

1. UTILIZARE

Traductoarele submersibile **NIVOPRESS N** pot fi utilizate pentru măsurarea continuă a nivelului puțurilor, rezervoarelor și bazinelor. Pot fi folosite pentru lichide curate sau slab poluate. Versiunea cu membrană frontală tip NC este recomandată în primul rând pentru măsurarea nivelului apelor poluate. Poate fi instalată cu ușurință, și datorită dimensiunii reduse, poate fi coborât și ulterior în rezervoare existente sau în puțuri deja forate. Este recomandat în special pentru controlul pompelor submersibile și protejarea puțurilor contra golirii. Se recomandă utilizarea accesoriilor disponibile. Adaptorul pentru apă uzată servește pentru evitarea contactului direct al apei uzate cu membrana traductorului. Versiunile pe 2 fire sunt, fabricate și cu un senzor de temperatură încorporat Pt100 cu 4 fire sau un traductor de temperatură independent pe 2 fire. Versiunile pe 2 fire au și comunicație HART®, iar unele tipuri sunt și în construcție antiexplosivă.

2. DATE TEHNICE

TRADUCTOR NIVEL		pe 2 fire			pe 3 fire	
		NB, NG	NK, NN, ND, NH	NC, NT	NP, NF, NZ, NR	NPH, NFH, NZH, NRH
Tipul senzorului	Principiul de măsurare	Piezorezistiv		Capacitiv	Piezorezistiv	
	Membrană	Ceramică		Oțel inoxidabil		
Carcasă		Plastic	Oțel inoxidabil			
Domeniu măsurare ⁽¹⁾		0...200 mH ₂ O		0...20 mH ₂ O	0...350 mH ₂ O	0...200 mH ₂ O
		Corespunzător cod comandă				
Suprapresiune (funcție de domeniul de măsurare)		3× (≤20 mH ₂ O) 2× (>20 mH ₂ O)		20× (≤3 mH ₂ O) 10× (>3 mH ₂ O)	3x	
Semnal de ieșire		4...20 mA + HART®		4...20 mA	4...20 mA + HART®	0...10 V (0 V ≤ 80 mV) măsurat față de polul negativ
Tensiunea de alimentare		12...30 V DC				
Încărcare (U _t = tensiunea de alimentare.; U _{min} = tens. min. alim. 12 V)		$R_{max} = \frac{(U_t - U_{min})}{0,02 A}$				
Măsurare temperatură		la versiunile NPD, NFD, NZD, NRD: ieșire pe 2 fire 4...20 mA (tens. alim.: 12...30 V DC), 0...+60 °C, precizie: ±3 °C La versiunile N□P: senzor Pt100 „B” pe 4 fire, La celelalte versiuni HART® poate fi interogată ca și valoare secundară, precizie: ±3 °C				
Eroare de liniaritate (taductor)		±0,45% (≤20 mH ₂ O) ±0,25% (>20 mH ₂ O)		±0,25%		
Eroare temperatură		≤ ±0,1% / 10 K				
Eroare compensare termică ⁽²⁾		±0,2%		Nu este disponibil	±0,2%	Nu este disponibil
Domeniu temperatură ⁽³⁾		-30...+60°C În cazul versiunilor FEP cu cablu, unde codul ieșirii este N□K sau N□P: -40...+80 °C				
Conexiune mecanică		Cu dispozitiv suspendare cablu NAA-209, versiunile filetate cu filet ¼" BSP				
Protecție mecanică		IP68				
Protecție electrică		Clasă de protecție III				
Conexiune electrică		Cablul ecranat cu capilar Ø7 mm				
Secțiune conductor		0,34 mm ²				
Lungime cablu ⁽⁴⁾		0...300 m			0...450 m	
Dimensiuni		Ø24 × 212 mm	NK, NN: Ø22 × 173 mm ND, NH: Ø38 × 174 mm	Ø40 × 146 mm	NP, NF: Ø22 × 173 mm NZ, NR: Ø38 × 174 mm	
Masă		Sondă: 200 g	NK, NN: sondă: 200 g ND, NH: sondă: 300 g	sondă: 400 g	NP, NF: sondă: 200 g NZ, NR: sondă: 300 g	
		Cablul: cablu PUR: 65 g/m, cablu FEP: 72 g/m				
Traductoare adiționale de temperatură: versiuni N□D		Ieșire: 4...20 mA; Tensiune alimentare: 12...30 V DC; Domeniu temperatură: 0...+60 °C; Precizie: ±3 °C				
Senzori adiționali de temperatură: versiuni N□P		Senzor Pt100B, pe 4 fire Rezistența firului cu izolație incoloră: 57 mΩ/m ±10%				
Materiale în contact cu mediul măsurat	Senzor	Al ₂ O ₃ ceramic			1.4404 sau (1.4571 și 1.4435)	
	Carcasă	POM-C	1.4571			
	Izolație cablu	Poliuretan (PUR) sau FEP				
	Etansare internă	Viton® (FKM)				
Capac protecție		POM-C	1.4571	-	1.4571	

