	Aq50 C.S. + PTFE			100-150	0/1 - 0/25 Bar	70 °C
Tipo a Capsula <i>Capsule</i>	Ottone / Brass	AISI 316		Argento / Silver	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	250 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		in Argon	100-150	0/25 - 160mmH ₂ O	400 °C
	AISI 316	AISI 316		Stagno / Tin	100-150	0/160 - 6000mmH ₂ O	80 °C
Con separatore di fluido <i>With Diaphragm seal</i>	Aq50 C.S.	AISI 316			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	AISI 316	AISI 316			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	Nickel	Nickel			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C
	Aq50 C.S. + PTFE	PTFE			63-250	0/1 - 0/630 Bar	150 °C

b) TEMPERATURA DEL FLUIDO

Fino a 80°C: non è richiesto alcun accorgimento.

Tra 80 e 150°C: è consigliato l'impiego di un riccio di raffreddamento o sifone o di un semplice tubo di isolamento che allontani lo strumento dal punto caldo onde abbassare la temperatura in arrivo all'elemento sensibile.

Oltre 150°C: gli strumenti vanno realizzati con materiali adatti a resistere all'azione del calore. E' consigliabile l'impiego di un riccio o di un sifone. Quando gli strumenti con separatore sono utilizzati a tali temperature, è indispensabile segnalarlo onde compensare l'effetto negativo sulla precisione.

b) FLUID TEMPERATURE

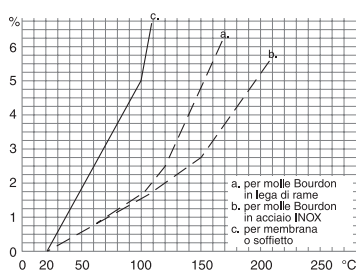
Up to 80°C: no special feature is required.

Between 80 and 150°C: it is suggested the use of a syphon or pig tail or a simple isolation tube to remove the gauge from the hot point reducing the temperature to the sensing element.

Over 150°C: instruments must be manufactured with materials suitable to resist to the high temperature. It is suggested the use of a syphon or pig tail. When the instruments complete of chemical seal are used at such temperatures, it is essential to specify in order to compensate the negative effect on the accuracy.

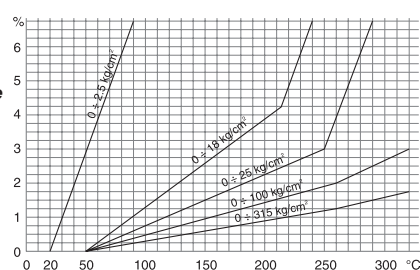
Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid.



Gradiente termico per variazioni di temperatura del fluido di processo su strumenti con separatore di processo.

Thermal gradient for temperature variations of the process fluid on instrument with seal.



c) CARATTERISTICHE DELLA PRESSIONE

Valore del fondo scala.

La scelta del valore del fondo scala dello strumento va operata tenendo presente che la pressione d'esercizio può raggiungere, ma non superare:

Manometri a molla Bourdon:

- 2/3 del fondo scala per pressioni costanti e per un massimo di fondo scala di 60 Bar
- 1/2 del fondo scala per pressioni pulsanti e per pressioni di fondo scala superiori di 60 Bar.

Manometri a capsula e membrana:

- 1/2 del valore di fondo scala

d) PRESSIONI PULSANTI

In presenza di pressioni pulsanti (presse, pompe, centraline oleodinamiche, compressori, ecc...) sviluppanti variazioni rapide e continue, si consiglia l'adozione della molla Bourdon in AISI 316 nel tipo a "C" per pressioni inferiori od uguali a 60 Bar di fondo scala e nel tipo a "spirale piana" per pressioni superiori. Si consiglia anche l'uso di movimenti rinforzati e smorzatori di pulsazioni esterni ed anche il riempimento della cassa con un fluido ammortizzante (glicerina, olio di silicone...).

e) VIBRAZIONI

Le vibrazioni meccaniche, per quanto possibile, sono da evitare.

E' necessario pertanto ancorare lo strumento ad una parete ed addurre la pressione tramite un tubo a serpentina. Si consiglia inoltre di interporre tra la parete e lo strumento un elemento di gomma antivibrante. Nelle installazioni vibranti quali turbine, pompe, motocompressori, centraline, vibratori, ecc. bisogna adottare gli strumenti con meccanismo rinforzato ed in bagno di glicerina ammortizzante.

3) PRECISIONE DI MISURA

La classe di precisione dei manometri TEMA è in accordo alla norma EN837-1/6. Le classi di precisione definite dalla EN837 sono 0,1% - 0,25% - 0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.

I manometri TEMA rispettano anche gli standard americani

ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%

ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%

ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%

ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%

ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

ELEMENTO SENSIBILE

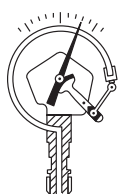
Gli elementi elastici sensibili alla pressione normalmente utilizzati sono:

- a molla tubolare tipo tubo Bourdon
- a membrana
- a capsula

Manometri a tubo Bourdon: l'elemento sensibile è costituito da un tubo metallico trafilato a sezione ellittica e curvato a "C", a ferro di cavallo o a spirale. Una estremità è chiusa mentre l'altra viene connessa ad uno zoccolo dal quale è ricavato l'attacco al processo che la collega al recipiente di cui deve misurare la pressione o depressione deformandola. La deformazione è trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 2500 Bar.

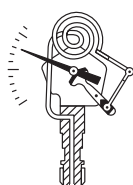
Manometri a membrana: l'elemento sensibile è una membrana ondulata flessibile sulla quale agisce la pressione, deformandola. La deformazione viene trasmessa all'indice dello strumento. Il campo d'impiego di questi strumenti è compreso tra -1 e 25 Bar.

Manometri a capsula: l'elemento sensibile è una capsula che si deforma per effetto della pressione, a cui si oppone una molla posta internamente all'elemento sensibile. Il movimento del fondo della capsula viene poi trasmesso all'indice dello strumento. Il campo di impiego di questi strumenti è compreso tra -6000 e +6000mmH₂O.



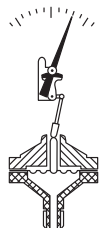
Molla tubolare a "C"

- scala minima 0/0,6Bar
 - scala massima 0/60Bar
- "C" type shaped tube**
- minimum scale 0/0,6Bar
 - maximum scale 0/60Bar



Molla tubolare a riccio

- scala minima 0/100Bar
 - scala massima 0/2500Bar
- Helical wound tube**
- minimum scale 0/100Bar
 - maximum scale 0/2500Bar



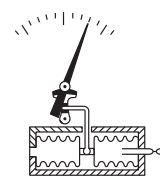
Membrana

- scala minima 0/250mBar
 - scala massima 0/25Bar
- Diaphragm**
- minimum scale 0/250mBar
 - maximum scale 0/250Bar



Capsula

- scala minima 0/100mmH₂O
 - scala massima 0/6000mmH₂O
- Capsule**
- scala minima 0/100mmH₂O
 - scala massima 0/6000mmH₂O



Doppio soffietto compensato per pressione assoluta

- scala minima 0/25mmHg
 - scala massima 0/400mmHg
- Double compensated bellows for absolute pressure**
- scala minima 0/25mmHg
 - scala massima 0/400mmHg

c) CHARACTERISTICS OF PRESSURE

End scale value.

The choice of the scale of the instrument must be made considering that the working pressure can reach but not exceed:

Bourdon tube type pressure gauges:

- 2/3 of full scale for constant pressure of 60 Bar and for a maximum full
- 1/2 of full scale for variable pressure and for maximum full scales higher than 60 Bar.

Capsule and diaphragm type pressure gauges:

- 1/2 of full scale

d) PULSATING PRESSURE

In presence of pulsating pressure (presses, pumps, hydraulic power packs, compressors, etc.) generating rapid and continuous variations, we suggest to install AISI 316 "C" type Bourdon springs for pressure lower or equal to 60 Bar full scale, and "flat spiral" type for higher pressures. Moreover we suggest to use reinforced movements and external pulsation dampeners and the filling of case with dampening fluid (glycerine, silicon oil...).

e) VIBRATIONS

If possible, it is better to avoid mechanical vibrations. It is necessary to mount the instrument on a rigid wall and to connect pressure by means of a coil tube. We suggest to interpose an anti-vibration rubber element between wall and instrument. In vibrating installations such as turbines, pumps, motor compressors, control stations, vibrations, dampers it is necessary to use instruments with reinforced mechanism and filled with dampening fluid (glycerine).

3 MEASURING ACCURACY

All TEMA gauge accuracy classes are standard according to EN837-1/6.

The classes within EN837 are defined as 0,1% - 0,25% -

0,6% - 1% - 1,6% - 2,4% - 4%.

TEMA gauges comply also with American Standards

ASME B40.1 Grade B, Class 3/2/3% and 1,5%

ASME B40.1 Grade 1A, Class 1%

ASME B40.1 Grade 2A, Class 0,5%

ASME B40.1 Grade 3A, Class 0,25%

ASME B40.1 Grade 4A, Class 0,1%

SENSING ELEMENT

The normally used elastic elements sensible to the pressure normally used are:

- bourdon tube type
- diaphragm
- capsule

Bourdon tube pressure gauge: the sensing element is a metal tube drawn in elliptical section and shaped in form "C" or spiral. One end is closed while the other is joined to a socket from which is manufactured the process connection that joint it to the process whose pressure or depression must be measured. Movement is then transferred to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 2500 Bar.

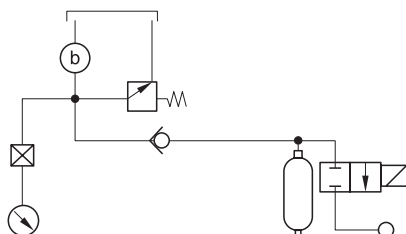
Diaphragm type pressure gauge: The sensing element is a corrugated horizontal diaphragm deformed by the action of the pressure. Movement is then transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -1 to 25 Bar.

Capsule type pressure gauge: The sensing element is a capsule deforming under the action of the pressure and to which a spring situated inside the sensing element is opposed. Movement of the bottom of the capsule is then transmitted to the pointer. The application range of these instruments starts from -6000 to +6000 mmH₂O.

COLPI D'ARIE

Il colpo d'ariete è dovuto all'accelerazione e decelerazione elevata di un liquido in una canalizzazione proveniente da un cambiamento improvviso di regime (arresto di una pompa, chiusura rapida di una valvola) ed il suo valore è compreso tra 3-4 volte il valore della normale pressione di funzionamento. Si consiglia di collegare un accumulatore idro-pneumatico sulla canalizzazione nella quale sono generati gli urti idraulici in vicinanza dell'apparecchio in cui la chiusura rapida è all'origine del fenomeno per sopprimere quest'ultimo.

Lo schema rappresenta un circuito in cui i colpi d'ariete sono assorbiti dall'accumulatore. L'accumulatore permette anche di attenuare le eventuali pulsazioni nel circuito fino all'1%. Buona norma è anche quella di montare il manometro con un esclusore. Questo tiene sempre automaticamente escluso il manometro dal circuito. Il manometro viene inserito nel circuito per la lettura della pressione ruotando la manopola. Rilasciando la manopola, il manometro è automaticamente escluso.



WATER HAMMER

Water hammer is due to a high liquid acceleration or deceleration in a pipe resulting from a sudden change of condition (pump stop, rapid valve closure) and its value may be 3-4 times the normal operating pressure value.

We suggest to connect a hydro-pneumatic accumulator on the pipe in which hydraulic shocks are generated, near the mechanism whose rapid closure causes phenomenon to eliminate it. The diagram represent an accumulator. Hydropneumatic accumulator permits at the same time to attenuate eventual pulsation in circuits down to 1%. It is even possible to mount the gauge with a gauge commutator. This device keeps automatically excluded the gauge from the circuit. Rotating the commutator knob, gauge is connected to the circuit and pressure is read. Releasing the knob, the gauge is automatically excluded.

SOVRAPRESSIONI

Quando lo strumento è montato su un circuito che può generare sovrappressioni superiori al suo valore massimo standard ammissibile, lo strumento dovrà essere costruito con particolari accorgimenti oppure sarà meglio corredarlo di un limitatore tarabile. All'atto della richiesta di offerta pertanto, le sovrappressioni vanno segnalato nella loro entità. Le punte saltuarie di pressione non debbono superare il valore di fondo scala a meno che sul quadrante sia indicato il valore della sovrappressione ammessa.

INSTALLAZIONE

Nell'installazione dei manometri, occorre prestare attenzione ad alcuni:

MANOMETRI DIRETTI:

- 1) per i tipi idonei per montaggio locale, utilizzare sempre una apposita chiave per l'avvitamento dello strumento sull'attacco.
- 2) per i tipi idonei per montaggio incassato od a parete, accertarsi che il tubo che porta il fluido in pressione si inserisca nell'attacco del manometro senza esercitare tensioni o forzature.
- 3) per tutti i tipi, accertarsi della loro verticalità contenendola in una tolleranza di $\pm 10^\circ$

MANOMETRI CON SEPARATORE:

Oltre alle avvertenze sopra indicate, bisogna fare attenzione a:

- 1) se il separatore è montato direttamente, per l'avvitamento dello strumento utilizzare sempre una apposita chiave sul raccordo del separatore e non sul manometro
- 2) se il separatore è montato per mezzo di un capillare, fare attenzione che il capillare non venga torto onde non generare restrizioni o cricche ed inoltre lo strumento dovrà trovarsi allo stesso livello di installazione del separatore. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario provvedere all'azzeramento della lancetta in loco. Nelle installazioni con capillare, si consiglia di scegliere separatori con attacchi girevoli oppure a flangia per facilitare il montaggio.

Si rammenta che il circuito tra strumento e separatore non va manomesso per alcune ragioni.

MANOMETRI PER OSSIGENO E ACETILENE

Le parti a contatto dei manometri per impiego su Acetilene o Ossigeno, dovrebbero essere conformi alla EN29539 e dovrebbero essere di tipo SOLID FRONT. L'ossigeno sotto pressione forma un composto esplosivo se portato a contatto con oli e grassi. Va quindi richiesto un fase di ordine uno strumento pulito ed idoneo per tale applicazione e bisogna prestare la massima attenzione e cura nell'installazione. Gli strumenti per ossigeno dovranno avere le connessioni assolutamente esenti da oli e grassi ed il quadrante deve riportare la dicitura "Ossigeno" ed il simbolo "non lubrificare". E' essenziale che tutti gli strumenti per ossigeno siano del tipo a sicurezza. L'acetilene in presenza di rame o argento può formare un composto esplosivo. E' consigliabile che tutti gli strumenti siano del tipo a sicurezza.

OVERPRESSURES

When the instrument is mounted on a circuit generating high overpressures it may be manufactured with particular devices or rather supplied with adjustable overload protector device. When ordering, overpressures must be specified in their entity. Irregular pressure "peaks" must not exceed the full scale value unless admitted overpressure value is indicated on dial.

INSTALLATION

Installing the pressure gauges, must take care to some recommendations:

DIRECT GAUGES

- 1) for the local mounting type, must always use a suitable tool to screw it on socket and not to force the case.
- 2) For the panel or wall mounting types, check if the tube that carries the fluid under pressure to the instruments is connected to the gauge connection without forcing or causing tensions.
- 3) Be sure that they are mounted vertically with a tolerance of $\pm 10^\circ$

GAUGES WITH DIAPHRAGM SEAL

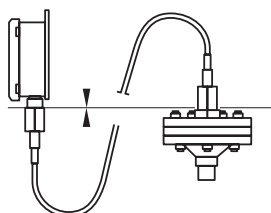
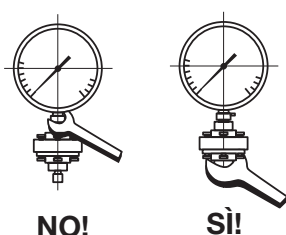
Besides these recommendations, it is even necessary to be sure that:

- 1) With the chemical seal mounted directly, to screw it on the connection must always be used a suitable tool on the seal connection and not on the gauge.
- 2) If the chemical seal is mounted through a capillary, it is necessary to avoid capillary torsion in order not to generate restrictions or crack and also, the instruments must be located at the same installation level of the chemical seal. If it is not possible, it is necessary to zero the pointer in place. In the installations with chemical seal and capillary, it is suggested to choose separators with sliding threaded connection or with flanged connection to facilitate the mounting.

It is evidenced that the circuit between the instrument and the seal must not be tampered for any reason.

GAUGES FOR OXYGEN AND ACETYLENE

Wetted parts of the gauge to be used with Acetylene or Oxygen, shall comply to EN29539 and should be SOLID FRONT type. Oxygen under pressure create an explosive mixture if in contact with oils and grease. Instrument must be required and ordered cleaned and, suitable for such application. Particular care must be done during installation procedure. All the wetted parts of the gauge for use on Oxygen, shall be free of oil and grease and must be indicated on dial the word "Oxygen" together with the international symbol for "no lubrication". It is essential that the gauges for Oxygen are Safety type. Acetylene in presence of Copper or Silver, may generate an explosive mixture. It is suggested that the gauges for Acetylene are Safety type.



ESERCIZIO

Occorre evitare che sull'impianto intervengano alterazioni alle condizioni di funzionamento ipotizzate in sede d'acquisto.

1. assicurarsi che non intervengano sovrappressioni eccedenti il valore di garanzia
2. che la pressione prevista stabile non divenga pulsante
3. che le vibrazioni meccaniche non vengano a superare i valori previsti
4. che lo strumento sia escluso dal circuito in pressione limitando l'esercizio ai manometri in cui opera la messa a punto dell'impianto o le periodiche verifiche.

MANUTENZIONE

MANOMETRI DIRETTI:

Ogni 6 mesi a partire dalla data di installazione, va controllata la precisione di lettura, vanno ispezionate le parti rotanti del meccanismo e lubrificate con olio se la temperatura ambiente non scende al di sotto dei -15°C .

Per temperature inferiori la lubrificazione non va eseguita.

MANOMETRI CON SEPARATORE DI FLUIDO

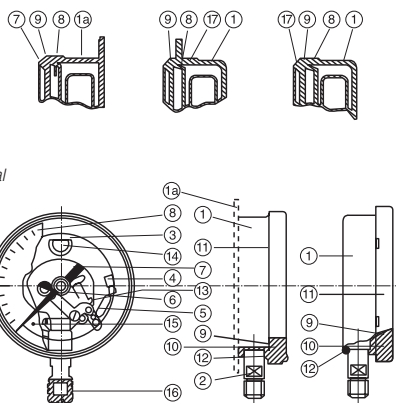
Oltre alle raccomandazioni sopra descritte, per detti manometri bisogna smontare solo la coppa inferiore e lavare la membrana con apposito solvente senza utilizzare alcun attrezzo per evitare di danneggiare la membrana.

COMPONENTI MANOMETRO / GAUGE COMPONENTS

MANOMETRI BOURDON BOURDON TYPE PRESSURE GAUGES

Pos. Componente / Component

- 1 Cassa inox / *Inox case*
- 1a Cassa inox con flangia inox
Inox case case with inox flange
- 2 Perno di attacco / *Socket*
- 3 Molla Bourdon / *Bourdon tube*
- 4 Terminale molla / *Spring terminal*
- 5 Tirante di snodo / *Pivot brace*
- 6 Movimento amplificatore
Amplifier movement
- 7 Indicatore / *Pointer*
- 8 Quadrante / *Dial*
- 9 Trasparente / *Window*
- 10 Guarnizione / *Gasket*
- 11 Anello a baionetta / *Baionet ring*
- 12 Guarnizione conica
Convention basket
- 13 Viti fissa movimento / *Movement caming screw*
- 14 Tappo di sfiato / *Venting plug*
- 15 Arresto elastico indice / *Elastic pointer stop*
- 16 Cappuccio di protezione / *Protective cap*
- 17 Fascia con flangia anteriore / *st. st. front flange band*



COMMISSIONING

It is necessary to avoid changment of working conditions indicated in order.

1. Be sure to avoid any overpressure over the warrantee level admitted
2. that the normal pressure indicated in order not become pulsating pressure.
3. that the mechanical vibrations do not exceed the estimated value
4. that the instrument must be excluded from the circuit in pressure reducing the exercise of the pressure gauges on the start-up of the plant on periodic check.

MAINTENANCE

DIRECT GAUGES

Every 6 months from installation date the rotating parts of the mechanism and the accuracy of the instrument, must be checked and lubricated with oil if the ambient temperature do not drop below -15°C . At lowest temperature, the lubrication must not be done.

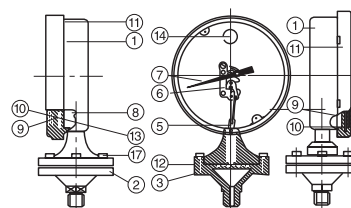
GAUGES WITH CHEMICAL SEAL

For these gauges, besides the recommendations given above, must be dismounted the only lower part and wash the diaphragm with proper solvents without using any tools to avoid the damage of the diaphragm.

MANOMETRI A MEMBRANA DIAPHRAGM TYPE PRESSURE GAUGES

Pos. Componente / Component

- 1 Cassa inox / *Inox case*
- 2 Perno di attacco / *Connection*
- 3 Membrana flessibile / *Elastic diaphragm*
- 5 Tirante / *Brace*
- 6 Movimento amplificatore
Amplifier movement
- 7 Indicatore / *Pointer*
- 8 Quadrante / *Dial*
- 9 Trasparente / *Window*
- 10 Guarnizione membrana
Diaphragm gasket
- 11 Anello a baionetta / *Baionet ring*
- 12 Guarnizione / *Diaphragm gasket*
- 13 Arresto indice / *Elastic pointer stop*
- 14 Tappo di sfiato / *Venting plug*
- 17 Viti 6 MA x 25 / 6 MA x 25 screws



STRUMENTI CON CONTATTO ELETTRICO

Per strumenti dotati di contatti elettrici vedi etichetta "scheda di collegamento" posta sullo strumento.

ELECTRIC CONTACTS' INSTRUMENTS

Concerning instruments with electric contact please consider the sticker "WIRING DIAGRAM" on the gauge.



Si certifica che il Sistema di Gestione per la Qualità di:
This is to certify that the Quality Management System of:

TE.M.A. S.P.A.

Sede Legale / Registered Office: VIA PRATO PIEVE 48 - 24060 CASAZZA (BG)

Sede Operativa / Operational Headquarters: VIA PRATO PIEVE 48 - 24060 CASAZZA (BG)

è conforme ai requisiti della normativa – *has been found to conform to the standard:*

UNI EN ISO 9001:2015

per il/i seguente campo di applicazione - *for the following scope of application:*

Progettazione, produzione ed assistenza di argani idraulici per sollevamento e tesatura, e accessori quali: scale di sospensione, attrezzatura per stendimento cavi aerei ed interrati, imbracature di sicurezza, carrelli e biciclette aeree, strutture reticolari in lega leggera per sollevamento, porta antenne e ricetrasmittenti.

Omologazione per messa su strada di argani.

Design, production and service of Hydraulic hoists for lifting and tension, and accessories such as: suspension ladders, equipment for laying overhead and underground cables, safety harnesses, trolleys and aerial bicycles, lightweight alloy reticular structures for lifting, antennas and transceivers.

Homologation of winches for road use.

