

PCE Brookhuis

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92

Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

Frequentieteller PCE-N300



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Leveromvang	3
2 Veiligheid	4
2.1 Waarschuwingssymbool.....	4
2.2 Veiligheidswaarschuwingen	4
3 Specificaties	5
4 Apparaatschrijving	6
4.1 Afmetingen in mm.....	6
4.2 Toetsenomschrijving	7
4.3 Montage	9
4.4 Elektrische aansluitingen.....	9
4.5 Displayomschrijving.....	10
4.6 Parameterbeschrijving	11
5 Gebruik	17
5.1 Initialisatie	17
5.2 Apparaat configureren	17
5.3 Wijzigen van een parameterwaarde	17
5.4 Instellen van het decimaalpunt.....	17
5.5 Menu-opbouw.....	18
5.6 Uitgebreide weergave van de meetwaarde.....	19
5.7 Alarmmodi.....	20
5.8 Displaynotatie.....	21
5.9 Foutmeldingen	21
6 MODBUS Protocol	22
6.1 Aansluiting via de RS485 interface	22
6.2 MODBUS Implementatie	22
6.3 Geïntegreerde functies.....	23
6.4 Registeroverzicht.....	23
6.4.1 Registers met lees- en schrijftoegang	24
6.4.2 Registers met de toegang: alleen-lezen	30
7 Onderhoud en reiniging	30
8 Verwijdering en contact	31

1 Inleiding

Hartelijk dank voor de aanschaf van een Frequentieteller PCE-N300 van PCE Instruments. De Frequentieteller PCE-N300 is een flexibele teller en is ideaal voor industrieel gebruik. On aanvulling op de telfunctie, beschikt deze frequentieteller ook over de mogelijkheid om het toerental en de frequentie, als ook de periodes en looptijd te meten. Zodoende kan de frequentieteller gebruikt worden om onderdelen tellen, de frequentie, het toerental en de procesduur meten en meer. Dankzij de interne realtime klok kunt u bovendien de actuele tijd aflezen op het drie kleuren LED display, waarvan de kleur, afhankelijk van de actuele meetwaarde kan veranderen. De schaal van deze frequentiemeter kan vrij ingesteld worden, hetgeen een universeel gebruik garandeert. De frequentieteller is voorzien van twee alarmuitgangen en een spanningsuitgang van 24 V voor de directe aansluiting van sensoren. Het apparaat kan optioneel worden uitgebreid met een analoge uitgang en een RS-485 interface. Dankzij de IP 65 bescherming van de voorkant kan het apparaat zonder problemen in zware industriële omgevingen gebruikt worden.

1.1 Leveromvang

- Frequentieteller PCE-N300 (1, 2, 3 of 4)
- Montagemateriaal
- Handleiding

2 Veiligheid

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, veroorzaakt door niet-naleving van de instructies in deze handleiding, vervalt de aansprakelijkheid.

2.1 Waarschuwingssymbool



Algemene waarschuwing

2.2 Veiligheidswaarschuwingen

- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.
- Stel de meter bij gebruik of opslag niet bloot aan direct zonlicht, hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid of condensatie.
- Bedien de meter niet met natte handen.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden in een explosieve atmosfeer.
- Om een veilig gebruik te garanderen, dient u voor aanvang van de meting te controleren of het juiste meetbereik geselecteerd is en of de meetkabels in de correcte aansluitingen zijn aangesloten.
- Ga bij metingen van hoge spanningen bijzonder voorzichtig te werk.
- Er dienen geen technische wijzigingen aan het apparaat aangebracht te worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een vochtige doek. Gebruik onder geen beding oplos- of schuurmiddelen.
- Het apparaat mag alleen met toebehoren uit het aanbod van PCE Instruments uitgebreid worden, of met toebehoren van gelijkwaardige vervanging.
- Controleer het apparaat voor aanvang van de meting altijd op onvolledigheden of schade aan de behuizing en de meetkabels. Bij zichtbare schade mag het apparaat niet in gebruik genomen worden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Gelieve voor elk gebruik de meter controleren door het meten van een bekende grootte.
- De in de specificatie aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

