

Täname, et valisite NIVELCO instrumentid.
Oleme veendunud, et jääte meie tootega rahule.

1. RAKENDUS

NIVOPRESS N uputatavad hüdrostaatilised tasemeandurid on kasutatavad puhaste vedelike või väheste keemilise reostusega vedelike pidevaks taseme mõõtmiseks kaevudes, avatud reservuaarides või mahutites. NC on soovitatav reovee taseme tuvastamiseks. **NIVOPRESS N** andurit on lihtne paigaldada mahutitesse ja sügavatesse kaevudesse ning eriti soovitatav sukelpumpade juhtimiseks. Soovitatav on kasutada täiendavaid tarvikuid. Reoveeadapterit kasutades saab vältida otsekontakti reovee ja sisseehitatud rõhuanduri membraani vahel. 2-juhtmelised mudelid on saadaval sisseehitatud 4-juhtmelise Pt100 temperatuurianduriga või eraldi 2-juhtmelise temperatuurianduriga. 2-juhtmelistel mudelitel on HART® sideliides. Ex-mudelid on saadaval kasutamiseks plahvatusohtlikes keskkondades.

2. TEHNILISED ANDMED

UPUTATAV ANDUR		2-juhtmeline			3-juhtmeline
MUDEL	NP, NF, NZ, NR	NC, NT	NK, NN, ND, NH	NB, NG	N□H
Mõõtepiirkond ⁽¹⁾	0...200 mH ₂ O	0...20 mH ₂ O	0...200 mH ₂ O		0...200 mH ₂ O
	Tellimiskoodi järgi				
Lubatud ülekoormus (mõõtepiirkonna funktsioonina)	3×	20× (≤3 mH ₂ O) 10× (>3 mH ₂ O)	3× (≤20 mH ₂ O) 2× (>20 mH ₂ O)		3×
Väljund	4...20 mA + HART®	4...20 mA	4...20 mA + HART®		0...+10 V (0 V ≤ 80 mV)
Toitepinge	12...30 V DC				18...30 V DC / 6 mA
Koormus (U _i = toitepinge.; U _{min} = min. toitepinge 12 V)	$R_{max} = \frac{(U_i - U_{min})}{0,02 A}$				≥ 5 kΩ
Sisseehitatud temperatuuriandur	HART® väärtus, täpsus: ±3 °C (±5.4 °F)	–	HART® väärtus, täpsus: ±3 °C (±5.4 °F)		–
Termiline kompensatsiooniviga ⁽²⁾	±0.2%	Ei ole rakendatav	±0.2%		Ei ole rakendatav
Lineaarsusviga (taseme andur)	±0.25%		±0.45% (≤20 m H ₂ O) ±0.25% (>20 m H ₂ O)		±0.25%
Temperatuuri viga	≤ ±0.1% / 10 K		≤ ±0.1% / 10 K		≤ ±0.2% / 10 K
Töötemperatuur ⁽³⁾	–30...+60 °C (–22...+140 °F)				
Protsessi ühendus	NAA–209 kaablikinnituse kiiluklamber, keerrestatud mudelid ¾" BSP keere				
Kaitseklass	IP68				
Elektriline kaitse	Class III				
Elektriline ühendus	Õhutuskapillaariga varjestatud kaabel Ø7 mm (Ø0.275 tolli)				
Juhtme ristlõikepindala	0.34 mm² (AWG 22)				
Kaabli pikkus	0...300 m (0...985 ft) vastavalt tellimise kodule; (Ex ia IIC: max. 100 m [328 ft])				
Mõõtmed	NP, NF: Ø22x173 mm (Ø0.87 x 6.8") NZ, NR: Ø38x174 mm (Ø1.5 x 6.85")	Ø40x146 mm (Ø1.55 x 5.75")	NK, NN: Ø22x173 mm (Ø0.87 x 6.8") ND, NH: Ø38x174 mm (Ø1.5 x 6.85")	Ø24 x 212 mm (Ø1 x 8.3")	NPH: Ø22 x 173 mm (NPH: Ø0.87 x 6.8") NZH: Ø38 x 174 mm (NZH: Ø1.5 x 6.85")
Kaal	NP, NF: andur: 0.2 kg (0.44 lb) NZ, NR: andur: 0.3kg (0.66 lb)	Andur: 0.4 kg (0.88 lb)	Andur: 0.2 kg (0.44 lb)		
	Kaabel: PUR kaabel: 0.065 kg/m, FEP kaabel: 0.072 kg/m				
Täiendav temperatuuriandur N□D mudelid	Väljund: 4...20 mA; Toitepinge: 14...30 V DC; Temperatuuriipiirkond: 0...+60 °C (+32...+140 °F); Täpsus: ±3 °C (±5.4 °F)				–
Täiendav temperatuuriandur N□P mudelid	Pt100 andur, klass B, 4-juhtmeline				–
Keevitatud osade materjal	Andur	1.4404 või (1.4571 ja 1.4435)	Al ₂ O ₃ keraamiline		1.4404 või (1.4571 ja 1.4435)
	Korpus	1.4571			1.4571
	Kaabli pinnakate	Polüuretaan / FEP			POM-C
	Tihend	Viton® (FKM)			
	Kaitsekork	1.4571	–	1.4571	POM-C