Settore IAF/ IAF Sector: 18

Questo certificato è di proprietà di Q-AID ASSESSMENT & CERTIFICATION S.r.l. e dev'essere restituito su richiesta. E' valido (salvo annullamento, sospensione o ritiro da parte di Q-AID S.r.l.) alle condizioni indicate nel Regolamento di certificazione di sistema di gestione.
This certificate is owned by Q-AID ASSESSMENT & CERTIFICATION S.r.l. and must be returned upon request. It is valid (unless canceled, suspended or withdrawn by Q-AID S.r.l.) under the conditions indicated in the Management System Certification Regulation.

Riferirsi al Sistema Gestione Qualità dell'organizzazione certificata per ulteriori chiarimenti e dettagli circa le esclusioni ai requisiti della norma.
For further clarification and details about the exclusions to the standard requirements please refer to the Quality Management System of the certified organization.
 La validità del presente certificato è subordinata alla presenza dei sigilli comprovanti l'esito positivo delle verifiche entro la data prevista.
The validity of this certificate is subject to the presence of the seals assessing the positive outcome of the checks by the scheduled date.

N° QI/641/20

Prima Emissione First Issue Date	Scadenza Certificato Expiry Date	 EMISSIONE CORRENTE Current Issue	Spazio Sigillo Seal Place	Spazio Sigillo Seal Place
19/03/2021	18/03/2027		Prima Sorveglianza First Surveillance	Seconda Sorveglianza Second Surveillance
		14/03/2024	entro/by 18/03/2025	entro/by 18/03/2026



N° 0110MS

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



BRIXIA FIDELIS
FIDEI ET JUSTITIAE

Stefano Fantini

 COO - Chief Operating Officer
Q-Aid Assessment & Certification

Per informazioni sulla validità del presente certificato contattare / For information concerning the validity of the certificate please contact: **info@q-aid.it**

Q-Aid Assessment & Certification srl – sede legale: Via Vittor Pisani, 8 – 20124 Milano (MI) – e-mail: info@q-aid.it – PEC: q-aid@pec.it

CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 45001 : 2018

In accordo con le procedure TÜV NORD CERT, si certifica che

TE.MA. S.r.l.
Via Baranchina, 4
21020 Ternate (VA)
Italia



applica un sistema di gestione in accordo alla norma sopra citata per il seguente campo d'applicazione

Progettazione e produzione di termostati e pressostati.
Produzione di termometri, manometri, termocoppie e termoresistenze
attraverso i processi di saldatura di termoelementi o organi di misura
pressione, serigrafia quadrante, assemblaggio componenti,
collaudo e spedizione.

N° di registrazione del certificato 44 126 126918
Rapporto di audit n° 18976/2019

Valido dal 02-03-2020
Valido fino al 01-03-2023
Prima certificazione 02-03-2020



Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 02-03-2020

La presente certificazione è stata condotta in accordo alle procedure di certificazione e di auditing del TÜV NORD CERT ed è soggetta a regolari audits di sorveglianza.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstraße 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.com



Product Testing



In TE.MA. we are committed serving our customers by proactively developing and implementing products that are compliant and approved by national and international standards.

A quality control and quality assurance system has been in operation since 1994, now compliant with the international standard ISO 9001: 2015.

At TE.MA. we are always committed manufacturing and providing the highest level of products to our customers and we are proud of our quality system.

In the past, the Company has obtained important qualifications from its major customers for important instrumentation supplies on oil platforms and more.

It also has the following certifications:

- Welders' qualifications and welding procedures according to ASME IX;
- Notification of ATEX Production Quality Assurance for explosion-proof (Exd) and intrinsically safe (Exia) products, issued by EUROFINS Product Testing;
- EAC - CU-TR certifications for exports to Custom Union Countries (Russia, Belarus, Kazakhstan, etc.);
- SIL 2 product certifications (available on request);

The Company has its own internal testing service, equipped to perform standard checks and calibrations of its instruments.

The most important equipment used for check and calibration include:

- Calibration Laboratory with Metrological Traceability for pressure and temperature instruments;
- Device for hydrostatic tests under pressure up to 1000 Bar;
- Device for Control of Dielectric Strength and Insulation Resistance;
- Penetrant liquids
- Helium test detector;

Any other tests are performed at qualified external laboratories.



(2) **Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles**
Equipment and Protective Systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 2014/34/UE **Directive 2014/34/EU**

(1) **NOTIFICATION ASSURANCE
QUALITE PRODUCTION**

(Module D : Conformité au type sur la base de l'assurance de la qualité de la production)

(3) Numéro de la notification

INERIS 19ATEXQ403 INDICE / ISSUE : 00

La **Catégorie** de produit est /The Product **Category** is : 1 et/and 2

(5) **Fabricant** (ou le Représentant Autorisé dans la Communauté) /

**PRODUCTION QUALITY
ASSURANCE NOTIFICATION**

(Module D : Conformity to type based on quality assurance of the production process)

Notification Number:

Manufacturer (or Authorized Representative in the Community):

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(6) Lieu(x) de production :

Manufacturing location (s):

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(4) La liste des produits (Equipement et Systèmes de protection) couverts par la notification est insérée dans le rapport d'audit référencé en (8) ci-après.

List of Products (Equipment and Protective Systems) covered by this notification is included in the assessment report referenced in (8) here after.

(7) L'INERIS¹, organisme notifié et identifié sous le numéro 0080, conformément aux articles 17 and 21 de la directive 2014/34/UE du Parlement Européen et du Conseil, datée du 26 février 2014, notifie que le fabricant dispose d'un système qualité de la production qui satisfait les annexes IV et VII de la Directive.

INERIS, notified body and identified under number 0080, in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, notifies that the manufacturer has a production quality system which complies with Annexes IV and VII of the Directive.

(8) La présente notification repose sur le **rapport** de l'audit dont la référence et la date d'émission sont:

This notification is based on the following assessment **report** number and issued date:

200751 - 05/12/2019

Les résultats des réévaluations périodiques du système qualité font partie de la présente notification.

Results of periodical re-assessment of the quality system are a part of this notification.

(9) La présente notification est **valide jusqu'à** la date indiquée ci-après, et peut être retirée si le fabricant ne satisfait plus aux exigences des annexes IV et VII:

This notification is **valid until** the following date and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annexes IV and VII:

2022-11-22

(10) Conformément à l'article 16 de la directive 2014/34/UE, le marquage CE sera suivi du numéro 0080 identifiant l'organisme notifié impliqué dans la phase de contrôle de la production.

According to Article 16 of the Directive 2014/34/EU, the CE marking shall be followed by the identification number 0080 identifying the notified body involved in the production control stage.

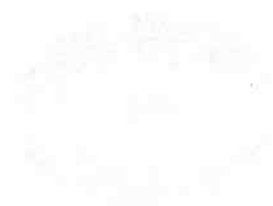
Verneuil-en-Halatte, 2019 12 05




Le Directeur Général de l'INERIS
Par délégation
The Chief Executive Officer of INERIS
By delegation

¹ Institut national de l'environnement industriel et des risques

(8)





(2) **Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles**
Equipment and Protective Systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 2014/34/UE **Directive 2014/34/EU**

(1) **NOTIFICATION ASSURANCE
QUALITE PRODUCTION**

(Module D : Conformité au type sur la base de l'assurance de la qualité de la production)

(3) Numéro de la notification

INERIS 19ATEXQ403 INDICE / ISSUE : 00

La **Catégorie** de produit est /The Product **Category** is : 1 et/and 2

(5) **Fabricant** (ou le Représentant Autorisé dans la Communauté) /

**PRODUCTION QUALITY
ASSURANCE NOTIFICATION**

(Module D : Conformity to type based on quality assurance of the production process)

Notification Number:

Manufacturer (or Authorized Representative in the Community):

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(6) Lieu(x) de production :

Manufacturing location (s):

TE.MA. Srl
Via Baranchina, 4
IT-21020 Ternate (VA)

(4) La liste des produits (Equipement et Systèmes de protection) couverts par la notification est insérée dans le rapport d'audit référencé en (8) ci-après.

List of Products (Equipment and Protective Systems) covered by this notification is included in the assessment report referenced in (8) here after.

(7) L'INERIS¹, organisme notifié et identifié sous le numéro 0080, conformément aux articles 17 and 21 de la directive 2014/34/UE du Parlement Européen et du Conseil, datée du 26 février 2014, notifie que le fabricant dispose d'un système qualité de la production qui satisfait les annexes IV et VII de la Directive.

INERIS, notified body and identified under number 0080, in accordance with Articles 17 and 21 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, notifies that the manufacturer has a production quality system which complies with Annexes IV and VII of the Directive.

(8) La présente notification repose sur le **rapport** de l'audit dont la référence et la date d'émission sont:

This notification is based on the following assessment **report** number and issued date:

200751 - 05/12/2019

Les résultats des réévaluations périodiques du système qualité font partie de la présente notification.

Results of periodical re-assessment of the quality system are a part of this notification.

(9) La présente notification est **valable jusqu'à** la date indiquée ci-après, et peut être retirée si le fabricant ne satisfait plus aux exigences des annexes IV et VII:

This notification is **valid until** the following date and can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of Annexes IV and VII:

2022-11-22

(10) Conformément à l'article 16 de la directive 2014/34/UE, le marquage CE sera suivi du numéro 0080 identifiant l'organisme notifié impliqué dans la phase de contrôle de la production.

According to Article 16 of the Directive 2014/34/EU, the CE marking shall be followed by the identification Number 0080 identifying the notified body involved in the production control stage.

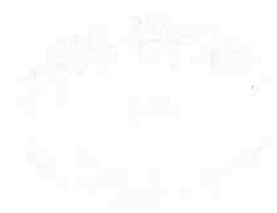
Verneuil-en-Halatte, 2019 12 05




Le Directeur Général de l'INERIS
Par délégation
The Chief Executive Officer of INERIS
By delegation

¹ Institut national de l'environnement industriel et des risques

(8)





BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
DIRECTIA REGIONALA DE METROLOGIE LEGALA BACAU

Str. Erou Gh. Nechita nr.2 ☎ Bacau ☎ 600011, România
Tel. 0234/ 511871; 512063 ☎ Fax. 0234/571212 ☎ drmlbcs@brml.ro

ATESTAT NR. BC-12-01-21
AL LABORATORULUI DE METROLOGIE
al societății APLISENS SRL - Iași

În temeiul:

- art. 3, lit. g) din Hotărârea Guvernului nr. 193/2002 privind organizarea și funcționarea Biroului Român de Metrologie Legală, cu completările și modificările ulterioare, laboratorul de metrologie al

APLISENS SRL

Municipiul Iași, Șoseaua Păcurari nr. 130D, Județul Iași

Locația: Iași, Șoseaua Păcurari nr. 130D

Telefon: 0232 228 017; Fax: 0232 247 854

Cod unic de înregistrare: 33350720

Nr. Înreg. Of. Reg. Comerțului J22/1072/04.07.2014

este competent să efectueze etalonări pentru mijloacele de măsurare (mdm) precizate în anexa (1 pagină) la prezentul atestat.

- Orice modificare adusă în structura și condițiile de funcționare ale laboratorului de metrologie față de cele în baza cărora s-a emis prezentul atestat, atrage după sine anularea de drept a atestatului.
- Prezentul atestat a fost emis în urma evaluării laboratorului de metrologie în conformitate cu cerințele standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018 - "Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări".

Data emiterii: 25.08.2021

Prezentul atestat expiră la data: 24.08.2024

Director DRML BACĂU

V. Ionescu

ing. Vlad Ștefan IONESCU



**ANEXA LA ATESTATUL NR. BC-12-01-21
AL LABORATORULUI DE METROLOGIE**

APLISENS SRL Iași

Data emiterii: 25.08.2021

Prezentul atestat expiră la data: 24.08.2024

Etalonări în localuri permanente:

Locația: Iași, Șoseaua Păcurari, nr. 130D, județ Iași

Cod Nomenclator	Denumire mdm	Intervalul de măsurare/valoare nominală	Condiții de măsurare/procedura	Capabilitatea de măsurare/etalonare a laboratorului (CM) exprimată ca incertitudine extinsă (k=2)
3.15.05.01.3	Manometru, vacuummetru, manovacuummetru, manometru diferențial, clasa de exactitate 0,4...0,6	(-1...1,5] bar	-/PLS 7.2-01 ediția 1/revizia 1	0,0012 bar
		[0...7] bar		0,0024 bar
		(7...70] bar		0,013 bar
		(70...300] bar		0,12 bar
		(300...1000] bar		0,6 bar
3.15.05.03	Manometru pentru măsurarea presiunii gazelor sau lichidelor	(-1...1,5] bar	-/PLS 7.2-02 ediția 1/revizia 1	0,0024 bar
		[0...7] bar		0,006 bar
		(7...70] bar		0,024 bar
		(70...300] bar		0,3 bar
		(300...1000] bar		1,2 bar
3.15.10.2	Aparat de măsurat presiunea absolută, relativă sau diferențială, cu afișaj digital, clasa de exactitate 0,2...2	[0...7] bar	-/PLS 7.2-03 ediția 1/revizia 1	0,0007 bar
		(7...70] bar		0,013 bar
		(70...300] bar		0,12 bar
		(300...1000] bar		0,3 bar



CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 14001 : 2015

In accordo con le procedure TÜV NORD CERT, si certifica che

TE.MA. S.r.l.
Via Baranchina, 4
21020 Ternate (VA)
Italia



applica un sistema di gestione in accordo alla norma sopra citata per il seguente campo d'applicazione

**Progettazione e produzione di termostati e pressostati.
Produzione di termometri, manometri, termocoppie e termoresistenze
attraverso i processi di saldatura di termoelementi o organi di misura
pressione, serigrafia quadrante, assemblaggio componenti,
collaudo e spedizione.**

N° di registrazione del certificato 44 104 126918
Rapporto di audit n° 18976/2019

Valido dal 02-03-2020
Valido fino al 01-03-2023
Prima certificazione 02-03-2020



Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 02-03-2020

La presente certificazione è stata condotta in accordo alle procedure di certificazione e di auditing del TÜV NORD CERT ed è soggetta a regolari audits di sorveglianza.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstraße 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-12007-01-00

FIȘA TEHNICĂ TRADUCTOR DE PRESIUNE

Nr. Crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, cerințe tehnice în conformitate cu documentele de reglementare	Producator
1.	Descrierea directă a bunurilor (caracteristici funcționale)	Traductorul de presiune convertește presiunea de măsurare într-un semnal electric unificat, proporțional cu valoarea presiunii măsurate.	APLISENS
2.	Cantitatea necesară de bunuri	1 buc.	
3.	Destinația bunurilor și scopul utilizării acestora	Folosit pentru măsurarea presiunii absolute a gazului. Este utilizat ca parte a complexelor de măsurare pentru evidența gazelor naturale.	
4.	Caracteristicile tehnice necesare ale bunurilor	Clasa de precizie	0,075
		Unități de măsură:	kgf/cm ²
		Intervale de măsurare:	0 – 16
		Semnal de ieșire	4-20mA cu semnal digital bazat pe protocolul HART
		Tensiunea de funcționare	10,5 - 42,4 V curent continuu fără sarcină
5.	Indicație că bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatate sau perioada permisă de exploatare anterioară	Bunul trebuie să fie nou, neutilizat anterior, neexploatat.	
6.	Cerințe pentru dimensiuni, ambalaj, container, transportare și descărcarea bunurilor	Ambalare de fabrică.	
7.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Intervalul de temperaturi: -mediu înconjurător de la -51 până la +85°C; -mediul măsurat de la -73 până la +205°C. Traductor de presiune în ansamblu cu bloc de supape încorporat. Tipul conexiunii la proces: ½-14 NPT female; Tipul de măsurare: Presiune; Tipul flanșei de proces: In-Lin; Material flanșă: Inox; Membrana de separare: Inox 316L; Inel de etanșare: Politetrafluoretilenă PTFE; Lichidul de umplere al senzorilor: Silicon; Materialul carcasei: Aluminu; Filetul pres. p/u cablu: ½-14 NPT; Butoane de configurare: Analog zero și Span; Asamblat cu bloc de supape. Posibilitatea de a fi montat pe un bloc de supape instalate anterior de tip Rosemount 306.	
8.	Cerințe de calitate și siguranță	Versiune anti explozie: minim IP 65. Certificare EX II G2. Stabilitate pe termen lung (nu mai mult de ±0,2% din Pmax pentru 10 ani). Certificat de rezistență la foc și protecție împotriva prafului: ATEX.	
9.	Cerințe pentru termenul de valabilitate, termenul de păstrare, garanția calității	Fiecare produs trebuie să aibă un pașaport (certificate de conformitate pentru material și asamblare). Certificarea trasabilității materialelor conform EN 10204 3.1.B. Se va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau 36 de luni de la data livrării.	
10.	Tip, marca, ISO, ș.a.m.d.	Certificat calibrare. Fișa de calibrare și verificare inițială. Produsul corespunde normelor tehnice și standardelor Europene. Introducere dispozitivelor în Registrul RM.	

		Standarde din seria SM EN 60079 funcție de gradul de protecție, SM EN 60529, Etalonare metrologică.	
11.	Alte condiții cu caracter tehnic	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română (instrucțiuni de montaj, instrucțiuni de exploatare, buletine de încercări, verificări și probe, declarație de conformitate).	

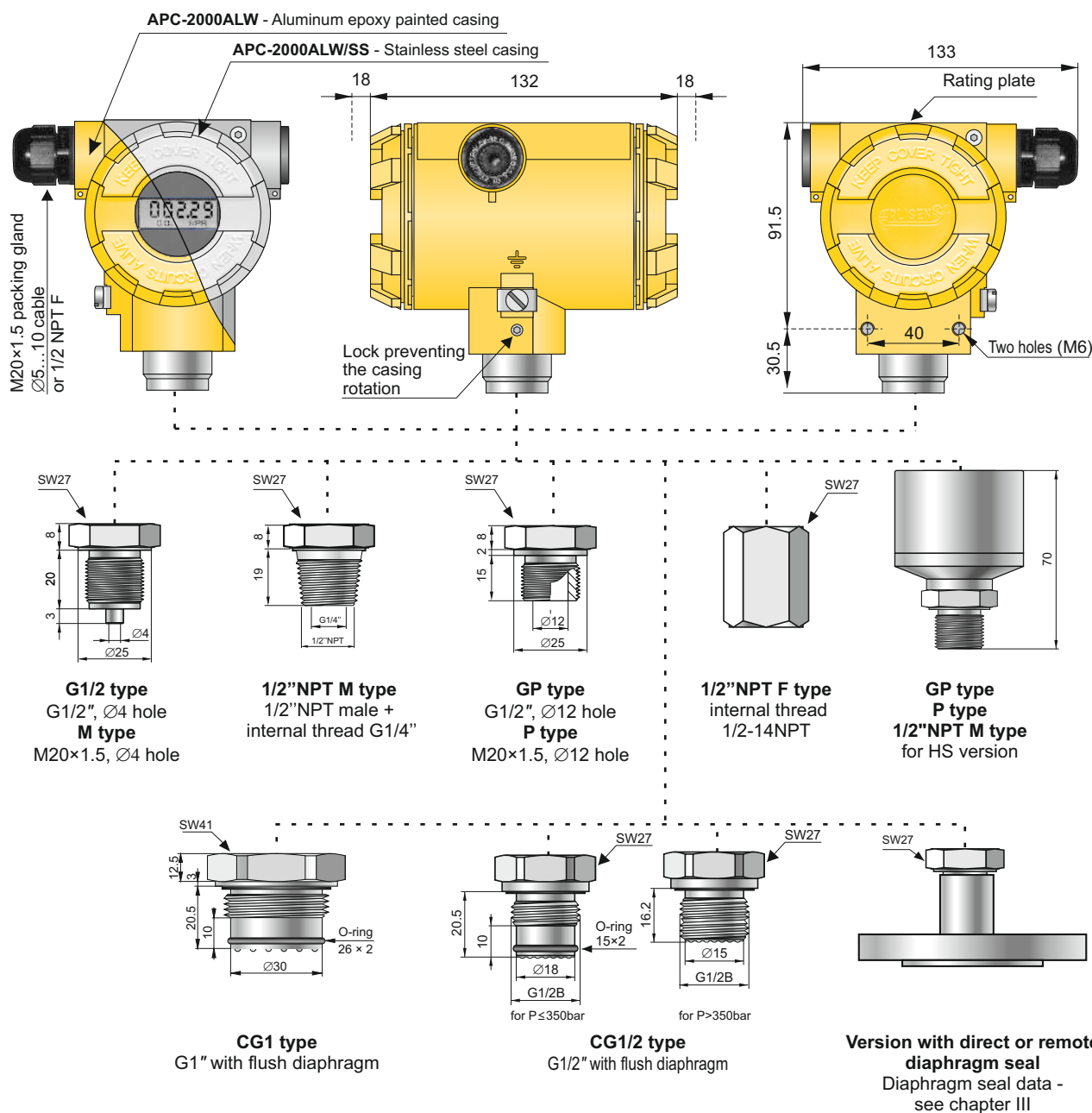
SMART PRESSURE TRANSMITTER

APC-2000ALW



- ✓ 4...20 mA output signal + HART 5 / HART 7 protocol
(special version: 0...20 mA or 0...5 mA output signal + HART 5 protocol)
- ✓ Display with backlight
- ✓ Programmable range, zero shift, characteristic and damping ratio with local panel keys
- ✓ Safety version SIL2/SIL3
- ✓ Intrinsic safety certificate ATEX, IECEx, FM (USA, Canada)
- ✓ Explosion proof certificate ATEX, IECEx, FM (USA, Canada)
- ✓ Marine certificate – DNV, BV
- ✓ Accuracy 0,075% (0,05%, 0,04% on request)
- ✓ Gold plated diaphragm (Au)
- ✓ MID (Measuring Instruments Directive) – certificate acc. to 2004/22/WE directive and OIML R140:2007 recommendations.

up to 5 years warranty



Application and construction

Smart pressure transmitters are applicable to the measurement of the pressure, underpressure and absolute pressure of gases, vapours and liquids. The active sensing element is a piezoresistant silicon sensor separated from the medium by a diaphragm and by specially selected type of manometric liquid. The casing is made of aluminium alloy cast or 316SS stainless steel, degree of protection IP66/IP67. The design of the casing enables the use of a local display, rotation of the display, rotation of the casing by 0–340° relative to the sensor, and a choice of cable direction.

The communication standard for data interchange with the transmitter is the Hart protocol.

Communication with the transmitter is carried out with:

- a KAP-03, KAP-03Ex communicator
- some other Hart type communicators, (*)
- a PC using an HART/USB converter and Report 2 configuration software.

(*) .eddl files available on www.aplisens.com.