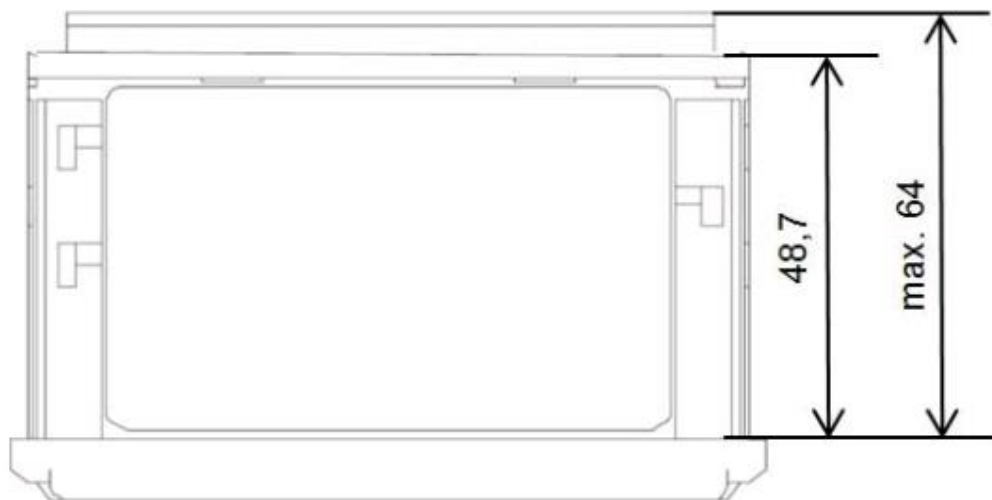
Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

3 Specificaties

Ingangen	3 Teller ingangen 2 Besturingssignalen (Start/Stop en Reset)
Meetbereiken	Teller: -19 999...99 999 Frequentie < 10 kHz: 0,05...99 999 Hz Frequentie > 10 kHz: 1 Hz ... 1 MHz Toerental: 0,05 ... 99999 rpm Periode < 10 s: 0,0001...11 s Periode > 10 s: 0,0001...3600 s Looptijd: 0...99 999 h
Display	5 cijferig, LED, 7 segmenten, drie kleuren
Energie verbruik	6 VA
Uitgangen	2 alarmrelais 250 V / 0,5 A NO Voeding: 24 V DC / 30 mA Optioneel: analoge uitgang (0/4 ... 20 mA of 0 ... 10 V) RS-485 interface Open Collector alarmuitgang: 30 VDC / 30 mA
Omgevingstemperatuur	In bedrijf: -25 °C ... +55 °C Opslag: -33 °C ... +70 °C
Afmetingen	96 x 48 x 93 mm
Inbouwafmetingen schakelkast	92 mm x 45 mm (volgens DIN)
Voedingsspanning	PCE-N300-1/3:85 ... 253 V AC (45 ... 65 Hz) of DC PCE-N300-2/4:20 ... 40 V AC (45 ... 65 Hz) of DC
Type bescherming	Voorkant: IP 65
Gewicht	< 200 g
Montage	Montageclips met klemschroeven aansluiting via klemblok
Norm	EN 61010-1 CAT III

4 Apparaatschrijving

4.1 Afmetingen in mm



4.2 Toetsenomschrijving



Enter toets

- Houd de toets 3 sec. ingedrukt, om naar de instellingenmodus te gaan
- Parameterselectie in het menu
- Wijzigen van de parameterwaarde
- Bevestigen van de gewijzigde parameter
- Meting stoppen (de meetwaarde op het display wordt niet geactualiseerd)



Omhoog toets

- Instellen max. waarde (houd de toets 3 sec. ingedrukt)
- Oproepen submenu
- Door het submenu scrollen
- Wijzigen van de geselecteerde parameter

