⁽¹⁾ Semnificația "m H₂O": metru coloană apă, 1 m H₂O ~0,1 bar

⁽²⁾ Valabil cu compensația termică activă, conectabilă la parametrul HART® - P10b

⁽³⁾ La comandă specială +75 °C

⁽⁴⁾ Corespunzător cod comandă

2.2 DATE SUPLIMENTARE PENTRU INSTRUMENTE ANTIEXPLOZIVE- ATESTAT ATEX NR.: BK116ATEX0009/1

N□□-5□□-□ Ex	
Tensiune alimentare	14...30 V DC
Cod protecție antiexplozivă	până la lungimi de cablu de 100 m: Ⓔ II 1G Ex ia IIC T6 Ga, pentru lungimi de 100...300: Ⓔ II 1G Ex ia IIB T6 Ga
Document de referință	npk411hu2006hb
Domeniu temperatură	–30...+60 °C
Date limită protecție	U _i = 30 V, I _i = 100 mA, P _i = 0,8 W pentru grupa de gaze IIC: C _i ≤ 52 nF; L _i ≤ 1,4 mH (calculat cu 100 metrii cablu), pentru grupa de gaze IIB: C _i ≤ 132 nF; L _i ≤ 1,6 mH

NIVOPRESS

TRADUCTOR
DE NIVEL HIDROSTATIC

MANUAL DE UTILIZARE



Producător:

NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.

H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Telefon: +36 1 889-0100

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



2.1 ACCESORII

- Manual de utilizare
- Certificat de garanție
- Declarație de conformitate UE

2.3 COD COMANDĂ (NU SUNT DISPONIBILE TOATE COMBINAȚIILE)

NIVOPRESS N

MEMBRANĂ SENZOR / MATERIAL CABLU / MATERIAL CARCASĂ	COD	SEMNAL IIEȘIRE	COD	VERSIUNE	COD	DOMENIU MĂSURARE ⁽²⁾	COD	COD	LUNGIME CABLU ⁽³⁾	COD
Ceramic (capacitiv)		4...20 mA + HART® pe 2 fire	K	Normal NC	2	1 mH ₂ O	1	0	0 m	0
PUR / 1.4571	C ⁽¹⁾	0...10 V DC pe 3 fire	H ⁽¹⁾	Normal	4	2 mH ₂ O	2	1	10 m	1
FEP / 1.4571	T ⁽¹⁾	Nivel: 4...20 mA + HART®	D ⁽¹⁾	Ex	5	5 mH ₂ O	3	:	:	:
Metalic (piezorezistiv)		Temperatură: 4...20 mA	P			10 mH ₂ O	4	9	90 m	9
PUR / 1.4571	P	Nivel: 4...20 mA + HART®				20 mH ₂ O	5	A	100 m	0
FEP / 1.4571	F	Temperatură: Pt100B				50 mH ₂ O	6	B	200 m	10 m
PUR / 1.4571 / conexiune cu filet ¾"	Z					100 mH ₂ O	7	C	300 m	:
FEP / 1.4571 / conexiune cu filet ¾"	R					200 mH ₂ O	8	D	400 m ⁽¹⁾	90 m
Ceramic (piezorezistiv)						350 mH ₂ O ⁽¹⁾	9			
PUR / 1.4571	K									
FEP / 1.4571	N									
PUR / 1.4571 / conexiune cu filet ¾"	D									
FEP / 1.4571 / conexiune cu filet ¾"	H									
PUR / POM	B ⁽¹⁾									
FEP / POM	G ⁽¹⁾									