The data interchange with the transmitter enables users to:

- ♦ identify the transmitter
- ♦ configure the output parameters:
 - measurement units and the values of the start points and end points at the measurement range
 - damping time constant
 - conversion characteristic (inversion, user's non-linear characteristic)
- ♦ read the currently measured pressure value of the output current and the percentage output control level
- ♦ force an output current with a set value
- ♦ calibrate the transmitter in relation to a model pressure

Installation

The transmitter can be installed directly on the installation. An universal mounting bracket is provided to transmitter fitting on 2" pipe (the AL mounting bracket, see page IV/5). When the pressure of steam or other hot media is measured, a siphon or impulse line should be used. The needle valve placed upstream the transmitter simplifies installation process and enables the zero point adjustment or the transmitter replacement. When the special process connections are required for the measurement of levels and pressures (e.g. at food and chemical industries), the transmitter is provided with an Aplisens diaphragm seal. Installing accessories and a full scope of diaphragm seals are described in detail in the further part of the catalogue. The transmitter's electrical connections should be performed with twisted cable. The place for the communicator should be assigned before the communicator installation.

Measuring ranges

No.	Nominal measuring range (FSO)	Minimum set range	Rangeability	Overpressure limit (without hysteresis)****
1	0...1000 bar (0...100 MPa)	10 bar (1 MPa)	100:1	1200 bar (120 MPa)
2	0...600 bar (0...60 MPa)	6 bar (600 kPa)	100:1	1000 bar (100 MPa)
3	0...300 bar ** (0...30 MPa)	3 bar (300 kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
4	0...160 bar ** (0...16 MPa)	1,6 bar (160 kPa)	100:1	450 bar (45 MPa)
5	0...70 bar ** (0...7 MPa)	0,7 bar (70 kPa)	100:1	140 bar (14 MPa)
6	-1...70 bar ** (-0,1...7 MPa)	0,71 bar (71 kPa)	100:1	140 bar (14 MPa)
7	0...25 bar ** (0...2,5 MPa)	0,25 bar (25 kPa)	100:1	50 bar (5 MPa)
8	-1...25 bar ** (-0,1...2,5 MPa)	0,26 bar (26 kPa)	100:1	50 bar (5 MPa)
9	0...7 bar ** (0...0,7 MPa)	0,07 bar (7 kPa)	100:1	14 bar (1,4 MPa)
10	-1...7 bar ** (-100...700 kPa)	0,08 bar (8 kPa)	100:1	14 bar (1,4 MPa)
11	-1...1,5 bar ** (-100...150 kPa)	0,12 bar (12 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
12	0...2 bar ** (0...200 kPa)	100 mbar (10 kPa)	20:1	4 bar (400 kPa)
13	0...1 bar ** (0...100 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
14	-0,5...0,5 bar ** (-50...50 kPa)	50 mbar (5 kPa)	20:1	2 bar (200 kPa)
15	0...0,25 bar ** (0...25 kPa)	25 mbar (2,5 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
16	-100...100 mbar ** (-10...10 kPa)	20 mbar (2 kPa)	10:1	1 bar (100 kPa)
17	-15...70 mbar */** (-1,5...7 kPa)	5 mbar (0,5 kPa)	17:1	0,5 bar (50 kPa)
18	-25...25 mbar */*** (-2,5...2,5 kPa)	2 mbar (0,2 kPa)	25:1	0,5 bar (50 kPa)
19	-7...7 mbar */*** (-0,7...0,7 kPa)	1 mbar (0,1 kPa)	14:1	0,5 bar (50 kPa)
20	0...1,3 bar abs (0...130 kPa abs)	100 mbar abs (10 kPa abs)	13:1	2 bar (200 kPa)
21	0...7 bar abs (0...0,7 MPa abs)	100 mbar abs (10 kPa abs)	70:1	14 bar (1,4 MPa)
22	0...25 bar abs (0...2,5 MPa abs)	0,25 bar abs (25 kPa abs)	100:1	50 bar (5 MPa)
23	0...70 bar abs (0...7 MPa abs)	0,7 bar abs (70 kPa abs)	100:1	140 bar (14 MPa)
24	0...300 bar abs (0...30 MPa abs)	3 bar abs (300 kPa abs)	100:1	450 bar (45 MPa)

* transmitters not available with diaphragm seal;
explosion proof version - available only Exd (2G)

** transmitters available in HS version

*** transmitters available only in HS version

**** overpressure limit can be different for version according to 2014/68/EU PED

Technical data

Metrological parameters

Accuracy $\leq \pm 0,075\%$ of the calibrated range
($\leq \pm 0,1\%$ for range no. 19)
Special version: $\leq \pm 0,05\%$ of the calibrated range
($\leq \pm 0,04\%$, $\leq \pm 0,025\%$ on request)

Long-term stability $\leq$ accuracy for 3 years
(for the nominal measuring range) or $\leq 2 \times$ accuracy for 5 years
HS version (ranges 3+15): $\leq$ accuracy for 6 years
or $\leq 2 \times$ accuracy for 10 years

Thermal error $< \pm 0,05\%$ (FSO) / 10°C
(0,1% for ranges no. 16+19)
max. $\pm 0,25\%$ (FSO) in the whole compensation range
(0,4% for ranges no. 16+19)

Thermal compensation range -25...80°C
Special version: -40...80°C

Additional electronic damping 0...60 s

Error due to supply voltage changes 0,002% (FSO) / V

Electrical parameters

Version	Power supply
standard	10...55 VDC
Exia	10,5...30 VDC
IS	11,5...30 VDC
Exd, XP	13,5...55 VDC
Exia/Exd, IS/XP	11,5...30 VDC / 11,5...55 VDC
Safety, Safety Exd, Safety XP	11,5...36 VDC
Safety Exia, Safety IS	11,5...30 VDC
Safety Exia/Exd, Safety IS/XP	11,5...30 VDC / 11,5...36 VDC
MID Exia	13,5...28 VDC
MID Exd	13,5...45 VDC

Output signal

4...20 mA + HART

Load resistance (for standard version)

$$R[\Omega] \leq \frac{U_{\text{supl}}[\text{V}] - 10\text{V}}{0,0225\text{A}}$$

Resistance required for communication

min. 240 Ω

Materials

Wetted parts and diaphragms: 316Lss, Hastelloy C 276, Au
Casing: Aluminum, 316SS
Material of window: hardened glass

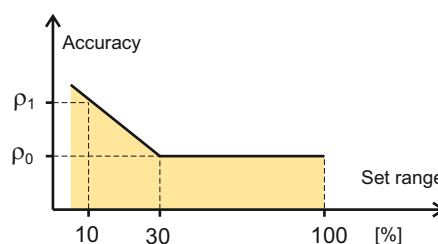
Operating conditions

Operating temperature range (ambient temp.) -40...85°C
 Exia, IS version -40...80°C
 Exd, XP version -40...75°C
Medium temperature range -40...120°C
 Safety: -40...85°C
 PED: -40...100°C

over 120°C – measurement with use an impulse line or diaphragm seal

CAUTION: the medium must not be allowed to freeze in the impulse line or close to the process connection of the transmitter

Accuracy depending on the set range



ρ_0 – error for range 30...100% FSO

ρ_1 – error for range 10% FSO

$\rho_1 = 2 \times \rho_0$

Numerical error values are given in the technical data under metrological parameters

SMART PRESSURE TRANSMITTER APC-2000ALW version with MID

Application

Smart pressure transmitter APC-2000ALW MID is applicable to the measurement of the pressure and absolute pressure in application designed according to directive 2004/22/EC (MID), harmonized standard PN-EN12405-1:2005 + A2:2010 and recommendation OIML R140:2007. Device subcomponent suitable for custody transfer measurement of gas with MID approval. Mechanical construction and installation of the transmitter enclosure shall comply with the transmitter APC-2000ALW are described on page I/ 3 of catalogue. Pressure transmitters APC-2000ALW MID are produced only with nominal ranges according to the table. Transmitter due to factory blockade of transmitter's configuration cannot be configurable by user. Electrical connection of the transmitter is according to drawing on page I/ 3. Available are only terminals SIGNAL + and SIGNAL -.

Metrological parameters

Max. permissible error according to EN12405-1 (calculated in relation to the measured value)

- in reference conditions ≤ 0,2%
 - nominal operating conditions ≤ 0,5%
 special version ≤ 0,3%

Long-term stability < 0,5% / 5 years

Operating temperature range -25...55°C

Power supply Exia: 13,5...28 VDC
 Exd: 13,5...45 VDC

MID Parts Certificate No. 27/12

Measuring ranges

Nominal measuring range		Overpressure limit (without hysteresis)	
10+100 bar ABS	(1+10 MPa ABS)	450 bar	(45 MPa)
2+20 bar ABS	(0,2+2 MPa ABS)	50 bar	(5 MPa)
2+20 bar	(0,2+2 MPa)	50 bar	(5 MPa)
0,9+7 bar ABS	(0,09+0,7 MPa ABS)	14 bar	(1,4 MPa)
0,9+7 bar	(0,09+0,7 MPa)	14 bar	(1,4 MPa)

Ordering procedure of MID version

Model	Code	Description
APC-2000		Smart pressure transmitter
Casing, output signal	/ALW.....	Aluminum housing, IP66/IP67, with display, output 4-20mA + Hart
	/MID.....	MID – certificate acc. to 2004/22/EC directive and OIML R140:2007 recommendations
Versions, certificates	/Exia..... /Exd.....	Ex II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb, II 1 D Ex ia IIIC T105°C Da Ex II 1/2G Ex ia/db IIC T5/T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia/tb IIIC T85°C /T100°C Da/Db
Nominal measuring range	/10+100 bar ABS /2+20 bar ABS /2+20 bar /0,9+7 bar ABS /0,9+7 bar /0,9+7 bar (0,09+0,7 MPa)	10+100 bar ABS (1+10 MPa ABS) with possibility of changing, min. range 10+70 bar ABS (1+7 MPa ABS) 2+20 bar ABS (0,2+2 MPa ABS) 2+20 bar (0,2+2 MPa) 0,9+7 bar ABS (0,09+0,7 MPa ABS) 0,9+7 bar (0,09+0,7 MPa)
Process connections	/M..... /G1/2..... /G1/2(Au)..... /P..... /GP..... /1/2"NPTM..... /1/2"NPTF.....	Thread M20x1,5 (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, gold plated diaphragm Thread M20x1,5 (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L Thread G1/2" (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L Thread 1/2"NPT Male, wetted parts SS316L Thread M20x1,5 with adapter to 1/2"NPT Female, wetted parts SS316L
Electrical connection	(without marking) /US.....	Packing gland M20x1,5 Thread 1/2"NPT Female
Accessories	/AL..... /AL(SS)..... /ST..... /MT.....	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material zinc steel Mounting bracket type AL for 2" pipe, material stainless steel Stainless Steel plate riveted to the housing Stainless Steel Tag plate mounted on wire

Ordering procedure

Model	Code	Description
APC-2000		Smart pressure transmitter
Versions	/ALW..... /ALW/Safety.....	With display, output 4-20mA + Hart With display, output 4-20mA + Hart Functional Safety certificate according to PN-EN 61508:2010 parts 1 + 7, PN-EN 61511-1:2017 + PN-EN 61511-1:2017/A1:2018-03, PN-EN 62061:2008 + PN-EN 62061:2008/A1:2013-06 + PN-EN 62061:2008/A2:2016-01
Certificates, options*	/SS..... /Exia.....	Stainless steel housing  II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb IECEEx Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb
	/Exia (Da).....	 II 1/2G Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb II 1D Ex ia IIC T105°C Da I M1 Ex ia I Ma (version with SS housing) Ex ia IIC T4/T5 Ga/Gb IECEEx Ex ia IIC T105°C Da Ex ia I Ma (version with SS housing)
	/IS.....	IS Class I, Div 1, Groups A, B, C, D T4 IS Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 IS Class III, Div 1, T5  Zone 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga Zone 20 AEx/Ex ia IIC T105°C Da
	/Exd.....	 II 1/2G Ex ia/db IIC T6/T5 Ga/Gb II 1/2D Ex ia/tb IIC T105°C Da/Db I M2 Ex ia I Mb (version with SS housing) Ex ia/db IIC T6/T5 Ga/Gb IECEEx Ex ia/tb IIC T105°C Da/Db Ex db ia I Mb (version with SS housing) not available for ranges no. 17+19
	/Exd (2G).....	 II 2G Ex ia/db IIC T6/T5 Gb II 2D Ex ia/tb IIC T105°C Db IECEEx Ex ia/db IIC T6/T5 Gb Ex ia/tb IIC T105°C Db
	/XP.....	XP Class I, Div 1, Groups A, B, C, D T5 DIP Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 DIP Class III, Div 1, T5  Zone 1 AEx db ia IIC T5 Gb Zone 21 AEx ia tb IIC T105°C Db
	/XPC.....	XP Class I, Div 1, Groups B, C, D T5 DIP Class II, Div 1, Groups E, F, G T5 DIP Class III, Div 1, T5  Zone 1 AEx/Ex db ia IIC T5 Gb Zone 21 AEx/Ex ia tb IIC T105°C Db
	/Exia(Da)/Exd.....	Dual certification Exia(Da) and Exd
	/Exia(Da)/Exd(2G).....	Dual certification Exia(Da) and Exd(2G)
	/IS/XP.....	Dual certification IS and XP and for US
	/IS/XPC.....	Dual certification IS and XPC for US and Canada
	/SA.....	Surge arrester for Exia version
	/PED.....	PED category I
	/HS.....	Ultra stable version (only ranges no. 3+19, process connection: P, GP, 1/2"NPTM)
* more than one option is available	/0,05%.....	Accuracy ≤ ±0,05%
	/MR.....	Marine certificate – DNV, BV
	/Tlen.....	For oxygen service (sensor filled with Fluorolube fluid), only G1/2" connection
	/-40...80°C.....	Extended thermal compensation range -40 + 80°C
	/IP67.....	Protection class IP67
	/NACE.....	NACE MR-01-75 certificate (process connections: M, G1/2", P, GP and 1/2"NPTM)
	/Hart 7.....	Communication protocol HART in revision 7
Nominal measuring range	/0+1000 bar.....	Range: 0+1000 bar (0+100 MPa) Min. set range: 10 bar (1 MPa)
	/0+600 bar.....	Range: 0+600 bar (0+60 MPa) Min. set range: 6 bar (600 kPa)
	/0+300 bar.....	Range: 0+300 bar (0+30 MPa) Min. set range: 3 bar (300 kPa)
	/0+160 bar.....	Range: 0+160 bar (0+16 MPa) Min. set range: 1,6 bar (160 kPa)
	/0+70 bar.....	Range: 0+70 bar (0+7 MPa) Min. set range: 0,7 bar (70 kPa)
	/-1+70 bar.....	Range: -1+70 bar (-0,1+7 MPa) Min. set range: 0,71 bar (71 kPa)
	/0+25 bar.....	Range: 0+25 bar (0+2,5 MPa) Min. set range: 0,25 bar (25 kPa)
	/-1+25 bar.....	Range: -1+25 bar (-0,1+2,5 MPa) Min. set range: 0,26 bar (26 kPa)
	/0+7 bar.....	Range: 0+7 bar (0+700 kPa) Min. set range: 0,07 bar (7 kPa)
	/-1+7 bar.....	Range: -1+7 bar (-100+700 kPa) Min. set range: 0,07 bar (7 kPa)
	/-1+1,5 bar.....	Range: -1+1,5 bar (-100+150 kPa) Min. set range: 120 mbar (12 kPa)
	/0+2 bar.....	Range: 0+2 bar (0+200 kPa) Min. set range: 100 mbar (10 kPa)
	/0+1 bar.....	Range: 0+1 bar (0+100 kPa) Min. set range: 50 mbar (5 kPa)
	/-0,5+0,5 bar.....	Range: -0,5+0,5 bar (-50+50k Pa) Min. set range: 50 mbar (5 kPa)
	/0+0,25 bar.....	Range: 0+0,25 bar (0+25 kPa) Min. set range: 25 mbar (2,5 kPa)
	/-100+100 mbar.....	Range: -100+100 mbar (-10+10 kPa) Min. set range: 20 mbar (2 kPa)
	/-15+70 mbar.....	Range: -15+70 mbar (-1,5+7 kPa) Min. set range: 5 mbar (0,5 kPa)
	/-25+25 mbar.....	Range: -25+25 mbar (-2,5+2,5 kPa) Min. set range: 2 mbar (0,2 kPa)
	/-7+7 mbar.....	Range: -7+7 mbar (-0,7+0,7 kPa) Min. set range: 1 mbar (0,1 kPa)
	/0+1,3 bar ABS.....	Range: 0+1,3 bar ABS (0+130 kPa ABS) Min. set range: 0,1 bar ABS (10 kPa ABS)
	/0+7 bar ABS.....	Range: 0+7 bar ABS (0+700 kPa ABS) Min. set range: 0,1 bar ABS (10 kPa ABS)
	/0+25 bar ABS.....	Range: 0+25 bar ABS (0+2,5 MPa ABS) Min. set range: 0,25 bar ABS (25 kPa ABS)
	/0+70 bar ABS.....	Range: 0+70 bar ABS (0+7 MPa ABS) Min. set range: 0,7 bar ABS (70 kPa ABS)
	/0+300 bar ABS.....	Range: 0+300 bar ABS (0+30 MPa ABS) Min. set range: 0,3 bar ABS (30 kPa ABS)
Measuring set range	/...+... [required units]	Calibrated range in relation to 4mA and 20mA output

See next page

Code		Description
Process connections	/M.....	Thread M20x1,5 (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2.....	Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, wetted parts SS316L
	/G1/2(Au).....	Thread G1/2" (male) with Ø4 hole, gold plated diaphragm (range no. 1, 2, 3, 4, 5)
	/P.....	Thread M20x1,5 (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L
	/GP.....	Thread G1/2" (male) with Ø12 hole, wetted parts SS316L
	/GP(Hastelloy).....	Thread G1/2" (male) with Ø12 hole, wetted parts Hastelloy C 276
	/CG1".....	Thread G1" with flush diaphragm, wetted parts SS316L (Pressure limits: min. 0,1bar / max. 70bar)
	/CG1"(Hastelloy).....	Thread G1" with flush diaphragm, wetted parts Hastelloy C 276 (Pressure limits: min. 0,1bar / max. 70bar)
	/CG1/2".....	Thread G1/2" with flush diaphragm, wetted parts SS316L (Pressure limits: min. 2,5bar)
	/1/2"NPTM.....	Thread 1/2"NPT Male, G1/4" Female, wetted parts SS316L (Pressure limits: 1/2"NPT Male max. 690bar, G1/4" Female max. 1000bar)
	/1/2"NPTM(Hastelloy).....	Thread 1/2"NPT Male, G1/4" Female, wetted parts Hastelloy C 276 (Only nominal range 0...300bar)
Electrical connection	/1/2"NPTF.....	Thread G1/2" or M20x1,5 with adapter to 1/2"NPT Female, wetted parts SS316L (Pressure limits: max. 690bar)
	/code of diaphragm seal.....	Diaphragm seal (see chapter of diaphragm seals)
	(without marking)	Packing gland M20x1,5
Accessories	/US.....	Thread 1/2"NPT Female
	/AL.....	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material zinc steel
	/AL(SS).....	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material ss304
	/AL(SS316).....	Mounting bracket type AL for 2" pipe, material ss316
	/ST.....	Stainless Steel plate fixed to the housing
	/MT.....	Stainless Steel Tag plate mounted on wire

Not available
with range
no. 1, 2

Standard display configuration

	Std. version	Exia, Exia(Da)	IS	Exd	XP	Exia(Da)/Exd, IS/XP	Safety	MID
Backlight on	•	•		•				•
Backlight off			•		•	•	•	

Other configuration of display has to be marked upon placing order. User has no possibility of switching backlight on/off.

Example: Pressure transmitter, output 4...20mA + HART, version Exia, nominal measuring range 0...7bar, calibrated range 0...6bar, process connection 1/2"NPT male, electrical connection 1/2"NPTF.

APC-2000ALW/Exia/0..7bar/0..6bar/PD/1/2"NPTM/US

FIȘA TEHNICĂ TRADUCTOR DE PRESIUNE DIFERENȚIALĂ

Nr. Crt.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, cerințe tehnice în conformitate cu documentele de reglementare	Producator
1.	Descrierea directă a bunurilor (caracteristici funcționale)	Traductorul de presiune diferențială convertește presiunea de măsurare într-un semnal electric unificat, proporțional cu valoarea presiunii măsurate. Elementul de sesizare a presiunii este un senzor capacitiv de tip diferențial.	
2.	Cantitatea necesară de bunuri	2 buc.	
3.	Destinația bunurilor și scopul utilizării acestora	Folosit pentru măsurarea diferenței de presiune. Este utilizat ca parte a complexelor de măsurare pentru evidența gazelor naturale.	
4.	Caracteristicile tehnice necesare ale bunurilor	Clasa de precizie	0,075
		Unități de măsură:	kgf/m ² (temperatură gaze),
		Intervale de măsurare:	0 – 6300 (12 buc.) 0 – 630 (13 buc.)
		Semnal de ieșire	4-20mA cu semnal digital bazat pe protocolul HART
		Tensiunea de funcționare	10,5 - 42,4 V curent continuu fără sarcină
5.	Indicație că bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatate sau perioada permisă de exploatare anterioară	Indicație că bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatate sau perioada permisă de exploatare anterioară	
6.	Cerințe pentru dimensiuni, ambalaj, container, transportare și descărcarea bunurilor	Ambalare de fabrică.	
7.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Intervalul de temperaturi: -mediu înconjurător de la -51 până la 85°C; -mediul măsurat de la -73 până la 205°C. Traductor de presiune diferențială în ansamblu cu bloc de supape încorporat. Tipul de măsurare: Diferența de presiune; Tipul flanșei de proces: Coplanar; Material flanșă: Inox; Membrana de separare: Inox 316L; Inel de etanșare: Politetrafluoretilenă PTFE; Lichidul de umplere al senzorilor: Silicon; Materialul carcasei: Aluminu; Filetul pres. p/u cablu: 1/2-14 NPT; Butoane de configurare: Analog zero și Span; Asamblat cu bloc de supape. Posibilitatea de a fi montat pe un bloc de supape. Anterior fiind instalat Tip Rosemount 305.	
8.	Cerințe de calitate și siguranță	Versiune anti explozie: minim IP 65. Certificare EX II G2. Stabilitate pe termen lung (nu mai mult de ±0,2% din Pmax pentru 10 ani). Certificat de rezistență la foc și protecție împotriva prafului: ATEX.	
9.	Cerințe pentru termenul de valabilitate, termenul de păstrare, garanția calității	Fiecare produs trebuie să aibă un pașaport (certificate de conformitate pentru material și asamblare). Certificarea trasabilității materialelor conform EN 10204 3.1.B. Se va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau 36 de luni de la data livrării.	
10.	Tip, marca, ISO, ș.a.m.d.	Certificat calibrare. Fișa de calibrare și verificare inițială.	

		Produsul corespunde normelor tehnice și standardelor Europene Introducere dispozitivelor în Registrul RM. Standarde din seria SM EN 60079 funcție de gradul de protecție, SM EN 60529, Etalonare metrologică.	
11.	Alte condiții cu caracter tehnic	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română (instrucțiuni de montaj, instrucțiuni de exploatare, bulletine de încercări, verificări și probe, declarație de conformitate).	