⁽¹⁾ mH₂O tähendus: 1 meetri veesammast, 1 mH₂O ~ 0.1 bar

⁽²⁾ kehtib, kui temperatuuri kompenseerimine on aktiivne, saab sisse lülitada parameetriga HART - P10b

⁽³⁾ eritellimuse korral max. +75 °C (+167 °F)

LISAANDMED Ex CERTIFITSEERITUD MUDELITELE – ATEX TÜÜBIKINNITUS NO.: BKI16ATEX0009

Mudel	N□□-5□□-□ Ex
Toitepinge	14...30 V DC
Ex tähistus	Kaabli pikkus kuni 100 m (328 ft): II 1G Ex ia IIC T6 Ga, kaabli pikkus 100 m (328 ft) ja 300 m vahel (985 ft): II 1G Ex ia IIB T6 Ga
Viitedokument	npk4110m0600h_04
Temperatuuriipiirkond	–30...+60 °C (–22...+140 °F)
Sädelemisohutuse andmed	U _i = 30 V, I _i = 100 mA, P _i = 0.8 W IIC gaasi grupp: C _i ≤ 52 nF, L _i ≤ 1.4 mH (arvutatud 100 m [328 ft] integreeritud kaabliga), IIB gaasi grupp: C _i ≤ 132 nF, L _i ≤ 1.6 mH

LISATARVIKUD

Kaabli klemmkarp	NAA–101
Mootmed	93 × 93 × 55 mm (3.66 × 3.66 × 2.16 tolli)
Kaitseklass	IP65
Töötemperatuur	–40...+70 °C (–40...+158 °F)
Materjal	Polüstürool
Kaabli väljaviik	M20x1.5 (kaabli väline diameeter Ø5...Ø10 mm [Ø0.2...Ø0.4"])
Elektriline ühendus	Klemmlaud kaabli ristlõikele max. 2.5 mm² (AWG13)

Kaabli klemmkarp ülepingekaitsega*	NAA–102
Andmed	Vaata: NAA–101
Elektrilised andmed	Vaata: OVP
Kaablikinnituse kiiluklamber	NAA–209
Max. meh. koormus	300 m (985 ft) kaabel
Töötemperatuur	–20...+60 °C (–4...+140 °F)

Ülepingekaitse	OVP–12/33*, OVP–22/33*	OVP–32/33*
Paigaldus	väline	EN 60715 – 35 mm (1½") liistule
Mootmed	72 × 42 × 19 mm (2.8 × 1.65 × 0.75")	62 × 65 × 18 mm (2.44 × 2.56 × 0.7")
Kaitseklass	IP54	IP20
Läbilööginge	33 V	
Neeldumisenergia	600 W / 1 ms	
Sisetakistus	13 Ω	
Lekkevool	≤ 10 µA	

*Ainult 2-juhtmelistele 4...20 mA anduritele!

Adapter	Keerrestatud vahemuhvid		Materjal
	NAZ–101–0	¾" BSP – ½" BSP	
	NAZ–102–0	¾" BSP – M20×1.5	
	NAZ–105–0	¾" BSP – 1" NPT	
	NAZ–106–0	¾" BSP – 1" BSP	KO35 (1.4571)

NIVOPRESS

HÜDROSTAATILINE TASEMEANDUR

KASUTUSJUHEND



Tootja:

NIVELCO Process Control Co.
H-1043 Budapest, Dugonics u. 11.