⁽¹⁾ Nu este disponibil în versiune Ex
⁽²⁾ Semnificația "m H₂O":
metru coloană apă, 1 m H₂O ~ 0,1 bar
⁽³⁾ Lungime maximă cablu: 450 m

2.3.1 ACCESORII DISPONIBILE LA COMANDĂ / DATE TEHNICE

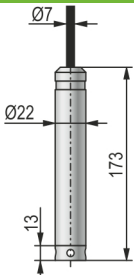
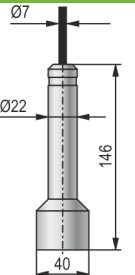
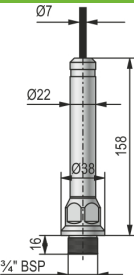
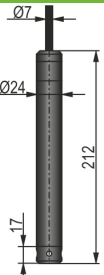
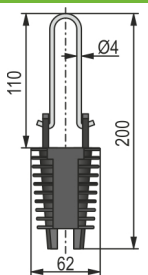
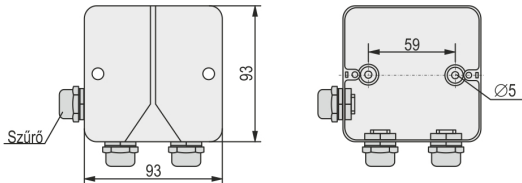
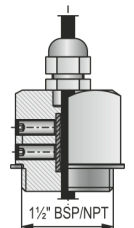
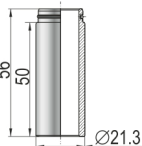
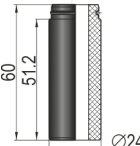
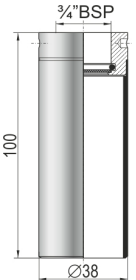
Cutie conexiune cablu	NAA-101
Dimensiune	93 x 93 x 55 mm
Protecție mecanică	IP65
Domeniu temperatură	-40...+70 °C
Material	Polistirel
Presetupă	M20x1,5 (diametru exterior cablu: Ø5...Ø10 mm)
Conexiune electrică	Șir cleme (cablu max. 2,5 mm ²)
Cutie conexiune cablu cu dispozitiv de protecție la supratensiune *	NAA-102
Date	Similare ca la NAA-101
Date electrice	Ca și la OVP
Dispozitiv suspendare cablu	NAA-209
Capacitate de încărcare	300 m cablu
Domeniu de temperatură	-20...+60 °C
Dispozitiv strângere cablu cu filet	
Tip	Conexiune
NAA-105	1½" BSP
NAA-106	1½" NPT

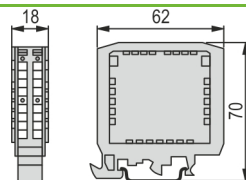
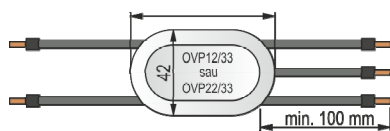
Dispozitiv protecție la supratensiune	OVP-12/33*, OVP-22/33*	OVP-32/33*
Versiune	Exterioară	Montabil pe șină DIN 35 mm
Dimensiune	72 x 42 x 19 mm	62 x 65 x 18 mm
Protecție mecanică	IP54	IP20
Tensiunea de deconectare	33 V	
Energia absorbită	600 W / 1 ms	
Rezistența internă	13 Ω	
Curentul de scurgere	≤ 10 μA	