FIȘA TEHNICĂ TRADUCTOR DE PRESIUNE DIFERENȚIALĂ

Nr.	Cerințe pentru bunurile achiziționate	Descriere, detalii, cerințe tehnice în conformitate cu documentele de reglementare
1	Descrierea directă a bunurilor (caracteristici funcționale)	Traductorul de presiune diferențială convertește presiunea de măsurare într-un semnal electric unificat, proporțional cu valoarea presiunii măsurate. Elementul de sesizare a presiunii este un senzor capacitiv de tip diferențial.
2	Cantitatea necesară de bunuri	2 buc.
3	Destinația bunurilor și scopul utilizării acestora	Folosit pentru măsurarea diferenței de presiune. Este utilizat ca parte a complexelor de măsurare pentru evidența gazelor naturale.
4	Caracteristicile tehnice necesare ale bunurilor	Eroarea maximă tolerată: 0,075 % din domeniul calibrat
		Unități de măsură: mbar
		Intervale de măsurare: 0 – 630 (1 buc.) 0 – 63 (1 buc.)
		Semnal de ieșire: 4-20mA cu semnal digital bazat pe protocolul HART
		Tensiunea de funcționare: 10,5 - 42,4 V curent continuu fără sarcină
5	Indicație că bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatare sau perioada permisă de exploatare anterioară	Bunurile trebuie să fie noi, neutilizate anterior, neexploatare.
6	Cerințe pentru dimensiuni, ambalaj, container, transportare și descărcarea bunurilor	Ambalare de fabrică.
7	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	Intervalul de temperaturi: -mediu înconjurător de la -51 până la 85°C; -mediul măsurat de la -73 până la 205°C. Traductor de presiune diferențială în ansamblu cu bloc de supape încorporat. Tipul de măsurare: Diferența de presiune; Tipul flanșei de proces: Coplanar; Material flanșă: Inox; Membrana de separare: Inox 316L; Inel de etanșare: Politetrafluoretilenă PTFE; Lichidul de umplere al senzorilor: Silicon; Materialul carcasei: Aluminu; Filetul pres. p/u cablu: ½-14 NPT; Butoane de configurare: Analog zero și Span; Asamblat cu bloc de supape. Posibilitatea de a fi montat pe un bloc de supape. Anterior fiind instalat Tip Rosemount 305.
8	Cerințe de calitate și siguranță	Versiune anti explozie: minim IP 65. Certificare EX II G2. Stabilitate pe termen lung (nu mai mult de ±0,2% din Pmax pentru 10 ani). Certificat de rezistență la foc și protecție împotriva prafului: ATEX.
9	Cerințe pentru termenul de valabilitate, termenul de păstrare, garanția calității	Fiecare produs trebuie să aibă un pașaport (certificate de conformitate pentru material și asamblare). Certificarea trasabilității materialelor conform EN 10204 3.1.B. Se va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau 36 de luni de la data livrării.
10	Tip, marca, ISO, ș.a.m.d.	Certificat calibrare. Fișa de calibrare și verificare inițială. Produsul corespunde normelor tehnice și standardelor Europene Introducere dispozitivelor în Registrul RM. Standarde din seria SM EN 60079 funcție de gradul de protecție, SM EN 60529, Etalonare metrologică.
11	Alte condiții cu caracter tehnic	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română (instrucțiuni de montaj, instrucțiuni de exploatare, buletine de încercări, verificări și probe, declarație de conformitate).

Fișă tehnică: IT-IN - Indicator de nivel.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice oferite	Producător
0	1	2
1.	Parametrii tehnici și funcționali	
	- Fluid de lucru: impurități lichide	Nivelco
	- Temperatura fluidului de lucru: $-20^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$	
	- Temperatura mediului ambiant: $-29^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$	
	- Presiunea nominală: ANSI600	
	- Diametru nominal : DN25	
	- Lungimea de indicare: 500 mm	
	- Rezoluția indicării: 10 mm	
	- Gradul de protecție mecanică : minim IP 65	
	- Marcare EX: pentru utilizare în zona 2 cu pericol de explozie	
	- Montare: suprateran, vertical, pe corpul separatoarelor	
	- Tip constructiv: cu scală din plăcuțe sau role metalice colorate diferit care se magnetizează la deplasarea flotorului cu magnet	
	- Material corp, flotor și flanșe: oțel inox	
	- Racordare la proces: cu flanșe conf. flanșe conform ASME B16.5	
	- echipare: 1 contact SPDT pentru nivel maxim montat pe corpul indicatorului de nivel	
	- (dacă este furnizat cu protecție de tip "ia" atunci va fi livrată și bariera de potențial aferentă) - curent maxim contacte: 1A/230Vca	
2.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
	- EN 60529:1995/A1:2003/A2:2015/AC2017/AC2019 pentru gradul de protecție	
	- Standarde din seria EN 60079-10-1:2016, -2:2015 pentru marcarea Ex	
3.	Mod de ofertare:	
	Documente solicitate la ofertare:	
	- Certificat EN ISO 9001:2015 (sistemul de management al calității) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat EN ISO 14001:2015 (sistemul de management al mediului) pentru producătorul echipamentului	
	- Certificat ISO 45001:2018 (managementul siguranței și sănătății ocupaționale) pentru producătorul echipamentului	
	- Pentru produs: Certificat de tip CE, conform PED 2014/68/EU, privind stabilirea condițiilor pentru punerea pe piață a echipamentelor sub presiune;	
	- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să fie identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage și specificații tehnice vor fi	

	asumate de către ofertantul echipamentului (original sau copie conform cu originalul).	
	- Ofertantul are obligația de a face dovada conformității produsului care urmează să fie furnizat cu prezenta cerință tehnică. În acest scop, propunerea tehnică va conține corespondența, pentru fiecare articol al cerințelor prevăzute în această fișă tehnică, cu articolul paragraful sau pagina din oferta tehnică care atestă îndeplinirea respectivei cerințe.	
	- Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.	
4.	Documentație care va însoți produsul:	
	Cartea tehnica a produsului (în limba română)	
	- Fișă tehnică	
	- Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere, • operare, verificare etanșeități, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură.	
	- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii),	
	- Certificate /Teste materiale componente	
	- Certificate/Teste de presiune/etanșeitate	
5.	Marcare și identificare:	
	- Numele și simbolul producătorului	
	- Tipul/modelul, număr/serie produs	
	- Anul fabricației	
6.	Condiții de livrare:	
	- Utilajul se va livra complet echipat.	
	- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală.	
	- Echipamentele livrate vor fi complet echipate cu toate accesoriile necesare pentru punerea în funcțiune și vor respecta cerințele impuse privind proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice	
7.	Condiții de garanție și postgaranție	
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.	

NIVOFLIP

INDICATOR DE NIVEL ÎN BYPASS



814

NIVELCO

TRADUCTOARE NIVEL

5 ANI GARANȚIE

Indicatoarele magnetice **NIVOFLIP** sunt utilizate pentru indicare optică de la distanță a nivelului din rezervoare a cărui distanță dintre ștuțuri nu depășește 5,5 m. Indicatorul are certificat internațional PED, astfel poate fi utilizat în rezervoare presurizate până la 100 bar. Indicatorul **NIVOFLIP** poate fi dotat cu comutatoare de nivel respectiv cu indicator de nivel magnetostrictiv **NIVOTRACK**. Versiunea de temperatură înaltă poate fi utilizat până la +250 °C.

CARACTERISTICI

- Afișaj optic
- Distanța între ștuțuri 500...5500 mm
- Precizie ± 10 mm
- Presiune proces max. 100 bar
- Execuție pentru temperaturi ridicate
- Comutatoare de nivel opționale
- Traductor de nivel magnetostrictiv opțional
- Execuție pt. zonă Ex

APLICAȚII

- Petrochimie
- Industria chimică
- Energetică
- Cazane
- Recipiente sub presiune
- Rezervoare

CERTIFICARE

- Certificare PED
- ATEX (Ex d e m Gb): comutatoare de nivel magnetice MAK-100
- ATEX (Ex h Ga/Gb): indicator de nivel bypass ML-100

NIVOFLIP ML□-100
+ MAK-100
+ NIVOTRACK M□L-500 / 600

GAMA DE PLUTITOARE

	Material plutitor				
	Oțel inox		Titán Ti Gr.2		
Presiune maximă	40 bar	63 bar	40 bar	63 bar	100 bar
Densitate mediu	0,8...1,25 kg/dm ³	0,85...1,25 kg/dm ³	0,55...1,1 kg/dm ³	0,6...1,1 kg/dm ³	0,7...1,1 kg/dm ³
Temperatură maximă	+250 °C				

FUNCȚIONARE

În tubul de măsură cu bypass montat pe ștuțuri, schimbarea de nivel a lichidului este proporțional cu schimbarea de nivel din rezervor. Elementul de sesizare a nivelului este un plutitor magnetic care plutește în fluidul dintr-o conductă. Plutitorul are un magnet permanent a cărui poziție este indicată de o rigletă montată în exteriorul conductei, prin zona de separare a două culori diferite, roșu și galben. Sub ștuțul inferior la 100 mm lamelele au culoare diferită și sunt utilizate pentru semnalizare de eroare.

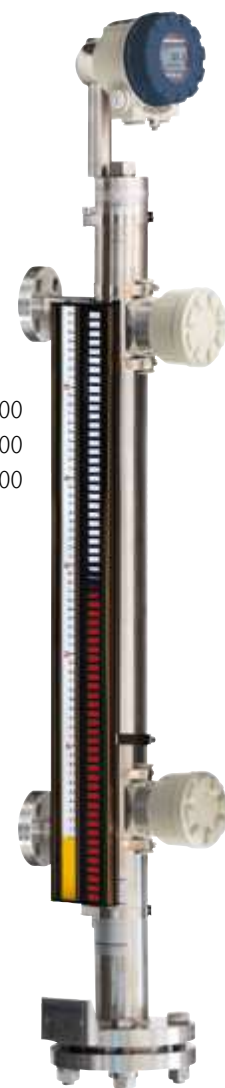
SISTEM DE SESIZARE NIVELE NIVOFLIP

Comutatoarele de nivel cu magnet de tip **MAK-100-□** se pot aplica opțional la afișajele optice de nivel **NIVOFLIP** cu lamelă pentru comutare. În acest caz densitatea medului trebuie să fie cu 0,1 kg/dm³ mai mare decât cele precizate în tabel. În tubul de măsură, plutitorul cu magnet permanent urmărește nivelul lichidului.

Pe afișajul optic de nivel **NIVOFLIP**, se poate monta un comutator de nivel cu plutitor magnetic pentru semnalizare nivel limită minimă sau maximă, sau traductor de nivel magnetostrictiv de tip **NIVOTRACK M-500**. Datorită preciziei de 1 mm și certificatului internațional de OIML R 85 poate fi utilizat pentru decontări fiscale comutatoare de nivel. Echipamentul fără plutitor se monează cu coliere pe tubul de măsură. Comutatoarele și traductorul de nivel este acționat de plutitorul care acționează și lamelele.

PROPERTIES

	Standard	Temperatură înaltă
Plutitor inox	■	■
Plutitor titan	■	■
Certificare PED	■	■
Presiune max. 100 bar	■	—
Temperatură max. 250 °C	—	■
Opțional comutatoare de nivel	■	■
Opțional traductor de nivel	■	■



DATE TEHNICE

Tip		Tip normal	Execuție pt. Temperaturi ridicate
Afișaj optic		Lamele bicolore	
Afișaj	Scalare	cm / inch	
	Precizie	± 10 mm	
	Rezoluție	5 mm	
	Semnă eroare	La 100 mm inferior, lamele cu polarizare inversă	
Diametru tub		Ø60,3 mm	
Distanță ștuț		500...5500 mm (conform cod comandă)	
Racord tehnologic		DIN, flanșe ANSI (conform cod comandă)	
Racord aerisire		M20×1,5	
Presiune mediu		Max. 100 bar	Max. 88 bar
Temperatură proces		-60...+130 °C	-60...+250 °C
Temp. ambientă		-60...+60 °C	
Certificat PED (2014/68/EU)		Categorie I-III., conform modulelor B+C2	
Densitate mediu ⁽¹⁾		plutitor inox 40 bar: 0,8 kg/dm ³ , 63 bar: 0,85 kg/dm ³ ; plutitor titanl 40 bar: 0,55 kg/dm ³ ; 63 bar: 0,6 kg/dm ³ ; 100 bar: 0,7 kg/dm ³	
Comutare de nivel		Opțional montabil din exterior MAK-100 comutator poziționabil ⁽²⁾	
Traductor de nivel		Opțional montabil din exterior NIVOTRACK M□L-500 / 600 / 700 traductor de nivel magnetostrictiv ⁽²⁾	
Masă		1 m distanță dintre ștuțuri aprox. 25 kg	

⁽¹⁾ La utilizarea comutatoarelor MAK-100 valoarea minimă a densității crește cu 0,1 kg/dm³

⁽²⁾ În cazul utilizării traductorului de nivel NIVOTRACK sau a comutatorului MAK-100 pentru temperatura maximă vezi diagrama de temperatură.

DATE SUPPLEMENTARE V ERSIUNE Ex

Aprobare ATEX	M□□-□□□□-□Ex, MH□-□□□□-□Ex	Marcaj Ex: Ⓔ II 1/2 G Ex h IIC T6...T2 Ga/Gb
---------------	----------------------------	--

Date de temperatură pentru modele Ex	Atmosfere gazoase periculoase			
	Versiune standard M□□-□□□□-□Ex			Temperatură ridicată MH□-□□□□-□Ex
Temperatura mediului max. admisă	+80 °C	+95 °C	+130 °C	+250 °C
Temperatura ambientă max. admisă	+60 °C			
Temperatura max. admisă pe suprafață	+80 °C	+95 °C	+130 °C	+250 °C
Clasă de temperatură	T6	T5	T4	T2

Cea mai mică temperatură ambientă și mediu permisă: -60 °C

Presiune tehnologică maximă		Temperatura mediu maxim	
Conexiune tehnologică	Bypass / clasă de presiune	T _{MAX} = 130 °C	
		Standard	Temperatură înaltă
		Presiune tehnologică maximă	
Flanșe DIN DN15...DN50	Ø60 mm / PN16	16 bar	14,1 bar
	Ø60 mm / PN40	40 bar	35 bar
	Ø60 mm / PN63	63 bar	55 bar
	Ø60 mm / PN100	100 bar*	88 bar*
Flanșe ANSI ½...2"	Ø60 mm / 150 Clasă	232 psi	204 psi
	Ø60 mm / 400 Clasă	580 psi	500 psi
	Ø60 mm / 600 Clasă	930 psi	800 psi
	Ø60 mm / 900 Clasă	1440 psi*	1275 psi*

*Numai pentru plutitor din titan

TEPLOTNÍ DIAGRAM

Diagramă temperatură (T_S) – presiune (P_S)

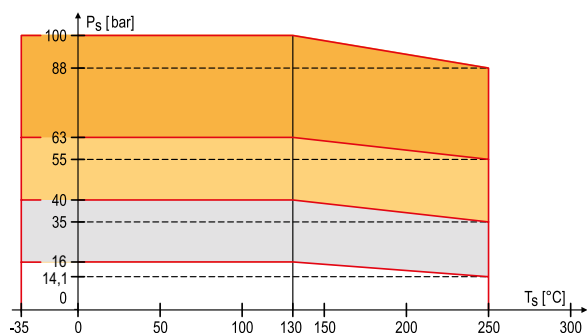
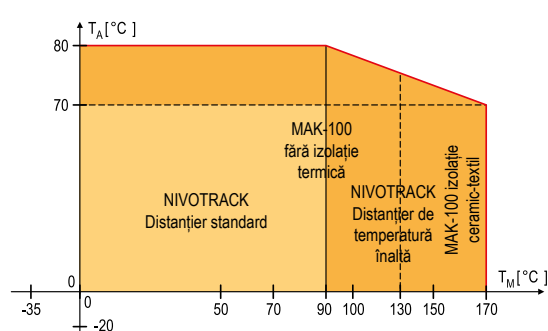


Diagrama de temperatura mediu (T_M) – temp. ambientă (T_A) Traductor de nivel NIVOTRACK sau comutator MAK-100 montat pe NIVOFLIP





Aplicație NIVOFLIP ML-100
+ NIVOTRACK M-500
în industria băuturilor

COMUTATOARE DE NIVEL MAGNETICE – MAK-100

Comutatoarele de nivel cu magnet de tip **MAK-100** se pot aplica opțional la afișajele optice de nivel **NIVOFLIP** cu lamelă pentru comutare. În tubul de măsură, plutitorul cu magnet permanent urmărește nivelul lichidului. Magnetul din plutitor poate acționa prin pereții de inox comutatorul de nivel de tip **MAK-100** montat pe pereții exteriori. Poziția comutatorului se poate schimba, prin urmare comutarea se va face la un anumit nivel, cu condiția de distanță minimă între 100 mm.

DATE TEHNICE

	MAK-100-0	MAK-100-7
Temperatură proces	Maximum +130°C	Vezi: tabel cu clasă de temperaturi
Temperatură ambiantă	-20...+80 °C	
Material carcasă	Aluminiu sinterizat	
Comutator	1 buc microcomutator, cu contact de închidere-deschidere	
Date de comutare	250 V 2,5 A AC12, 220 V 0,3 A DC13	
Histerează de comutare	±35 mm	
Racord electric	Presetupă: M20x1,5 sir de cleme max. 2,5 mm ²	
Clasă de protecție	IP65	
Protecție electrică	Clasă de izolație I.	
Marcaj Ex	-	 II 2 G Ex db eb mb IIC T6...T4
Masă	1,5 kg	



CLASĂ DE TEMPERATURI

Clasă de temperaturi		
Clasă	Temperatură max. mediu	Temperatură ambiantă
T6	+80 °C	-20...+60 °C
T5	+95 °C	-20...+70 °C
T4	+130 °C	-20...+80 °C

NIVOTRACK – TRADUCTOR NIVEL MAGNETOSTRICTIV INTEGRAT

Traductorul de nivel magnetostrictiv **NIVOTRACK** poate fi utilizat la măsurare nivel cu mare precizie în cele mai grele aplicații. Datorită rezoluției de 0,1 mm sau 1 mm și certificatului internațional OIML R 85, traductorul poate fi utilizat pentru decontare fiscală (ex. combustibil, derivate din alcool, solvenți, chimicale, etc.). În cazul în care sunt comandate împreună cu indicatorul de nivel magnetic **NIVOFLIP**, traductoarele magnetostrictive sunt calibrate din fabrică la tubul de bypass și la flotorul magnetic. Traductorul este fixat cu cleme de țeavă și distanțiere din aluminiu.

		NIVOTRACK M□□, M□T (compact)	NIVOTRACK MIL (integrat)
Variabile măsurate		Nivel lichid, distanță, volum	Nivel lichid, distanță
Lungime nominală (l)		Imersie = distanța dintre flanșe NIVOFLIP + 300 mm sau 400 mm în funcție de plutitor și presiune, max. 5,8 m	Imersie = distanța dintre flanșe NIVOFLIP + 300 mm sau 400 mm în funcție de plutitor și presiune, max. 3,5 m
Material tijă		Inox: 1.4571	
Rezoluție		0,1 sau 1 mm – în funcție de tipul selectat	
Histereza (în condiții de referință)		±0,25 sau ±1 mm – în funcție de tipul selectat	
Modificare punct zero (în LEVEL)		Oriunde în zona activă	
Temperatură ambientă ⁽¹⁾		-40...+90 °C, carcasă din plastic: -25...+90 °C, cu afișaj: -25...+90 °C, Ex: vezi manual	-40...+90 °
Ieșire	Analogică	4...20 mA (date limită: 3,9...20,5 mA)	
	Comunicație digitală	HART® interfața (rezistența minimă a buclei: 250 Ω)	
	Afișaj	SAP-300 grafică dotmatrix	–
Dumping		Reglabilă: 0...99 s	
Semnal eroare		22 mA sau 3,8 mA sau păstrare	
Tensiune de alimentare		12,5...36 V DC	
Protecție electrică		Clasă de izolație III.	
Clasă de protecție		IP67	IP65
Racord electric		Presetupă 2x M20x1,5 + 2x NPT ½" filet intern pentru tub protecție, dimensiune exterioară a cablului: Ø7...Ø13 mm, secțiune transversală cablu: max. 1,5 mm²	Hirschmann EN 175 301-803-A (DIN 43650)
Carcasă		Aluminiu turnat și vopsită (EN AC 42000) sau oțel inox (VALOX 412), plastic (PBT)	Aluminiu
Masă		1,7 kg + țeavă: 0,6 kg/m	2,9 kg + țeavă: 0,6 kg/m

⁽¹⁾ Atunci când este montat pe camera de bypass NIVOFLIP

DATE SUPLIMENTARE VERSIUNE Ex

	M□□-5/7□□-9Ex ⁽¹⁾	M□□-5/7□□-5Ex, 6Ex, 7Ex, 8Ex	M□□-5/7□□-CEx, DEx ⁽²⁾	M□□-5/7□□-AEx, BEx ⁽²⁾
Marcaj Ex (ATEX)	Ex ia IIB T6...T5 Ga	Ex ia IIB T6...T5 Ga	Ex db ia IIB T6...T5 Ga/Gb	Ex db IIB T6...T5 Gb
Marcaj Ex (IECEx)	Ex ia IIB T6...T5 Ga	Ex ia IIB T6...T5 Ga	Ex db ia IIB T6...T5 Ga/Gb	Ex db IIB T6...T5 Gb
Lungime nominală (l)	0,5...15 m		0,5...10 m	
Presetupă	–	Metalică M20x1,5	Metalică M20x1,5 cu certificare Ex d	
Secțiune exterioară cablu	–	Ø7...Ø13 mm	Ø9...Ø11 mm	
Stoc cablu	max. 20 m; LiY-CY 6x 0,5 mm; 500 V C < 9 nF; L < 10 μH		–	
Date circuit alimentare și semnal Ex	U _{imax} = 30 V I _{imax} = 140 mA P _{imax} = 1 W C _i < 25 nF L _i < 210 μH		U _{imax} = 30 V I _{imax} = 140 mA P _{imax} = 1 W C _i < 15 nF L _i < 200 μH	
			U _i : 12,5...36 V DC I _{imax} = 140 mA	

⁽¹⁾ Atenție! Traductorul M□□-5□□-9Ex are protecție de IP68. Capacul, presetupa, cablul și carcasa de protecție sunt lipite în poziție și nu pot fi deschise!