Phone: +36-1 889-0100

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



2.1 LISATARVIKUD

- Kasutusjuhend
- Garantikaart
- EU tüübiikinnitus

2.2 TELLIMISE KOOD (KÕIK KOMBINATSIOONID EI OLE VÕIMALIKUD!)

NIVOPRESS N

ANDURI / KAABLI / KORPUSE MATERJAL	KOOD
Keraamiline (mahtuvuslik)	
PUR / 1.4571	C ⁽¹⁾
FEP / 1.4571	T ⁽¹⁾
Roostevaba teras (piesotakistuslik)	
PUR / 1.4571	P
FEP / 1.4571	F
PUR / 1.4571 / ¾" keermestatud	Z
FEP / 1.4571 / ¾" keermestatud	R
Keraamiline (piesotakistuslik)	
PUR / 1.4571	K
FEP / 1.4571	N
PUR / 1.4571 / ¾" keermestatud	D
FEP / 1.4571 / ¾" keermestatud	H
PUR / POM	B ⁽¹⁾
FEP / POM	G ⁽¹⁾

VÄLJUND	KOOD
2-juhtm. 4...20 mA + HART®	K
3-juhtm. 0...10 V DC	H ⁽¹⁾
Nivoo: 4...20 mA + HART® Temperatuur: 4...20 mA	D ⁽¹⁾
Nivool: 4...20 mA + HART® Temperatuur: Pt100 B	P

VERSIOON	KOOD
Standard NC	2
Standard	4
Ex	5

MÕÕTEPIIRKOND ⁽²⁾	KOOD
1 mH ₂ O	1
2 mH ₂ O	2
5 mH ₂ O	3
10 mH ₂ O	4
20 mH ₂ O	5
50 mH ₂ O	6
100 mH ₂ O	7
200 mH ₂ O	8

KOOD	KAABLI PIKKUS		KOOD	
0	0 m	Kuni 100 m	0 m	0
1	10 m		1 m	1
:	:		:	:
9	90 m	Üle 100 m	9 m	9
A	100 m		0 m	0
B	200 m		10 m	1
C	300 m		:	:
			90 m	9

⁽¹⁾ Ex versioonid ei ole saadaval
⁽²⁾ mH₂O tähendus: 1 meeter veesammast, 1 mH₂O ~0.1 bar

LISATARVIKUTE TELLIMINE

Kaabli klemmkarp	NAA-101	Reoveeadapter	NAW-104, NAW-107, NAZ-103
Kaabli klemmkarp koos OVP	NAA-102	Ülepinge kaitseplokid	OVP-12/33, OVP-22/33 (väline)
Kaablit hoidev liughülss 1½" BSP	NAA-105		OVP-32/33 (DIN-liistule paigaldus)
Kaablikinnituse kiuluklamber 1½" NPT	NAA-209	Adapterid	NAZ-101-0, NAZ-102-0, NAZ-105-0, NAZ-106-0

2.3 MÕÕTMED

NP / NF / NK / NN andur	NC / NT andur	NZ / NR / ND / NH andur	NB / NG andur	NAA-209 Kaablikinnituse kiuluklamber

NAA-101, NAA-102 – kaabli klemmkarp	NAA-105 Kaablit hoidev liughülss	Reoveeadapter						
 NAA-102 klemmkarbil on OVP-12/33 ülepinge kaitseplokk		<table><tr><th>NAW-104</th><th>NAW-107</th><th>NAZ-103</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NAW-104	NAW-107	NAZ-103			
NAW-104	NAW-107	NAZ-103						

Ülepinge kaitseplokk	
OVP-12/33, OVP-22/33	OVP-32/33

(Kõik ühikud on mm-tes juhul, kui pole teisiti näidatud)

3. PAIGALDUS

Kaabli kinnitamiseks kasutage NAA-209 kaablikinnituse kiiluklambrit, mis võimaldab kaablit riputada ilma libisemise ja purunemisohuta.

Reoveeadapteri NAW-104 saab kinni keerata **NP, NF, NK, NN** tüüpi anduri kaitsekorgi asemele.

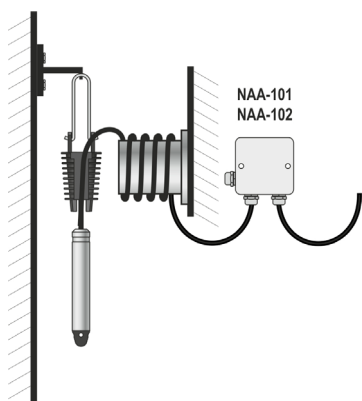
NAZ-103 keermestatud reoveeadapterit saab kasutada **NZ, NR, ND** ja **NH** tüüpi anduritega.