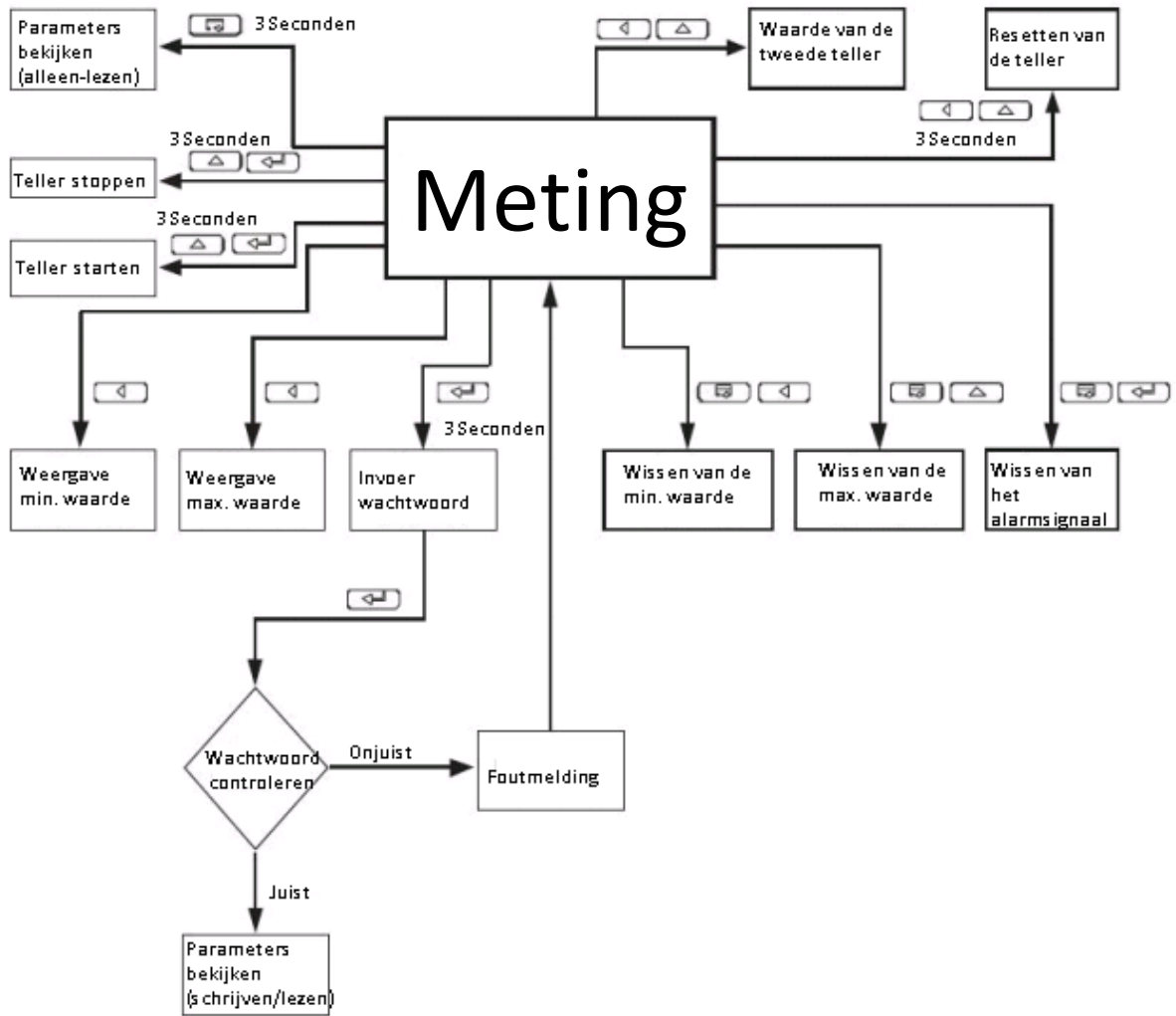
Links toets

- Instellen min. waarde (houd de toets 3 sec. ingedrukt)
- Oproepen submenu
- Door het submenu scrollen
- Wijzigen van de geselecteerde parameter - decimaalpunt wijzigen