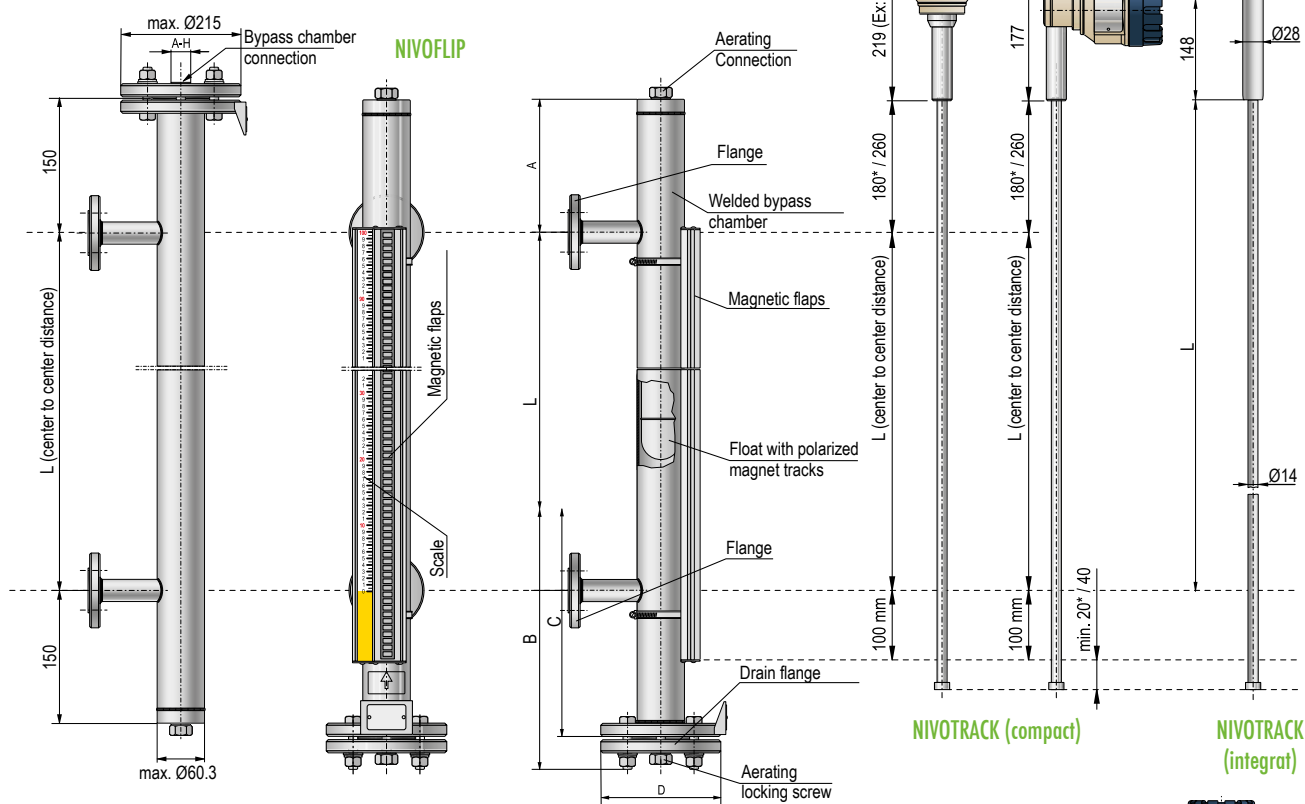
⁽²⁾ Poate fi comandat cu certificate FM US și FM CA Ex.

NIVOTRACK FM US, FM CANADA CERTIFICARE

	M□□-5□□-E, M□□-5□□-F	M□□-5□□-G, M□□-5□□-H	M□□-5□□-J, M□□-5□□-K
Marcaj	Clasă I, Zone 1, AEx db IIB T6...T5 Gb	Clasă I, Division 1, Groups C, D T6...T5	Clasă I, Division 2, Groups C, D T6...T5
Tensiune de alimentare	12,5...35 V DC	24...35 V DC (min. 22,5 V @20 mA)	12,5...35 V DC
Curent maxim	22 mA		
U _m	250 V		

NIVOTRACK MONTAT PE NIVOFLIP

Lungimea de sondă a magnetostriktivului trebuie să fie mai lungă, în funcție de plutitor, cu 300 / 400 mm decât distanța dintre racorduri a sticlei de nivel. Traductorul este astfel montat încât baza sondei este la aceeași înălțime cu sticla de nivel.



Capătul sondei este mai lung cu 20 / 40 mm decât zona de eroare a sticlei de nivel aflat sub racordul inferior cu 100 mm. Distanțierile din aluminiu atașate la traductor sunt prinse de sondă cu șuruburi, iar distanțierile sunt prinse cu colier de sticla de nivel.

La varianta cu temperatură ridicată există un material izolator din fibră ceramică introdus între tubul de bypass și sondă traductorului de nivel, acoperit în carcasă din oțel inoxidabil.



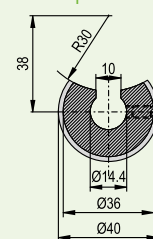
POZIȚIA AFIȘAJULUI

Funcție de poziție, afișajul se poate citi de sus sau din laterală.

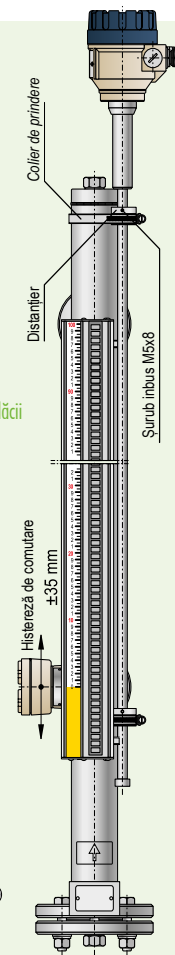
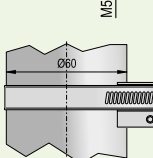
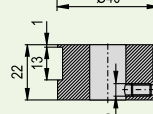
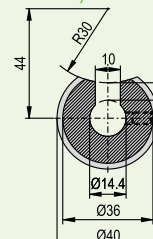


NIVOTRACK Accesorii

Tip standard



Tip pentru temperatură ridicată, construcție rezistent la căldură, acoperit cu 1.4301 (304) carcasa plăcii din oțel inoxidabil

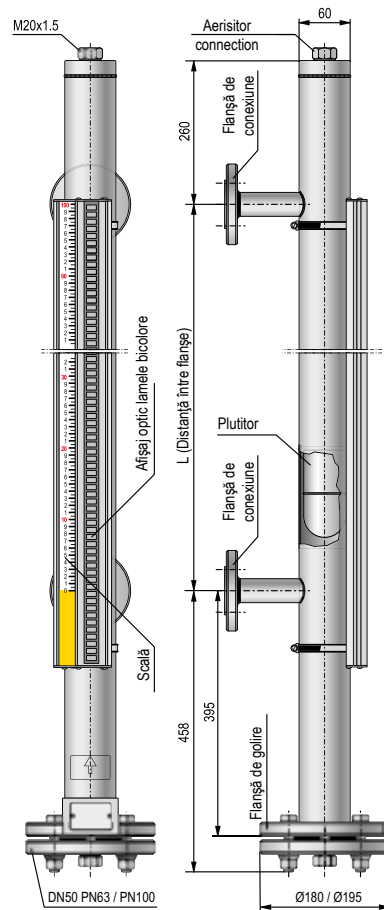


Indicator de nivel în bypass

Versiune	Cod	Conexiune la proces	Cod	Cod	Distanța dintre flanșe ⁽¹⁾		Cod	Material plutitor / Scală ⁽⁴⁾	Cod
Versiune normala	L	DN15 (B form)	A	0	0 m	0 m	0	Oțel inox / Scală mm ⁽⁵⁾	0
Versiune de temperatură înaltă	H	DN20 (B form)	B	1	1 m	0.1 m	1	Titan / Scală mm	1
Presiune nominală	Cod	DN25 (B form)	C	2	2 m	0.2 m	2	Oțel inox / Scală Feet/inch ⁽⁵⁾	2
PN40, Clasă 400	1	DN40 (B form)	D	3	3 m	0.3 m	3	Titan / Scală Feet/inch	3
PN63, Clasă 600	3	DN50 (B form)	E	4	4 m	0.4 m	4	Versiunea camerei de bypass ⁽⁶⁾ , Conexiune de bypass	Cod
PN100, Clasă 900	4	½" RF	F	5	5 m	0.5 m	5	¾" BSP	A
PN16, Clasă 150	5	¾" RF	G			0.6 m	6	¾" NPT	B
		ANSI 1" RF	H			0.7 m	7	1" BSP	C
		1½" RF	J			0.8 m	8	1" NPT	D
		2" RF	K			0.9 m	9	1½" BSP	E
		¾" BSPT ⁽³⁾	X					1½" NPT	F
		¾" NPT ⁽³⁾	Y					2" BSP	G
		1" BSPT ⁽³⁾	1					2" NPT	H
		1" NPT ⁽³⁾	2						

(6) Fără flotor și clapetă.

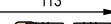
ML□-100



ML□-300 / -400

Comutatoarele de nivel cu magnet **NIVOFLIP MAK-100-■⁽¹⁾**

Protecție antideflagrantă	Cod
Fără	0
Ex d e m Gb	7



Technical drawings of the 1000 Series 1/2" valve. The left drawing shows the side view with a width dimension of 113. The right drawing shows the front view with a top width dimension of Ø81, a height dimension of 90, and a base width dimension of 102.

MAK-100

CODURI DE COMANDĂ (NU SUNT DISPONIBILE TOATE COMBINAȚIILE)

Traductoare magnetostrictiv compact

NIVOTRACK M ■ ■ ■ ■ ■ Ex⁽¹⁾

Versiune	Cod
Traductor	T
Traductor cu afișaj ⁽²⁾	B

Sonda / temperatură	Cod
max. +90 °C	L
Fără plutitor, max. 5,8 m	T
max. +200 °C	T

Carcasă	Cod
Aluminiu	5
Plastic ⁽³⁾	6
Oțel inox	7

Cod	Imerție ⁽⁴⁾	Cod
0	0 m	0
1	1 m	1
2	2 m	2
3	3 m	3
4	4 m	4
5	5 m	5
	0,6 m	6
	0,7 m	7
	0,8 m	8
	0,9 m	9

Ieșire / Rezoluție / Ex	Cod
0,1 mm	1
1 mm	2
0,1 mm / Ex ia	5
1 mm / Ex ia	6
0,1 mm / Ex d	A
0,1 mm / Ex d + Ex ia	C
4...20 mA	
0,1 mm	3
1 mm	4
0,1 mm / Ex ia	7
1 mm / Ex ia	8
0,1 mm / Ex ia / IP68	9
0,1 mm / Ex d	B
0,1 mm / Ex d + Ex ia	D

Carcasă cu cameră dublă	Cod
0,1 mm / XP Zona 1	F
0,1 mm / XP IS Div 1	H
0,1 mm / NI Div 2	K
4...20 mA	
0,1 mm / XP Zona 1	E
0,1 mm / XP IS Div 1	G
0,1 mm / NI Div 2	J

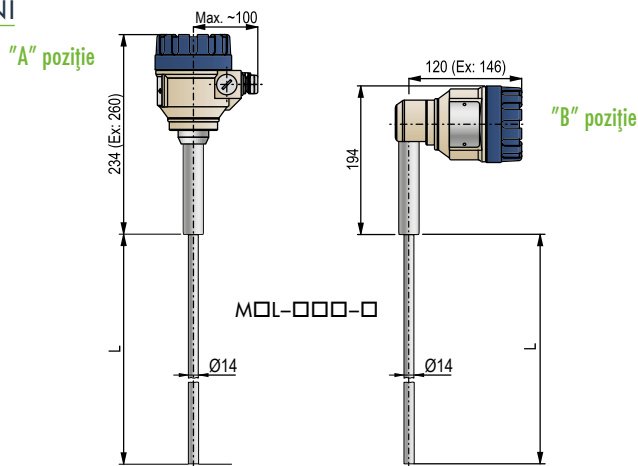
⁽¹⁾ Codul de comandă al unei versiuni Ex trebuie să se termine în „Ex”.

⁽²⁾ Poziția afișajului („A” sau „B”) trebuie să fie specificată în ordinea următoare.

⁽³⁾ Nu este disponibil versiunea Ex.

⁽⁴⁾ Imerție = distanța dintre flanșe NIVOFLIP + 300 mm sau 400 mm în funcție de plutitor și presiune, max. 5,8 m

DIMENSIUNI



Traductoare magnetostrictiv integrat

NIVOTRACK M | L-5 ■ ■ ■ -M

Versiune	Cod
Traductor integrat	I

Sonda
Fără plutitor, max. 3,5 m

Carcasă
Oțel inox

Cod	Imerție ⁽¹⁾	Cod
0	0 m	0
1	1 m	1
2	2 m	2
3	3 m	3
	0,4 m	4
	0,5 m	5
	0,6 m	6
	0,7 m	7
	0,8 m	8
	0,9 m	9

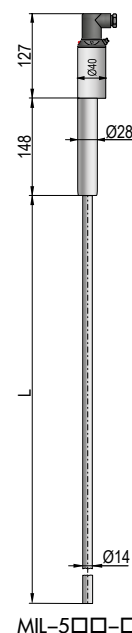
Ieșire / Rezoluție
4...20 mA + HART®
/ 1 mm
/ DIN conector

⁽¹⁾ Imerție = distanța dintre flanșe NIVOFLIP + 300 mm sau 400 mm în funcție de plutitor și presiune, max. 3,5 m

ACCESORII

Modulele de separare intrinsecă respectiv sursă de alimentare

UNICONT PGK-301-		
4...20 mA	Precis	-A
	Precis / HART®	-B
	Rapid	-C
	Rapid / HART®	-D



SC NIVELCO TEHNICA MĂSURĂRII SRL.

RO-547530 Sangeorgiu de Mures, str. Narciselor nr. 17

Tel.: 40-265-306192 ■ Fax: 40-265-306192

E-mail: romania@nivelco.com

NIVELCO PROCESS CONTROL CO.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Tel.: (36-1) 889-0100 ■ Fax: (36-1) 889-0200

E-mail: sales@nivelco.com



NIVELCO.COM/RO



Ex



(1) *Kiegészítő EU-Típus Vizsgálati Tanúsítvány*
Supplementary EU-Type Examination Certificate

(2) A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt
berendezések, védelmi rendszerek
2014/34/EU Direktíva /

Equipment or Protective Systems Intended for use
in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 2014/34/EU

(3) Kiegészítő EU-Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma /
Supplementary EU-Type Examination Certificate Number:

BKI11ATEX0004X/1

(4) A gyártmány / Product:

Mágneses szintkapcsoló / Magnetic level switch

Típusa / Type:

NIVOFLIP MAK-100-6Ex, NIVOFLIP MAK-100-7Ex

(5) Gyártó / Manufacturer:

NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.

(6) Cím / Address:

**H-1043 Budapest, Dugonics utca 11.
Hungary**

(7) E kiegészítő tanúsítvány kiegészíti a BKI11ATEX0004X számú EK-Típus Vizsgálati Tanúsítványt, az abban meghatározott gyártmányok tervezésére és gyártására vonatkozóan az eredeti tanúsítvány mellékletében lévő specifikáció szerint, de kiegészítve ezen tanúsítvány mellékletében lévő specifikáció változtatásokkal és a hivatkozott dokumentációval. /

This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate No. BKI11ATEX0004X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

(8) A ExVÁ Robbanásbiztos Berendezések Vizsgáló Állomása Kft., 1418 sz. kijelölt testület, a 2014. február 26-i Európai Parlament és Tanács 2014/34/EU Direktívájának 17. cikkelye szerint tanúsítja, hogy a jelen kiegészítő tanúsítvány által módosított gyártmány, megfelel az Alapvető Egészségügyi és Biztonsági Követelményeknek a Direktíva II. számú Mellékletében a potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazásra szánt gyártmányok tervezése és gyártása szerint. /

ExVÁ Testing Station for Explosion Proof Equipment Company Limited, notified body number 1418 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that the product, as modified by this supplementary certificate, has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

A vizsgálat eredményeit az alábbi nyilvántartási számú bizalmas vizsgálati dokumentáció tartalmazza: / The examination and test results are recorded in confidential report No.:

R - 016 - 18

Ez a tanúsítvány csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Lapszám / Page:1/4

BK111ATEX0004X/1

Kiegészítő EU-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
Supplementary EU-Type Examination Certificate

- (9) A 2014/34/EU direktíva 41 cikkelye szerint, a 2014/34/EU (2016. április 20.) alkalmazása előtt a 94/9/EK szerint kiadott EK-Típus Vizsgálati Tanúsítványok meghivatkozhatóak, mintha a 2014/34/EU direktíva szerint lettek volna kiadva. Kiegészítő tanúsítványok és új kiadások az ilyen EK-Típus Vizsgálati Tanúsítványokhoz folytatódhatnak a 2016. április 20. előtt kiadott eredeti tanúsítvány számmal. /
In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.
- (10) Az alapvető egészségügyi és biztonsági követelményeknek való megfelelést a következők biztosítják: /
Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
MSZ EN 60079-0:2013, MSZ EN 60079-0:2013/A11:2014, MSZ EN 60079-1:2015, MSZ EN 60079-7:2016, MSZ EN 60079-11:2012, MSZ EN 60079-18:2015
kivéve a 18. pontban felsorolt követelményekre vonatkozóan. /
except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.
- (11) A tanúsítvány száma után álló „X” jel azt mutatja, hogy a gyártmány speciális feltételek megtartása mellett felel meg a jelen tanúsítvány vonatkozó pontjában feltüntetett biztonságos alkalmazás feltételeinek. /
If the sign „X” is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (12) Jelen EU-TÍPUS VIZSGÁLATI TANÚSÍTVÁNY csak a megjelölt gyártmány tervezésére és kivitelezésére vonatkozik. A jelen Direktíva további követelményei vonatkoznak a gyártmány gyártási folyamatára és szállítására. Ezek nem tartoznak e tanúsítvány alá. /
This EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of this Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (13) A gyártmány jele a következő /
The marking of the product shall include the following:
- NIVOFLIP MAK-100-6Ex :
⊕ II 1 G $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{körny}} / \text{amb} \leq$ lásd 16.1 táblázat / see table 16.1
⊕ II (1) G [Ex ia] IIC/IIB védelmi módú
gyújtószikramentes feszültség-forrásról táplálás esetén /
in case of power from intrinsically safe voltage source
⊕ II (1) G [Ex ia] IIC/IIB
 - NIVOFLIP MAK-100-7Ex :
⊕ II 2 G Ex db eb mb IIC T6...T4 $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{körny}} / \text{amb} \leq$ lásd 16.1 táblázat / see table 16.1

Budapest, 2018. augusztus / August 28.

**ExVÁ Robbanásbiztos Berendezések
Vizsgáló Állomása Kft.**
**ExVÁ Testing Station for Explosion Proof
Equipment Ltd.**
Hungary, 1037 Budapest, Mikoviny u. 2-4.
Tel.: 36 1 250 1720
E-mail: bkiex@bki.hu


Molnár EditTanúsító Szervezet Vezető /
Head of Certification Body

Ez a tanúsítvány csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Lapszám / Page: 2/4

BK111ATEX0004X/1

Kiegészítő EU-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
Supplementary EU-Type Examination Certificate

14 Melléklet / Schedule

15 Tanúsítvány szám / Certificate number BK111ATEX0004X/1

16 Gyártmány változásának leírása / Description of the variation to the Product

Az alábbi változások kerülnek bevezetésre a BK111ATEX0004 X számú EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány 1. számú kiegészítésében:

- NIVOFLIP MAK-100-7Ex típusú típusváltozat bevezetése:
kapcsoló elemként a BK116ATEX0013X számú tanúsítvány szerint jóváhagyott "Nivomag" szintkapcsolónál alkalmazott, Ex d + Ex e + Ex m védelmi módok kombinációjával kialakított eszköz kerül beépítésre (új típus-változat), mely a védelmi jelölésnél és a közeghőmérsékletre vonatkozó adatokban is módosítást eredményez.
- az alapvető egészségügyi és biztonsági követelményeknek való megfelelést biztosító szabványok legutolsó szabványkiadások szerinti aktualizálása. Lásd a tanúsítvány kiegészítés 10. pontját.
- a készülék gyártói dokumentációjának aktualizálása a 2014/34/EU irányelvnek, a legutolsó szabványkiadásoknak ill. a változásoknak megfelelően. Lásd a tanúsítvány kiegészítés 20. pontját.

The following changes are introduced in this supplementary EU-Type Examination Certificate nr.

BK111ATEX0004X/1:

- introducing the application of new type variant NIVOFLIP MAK-100-7Ex:
as a switching element - a device with a combination of Ex d + Ex e + Ex m protection modes used for the "Nivomag" level switch and approved by the certificate nr. BK116ATEX0013X - is installed (new type variant), which results in modification of the protection mark and the medium temperature data also.
- updating the referring standards according to their latest editions which assure the compliance with the Essential Health and Safety Requirements. See chapter 10 of this certificate amendment.
- updating the manufacturer's documentation of the device according to the Directive 2014/34/EU and the latest editions of the referring technical standards. See chapter 20 of this certificate amendment.

16.1 Műszaki adatok / Technical data

NIVOFLIP MAK-100-6Ex :

- Védettség / Ingress protection : IP 65 (MSZ EN 60529)
- Érintésvédelem / Electrical shock protection : I. osztály / Class I (MSZ HD 60364-4-41)
SELV / safe extra low voltage / (MSZ HD 60364-4-41)
- ☞ II 1 G védelmi jelölés : ☞ II (1) G [Ex ia] IIC/IIB gyújtószikramentes feszültségforrásról táplálás esetén /
☞ II 1 G protection marking : in case of power from intrinsically safe voltage source ☞ II (1) G [Ex ia] IIC/IIB
- saját kapacitás és induktivitás /
Own capacitance and inductance : $C_i = 0$ és / and $L_i = 0$

hőmérsékleti osztály / temperature class	T6	T5	T4
közeghőmérséklet / medium temperature	max. +80°C	max. +95°C	max. +130°C
környezeti hőmérséklet / ambient temperature	-20°C ... +60°C	-20°C ... +70°C	-20°C ... +80°C

NIVOFLIP MAK-100-7Ex :

- Védettség / Ingress protection : IP 65 (MSZ EN 60529)
- Kapcsolható feszültség és áram /
Switchable voltage and current : 220-240 V AC és / and 2,5 A
(üzemmód / operational mode : AC12)
- Érintésvédelem / Electrical shock protection : I. osztály / Class (MSZ HD 60364-4-41)

hőmérsékleti osztály / temperature class	T6	T5	T4
közeghőmérséklet / medium temperature	max. +70°C	max. +85°C	max. +120°C
környezeti hőmérséklet / ambient temperature	-20°C ... +60°C	-20°C ... +70°C	-20°C ... +80°C

17 Vizsgálati dokumentáció / Report N°

R-016-18 ATEX Értékelő jelentés / ATEX Assessment report

2018.08.28.

Ez a tanúsítvány csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Lapszám / Page: 3/4

BKI11ATEX0004X/1

Kiegészítő EU-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
Supplementary EU-Type Examination Certificate**18 Biztonságos üzemeltetés feltételei / Special Conditions of Use****18.1 MAK-100-6Ex :**

A szintkapcsolót $\text{Ex II (1) G [Ex ia] IIB ill. Ex II (1) G [Ex ia] IIC}$ védelmi jelölésű tanúsított gyújtószikramentes kimenetű feszültségforráshoz kell csatlakoztatni. /

The limit switch must be connected to a voltage source of a certified type for use in explosive atmosphere from $\text{Ex II (1) G [Ex ia] IIB resp. Ex II (1) G [Ex ia] IIC}$ and its output circuit approved as intrinsically safe.

18.2 MAK-100-6Ex :

A berendezés tokozata alumínium-öntvényből készült. Ha a berendezést olyan helyen szerelik fel, ahol a készüléknek Ga védelmi szinttel kell rendelkeznie, akkor úgy kell telepíteni, hogy elkerülhetők legyenek még a ritka esetben előforduló ütődési és súrlódási szikrákból eredő gyújtóforrások. /

The housing of equipment is made of aluminium alloy. If the equipment is installed in a location where the device must have Ga protection level, it must be installed in order to avoid ignition sources of rare occurrence of shock and friction sparks.