PAIGALDAMISE SAMMUD

- Nivooanduri kaabel ei tohi olla keerdus. Keermestatud ühendusega **NZ, NR, ND, NH** mudelite puhul veenduge, et kaabel poleks fikseeritud enne anduri kruvimist vastavasse protsessiühendusse.
- Vii spetsiaalne kaabel läbi kaabli väljaviigu, määra sobilik kaabli pikkus ja keera kaabli väljaviik kinni.
- Kaabli ülejääk peab olema keritud torule, mille läbimõõt on vähemalt 100 mm (3.94 tolli). **Kaablit ei tohi lühemaks lõigata!**
- Laske andur madalaima võimaliku punktini, kuna mõõdetakse ainult anduri kohal olevat vedelikusammast.

Õhutuskapillaari ja signaali juhtmete ühendamiseks kasuta kaabli klemmkarpi NAA-101 või NAA-102 (IP65), mis tagab kaabli otstele tolmu- ja niiskusevaba keskkonna. Kinnita klemmkarp (näiteks kahe M4 kruviga) tasasele pinnale. Vabas õhus või tööstuslikes rakendustes peab andurit kaitsma siirdeprotsessidest põhjustatud pingepiikide ja ülepinge eest. OVP ülepinge kaitseploki GND klemm peab olema maandatud võimalikult lühikese juhtmega. Selleks paigaldage NAA-102 klemmkarp (koos OVP-ga) mõõtmiskoha lähedale.

MONTEERIMISE NÄIDE



Soovitav on kasutada kaabli teises otsas, kontrollseadme lähedal, täiendavat ülepingsekaitset (**OVP-12/33, OVP-22/33, OVP-32/33**).

Kasuta kaitsemaandust.

Ülepinge kaitseplokke **OVP-12/33, OVP-22/33** ja **OVP-32/33** ei tohi kasutada Ex seadmetega!

3.1. JOOGIVEEVARUSTUSE RAKENDUSTE TINGIMUSED (AINULT UNGARIS)

NIVOPRESS NP, NZ ja **NF** tüüpi hüdrostaatiliste tasemeandurite kasutamiseks joogiveevarustuses, sooja tarbeveevarustuses ja vanniveevarustuses on nõutavad järgmised tingimused:

- Vee temperatuur ei tohi ületada +60 °C (140 °F) või NZ anduri korral +30 °C (86 °F).
- Enne hüdrostaatilise tasemeanduri kasutamist puhastage ja desinfitseerige selle pind vastavalt kehtivatele piirkondlikele eeskirjadele. Puhastusvahend ei tohi kahjustada hüdrostaatilist tasemeandurit ega selle materjali. Puhastamiseks ja desinfitseerimiseks tohib kasutada ainult peaarsti büroo (*OCMO – Office of the Chief Medical Officer*) poolt heaks kiidetud pesu- või desinfektsioonivahendeid.
- Enne kasutamist on soovitatav seadet loputada, et eemaldada pinnasadedesid! Loputusvesi tuleb kanaliseerida ja seda ei tohi kasutada majapidamises. Seadme kasutamine ühelnimetatud rakendustes on lubatud ainult juhul, kui need ettevaatusabinõud on täidetud.

4. ÜHENDAMINE

2-juhtmeline andur 4...20 mA	3-juhtmeline andur 0-10 V	2-juhtmeline andur 4...20 mA + Pt100	4...20mA + HART® NIVOO + TEMPERatuur

Tähiste seletus:

KAABLI SOON	VÄRVUS
1 Varjestus	Kollane
2 Positiivne toiteallikas	Punane
3 Negatiivne toiteallikas, Pingeväljundi (-)	Must + sinine märgistus
4 NPH/NZH (3-juhtmeline) mudel: Pingeväljundi (+); NPP/NZP mudelil: Pt100 anduri ots; NPD/NZD mudelil: temperatuurianduri positiivne toiteallikas	Värvitu
5 NPP/NZP mudelil: Pt100 anduri ots; NPD/NZD mudelil: temperatuurianduri negatiivne toiteallikas	Värvitu + sinine märgistus
6 NPP/NZP mudelil: Pt100 anduri ots	Must
7 NPP/NZP mudelil: Pt100 anduri ots	Must + punane märgistus
L Õhutuskapillaar koos filtriga	-