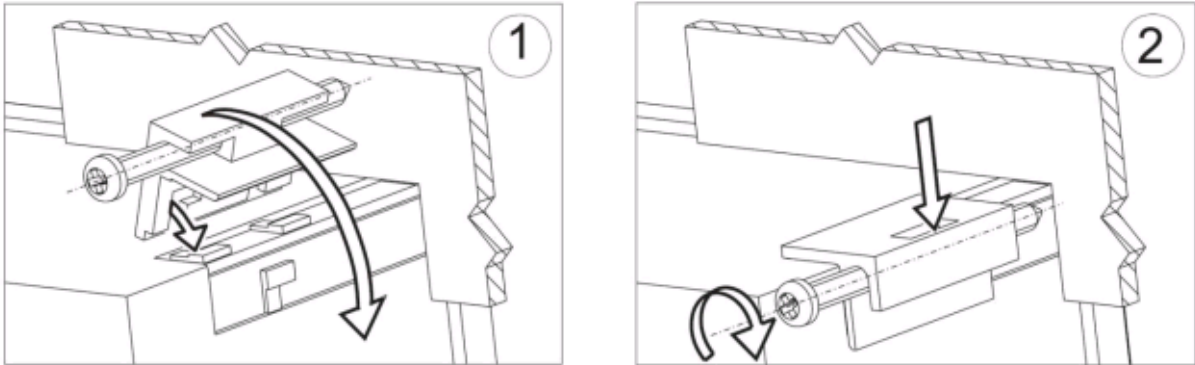


Reset toets

- Houd de toets 3 sec. ingedrukt, om naar de instellingenmodus te gaan (alleen-lezen)
 - Verlaten van het menu
 - Annuleren van de parameterwijziging
 - Verlaten van alle menu's (houd de toets dan 3 sec. ingedrukt)
- Houd  en  (3 sec. lang) gelijktijdig ingedrukt, om het alarmsignaal te resetten, indien de alarmmodus geactiveerd is.
 - Druk gelijktijdig op  en , om de min. waarde te wissen.
 - Druk gelijktijdig op  en , om de max. waarde te wissen.
 - Door gelijktijdig op  en  te drukken worden de actuele waarden van de twee tellers weergegeven. Houd de toetsen langer dan 3 sec. ingedrukt, om de waarde van de hoofdteller te wissen.
 - Houd  en  (3 sec. lang) gelijktijdig ingedrukt, om de telfunctie te beëindigen (alleen impulsteller en arbeidsuren-teller).
 - Houd  en  (3 sec. lang) gelijktijdig ingedrukt, om de telfunctie te starten (alleen impulsteller en arbeidsuren-teller).
 - Houd  min. 3 sec. lang ingedrukt, om naar het instellingenmenu te gaan. U heeft nu "alleen-lezen" toegang tot alle parameters. Het menu "Ser" verschijnt in dit geval niet. Om deze modus te verlaten drukt u nogmaals op .