18.3 MAK-100-7Ex :

A készüléket túlterhelés ellen védeni kell 2,5 A-es „T” jelű biztosítóval. /

The equipment must be protected against overload with a fuse 2.5 A marked "T".

18.4 A készülékek fémházát az EP hálózattal össze kell kötni. /

The housing of equipment must be connected to the EP network.

18.5 A hőmérsékleti osztályt a környezeti hőmérséklet ill. a közeghőmérséklet határozza meg (lásd 16.1 pont). /

The temperature class depends on the ambient temperature resp. medium temperature (see point 16.1).

19 Alapvető egészségügyi és biztonsági követelmények / Essential Health and Safety Requirements

A módosítás nem érinti az alapvető egészségügyi és biztonsági követelményeket.

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements is not affected by this variation

20 Rajzok és dokumentációk / Drawings and Documents

Szám /Number	Lap / Sheet	Kiadás / Issue	Dátum / Date	Leírás / Description
nivceo2mak10e_04		04	2018.06.11.	Megfelelőségi Nyilatkozat / Declaration of Conformity
MAK-100-2M-060-AM		2	2018.06.05.	Műszaki leírás / Technical description
MAK-100-6M-000-AX		0	2016.06.02.	Ex NIVOFLIP szintkapcsoló, összeállítási rajz / Ex NIVOFLIP level switch, assembly drawing
MKA-210-9M-100-A0		0	2016.03.21.	Szerelt mikrokapcsoló / Assembled microswitch
MKA-110-9M-210-A2		5	2012.08.14.	Mikrokapcsoló hüvely / Microswitch sleeve
MKA-110-9M-200-A2		4	2012.08.14.	Mikrokapcsoló csap / Microswitch pin
MAK-100-6M-050-AL		0	2018.06.05.	Adattábla / Nameplate
MAK-100-8M-060-0U		02	2018.06.08.	Darabvizsgálati utasítás / Routine test instructions
mak1100m0600h_03		03	2018. június	Használati utasítás / Instruction manual
TÜV-Rheinland / MEEI 28210524 001			2010.11.18.	IP vizsgálati jelentés / IP Test report
DMT 02 ATEX E 047 X		+ 1.-5.	2002.07.31. 2008.06.16.	EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány (kábelbevezető) / EC-Type Examination Certificate (cable gland)

továbbá a beépített anyagok és alkatrészek adatlapja / as well as the data sheet of built-in materials and components

Ex IÁ Robbanásvesztés
Berendezések
Vizsgáló Állomása Kft.
Molnár Edit
Tanúsító Szervezet Vezető /
Head of Certification Body



(1) *EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány*
EC-Type Examination Certificate

(2) A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt
berendezések, védelmi rendszerek
94/9/EK Direktíva /
Equipment or Protective Systems Intended for use
in Potentially explosive atmospheres
Directive 94/9/EC.

(3) EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány száma /
EC-Type Examination Certificate number: **BKI11ATEX0004X**

(4) A berendezés, vagy védelmi rendszer / Equipment or protective system:

**Mágneses szintkapcsoló /
Magnetic level switch**

Típusa / Type:

NIVOFLIP MAK-100-6Ex

(5) Megrendelő / Applicant:

NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.

(6) Cím / Address:

**H-1043 Budapest, Dugonics utca 11.
Hungary**

(7) A berendezés, vagy védelmi rendszer és annak változatai a jelen tanúsítvány vonatkozó pontjában vannak feltüntetve. /

This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) A ExVÁ Robbanásbiztos Berendezések Vizsgáló Állomása Kft., 1418 sz. kijelölt testület, az 1994. március 23-i 94/9/EK Tanácsi Direktíva 9. cikkelye szerint tanúsítja, hogy a berendezések, vagy védelmi rendszerek megfelelnek az Alapvető Egészségügyi és Biztonsági Követelményeknek a Direktíva II. számú Mellékletében a potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazásra szánt berendezések és védelmi rendszerek tervezése és gyártása szerint. /

ExVÁ Testing Station for Explosion Proof Equipment Company Limited, notified body number 1418 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

A vizsgálat eredményeit az alábbi nyilvántartási számú bizalmas vizsgálati dokumentáció tartalmazza: /
The examination and test results are recorded in confidential report number:

R - 002 - 11

BKI11ATEX0004 X
EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
EC-Type Examination Certificate

- (9) Az alapvető egészségügyi és biztonsági követelményeknek való megfelelést a következők biztosítják: /
Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

MSZ EN 60079-0:2010 , MSZ EN 60079-11:2007, MSZ EN 60079-26:2007

- (10) A tanúsítvány száma után álló „X” jel azt mutatja, hogy a berendezés, vagy védelmi rendszer speciális feltételek megtartása mellett felel meg a jelen tanúsítvány vonatkozó pontjában feltüntetett biztonságos alkalmazás feltételeinek. /
If the sign „X” is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

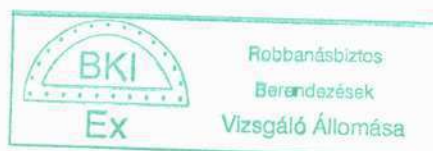
- (11) Jelen EK-TÍPUS VIZSGÁLATI TANÚSÍTVÁNY csak a megjelölt berendezés vagy védelmi rendszer tervezésére és kivitelezésére vonatkozik. Ha ez alkalmazható, a jelen Direktíva további követelményei érvényesek a berendezés vagy védelmi rendszer gyártására és szállítására. /
This EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

- (12) A berendezés, vagy védelmi rendszer jele a következő /
The marking of the equipment or protective system shall include the following:

Ex II 1 G -20 °C ≤ T_{körny} ≤ lásd 15.3 táblázatot / -20 °C ≤ T_{amb} ≤ see table 15.3

**Ex II (1) G [Ex ia] IIC/IIB gyújtószikramentes feszültségforrásról táplálás esetén /
in case of power from intrinsically safe voltage source Ex II (1) G [Ex ia] IIC/IIB**

**ExVÁ Robbanásbiztos Berendezések
Vizsgáló Állomása Kft.
ExVÁ Testing Station for Explosion Proof
Equipment Ltd.
Hungary, 1037 Budapest, Mikoviny S. u. 2-4.
tel/fax: 36 1 250 1720
e-mail: bkiex@bki.hu**



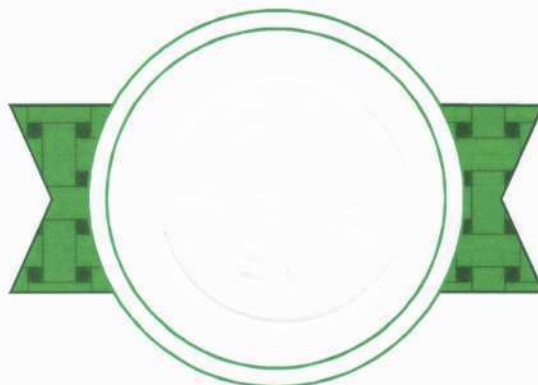
Fejes János

Ügyvezető igazgató / Managing director

Budapest, 2011. február / February 28.



Akkreditáció/Accreditation



Ez a tanúsítvány csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Lapszám / Page: 2/4

BKI11ATEX0004 X
EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
EC-Type Examination Certificate

(13) Melléklet / Schedule

(14) EK-TÍPUSVIZSGÁLATI TANÚSÍTVÁNY szám /
EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N°
BKI11ATEX0004X

(15) Berendezés vagy védelmi rendszer leírása / Description of Equipment or protective system

15.1 A mágneses szintkapcsoló tűz- és robbanásveszélyes ill. fokozottan tűz- és robbanásveszélyes (tartályokban tárolt) folyadékok szintjének érzékelésére szolgál.

A szintkapcsoló IP 65 védetségű festett alumínium-öntvény tokozással készül, amelybe mikrokapcsoló van beépítve. A mikrokapcsolót, permanens mágnes útján, a tartály terével összekötött bypass csőben elhelyezkedő úszó működteti. A kapcsoló helyzete változtatható, így a kapcsolás egy adott szintnél történik./

The magnetic level switch is suitable for level switching of tanks containing various inflammable and explosive or highly inflammable and explosive liquids.

The level switch has painted aluminium cast housing with IP 65 ingress protection and has a built-in micro-switch. A permanent magnet tracking the level in a bypass tube and operates the microswitch. Placement of the switch is changeable so switching is performed at a given liquid level.

15.2. Műszaki adatok / Technical parameters

Védetség / Ingress protection : IP 65 (IEC 60529:2001)

Villamos védetség / Electrical shock protection : I. osztály / Class I (MSZ 171/1-84)

15.3 Környezeti és közeghőmérséklet / Ambient and medium temperature

hőmérsékleti osztály / temperature class	T6	T5	T4
maximális közeghőmérséklet / maximal medium temperature	+80°C	+95°C	+130°C
környezeti hőmérséklet / ambient temperature	-20°C ... +60°C	-20°C ... +70°C	-20°C ... +80°C

(16) Vizsgálati dokumentáció /
Report N°

BKI R-002-11	Vizsgálati jegyzőkönyv / Test report	2011.02.25.
NIVELCO MAK-100-6Ex	CE Gyártói megfelelőségi nyilatkozat / CE Manufacturer's declaration	2010.10.27.
28210524 001	TÜV-Rheinland / MEEI IP-vizsgálati jegyzőkönyv / IP Test report	2010.10.18.
MAK-100-2M-060-0M	Műszaki leírás / Technical description	rev. 1 2010.12.15.
MAK-100-6M-000-0X	Szintkapcsoló összeállítási ábra /	rev. 0 2010.10.19.
MAK-100-4M-000-0X	Level switch assembly drawing	rev. 0 2010.10.19.
MAK-100-6M-000-01	Bekötési címke /	rev. 0 2010.12.14.
	Circuit label	rev. 0 2010.12.13.
MAK-100-6M-050-0L	Adattábla /	rev. 0 2010.10.26.
	Data plate	rev. 0 2010.10.27.
gimmakdv_1	Darabvizsgálati utasítás /	rev. A 2011.02.24.
gimmakdv_1eng	Routine test description	rev. A 2011.02.25.

Ez a tanúsítvány csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt. /
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.

Lapszám / Page: 3/4

BKI11ATEX0004 X
EK-Típus Vizsgálati Tanúsítvány /
EC-Type Examination Certificate

Mellékletek / Attachment

BBJ Nr. B/12/173/06

83140 mikrokapcsoló tanúsítvány / 83140 microswitch certificate

2006.04.28.

CAPRI CMDEL

CAPRI kábelbevezető katalóguslap /
CAPRI cable gland catalogue-sheet

PROMET 83140 mikrokapcsoló műszaki adatok /
PROMET 83140 microswitch technical data

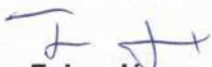
(17) Biztonságos üzemeltetés feltételei / Special conditions for safe use

- 17.1 A szintkapcsolót  II (1) G [Ex ia] IIB ill.  II (1) G [Ex ia] IIC védelmi jelölésű tanúsított gyújtószikramentes kimenetű feszültségforráshoz kell csatlakoztatni. /
The limit switch must be connected to a voltage source of a certified type for use in explosive atmosphere from  II (1) G [Ex ia] IIB resp.  II (1) G [Ex ia] IIC and its output circuit approved as intrinsically safe.
- 17.2 Az egyéb feltételek a használati utasításban vannak előírva. /
The other conditions are stipulated in the User's manual.
- 17.3 A hőmérsékleti osztályt a környezeti hőmérséklet ill. a közeghőmérséklet határozza meg (lásd 15.3 pont) . /
The temperature class depends on the ambient temperature resp. medium temperature (see point 15.3) .

**(18) Alapvető egészségügyi és biztonsági követelmények /
Essential Health and Safety Requirements**

Nem alkalmazható. / Not applicable.




Fejes János
Ügyvezető igazgató /
Managing director


Müllner János
Tanúsító Szervezet Vezető /
Head of Certification Body

Thank you for choosing a NIVELCO instrument.
We are sure that you will be satisfied throughout its use!

1. GENERAL INTRODUCTION, OPERATION

NIVOFLIP MAK-100-□ type magnetic level switches are suitable for level switching of various liquids. MAK-100 type magnetic level switches are used for magnetic-lamella bypass level indicator (named NIVOFLIP) as an optional level switch.

OPERATION PRINCIPLE:

Mounted on suitable connection flanges on the side of the tank the liquid level in the bypass tube and the tank is equal. In the stainless steel bypass tube a magnetic float tracks the level of the liquid. In the float a permanent magnet is incorporated, which operates the MAK-100 type adjustable positioned magnetic level switch through the stainless steel side of the tube, and provides non-contact signal transfer to the microswitch.

Electronic connection is performed with cable gland, wired with a maximal 2.5 mm² cross sectioned cable. Installation of the level switch is made by 2 pieces of hose clamps. Position of the switch can be changed to adjust the needed switching level. The level switches are available in normal and Ex versions.

2. TECHNICAL DATA

Type	MAK-100-0	MAK-100-6	MAK-100-7
Medium temperature	max. +130 °C	See: Temperature classes table	
Ambient temperature	-20 °C ... +80 °C		
Material of the switch-housing	Paint coated aluminium cast		
Switch	1 microswitch, with NO / NC contacts		
Switch rating	250 V AC12 2.5 A 220 V DC13 0.3 A	Only Ex ia certified and approved contact isolator should be used for supply!	250 V AC12 2.5 A 220 V DC13 0.3 A
Electrical connections	cable gland: M20x1.5 terminal for max. 2.5 mm² wire cross section		
Mechanical protection	IP65		
Electrical protection	Class I		
Ex marking	–	 II 1G	 II 2G Ex db eb mb IIC T6...T4
Mass	1.5 kg		

* The Ex d and Ex m protection mode apply to the built-in microswitch!

2.1 GENERAL DATA

Temperature classes			
Class	T6	T5	T4
Max. medium temperature	+80 °C	+95 °C	+130 °C
Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +80 °C

2.2 ACCESSORIES

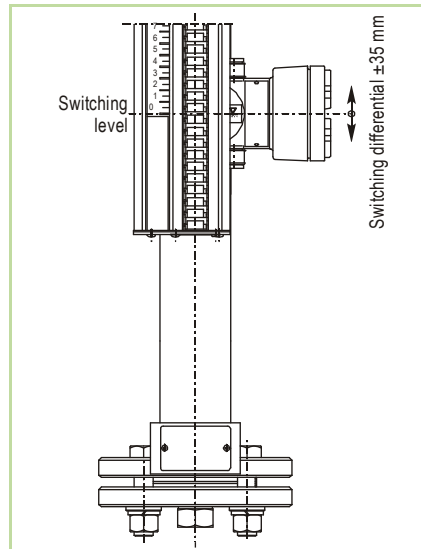
- User's manual
- Warranty card
- Declaration of Conformity
- 2 pcs. Hose clamps

2.3 ORDER CODE

NIVOFLIP MAK-100-□

Type	Code
Normal	0
Ex II 1G (ATEX)	6
II 2G Ex db eb mb IIC T6...T4 (ATEX)	7

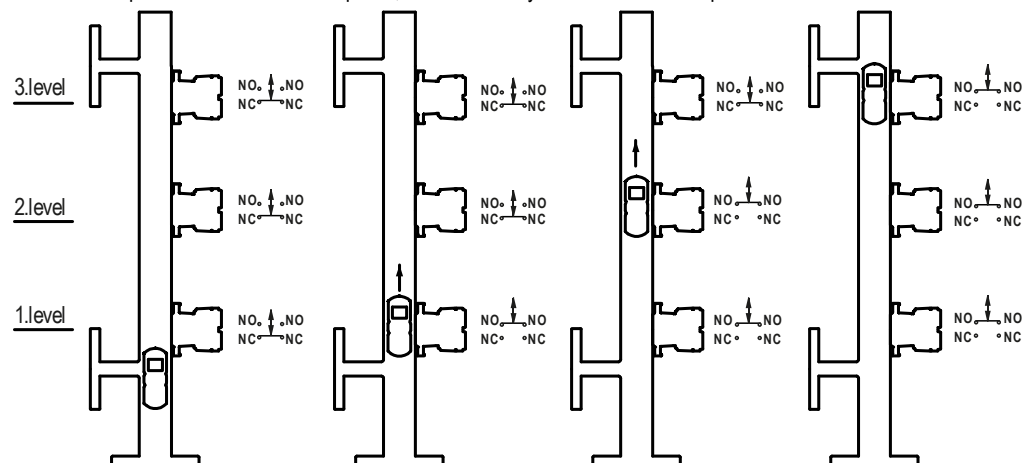
2.5 MOUNTING



2.6 MOUNTING RECOMMENDATION

Default start-up:

Before start-up move the float to the top end, and all the way back to the bottom point.



NIVOFLIP
MAGNETIC LEVEL SWITCH

USER'S MANUAL
FOR MAK-100-□

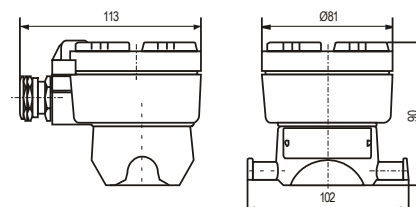


Manufacturer:
NIVELCO Process Control Co.
H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.
Tel.: (36-1) 889-0100 Fax: (36-1) 889-0200
E-mail: sales@nivelco.com www.nivelco.com

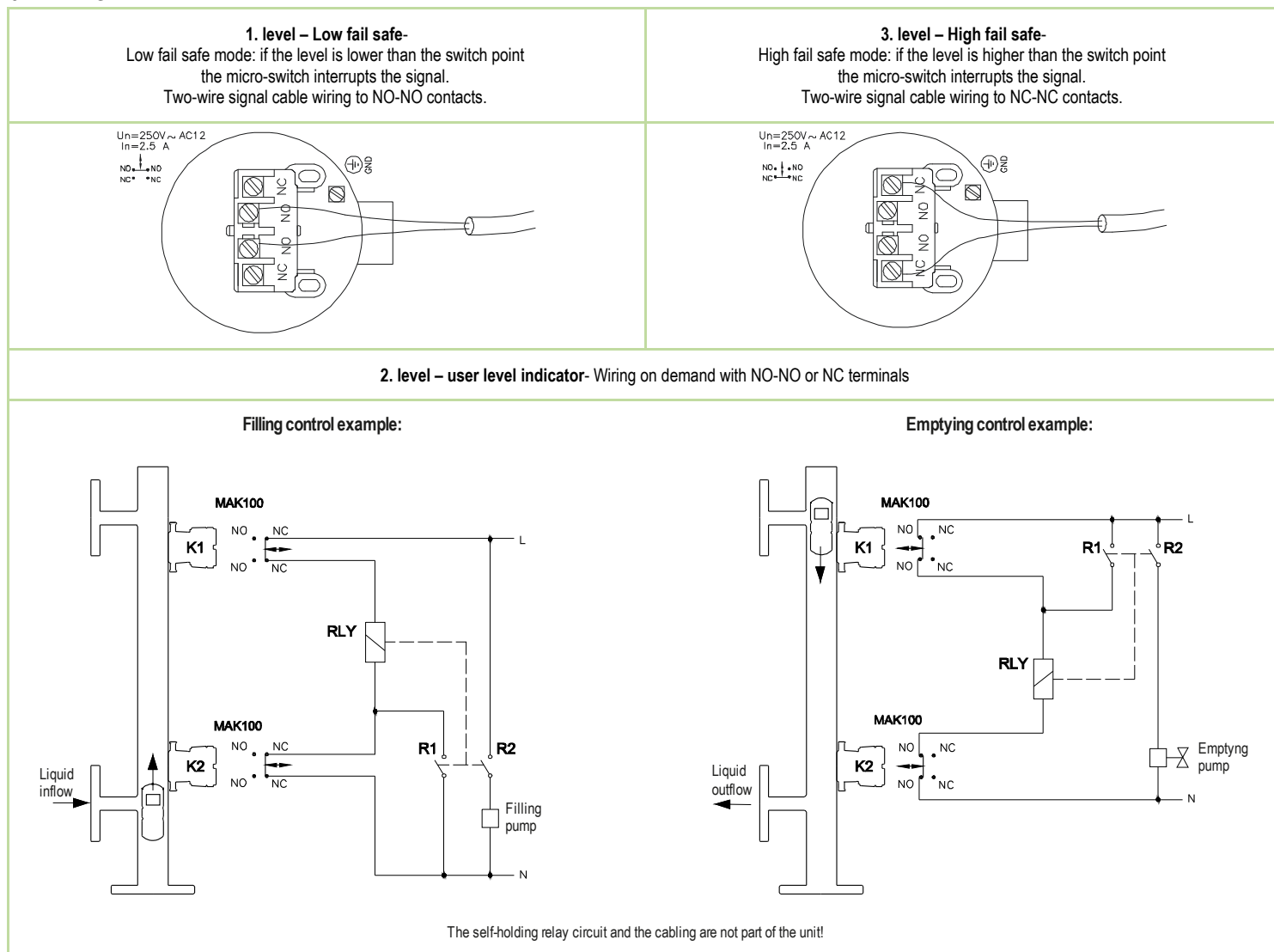


NIVELCO

2.4 DIMENSIONS



3. WIRING



4. SPECIAL CONDITIONS OF SAFE USE

- 4.1. MAK-100-6Ex:
The limit switch must be connected to a voltage source of a certified type for use in explosive atmosphere from $\text{Ex II (1) G [Ex ia] IIB}$ resp. $\text{Ex II (1) G [Ex ia] IIC}$ and its output circuit approved as intrinsically safe.
- 4.2. MAK-100-6Ex:
The housing of equipment is made of aluminium alloy. If the equipment is installed in a location where the device must have Ga protection level, it must be installed in order to avoid ignition sources of rare occurrence of shock and friction sparks.
- 4.3. MAK-100-7Ex:
The equipment must be protected against overload with a fuse 2.5 A marked "T".
- 4.4. The housing of equipment must be connected to the EP network.
- 4.5. The temperature class depends on the ambient temperature resp. medium temperature (See: Temperature classes table).

5. MAINTENANCE

The instrument do not require maintenance, but the instrument (depending on the application) may need to be checked or cleaned regularly.

6. STORAGE CONDITIONS

Ambient temperature: -25 °C ... max: +80 °C (see: "Temperature classes table")
Relative humidity: max. 98% non-condensing!

mak1100a0600h_04
November 2018

NIVELCO reserves the right to change technical specifications without notice.

Thank you for choosing a NIVELCO instrument.
We are sure that you will be satisfied throughout its use!

1. GENERAL INTRODUCTION, OPERATION

NIVOFLIP MAK-100-□ type magnetic level switches are suitable for level switching of various liquids. MAK-100 type magnetic level switches are used for magnetic-lamella bypass level indicator (named NIVOFLIP) as an optional level switch.

OPERATION PRINCIPLE:

Mounted on suitable connection flanges on the side of the tank the liquid level in the bypass tube and the tank is equal. In the stainless steel bypass tube a magnetic float tracks the level of the liquid. In the float a permanent magnet is incorporated, which operates the MAK-100 type adjustable positioned magnetic level switch through the stainless steel side of the tube, and provides non-contact signal transfer to the microswitch.