*Conectabil numai la versiunile pe 2 fire cu ieșire 4...20 mA + HART®

Adaptoare			
Tip		Conexiune	Material
Adaptor filetat	NAZ-101-0	¾" BSP – ½" BSP	KO35 (1.4571)
	NAZ-102-0	¾" BSP – M20×1,5	
	NAZ-105-0	¾" BSP – 1" NPT	
	NAZ-106-0	¾" BSP – 1" BSP	
Adaptor apă uzată	NAW-104	Cu clic	KO35 (1.4571)
	NAW-107		POM
	NAZ-103	¾" BSP	KO35 (1.4571)

2.4 DIMENSIUNI NOMINALE (UNITĂȚILE DE MĂSURĂ ÎN MM, DACĂ NU ESTE ALTFEL SPECIFICAT.)

Sondă NP / NF / NK / NN	Sondă NC / NT	Sondă NZ / NR / ND / NH	Sondă NB / NG	Dispozitiv suspendare cablu NAA-209		
						
Cutie conexiune cablu NAA-101, NAA-102		Dispozitiv strângere cablu cu filet NAA-105, NAA-106	Adaptor apă uzată			
			NAW-104	NAW-107	NAZ-103	
 Cutia de conexiuni NAA-102 conține un dispozitiv de protecție la supratensiune OVP-12/33		 NAA-105: 1 1/2\" NAA-106: 1 1/2\" NPT				
Dispozitiv de protecție la supratensiune						
OVP-12/33, OVP-22/33			OVP-32/33			



3. INSTALARE

Pentru suspendarea sondei, utilizați dispozitivul de suspendare pentru cablu NAA-209, care asigură montaj fără alunecare sau rupere.

Pentru versiunile **NP**, **NF**, **NK**, **NN**, adaptorul pentru apă uzată NAW-104 poate fi fixat în locul capacului de protecție a membranei, care poate fi scos cu o șurubelniță. Pentru tipurile **NZ**, **NR**, **ND**, **NH**, se poate folosi adaptorul pentru canalizare cu înșurubare, NAZ-103.

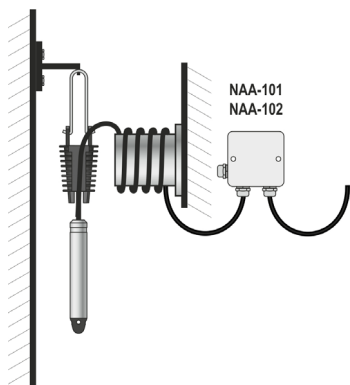
PROCESUL DE INSTALARE

- Cablul traductorului de nivel nu se va răsuci! În cazul versiunilor filetate **NZ**, **NR**, **ND**, **NH**, înainte de a înșuruba senzorul în racordul filetat corespunzător, asigurați-vă că, cablul nu este fixat!
- Cablul se trece prin șina cu pană al dispozitivului de suspendare cablu și se reglează lungimea cablului până la cel mai jos punct la care se coboară sonda.
- Partea cablului în exces se rulează pe un diametru minim de 100 mm!
Nu se va scurta lungimea inițială a cablului!
- Traductorul se coboară la nivelul minim de măsurat.

Pentru a conecta cablul sondei cu cablul de transmisie a semnalului, utilizați cutia de conexiune NAA-101 sau NAA-102 cu protecție IP65!

Cutia de conexiune oferă un mediu fără praf și apă pentru capilarul sondei. Cutia poate fi fixată cu 2 șuruburi M4 după introducerea garniturii de etanșare. În mediile exterioare sau industriale, protecția traductoarelor împotriva supratensiunilor tranzitorii scurte este asigurată prin utilizarea dispozitivelor de protecție la supratensiune. În acest caz, se va utiliza cutia de conexiune NAA-102 pentru conectarea cablului, cât mai aproape de punctul de măsurare!