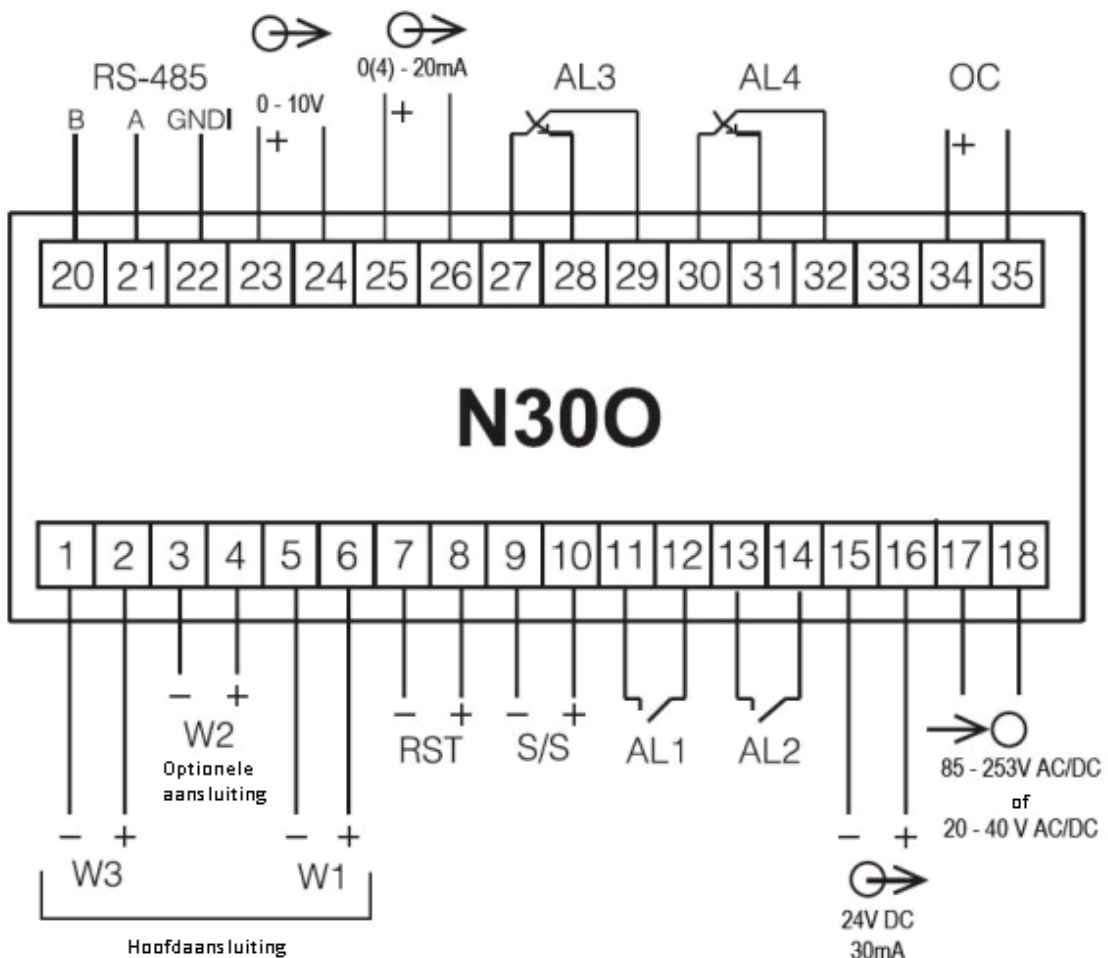


4.3 Montage



Bevestig de teller in het montagepaneel, welke niet dikker mag zijn dan 6 mm, met behulp van de 4 schroeven (zie afbeelding). De cut-out in het paneel dient de afmeting $92+0,6 \times 45+0,6$ mm te hebben. Het display moet van voor af in de cut-out geplaatst worden en de voeding dient niet aangesloten te zijn. Controleer voor het plaatsen van het display de montagerichting (is het display leesbaar). Na het plaatsen van het display, zet u deze vast met behulp van de klemmen.

4.4 Elektrische aansluitingen



4.5 Displayomschrijving



4.6 Parameterbeschrijving

InP1		
Parameter	Beschrijving	Bereik
tYP1	Ingangssignaal	CnTr – aantal amplituden FrEqL – frequentie (f < 10kHz) FrEqH – frequentie (f > 10kHz) tACH – toerentalbereik Per – periode PErH – lange periode (> 10s) CntH – looptijdmeting Hour – actuele tijd Enc – toename
SCAL1	Omrekenen van het ingangssignaal. Het ingangssignaal wordt in dit geval vermenigvuldigd met of gedeeld door het setpoint (Parameter ConS).	And – vermenigvuldiging diu – deling
ConS1	Constante voor de omrekening van het ingangssignaal	-19999-99999
t_L1	Minimale looptijd van een low-level-pulse op de hoofdaansluiting. Een waarde < 5 schakelt de lengtecontrole van het signaal uit. De waarde wordt in milliseconden weergegeven.	0 – 60000
t_H1	Maximale looptijd van een high-level-pulse op de hoofdaansluiting. Een waarde < 5 schakelt de lengtecontrole van het signaal uit. De waarde wordt in milliseconden weergegeven. Parameters t_L1 en t_H1 beschrijven de max. frequentie (minimale periode = t_L1 + t_H1 + 0,2s)	0 - 60000
E_In1	Conditie voor de externe functies: start/stop en wissen. Alleen van toepassing bij de puls- en de looptijdmodus. Het apparaat telt alleen de high-level amplituden bij W1.	bUt – Externe functies uitgeschakeld. Toegang tot de functies alleen via de toetsen. In – Functies uitgeschakeld; externe functies ingeschakeld. Toegang via de toetsen is gedeactiveerd. ButIn – Externe functies ingeschakeld. Toegang via de toetsen en optionele ingangen.
Auto1	In de tel modi wordt de waarde automatisch gewist bij het bereiken van deze waarde. Deze functie kunt u deactiveren, door deze waarde op nul te zetten.	-19999 – 99999
Cnt1	De meettijd wordt in seconden weergegeven. Deze parameter heeft geen functie bij de tel modi.	1 – 3600

FUnCt	<p>Mathematische functies: het is mogelijk een mathematische functie toe te passen op de meetwaarde.</p>	<p>oFF – geen functie</p> <p>sqr – Meetwaarde²</p> <p>sqrt - $\sqrt{\text{Meetwaarde}}$</p> <p>Inv - $\frac{1}{\text{Meetwaarde}}$</p> <p>InvSq - $\left(\frac{1}{\text{Meetwaarde}}\right)^2$</p> <p>InvSt - $\sqrt{\frac{1}{\text{Meetwaarde}}}$</p>
-------	--	---