Electronic connection is performed with cable gland, wired with a maximal 2.5 mm² cross sectioned cable. Installation of the level switch is made by 2 pieces of hose clamps. Position of the switch can be changed to adjust the needed switching level. The level switches are available in normal and Ex versions.

2. TECHNICAL DATA

Type	MAK-100-0	MAK-100-6	MAK-100-7
Medium temperature	max. +130 °C	See: Temperature classes table	
Ambient temperature	-20 °C ... +80 °C		
Material of the switch-housing	Paint coated aluminium cast		
Switch	1 microswitch, with NO / NC contacts		
Switch rating	250 V AC12 2.5 A 220 V DC13 0.3 A	Only Ex ia certified and approved contact isolator should be used for supply!	250 V AC12 2.5 A 220 V DC13 0.3 A
Electrical connections	cable gland: M20x1.5 terminal for max. 2.5 mm² wire cross section		
Mechanical protection	IP65		
Electrical protection	Class I		
Ex marking	–	 II 1G	 II 2G Ex db eb mb IIC T6...T4
Mass	1.5 kg		

* The Ex d and Ex m protection mode apply to the built-in microswitch!

2.1 GENERAL DATA

Temperature classes			
Class	T6	T5	T4
Max. medium temperature	+80 °C	+95 °C	+130 °C
Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +80 °C

2.2 ACCESSORIES

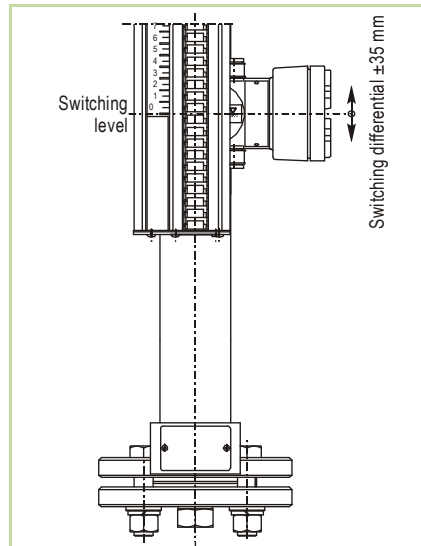
- User's manual
- Warranty card
- Declaration of Conformity
- 2 pcs. Hose clamps

2.3 ORDER CODE

NIVOFLIP MAK-100-□

Type	Code
Normal	0
Ex II 1G (ATEX)	6
II 2G Ex db eb mb IIC T6...T4 (ATEX)	7

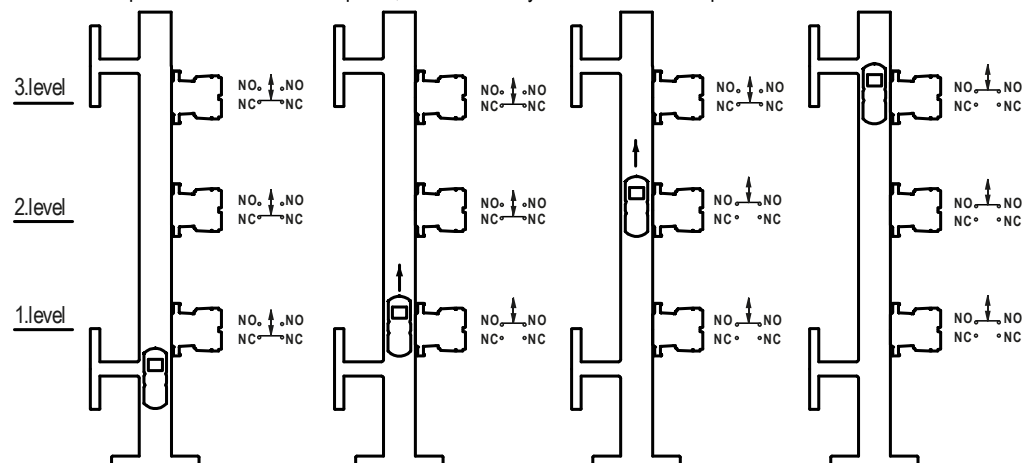
2.5 MOUNTING



2.6 MOUNTING RECOMMENDATION

Default start-up:

Before start-up move the float to the top end, and all the way back to the bottom point.



NIVOFLIP
MAGNETIC LEVEL SWITCH

USER'S MANUAL
FOR MAK-100-□

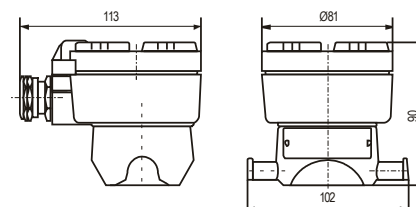


Manufacturer:
NIVELCO Process Control Co.
H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.
Tel.: (36-1) 889-0100 Fax: (36-1) 889-0200
E-mail: sales@nivelco.com www.nivelco.com

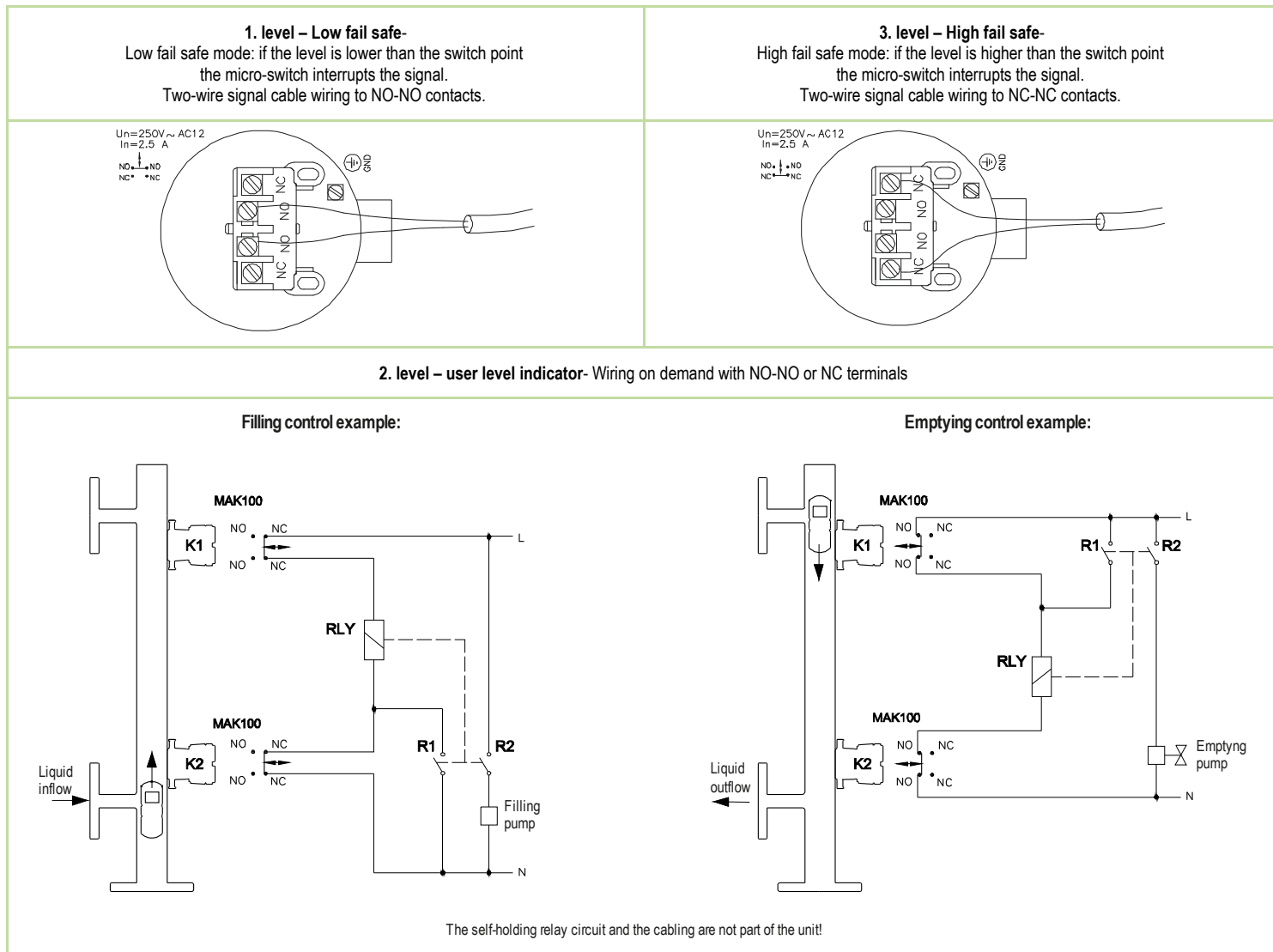


NIVELCO

2.4 DIMENSIONS



3. WIRING



4. SPECIAL CONDITIONS OF SAFE USE

- 4.1. MAK-100-6Ex:
The limit switch must be connected to a voltage source of a certified type for use in explosive atmosphere from Ex ia IIB resp. Ex ia IIC and its output circuit approved as intrinsically safe.
- 4.2. MAK-100-6Ex:
The housing of equipment is made of aluminium alloy. If the equipment is installed in a location where the device must have Ga protection level, it must be installed in order to avoid ignition sources of rare occurrence of shock and friction sparks.
- 4.3. MAK-100-7Ex:
The equipment must be protected against overload with a fuse 2.5 A marked "T".
- 4.4. The housing of equipment must be connected to the EP network.
- 4.5. The temperature class depends on the ambient temperature resp. medium temperature (See: Temperature classes table).

5. MAINTENANCE

The instrument do not require maintenance, but the instrument (depending on the application) may need to be checked or cleaned regularly.

6. STORAGE CONDITIONS

Ambient temperature: -25 °C ... max: +80 °C (see: "Temperature classes table")
Relative humidity: max. 98% non-condensing!

mak1100a0600h_04
November 2018

NIVELCO reserves the right to change technical specifications without notice.

Thank you for choosing a NIVELCO instrument.
We are sure that you will be satisfied throughout its use!

1. APPLICATION

The **NIVOFLIP** bypass level indicators are suitable for level indication of pressurized vessels. Operation of **NIVOFLIP** is based on the communicating vessels principle. The welded bypass chamber that is the body of the indicator and the tank form one pressurized system. Mounted on suitable connection flanges located on the side of the tank the liquid level in the bypass tube and the tank is equal. A float in the bypass tube incorporating a polarized magnet tracks the level of the liquid and flips the bi-coloured magnetic flaps as the float passes.

2. TECHNICAL DATA

2.1 GENERAL DATA

Type	Standard MLQ-1□□-□, MLQ-3□□-□, MLQ-4□□-□	High temperature MHO-□□□-□
Optical display	Bi-coloured magnetic flaps	
Display	Scale	cm / inch
	Accuracy	±10 mm (±0.4 inch)
	Resolution	5 mm (0.2 inch)
	Error indication	lower 100 mm (4 inch), inverse polarized flaps
Tube diameter	Ø60.3 mm (Ø2.35 inch)	
Flange distance	500 – 5500 mm (as per order codes)	
Process connection	DIN, ANSI flanges (as per order codes)	
Aerating connection	M20x1.5	
Drain connection	DN50 / M20x1.5	
Process pressure	See 2.5 table	
Test pressure	1.5x Process pressure	
Material of wetted parts	housing: 1.4571 stainless steel, float: 1.4301 stainless steel or TiGr2 titan	
Ambient temperature	-60 °C ... +60 °C (-76 °F ... +140 °F)	
Medium temperature	-60 °C ... +130 °C (-76 °F ... +266 °F) -60 °C ... +250 °C (-76 °F ... +482 °F)	
Medium density ⁽¹⁾	with stainless steel float (M□□-□□□-0): 40 bar: 0.8 kg/dm³; 63 bar: 0.83 kg/dm³ with titan float (M□□-□□□-1): 40 bar: 0.55 kg/dm³; 63 / 100 bar: 0.7 kg/dm³	
PED (2014/68/EU) approval	Category III., Module B + C2	
Level switch	optional, externally mounted, freely adjustable MAK-100 level switch	
Level transmitter	optional, externally mounted, NIVOTRACK M□L-500 magnetostrictive level transmitter ⁽²⁾	

⁽¹⁾ In case of using MAK-100 level switch the minimal medium density should be 0.1 kg/dm³ (more than the above specified)

⁽²⁾ In case of using NIVOTRACK level transmitter the maximum process temperature is 170 °C

2.2 ACCESSORIES

- User's manual,
- Warranty Card,
- Declaration of Conformity,
- Material Document of all applied parts,
- Product Assessment Report.

2.3 ORDER CODES

NIVOFLIP

M

-

-

TYPE	CODE	CONNECTION FLANGE	CODE						NOMINAL PRESSURE		CODE	CODE			FLANGE DISTANCE *	CODE	FLOAT		CODE
Normal	L	SIZE	TYPE:	B	C	D	RF	TH	PN40	Class 400	1	0	0 m	0 dm	0	Stainless steel (1.4301) in case of PN40, PN63		0	
High temperature	H	DN15		A	L	S			PN63	Class 600	3	1	1 m	1 dm	1	Titan (TiGr2) in case of PN40, PN100		1	
		DN20		B	M	T			PN100	Class 900	4	2	2 m	2 dm	2	In case of (1.4301) PN40, PN63 with inch scale		2	
		DN25		C	N	U			PN16	Class 150	5	3	3 m	3 dm	3	In case of (TiGr2) PN40, PN100 with inch scale		3	
		DN40		D	P	V						4	4 m	4 dm	4				
		DN50		E	R	W						5	5 m	5 dm	5				
		ANSI 1/2"						F						6 dm	6				
		ANSI 3/4"						G						7 dm	7				
		ANSI 1"						H						8 dm	8				
ANSI 1 1/2"						J						9 dm	9						
ANSI 2"						K									Bypass chamber version *** Bypass connection				
3/4" BSPT**							X									3/4" BSP	A		
3/4" NPT**							Y									3/4" NPT	B		
1" BSPT**							1									1" BSP	C		
1" NPT**							2									1" NPT	D		
																1 1/2" BSP	E		

* Max. 5,5 m

** Max. 40 bar

*** Without float and flip

* Max. 5.5 m

** Max. 40 bar

*** Without float and flip

2.4 MECHANICAL CONSTRUCTION

Main dimensions of the instrument are shown on the 2nd drawing. Main parts of the instrument are shown on the 1st drawing:

- Welded bypass chamber (the medium to be measured/displayed is moving inside the tube)
- Float incorporating a polarized magnet (follows the level of moving medium, operates the bi-coloured flaps, or the sensor of a magnetostrictive transmitter via magnetic coupling)
- Bi-coloured magnetic flaps display (visually indicates the level change by changing the colour of the flaps)
- Drain connection (proper closing at the bottom of the welded pressure equipped tube)
- Aerating connection (closing the bypass tube at the top and allow unwanted air to escape from the unit)
- Drain screw (allows emptying of the measured medium from the tube/tank, closing of the pressure equipped device)

NIVOFLIP

BYPASS LIQUID LEVEL INDICATOR

USER'S MANUAL



Manufacturer:

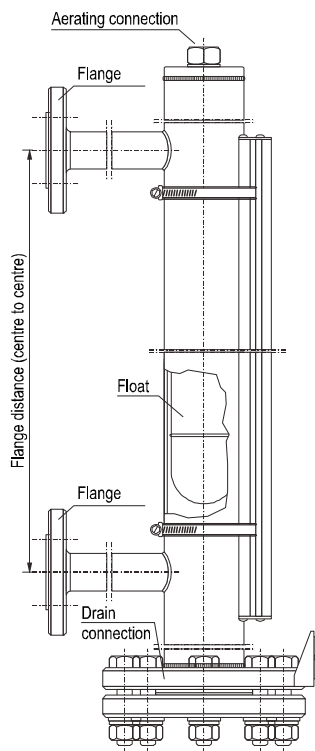
NIVELCO Process Control Co.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

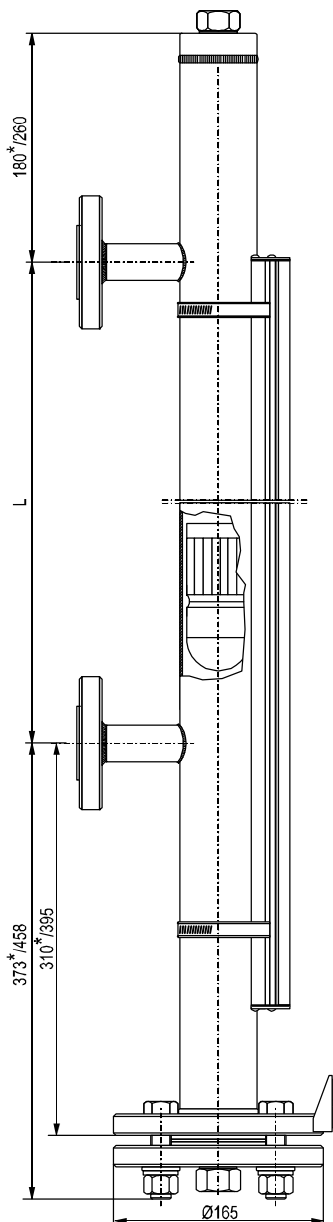
Phone: (36-1) 889-0100 ■ Fax: (36-1) 889-0200

E-mail: sales@nivelco.com ■ www.nivelco.com





1. ábra: a készülék fő egységei



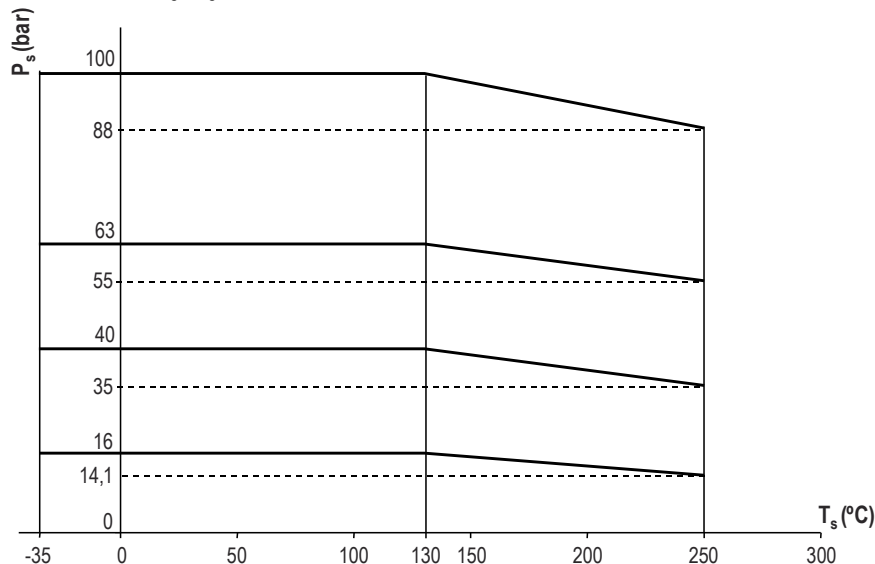
* in case of 40 bar stainless steel float

2nd drawing: main dimensions of the instrument

2.5 MAXIMAL PROCESS PRESSURE

	Process connection		MSZ EN 1092 flanges	ASME B16.5 flanges and process connections
Maximal process pressure	Normal	ML□-1□□-□	40 bar	580 psi
		ML□-3□□-□	63 bar	930 psi
		ML□-4□□-□	100 bar	1440 psi
		ML□-5□□-□	16 bar	232 psi
	High temperature	MH□-1□□-□	35 bar	500 psi
		MH□-3□□-□	55 bar	800 psi
		MH□-4□□-□	88 bar	1275 psi
		MH□-5□□-□	14,1 bar	204 psi

When high temperature version is used in a lower temperature range, the maximal process pressure can be increased in accordance to the following diagram:



3. MOUNTING

Before the installation of the unit make sure that the process connection has proper dimension and the size and the position of the screws are suitable for the proper mounting.

The unit is to be mounted on suitable connection flanges located on the side of the pressurized vessel, the distance between the flanges centre to centre is the nominal range of the unit. The two flanges are at the low and high levels needed to be indicated or measured. Sealing of the welded chamber and the closing flanges have to be pressure resistant and the material of the sealing has to be chemically resistant to the measured medium. Always use the delivered sealings, if the application does not require any other special sealings. Using two layers to increase the thickness of the sealing is not permitted. Avoid the over-tightening of the sealing. Usage of re-installed sealing is not permitted. Unit with damaged sealing surface cannot be sealed properly.

The plastic protecting plug and the locking element should be removed from the process connection to provide free movement of the float and the medium. In case of further transportation of the unit fixing of the float is required under the bottom process connection in accordance to protect the float against mechanical impacts.

4. PUTTING INTO OPERATION

Before putting the system under process pressure, proper sealing of the connection flanges should be checked. Units are adjusted at the manufacturer to material with 1.0 kg/dm³ medium density. When the measured medium has different density, then magnetic flaps display can be adjusted by loosening the fixing clamps. The stickered scale helps to find the right position. After finding the right position, fixing clamps should be fastened.

5. MAINTENANCE, REPAIR

The unit does not require routine maintenance, however the tube may need occasional cleaning to remove surface deposits. Cleaning can be preformed through the drain connection. Repairs will be performed at Manufacturer's premises. Units returned for repair should be cleaned or disinfected by the customer.

mld1050a0600h_09

November 2019.

NIVELCO reserves the right to change technical data without notice!

CONFIRMAÇÃO DA MANUTENÇÃO

Confirmation of the Maintenance

[1]

[2] Equipamento ou Sistemas de Proteção ou Componentes destinados ao uso em Atmosferas Explosivas
Portaria INMETRO Nº 179/2010 e Nº 89/2012

Equipment or Protective System or Components Intended for Use in Explosive Atmospheres
Ordinance INMETRO Nº 179/2010 and Nº 89/2012

[3] Número da Confirmação:

DNV 0054 Q

Rev. 01

Confirmation Number:

[4] Esta confirmação é emitida para o Equipamento ou Sistema de Proteção ou componentes descritos nos Certificados DNV
This confirmation is issued for the Equipment or Protective System or Components which are described in the DNV Certificates

[5] Solicitante:

Nivelco Process Control CO.

Applicant

Dugonics u. 11.
H-1043 Budapest,
Hungary

[6] Fabricante:

Nivelco Process Control CO.

Manufacturer

Dugonics u. 11.
H-1043 Budapest,
Hungary

[7] A DNV Business Assurance Avaliações e Certificações Brasil Ltda, organismo de certificação do produto número 0017, acreditado pelo INMETRO, notifica o solicitante de que o fabricante possui um sistema de qualidade da produção que atende o anexo B da portaria INMETRO Nº 179/2010.

DNV Business Assurance Avaliações e Certificações Brasil Ltda, product certification body number 0017 accredited by INMETRO notifies to the applicant that the manufacturer has a production quality system which complies with the annex B from ordinance INMETRO Nº 179/2010.

[8] Esta confirmação é baseada no relatório de auditoria n° 2016-9058.

This confirmation is based on audit report n° 2015-9269.

O acompanhamento do processo de produção faz parte desta confirmação. Esta confirmação pode ser retirada se o fabricante não atender mais aos requisitos da portaria INMETRO Nº 179/2010 e Nº 89/2012.