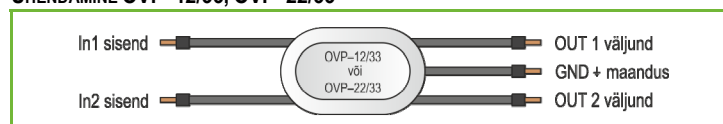
2-juhtmeline 4...20 mA

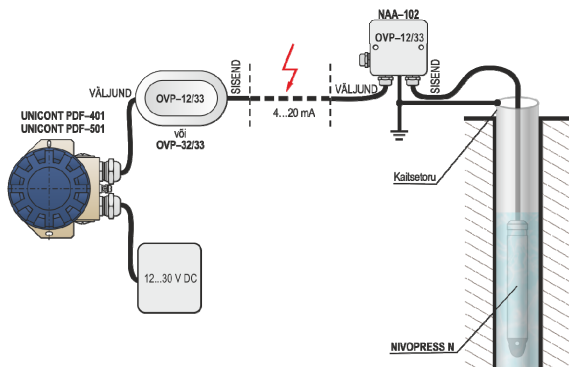
NAA-101	NAA-102

3-juhtmeline 0...10 V DC

NAA-101	OVP-32/33												
	<table border="1"> <tr> <td>H</td><td>G</td></tr> <tr> <td>F</td><td>E</td></tr> <tr> <td>O₁</td><td>O₂</td></tr> <tr> <td>I₁</td><td>I₂</td></tr> <tr> <td>C</td><td>D</td></tr> <tr> <td>A</td><td>B</td></tr> </table> O₁ (F), O₂ (E) – väljundid I₁ (C), I₂ (D) – sisendid A, B, H, G – maandus	H	G	F	E	O ₁	O ₂	I ₁	I ₂	C	D	A	B
H	G												
F	E												
O ₁	O ₂												
I ₁	I ₂												
C	D												
A	B												

ÜHENDAMINE OVP-12/33, OVP-22/33





4.1 OHUTU KASUTAMISE ERITINGIMUSED

Ex ia IIC ja Ex ia IIB kaitsega plahvatusohutuid hüdrostaatilisi tasemeandureid võib kasutada ainult sädemekindlates vooluahelates, mille toiteahel on spetsifitseeritud ohutustingimustele vastavalt.

Anduri varjejuhtme (tähistatud kaabli soon 1) ja potentsiaaliühtlustuse punkti vahelise juhtme maksimaalne pikkus võib olla mitte rohkem, kui 5 m.

5. KASUTUSELEVÕTT, SEADISTAMINE

Õigesti paigaldatud ja riputatud andur vajab stabiliseerumiseks aega, mis sõltub kaabli pikkusest. Näiteks 300 m (985 jalga) kaabli korral võib stabiliseerimiseks kuluda olenevalt asjaoludest mitu tundi. Seade on kohe pärast sisselülitamist töövalmis, kuid täpselt saab mõõta alles pärast stabiliseerimisperioodi.

Kui on vaja kaabli sisestuspikkust korrigeerida, vabastage kaablihoideku kiuluklambri liughülss, reguleerige anduri kõrgus soovitud tasemele ja kinnitage liughülss uuesti.

5.1 HART® VÄLJUND

HART®-toega mudelid saavad suhelda NIVELCO universaalse protsessi-kontrolleriga MultiCONT või HART®-USB-modemi kaudu arvutiga, kasutades standardseid HART®-i käskke, seadmeid saab kaugprogrammeerida EView2 konfiguratsioonitarkvaraga. MultiCONT võimaldab varustada andureid toitepingega, loob kaugprogrammeerimise võimaluse ja mõõdetud väärtused saab vajadusel edastada RS485 liidese kaudu teistesse süsteemidesse. (Vt üksikasju MultiCONTi kasutaja- ja programmeerimisjuhendist). Seadmete vooluahela väljundit saab konfigurueerida ka EView2 tarkvaraga rõhuvahemikus 2% kuni 130%.

Andurite summutusaega saab samuti konfigurueerida EView2 tarkvara või mis tahes HART® standardse programmeerimisliidese abil. Selle minimaalne väärtus on 0 sek. ja maksimaalne seadistatav väärtus kuni 99 sek.