InP2		
Parameter	Beschrijving	Bereik
Cntr2	Actuele waarde van de tweede teller	-19999 – 99999
SCAL2	Omrekenen van hetingangssignaal. Hetingangssignaal wordt in dit geval vermenigvuldigd met of gedeeld door het setpoint (Parameter ConS).	And – vermenigvuldiging diu – deling
ConS2	Constante voor de omrekening van hetingangssignaal	-19999-99999
t_L2	Minimale looptijd van een low-level-pulse op een optionele aansluiting. Een waarde < 5 schakelt de lengtecontrole van het signaal uit. De waarde wordt in milliseconden weergegeven.	0 – 60000
t_H2	Maximale looptijd van een high-level-pulse op een optionele aansluiting. Een waarde < 5 schakelt de lengtecontrole van het signaal uit. De waarde wordt in milliseconden weergegeven. Parameters t_L2 en t_H2 beschrijven de max. frequentie (minimale periode = t_L2 + t_H2 + 0,2s)	0 - 60000
E_In2	Conditie voor de externe functies: start/stop en wissen.	<p>On – Regelingen kunnen van invloed zijn op de tweede teller</p> <p>Off – Regelingen hebben geen invloed op de tweede teller</p>
Auto2	In de tel modi wordt de waarde automatisch gewist bij het bereiken van deze waarde. Deze functie kunt u deactiveren, door deze waarde op nul te zetten.	-19999 – 99999
CLr2	Wissen van de inhoud	<p>nO – niet wissen</p> <p>YeS – wissen</p> <p>AUtO2 – de AUtO2 waarde opnieuw instellen in de teller</p>

Ind		
Parameter	Beschrijving	Bereik
IndCp	Aantal punten voor de individuele vorming van de meetwaarde. Een waarde lager dan 2 schakelt deze functie uit. Het aantal segmenten is het aantal punten, min één.	1 – 21
Xn	Verwachte waarde voor Yn	-19999 – 99999
Yn	Verwachte waarde voor Xn	-19999 – 99999

dISP		
Parameter	Beschrijving	Bereik
d_P	Decimaalpunt	0 – 0,0000 1 – 00,000 2 – 000,00 3 – 0000,0 4 - 00000
CoLdo	Displaykleur: wanneer de meetwaarde kleiner is dan CoLlo	rEd – rood
CoLbE	Displaykleur: wanneer de meetwaarde groter is dan CoLlo en kleiner dan CoLHi	grEEen – groen
CoLuP	Displaykleur: wanneer de meetwaarde groter is dan CoLHi	orAnG – oranje
CoLlo	onderste grenswaarde voor de kleurverandering van het display	-19999 – 99999
CoLHi	bovenste grenswaarde voor de kleurverandering van het display	-19999 – 99999
ovrLo	onderschrijding van het onderste meetbereik, op het display verschijnt 	-19999 – 99999
ovrHi	overschrijding van het bovenste meetbereik, op het display verschijnt 	-19999 – 99999

ALr1, ALr2, ALr3, ALr4		
Parameter	Beschrijving	Bereik
P_A1 P_A2 P_A3 P_A4	Alarmvoorwaarde voor de besturing van het alarm	InP1 – hoofdaansluiting InP2 – optionele aansluiting
PrL1 PrL2 PrL3 PrL4	Onderste grenswaarde van het alarm	-19999 – 99999
PrH1 PrH2 PrH3 PrH4	Bovenste grenswaarde voor het alarm	-19999 – 99999
tYP1 tYP2 tYP3 tYP4	Alarmmodus	<p>The diagrams show the relationship between the measured value (Meetwaarde) and the alarm output (Alarmuitgang) for four different modes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) n-on: Alarm output is 1 when the measured value is above the upper threshold (PrH) and 0 when it is below the lower threshold (PrL). b) n-off: Alarm output is 1 when the measured value is below the lower threshold (PrL) and 0 when it is above the upper threshold (PrH). c) on: Alarm output is 1 when the measured value is above the lower threshold (PrL) and 0 when it is below the upper threshold (PrH). d) off: Alarm output is 1 when the measured value is below the upper threshold (PrH) and 0 when it is above the lower threshold (PrL).
dLY1 dLY2 dLY3 dLY4	Delaytijd tot het alarm ingeschakeld wordt	0 – 900
LEd1 LEd2 LEd3 LEd4	Alarm signalering; de alarmindicatoren lichten op, tot op wordt gedrukt. Dit betreft ALLEEN de alarmindicatoren, niet de alarmrelais.	off – functie uitgeschakeld on – functie ingeschakeld