EXEMPLU INSTALARE



Se recomandă instalarea unui dispozitiv de protecție **OVP-12/33**, **OVP-22/33** sau **OVP-32/33**, la celălalt capăt al liniei, în apropierea unității de prelucrare a semnalului. Pentru mărirea eficienței protecției se recomandă utilizarea unui electrod de protecție.

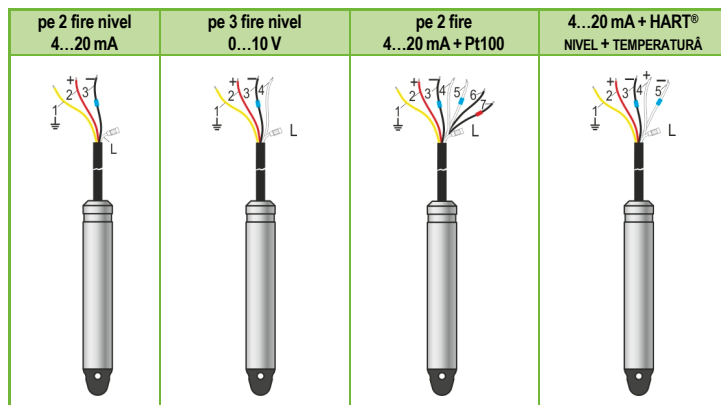
Protecția la supratensiune OVP-12/33, OVP-22/33 și OVP-32/33 nu se va utiliza pentru versiunile Ex!

3.1. CONDIȚII DE UTILIZARE ÎN ALIMENTAREA CU APĂ POTABILĂ (NUMAI ÎN UNGARIA)

Utilizarea traductoarelor hidrostatice de nivel **NIVOPRESS NP**, **NZ** și **NF** în domeniul alimentării cu apă potabilă, alimentării cu apă caldă menajeră și alimentării cu apă pentru piscine este posibilă în următoarele condiții:

- Temperatura apei de contact nu trebuie să depășească +60 °C, sau +30 °C în cazul unei sonde NZ!
- Utilizatorul trebuie să curețe și să dezinfecteze întotdeauna suprafața traductorului de nivel hidrostatic înainte de utilizare, în conformitate cu reglementările locației pentru care se utilizează, astfel încât agentul de curățare utilizat și adecvat domeniului, să nu provoace deteriorarea traductorului și a materialului ecestuia. În timpul curățării și dezinfectării, pot fi utilizați numai agenți de curățare și dezinfectanți aprobați de OTH.
- Înainte de a utiliza produsul, se recomandă clătirea dispozitivului pentru a îndepărta orice murdărie! Apa de clătire trebuie evacuată în canalizare, nu trebuie folosită în scopuri menajere! Numai după aceste operațiuni, produsele pot fi utilizate conform destinației.