5.2 PARAMEETRID JA PROGRAMMEERIMINE

P0:- - a (madalaim) Rõhu väärtus, mis on määratud 4 mA-le

P1:- - a (kõrgeim) Rõhu väärtus, mis on määratud 20 mA-le

P0 ja P1 (madalaim ja kõrgeim) rõhkude väärtustega määratud rõhupiirkond määrab vooluahela 4...20 mA väljundväärtused.

Kui muudad tehaseväärtusi ole kindel, et sisestatud väärtused on vastavuses anduri mõõtepiirkonnale. Vastasel juhul annab andur veateate.

TEHASE VÄÄRTUSED:

P0 = [anduri minimaalne mõõdetav rõhuväärtus] mmH₂O (tavaliselt 0000)

P1 = [anduri maksimaalne mõõdetav rõhuväärtus] mmH₂O (tavaliselt anduri mõõtepiirkonna maksimaalne väärtus)

P5: Mõõdetava aine tihedus [g/cm³]

Minimaalne väärtus: 0.5 g/cm³. Maksimaalne väärtus: 2 g/cm³.

(Kui vee termiline kompensatsioon on aktiveeritud, jälgib andur vee tiheduse kõverat sõltumata sisestatud tiheduse väärtusest.)

TEHASE VÄÄRTUS: 1 g/cm³.

P9: Voolgeneraatoriga testimine (mA)

Selle parameetri abil saab kasutaja testida anduri väljundahelat ja sisestada väljundvoolu väärtusi 3.9 mA-st kuni 20.5 mA-ni ning kontrollida neid milliampermeetriga.

Hoiatus: testimise tühistamiseks sisesta parameetri P9 väärtuseks 0000.

P10:- - a Mõõtmisrežiim

a	Mõõtmisrežiim
0	mbar
1	psi
2	mmH ₂ O
3	ftH ₂ O
4	cmH ₂ O
5	mH ₂ O

TEHASE VÄÄRTUS: 2

P10:- - b - Vee termiline kompensatsioon

Parameetri P10 järk "b" lülitub normaalse ja termiliselt kompenseeritud režiimi vahel. Termilise kompensatsiooni režiim rakendub veele ja ainult siis, kui anduri mõõtmisrežiimiks on valitud nivoo mõõtmine. Kompenseeritud režiimis vooluväljundi väärtus ja PV on kompenseeritud nivoo väärtused. SV on temperatuur. TV on alati kompenseerimata väärtus ja QV on alati kompenseeritud väärtus.

b	Termiline kompensatsioon
0	Nivoo mõõtmine termilise kompensatsioonita
1	Nivoo mõõtmine termilise kompensatsiooniga

TEHASE VÄÄRTUS: 0

P12:- - a Vea indikatsioon anduri väljundsignaalil

a	Vea indikatsioon
0	< 3.9 mA
1	> 21 mA

TEHASE VÄÄRTUS: 0

P13: HART lühike aadress (küsitlusaadress)

Kui ahelas kasutatakse mitut HART®-toega andurit, eristatakse andureid nende küsitlusaadresside järgi. Kui küsitlusaadress on 0 (vaikimisi), on voolu väljund 4...20 mA ja HART® andmeside töötab 4...20 mA voolusignaali. HART® standardi kohaselt saab max. 15 HART® andurit ühendada sama HART® ahelaga, mille küsitlusaadressid on vahemikus 1 kuni 15. Selleks seatakse väljundvooluks 4 mA ja töötab ainult digitaalne HART® andmeside. Sama ahelaga ühendatud anduritel ei tohiks olla samu küsitlusaadresse ega määrata küsitlusaadressiks 0.

TEHASE VÄÄRTUS: 0

P24: Summutusaeg

Andurisse on võimalik seadistada väljundi summutusaega. Summutusaeg on ajaperioodi konstantne väärtus. Minimaalne väärtus on 0 sekundit ja maksimaalne väärtus on 99 sekundit.

TEHASE VÄÄRTUS: 0

6. HOOLDUS ja REMONT

Mõnikord vajavad NPK kaitsekorgi avad puhastamist. Ärge puudutage puhastamise ajal anduri membraani!

Keermestatud anduritel tuleb enne puhastamist eemaldada membraankork ja eemaldada ka selle taga olev filter. Ärge puudutage puhastamise ajal anduri membraani!

7. LADUSTAMISE TINGIMUSED

Ladustamise temperatuur: -10...+50 °C (+14...+122 °F)

Suhteline niiskus: max. 85%

npk411ee2006h

Märts 2023

NIVELCO jätab endale õiguse muuta tehnilisi andmeid ette teatamata.