Surveillance of the production process is part of this confirmation. This confirmation can be withdrawn if the manufacturer no longer satisfies the requirements of the ordinance INMETRO Nº 179/2010 and Nº 89/2012.

[9] Data da próxima avaliação de manutenção:

Até 24/09/2023

Date of the next maintenance assessment

Until 24/09/2023

[10] Esquema de Certificação:

Certification Scheme

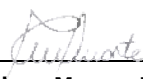
Modelo 5 com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 dos Requisitos de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 2010.

Model 5 with Evaluation of the Quality Management System of the manufacturer and product testing, in accordance with clause 6.1 of the Requirements for Conformity Assessment, attached to INMETRO's Ordinance Nº 179, published on 2010.

[11] Data de emissão:

18/02/2022

Date of issuance


Adriano Marcon Duarte
Gerente de Operações
Operations Manager




Heleno dos Santos Ferreira
Especialista Atmosferas Explosivas
Specialist for Explosive Atmospheres

Nota: A falta de cumprimento das condições estabelecidas no contrato pode tornar esta confirmação inválida.

O documento assinado digitalmente e distribuído eletronicamente é o original da confirmação e válido. Ref: https://www.dnv.com.br/assurance/general/validating_digital_signatures.html



[12]

Lista de certificados cobertos nesta Confirmação
List of certificates covered in this Confirmation

Marca Brand	Certificado Certificate	Descrição do Equipamento Description of equipment	Código de Barras GTIN GTIN Barcode
Nivelco	DNV 14.0167 X	Transmissor de nível ultrassônico modelo EchoTREK S _-3_-_- Ex e EasyTREK S P _-3_-_- Ex Ultrasonic level transmitter model EchoTREK S _-3_-_- Ex and EasyTREK S P _-3_-_- Ex	N/A
Nivelco	DNV 14.0168	Chave de nível modelo NIVOMAG MK _-2_-_- Ex Level switch model NIVOMAG MK _-2_-_- Ex	N/A
Nivelco	DNV 14.0169 X	Transmissor de nível radar de onda guiada modelo MicroTREK H _-4_-_-6 e MicroTREK H _-4_-_-8 Guided wave radar level transmitter model MicroTREK H _-4_-_-6 and MicroTREK H _-4_-_-8	N/A
Nivelco	DNV 14.0170 X	Controlador de processos universal modelo MultiCONT P _-2_-_- Ex Universal display and controller unit model MultiCONT P _-2_-_- Ex	N/A
Nivelco	DNV 15.0065 X	Transmissor de nível radar modelo PilotREK W _-1_-_- Ex Level transmitter model PilotREK W _-1_-_- Ex	N/A

Projeto nº: PRJC-514024-2014-PRC-BRA

Project nº:

Histórico:

Historic nº

Revisão Revision	Descrição Description	Data da Auditoria Date of the Audit
-	Avaliação inicial Initial Assessment	19/09/2014
-	Acompanhamento Surveillance	25/02/2016
-	Reavaliação Reassessment	17/08/2017
-	Acompanhamento Surveillance	18/02/2019
00	Reavaliação Reassessment	24/09/2020
01	Acompanhamento Surveillance	18/02/2022



(1) Jelentés / Notification of

*A gyártási folyamat minőségbiztosításán alapuló
típusmegfelelőségről /
Conformity to type based on
Quality Assurance of the production process*

(2) Potenciálisan robbanásveszélyes térben alkalmazásra szánt berendezések
vagy védelmi rendszerek vagy alkatrészek, 2014/34/EU Direktíva /

Equipment or Protective Systems or Components Intended for use
in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU

(3) Jelentés szám /
Notification Number:**BKI22ATEX0024 X**(4) Ezen jelentés hatálya alá tartozó gyártmányok listája / List of products covered by this notification is
included:**Lásd a mellékelt táblázatot / See the attached table**(5) Gyártó, vagy európai meghatalmazott képviselője /
Manufacturer or Authorized Representative in the Community:

Név / Name

NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.

Cím / Address

**H-1043 Budapest, Dugonics utca 11.
Hungary**

(6) Gyártás telephelye(i) / Manufacturing location(s):

Neve(i) / Name(s)

NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.

Címe(i) / Address(es)

**H-1043 Budapest, Dugonics utca 11.
Hungary**(7) Az ExVA Kft., mint kijelölt szervezet, azonosító szám 1418, a 2014. február 26-i 2014/34/EU számú Tanácsi
Direktívájának 21. cikkelye szerint a Direktíva IV. Mellékletére vonatkozóan tanúsítja a kérelmező felé, hogy
a gyártó rendelkezik olyan gyártás minőségbiztosítási rendszerrel, mely megfelel a Direktíva IV.
Mellékletének. /

BKI22ATEX0024 X

Jelentés a gyártási folyamat minőségbiztosításán alapuló típusmegfelelőségről /
Notification of conformity to type based on quality assurance of the production process

ExVA Ltd, notified body No. 1418 for Annex IV in accordance with Article 21. of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies to the applicant that the manufacturer has a production quality system which complies with Annex IV of the Directive.

Ez a Direktíva IV. Mellékletének megfelelő minőségbiztosítási rendszer, teljesíti a VII. Melléklet, a termék minőségbiztosításán alapuló típusmegfelelőség követelményeit is. /

This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII, Conformity to type based on product quality assurance.

- (8) Ez a jelentés az alábbi audit jelentésen alapul, száma / This notification is based on audit report No.:
VA-0198/22-G

Ez a jelentés visszavonható, ha a gyártó a továbbiakban nem teljesíti a IV. Melléklet követelményeit. /
This notification can be withdrawn if the manufacturer not longer satisfies the requirements of Annex IV.

A minőségbiztosítási rendszer periódikus újraértékeléseiről szóló eredmények ezen jelentés részét képezik. / Results of periodical re-assessment of the quality system are a part of this notification.

- (9) Ez a jelentés érvényes **2025.10.19**-ig és visszavonható, ha a gyártó nem felel meg a gyártási eljárás minőségbiztosítási felülvizsgálatán. /
This notification is valid until **2025.10.19** and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the quality assurance surveillance of the production process.
- (10) A 2014/34/EU Direktíva 16(3) cikkelyének megfelelően a CE jelölés mellett elhelyezhető a 1418 szám, mint a kijelölt szervezet azonosítója, mely a gyártás ellenőrzést elvégezte. /
According to Article 16(3) of the Directive 2014/34/EU the CE mark shall be followed by the identification Number 1418, identifying the notified body involved in the production control stage.

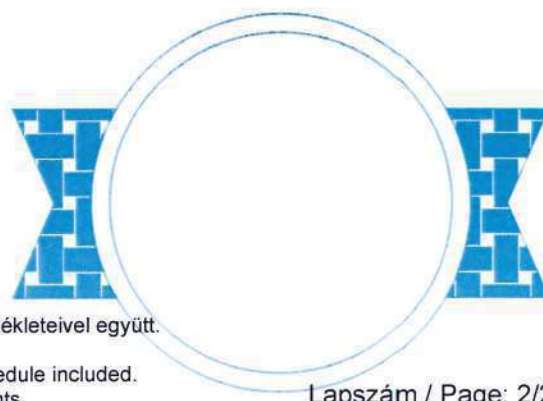
Budapest, 2022. 10. 19.

ExVA Vizsgáló és Tanúsító Kft.
1037 Budapest, Mikoviny S. u. 2-4
10925306-2-41

ExVA Vizsgáló és Tanúsító Kft.
ExVA Testing and Certification Ltd.
Hungary, 1037 Budapest, Mikoviny S. u. 2-4.
Tel.: +36 1 408 2213
E-mail: office@exva.hu


Nagy Botond
Tanúsító Szervezet Vezető /
Head of Certification Body

Ez a jelentés csak a maga egészében és változatlan formában használható fel, mellékleteivel együtt.
A bejelentett szervezet engedélyezheti a dokumentum részeinek felhasználását. /
This notification may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.
It is possible for the Notified Body to give permission for use of parts of the documents.



Lapszám / Page: 2/2

No:	Termék neve Product name	Tanúsítványszám Certificate	Kiegészítés Supplemental	Termék típus Product type	Védelmi jel Protection marking	Szabvány Standards	Tanúsítás dátuma Certification date	Kiegészítés dátuma Issue date	Munkaszám
1	Kapacitív szintkapcsolócsalád	BKI13ATEX0030	2	NIVOCAP C**-1**.*Ex	II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T220°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2013-12-16	2021-07-09	R-002-16 VA-0099-21-A-3
2	Kapacitív szinttávadó	BKI16ATEX0010X		NIVOCAP C**-2**.*Ex NIVOCAP C**-3**.*Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T3 Ga	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-11:2012 + össz. kockázatértékelés (210615)	2016-03-29	-	R-011-16
3	Nyomástávadó/kijelző-család	BKI16ATEX0014X		NIVOPRESS D**.*Ex	II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-11:2012 + össz. kockázatértékelés (210615)	2016-04-08	-	R-013-16
4	Forgólápatos szintkapcsolóműszer-család	BKI11ATEX0026X	1	NIVOROTA EL*-7**.*Ex, EK*-7**.*Ex NIVOROTA EM*-7**.*Ex, EH*-7**.*Ex	II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T135°C Da/Db II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T200°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2011-12-12	2021-05-14	R-040-11 VA-0061-21-A
5	Kétvezetékes vezetett radaros szinttávadócsalád	BKI16ATEX0018X	1	MicroTREK H**.*Ex	II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga II 1 G Ex ia IIB T6...T3 Ga II 1 D Ex ia IIIC T85°C...T110°C Da II 1 D Ex ia IIIC T85°C...T180°C Da II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T110°C Da/Db II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T180°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-31:2014	2016-04-18	2021-07-09	R-019-16 VA-0099-21-A-2
6	Kétvezetékes vezetett mikrohullámú szinttávadó család	BKI22ATEX0003X		MicroTREK H**.*Ex	II 1 G Ex ia IIC T6...T3 Ga II 1 G Ex ia IIB T6...T3 Ga II 1 D Ex ta IIIC T105°C Da II 1 D Ex ia IIIC T85°C...T110°C Da II 1 D Ex ia IIIC T85°C...T180°C Da II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T110°C Da/Db II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T180°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-31:2014	2022-05-25	-	VA-0005-22-A
7	Kétvezetékes vizanalitikaitávadó-család	BKI11ATEX0012X		AnaCONT LE_1/2**.*5/6/7/8Ex AnaCONT LG_1/2**.*5/6/7/8Ex AnaCONT LP_1/2**.*5/6/7/8Ex	II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	MSZ EN 60079-0:2010, MSZ EN 60079-11:2007 MSZ EN 60079-26:2007 + össz. kockázatértékelés (151001) + össz. kockázatértékelés (210615)	2011-05-25	-	R-009-11
8	Mágneses szintkapcsoló	BKI11ATEX0004X	1	NIVOFLIP MAK-100-6Ex NIVOFLIP MAK-100-7Ex	II 1 G II 2 G Ex db eb mb IIC T6...T4	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-7:2016 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-18:2015 + össz. kockázatértékelés (210615)	2011-02-28	2018-08-28	R-016-18
9	Mágneses billenőúszós szintkapcsolócsalád	BKI16ATEX0013X		NIVOMAG MK**.*Ex	II 1/2 G Ex d e mb IIC T6...T2 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-7:2007 MSZ EN 60079-18:2015 MSZ EN 60079-26:2015 + össz. kockázatértékelés (210615)	2016-04-08	-	R-018-16
10	Úszómágneses szintkapcsoló	ExNB17ATEX0003X	1	NIVOPOINT MR**.*Ex	II 1/2G Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-26:2015	2017-06-16	2021-06-25	17 TR 0056 21-0056

No:	Termék neve Product name	Tanúsítványszám Certificate	Kiegészítés Supplemental	Termék típus Product type	Védelmi jel Protection marking	Szabvány Standards	Tanúsítás dátuma Certification date	Kiegészítés dátuma Issue date	Munkaszám
11	Magnetostriktív szinttávadócsalád	BKI16ATEX0012X	2	NIVOTRACK M***-***-Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T5 Ga II 2 G Ex d IIB T6...T5 Gb II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T5 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 + össz. kockázatértékelés (210615)	2016-04-06	2019-01-28	R-002-19
12	Hidrosztatikus szinttávadó- (kútszonda)- család	BKI16ATEX0009	1	NIVOPRESS N**-5**-Ex	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1 G Ex ia IIB T6 Ga	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012	2016-03-29	2021-08-25	R-010-16 VA-0101/21-A-1
13	Hurokáramtávadó/ kijelző-család	BKI15ATEX0013X	1	UniCONT P**-401-Ex UniCONT P**-501-Ex UniCONT P**-601-Ex	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1 G Ex ia IIB T6 Ga II 2 G Ex d IIB T6 Gb II 1 G Ex d+ia IIB T6 Ga	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013 /A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-26:2015 + össz. kockázatértékelés (210616)	2015-09-03	2016-03-25	R-020-16
14	Gyújtószikramentes leválasztó, tápegység	BKI11ATEX0023		UNICONT PGK 301-Ex	II (1) G [Ex ia Ga] IIB II (1) G [Ex ia Ga] IIC	MSZ EN 60079-0:2007 MSZ EN 60079-11:2007 + össz. kockázatértékelés (151001) + össz. kockázatértékelés (210702)	2011-10-07	-	R-020-11
15	Áramvezérelt kapcsoló	BKI16ATEX0008	1	UNICONT PKK-312-Ex	II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) G [Ex ia Ga] IIB II (1) D [Ex ia Da] IIC	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012	2016-03-17	2021-08-25	R-012-16 VA-0101/21-A-4
16	Univerzális kijelző- és vezérlőegység	BKI11ATEX0017	2	MULTICONT P**-2**-Ex	II (1) G [Ex ia Ga] IIB II (1) D [Ex ia Da] IIC	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012	2011-07-14	2021-03-22	R-001-16 VA-0014-21-A
17	Rezgővillás szintkapcsoló	BKI10ATEX0012X	3	NIVOSWITCH R**-4**-Ex	II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga II 1G Ex ia IIB T6...T4 Ga	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-26:2015	2010-07-22	2021-08-25	R-001-13 VA-0222/20-A VA-0101/21-A-2
18	Rezgővillás szintkapcsolócsalád	BKI16ATEX0011	1	NIVOSWITCH R**-3**-Ex	II 1/2 D Ex ta/tb IIC T140°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2016-04-04	2021-07-08	R-014-16 VA-0099-21-A-5
19	Rezgőrudas szintkapcsoló család	BKI16ATEX0005	1	NIVOCONT R**-5**-Ex	II 1/2 D Ex ta/tb IIC T90°C...T170°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2016-02-17	2021-07-09	R-006-16 VA-0099-21-A-4
20	Rezgővillás szintkapcsoló	BKI16ATEX0031	1	NIVOSWITCH RN-400	II 1/2 G Ex db IIB T6...T4 Ga/Gb	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-26:2015	2016-11-03	2022-03-10	R-042-16 VA-0029/22-A
21	HART - USB/RS485 modem	BKI11ATEX0022		UNICOMM SAK-305-6 Ex	II (1) G [Ex ia Ga] IIC	MSZ EN 60079-0:2007 MSZ EN 60079-11:2007 + össz. kockázatértékelés (151002) + össz. kockázatértékelés (210616)	2011-10-06	-	R-019-11
21	Ultrahangos szinttávadócsalád szilárd - gömbcsuklós	BKI16ATEX0020X	1	EchoTREK STD-3*-Ex EchoTREK SBD-3*-Ex	II 1/2 D Ex ma ta/tb IIC T85°C... T130°C Da/Db	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-18:2015 MSZ EN 60079-18:2015-A1:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2016-04-19	2021-07-09	R-023-16 VA-0099-21-A-1
22	Ultrahangos szinttávadócsalád szilárd	BKI16ATEX0020X	1	EasyTREK SCD-3*-Ex	II 1 D Ex ma ta IIC T85°C...T130°C Da	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-18:2015 MSZ EN 60079-18:2015-A1:2018 MSZ EN 60079-31:2014	2016-04-19	2021-07-09	R-023-16 VA-0099-21-A-1
23	Ultrahangos szinttávadócsalád (kompakt)	BKI16ATEX0017X	2	EchoTREK SE*-3*-Ex EchoTREK SG*-3*-Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T4 Ga	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012	2016-04-18	2021-08-25	R-026-17 VA-0101/21-A-3
24	Ultrahangos szinttávadócsalád (integrált)	BKI16ATEX0017X	2	EasyTREK SP*-3*-Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T5 Ga	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012	2016-04-18	2021-08-25	R-026-17 VA-0101/21-A-3

No:	Termék neve Product name	Tanúsítványszám Certificate	Kiegészítés Supplemental	Termék típus Product type	Védelmi jel Protection marking	Szabvány Standards	Tanúsítás dátuma Certification date	Kiegészítés dátuma Issue date	Munkaszám
25	Többpontos hőmérsék-letérzékelő-család	BKI16ATEX0004X	1	THERMOPOINT T***-***-*Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T4 Ga II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db II 1 D Ex ta IIIC T105°C Da	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-31:2014	2016-02-16	2021-03-31	R-005-16
26	Erősített tokozású Hőmérsékletérzékelő család	BKI16ATEX0006X		THERMOCONT T***-***-*Ex	II 1 G Ex ia IIIC T6...T1 Ga II 2 G Ex d IIB T6...T1 Gb II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T1 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 + össz. kockázateértékelés (210617)	2016-02-25	-	R-004-16
27	Hőmérsékletérzékelő család	BKI16ATEX0016X		THERMOCONT T***-***-*Ex	II 1 G Ex ia IIIC T6...T1 Ga II 1 G Ex ia IIB T6...T1 Ga II 2 G Ex d IIB T6...T1 Gb II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T1 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-26:2015 + össz. kockázateértékelés (210617)	2016-04-18	-	R-021-16
28	Hőmérséklettávadó/ kijelző készülékcsalád	BKI16ATEX0015X		THERMOCONT T**-5**-*Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T1 Ga II 2 G Ex d IIB T6...T1 Gb II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T1 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-26:2015 + össz. kockázateértékelés (210702)	2016-04-11	-	R-015-16
29	Hőmérsékletérzékelőkészülék-család	BKI12ATEX0012X	1	THERMOCONT TXP-***-*Ex	II 2 G Ex d IIB T6...T4 Gb II 1 G Ex ia IIB T6...T4 Ga II 1/2 G Ex d ia IIB T6...T4 Ga/Gb	MSZ EN 60079-0:2013 MSZ EN 60079-0:2013/ A11:2014 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 + össz. kockázateértékelés (210702)	2012-03-20	2016-02-10	R-003-16
30	Kétvezetékes sugárzott mikrohullámúszinttávadó család	BKI13ATEX0017X	3	PiLoTREK W**-1**-*Ex	II 1 G Ex ia IIB T6...T3 Ga II 1/2 G Ex ia IIB T6...T5 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C...T180°C Da/Db II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T85°C...T180°C Da/Db II 1/2 G Ex db [ia Ga] IIB T6...T3 Ga/Gb	MSZ EN IEC 60079-0:2018 MSZ EN 60079-1:2015 MSZ EN 60079-11:2012 MSZ EN 60079-31:2014	2013-09-23	2018-11-16	R-028-18
31	Billenőlamellás szintjelző	ExNB20ATEX0035X		NIVOFLIP ML*-***-* Ex NIVOFLIP MH*-***-* Ex	II 1/2 G Ex h IIC T6...T2 Ga/Gb	MSZ EN ISO 80079-36:2016 MSZ EN ISO 80079-37:2016	2020-11-10	-	20-0088
32	Nyomástávadó (BD)	IBExU20ATEX1149X		NIPRESS D**-3**-* Ex NIPRESS D**-4**-* Ex NIPRESS D**-5**-* Ex NIPRESS D**-6**-* Ex NIPRESS DR*-8**-* Ex NIPRESS DR*-C*2-6 Ex	II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 1D Ex ia IIIC T135°C Da II 2D Ex ia IIIC T85°C Db (only D-500, PVDF)	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	2021-01-19	-	IB-20-3-0177/1
33	Nyomástávadó (BD)	IBExU20ATEX1150X		NIPRESS D**-A**-* Ex NIPRESS DR*-B**-8 Ex NIPRESS DD*-2**-* Ex	II 1G Ex ia IIC T4 Ga II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb II 1D Ex ia IIIC T85°C Da	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012	2021-01-19	-	IB-20-3-0177/2
34	Nyomástávadó (BD)	IBExU20ATEX1151X		NIPRESS D**-A**-* Ex NIPRESS DR*-B**-B Ex NIPRESS DD*-2**-* Ex	II 2G Ex db IIC T5 Gb	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014	2021-01-19	-	IB-20-3-0177/3
35	Nyomástávadó (BD)	IBExU20ATEX1152X		NIPRESS DD*-3**-6 Ex	II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T85°C Db	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079-11:2012	2021-01-19	-	IB-20-3-0177/4



Marine & Offshore

Certificate number: SMS.W.II./84191/C.0

www.veristar.com

RECOGNITION FOR BV MODE II SCHEME

NIVELCO Process Control Co.
Budapest - HUNGARY

Summary of the range of the recognition which is detailed in the subsequent page(s):
MANUFACTURING OF LEVEL SWITCHES

This certificate is issued to attest that Bureau Veritas Marine & Offshore has performed, at the above company's request and in compliance with the requirements of NR320, a satisfactory assessment of the manufacturing facilities and associated quality procedures related to the range of the recognition.

This certificate will expire on: 11 Oct 2023

For BUREAU VERITAS,
At BV ULM, on 11 Oct 2019,
Bernd Schaechterle



This certificate remains valid until the date stated above, unless cancelled or revoked, provided the conditions indicated in the subsequent page(s) are complied with. This certificate is issued within the scope of the General Conditions of Bureau Veritas Marine & Offshore available on the internet site www.veristar.com. Any Person not a party to the contract pursuant to which this document is delivered may not assert a claim against Bureau Veritas Marine & Offshore for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.

THE SCHEDULE OF RECOGNITION

1. RANGE OF THE RECOGNITION

The products listed in the table below are not required to be certified individually or per batch by Bureau Veritas Marine & Offshore. Their compliance with the approved type is solely certified by the manufacturer using its own format of document and marking to allow traceability to the approved type (HBV products as defined in NR320).

App. number	Validity date	Item designation	Trade name
23721/B0 BV	05 Apr 2021	LEVEL SWITCH - 3840H	Magnetic float level switch NIVOMAG: MK-200 series
23722/B0 BV	05 Apr 2021	LEVEL SWITCH - 3840H	Magnetic float level switch NIVOPOINT: MZ series

2. LIMITATIONS

The certificates listed in the range of recognition are to be valid, as applicable.

Bureau Veritas Marine & Offshore is to be informed immediately of any modification to manufacturing facilities and associated quality procedures in order to agree on appropriate actions.

NIVELCO Process Control Co. has to apply for the periodical audits as agreed with Bureau Veritas Marine & Offshore.

3. PERIMETER OF CERTIFICATION

Quality system of following site(s) has been assessed:

NIVELCO Process Control Co. - Budapest - HUNGARY

4. REMARKS

a) Recognised works address:

Nivelco Process Control Co.
Dugonics u.11
H-1043 Budapest
Hungary

b) This certificate is subjected to annual control audits.

*** END OF CERTIFICATE ***