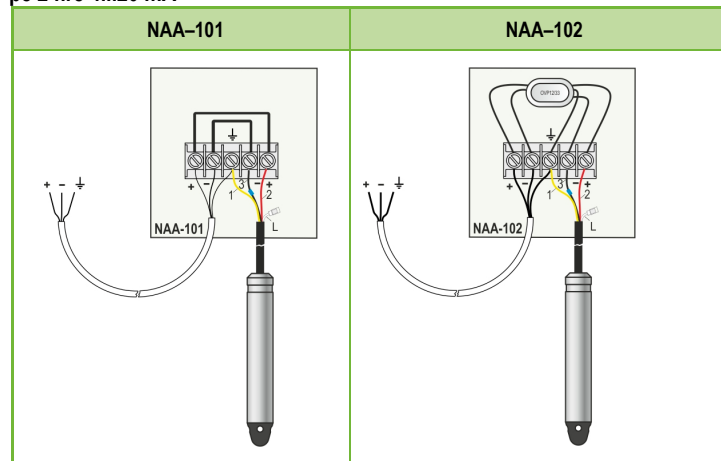
4. CONECTERE ELECTRICĂ



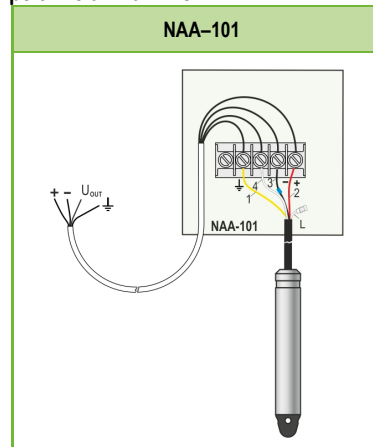
Explicații:

CONDUCTOR CABLU	CULOARE
1 Ecran	Galben
2 Pol pozitiv alimentare	Roșu
3 Pol negativ alimentare, ieșire tensiune (-)	Negru, marcat cu inel albastru
4 La versiunile NPH/NZH (pe 3 fire) ieșire tensiune (+); La versiunile NPP/NZP, conectare senzor Pt100, circuit curent; La versiunile NPD/NZD conectare traductor temperatură polul pozitiv	Incolor
5 La versiunile NPP/NZP, conectare senzor Pt100, circuit curent; La versiunile NPD/NZD conectare traductor temperatură polul negativ;	Incolor + inel albastru
6 La versiunile NPP/NZP, conectare senzor Pt100 circuit senzor (+)	Negru
7 La versiunile NPP/NZP, conectare senzor Pt100, circuit senzor (-)	Negru + inel roșu
L Capilar cu filtru umiditate	-

pe 2 fire 4...20 mA



pe 3 fire 0...10 V DC

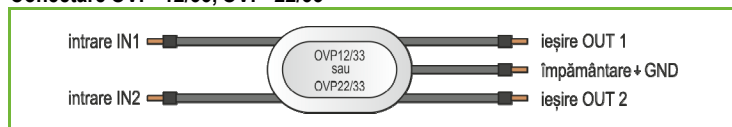


OVP-32/33

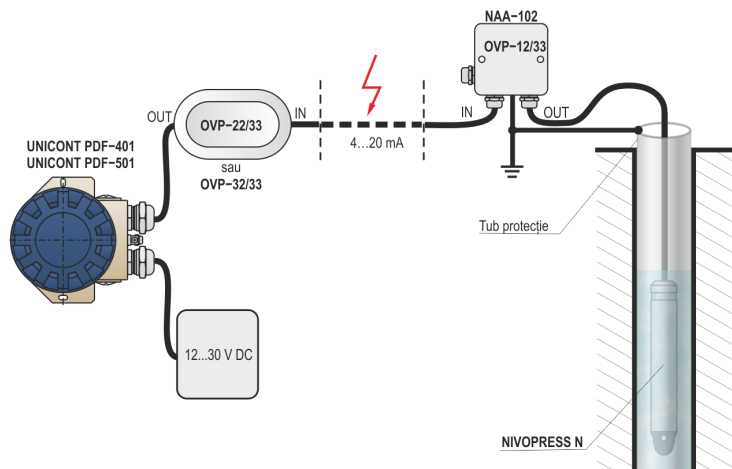
H	G
F	E
O ₁	O ₂
I ₁	I ₂
C	D
A	B

O₁ (F), O₂ (E) – ieșiri
I₁ (C), I₂ (D) – intrări
A, B, H, G – împământări

Conectare OVP-12/33, OVP-22/33



EXEMPLU DE INSTALARE CU UTILIZAREA DISPOZITIVELOR DE PROTECȚIE LA SUPRATENSIUNE



4.1 CONDIȚII DE FUNCȚIONARE ALE TRADUCTOARELOR ANTIEXPLOZIVE

Traductorul de nivel hidrostatic cu protecție Ex ia IIC și Ex ia IIB poate fi utilizat numai, într-un circuit electric intrinsec certificat care respectă datele tehnice. Carcasa metalică a traductorului trebuie conectată la rețeaua EP prin cablul de conectare numărul 1. Lungimea maximă a cablului de prelungire conectat la traductor poate fi determinată ținând cont de datele limită de siguranță intrinsecă.

5. PUNERE ÎN FUNCȚIUNE, REGLARE

O sondă suspendată, instalată corespunzător are nevoie de un timp de stabilizare care depinde de lungimea cablului. Timpul de stabilizare poate fi de câteva ore pentru un cablu de 300 m lungime, în funcție de condițiile de utilizare. După conectare, traductorul este imediat gata de funcționare, dar oferă rezultate de măsurare precise numai după ce timpul de stabilizare a trecut. Dacă este necesară corectarea adâncimii de imersie, atunci după slăbirea dispozitivului de suspendare cablu, reglați traductorul la nivelul dorit. După reglare fixați cablul!

5.1 HART® IEȘIRE

Cu programul EView2 sau cu altă interfață de programare standard HART®, este, de asemenea, posibilă modificarea timpului de setare a ieșirii. Timpul de instalare (amortizare) este o constantă care specifică o durată. Valoarea minimă: 0 secunde, valoarea maximă: 99 secunde.

Traductoarele cu ieșire HART® comunică cu controlerul **MultiCONT NIVELCO** conform standardului HART® sau pot fi conectate la un computer printr-o interfață HART® și astfel programate cu programul EView2. MultiCONT alimentează traductoarele, asigură programarea și transmiterea rezultatelor măsurătorilor prin interfața RS485 (vezi descrierea MultiCONT).

Reprogramarea curentului de ieșire este posibilă și cu programul EView2 până la 2...130% din domeniul de presiune. Prin restrângerea domeniului de măsurare, rezoluția se deteriorează și eroarea de liniaritate crește.

Cu programul **EView2** sau cu altă interfață de programare standard HART®, este, de asemenea, posibilă modificarea timpului de stabilizare a ieșirii. Timpul de stabilizare (amortizare) este o constantă care definește o durată. Valoarea minimă: 0 secunde, valoarea maximă: 99 secunde.

5.2 MĂSURAREA REZISTENȚĂ PT100 PENTRU TIPURI N□P

Dacă doriți să măsurați rezistența folosind metoda cu 4 fire, unitatea de curent trebuie adăugată la firele 4 (incolor) și 5 (incolor + inel albastru). Măsurarea tensiunii trebuie efectuată între firele 6 (negru) și 7 (neagră+inel roșie).

Dacă doriți să măsurați rezistența folosind metoda cu 2 fire, trebuie să măsurați rezistența dintre firele 4 (incolor) și 5 (incolor+ inel albastru). Totuși, atunci se va măsura și rezistența firului.

5.3 PROGRAMARE PARAMETRILOR

P0:- - a Atribuirea presiunii minime măsurate (cea mai mică) la 4 mA

P1:- - a Atribuirea presiunii maxime măsurate (cea mai mare) la 20 mA

Valoarea cea mai mică și cea mai mare a presiunii ar trebui să fie atribuită valorilor de ieșire curent de 4 și 20 mA.

Aceste valori ale presiunii trebuie introduse în parametri P0 și P1.

Asigurați-vă că valoarea introdusă nu este în afara domeniului valid, altfel dispozitivul va indica o eroare!

SETĂRILE DIN FABRICĂ

P0=[valoarea minimă a presiunii care poate fi măsurată de senzor] mmH2O (de obicei 0000)

P1=[valoarea maximă a presiunii care poate fi măsurată de senzor] mmH2O (de obicei, valoarea maximă care poate fi măsurată de instrument)

P5: Densitate medie [g/cm³]

Valoare minimă: 0,5 g/cm³. Valoarea maximă: 2 g/cm³.

(În cazul compensării termice, compensarea se face întotdeauna conform curbei densității apei, indiferent de valoarea setată pentru densitate.)

SETARE DIN FABRICĂ: 1 g/cm³

P9: Testare generator de curent

Cu acest parametru se poate regla valoarea actuală a ieșirii de curent.

Prin stabilirea valori parametrului P9 se poate regla valoarea curentului de ieșire la oricare valoare cuprinsă între 3,9 și 20,5 mA și verifica cu miliampermetru.

Atenție: funcția de testare se poate șterge numai cu valoarea P9=0000

P10:- - a Modul de măsurare

a		Modul de măsurare
0	mbar	Măsurare presiune
1	psi	
2	mm H2O	Măsurare nivel (înălțime coloană apă)
3	ft H2O	
4	cm H2O	
5	m H2O	

SETARE DIN FABRICĂ: 2

P10:- - b – Compensare temperatură pentru apă

Modul normal și modul compensat cu temperatura poate fi comutat în decada „b” al parametrului P10. Modul compensat cu temperatura se aplică mediului cu apă și este activ numai pentru măsurarea nivelului. În modul compensat, ieșirea de curent și PV este nivelul compensat. SV este temperatura. TV este totdeauna o valoare necompensată, iar QV este totdeauna o valoare compensată.

b	Compensarea termică
0	Măsurare nivel necompensată
1	Măsurare nivel compensată

SETARE DIN FABRICĂ: 0

P13: Adresă HART

Dacă pe aceeași pereche de fire sunt utilizate mai multe traductoare HART®, aici trebuie introdusă adresa scurtă a traductoarelor.

Cu adresa 0, există un singur traductor pe linie și funcționează atât ieșire de curent 4...20 mA cât și comunicația HART®.

În cazul a 1...15 adrese, mai multe traductoare pot fi conectate la sistem. Curentul de ieșire al dispozitivelor este de 4 mA și valoarea transmisă poate fi citită numai cu comunicația HART®. Adresa scurtă a dispozitivelor conectate la aceeași rețea nu poate fi aceeași, iar adresa 0 nu poate fi utilizată.

SETARE DIN FABRICĂ: 0

P24: Timpul de stabilizare a ieșirii

Este posibilă modificarea timpului de stabilizare a ieșirii. Timpul de stabilizare (amortizare) este o constantă care definește o durată. Valoarea minimă: 0 secunde, valoarea maximă: 99 secunde.

SETARE DIN FABRICĂ: 0

6. ÎNTREȚINERE, REPARAȚIE

Întreținere: În cazul tipului NPK orificiile capacului de protecție se pot înfunda cu poluanți din mediul măsurat, astfel încât acestea trebuie curățate la intervale de timp. Capacul de protecție poate fi pur și simplu scos din loc. La curățare, trebuie să acordați atenție membranei senzorului, care nu trebuie atinsă! În cazul traductoarelor filetate, curățarea trebuie începută mai întâi prin deșurubarea capacului de protecție a membranei, iar apoi poate fi îndepărtat și filtrul din spatele acestuia. În timpul curățării, trebuie avut grijă să nu deteriorați membrana!

Reparație: Nu există pe traductor piese care să poată fi reparate de către utilizator. Din motive de siguranță și garanție, intervențiile care vizează părțile interne ale traductorului pot fi efectuate numai de specialiștii NIVELCO. Condițiile de garanție sunt incluse în certificatul de garanție. Instrumentul care urmează să fie returnat pentru reparație trebuie curățat de utilizator, substanțele chimice depuse pe acesta trebuie neutralizate, iar traductorul trebuie dezinfectat! În plus, la traductor trebuie atașat un formular care poate fi descărcat de pe site-ul nostru ([IMPRIMĂ PENTRU RETURNARE INSTRUMENT](#)) în care cel care returnează declară că dispozitivul este lipsit de orice contaminare și substanțe periculoase pentru sănătate!

7. CONDIȚII DE DEPOZITARE

Interval de temperatură de depozitare: -10...+50 °C

Umiditate relativă: max. 85%

npk411ro22h07

Octombrie 2022

NIVELCO își rezervă dreptul de a efectua modificări tehnice.