out		
Parameter	Beschrijving	Bereik
P_An	Ingangssignaal voor de besturing van de uitgang	InP1 – Hoofdaansluiting InP2 – Optionele aansluiting
AnL	Onderste grenswaarde voor het uitgangssignaal	-19999 – 99999
AnH	Bovenste grenswaarde voor het uitgangssignaal	-19999 – 99999
tyPA	Uitgang type	0_10U – 0...10 V 0_20A – 0...20mA 4_20A – 4...20mA
bAud	Baudrate van de RS485 interface	4.8 – 4,8 KBits 9.6 – 9,6 KBits 19.2 – 19,2 KBits 38.4 – 38,4 KBits 57.6 – 57,6 KBits 115.2 – 115,2 KBits
prot	Protocoltype van de RS485 interface	r8n2 r8E1 r8o1 r8n1
Addr	MODBUS adres van het apparaat; 0 schakelt deze functie uit	0 - 247

SEr		
Parameter	Beschrijving	Bereik
SEt	Set-up parameters van het apparaat	no – Systeemparemeters kunnen niet gewijzigd worden YeS – Systeemparemeters kunnen gewijzigd worden
SEC	Wachtwoordbeveiliging van het apparaat; 0 de wachtwoordbeveiliging uit.	0 – 60000
HOuR	Tijdsinstelling	0.00 – 23.59
unlt	Verlichting van de unit	On – Verlichting aan Off – Verlichting uit
tESt	Displaytest; alle segmenten van het display worden ter controle belicht; met de  toets wordt de test beëindigd.	YeS – starten van de displaytest no – displaytest wordt niet uitgevoerd

De instelbare modi van de ingangen W1/W3 en de optionele ingang W2 worden in de volgende tabel weergegeven. De ingang W3 is het controle-element van de hoofdaansluiting en wordt alleen gebruikt bij de tel en toename modus. W2 wordt alleen als frequentieteller ingang gebruikt.

Modus		Functie van de hoofdaansluiting		Meting van de min. puls looptijd	Auto. annuleren; externe functies; reset met toetsen	individuele vorming / mathematische functies	Vermenigvuldiging / deling met de constante (SCAL, ConS)	gemiddelde waarde vorming	meetijd van het signaal in sec. (AUTO 1)
Parameter	Beschrijving	W1	W2						
Cntr1, Cntr2	Impulsteller	Impulsteller omhoog ⁴	Impulsteller omlaag ⁴	+ ¹	+	+	+	-	Wanneer AUTO ingesteld is, wordt de waarde gewist
FreqL	Frequentie-meting (f < 10kHz)	Meetingang	Niet in gebruik	+ ²	-	+	+	+	0,5 – 20 ³
FreqH	Frequentie-meting (f > 10kHz)	Meetingang	Niet in gebruik	-	-	+	+	+	-
IACH	Toerental meting	Meetingang	Niet in gebruik	+ ²	-	+	+	+	0,5 – 20 ³
PEr	Periode-meting (t < 11 s)	Meetingang	Niet in gebruik	+ ²	-	+	+	+	0,5 – 11 ³
PErH	Periode-meting (10 s < t < 3600 s)	Meetingang	Niet in gebruik	+ ²	-	+	+	+	0,5 – 3600 ³
CntH	Arbeidsuren-teller	Arbeidsuren-teller omhoog ⁵	Niet in gebruik	-	+	-	-	-	Wanneer AUTO ingesteld is, wordt de waarde gewist
HoUr	Tijd	Niet in gebruik	Niet in gebruik	-	-	-	-	-	-
EnC	Toename-teller	Meetingang		+ ¹	+	+	+	-	Wanneer AUTO ingesteld is, wordt de waarde gewist

¹ De meting van de minimale puls-looptijd wordt doorgevoerd bij t_L en $t_H \geq 0,25$ ms.

² De meting van de minimale puls-looptijd wordt doorgevoerd bij t_L en $t_H \geq 5$ ms.

³ Wanneer de waarde van AUTO1 ingesteld wordt op een waarde buiten het bereik, wordt de waarde van de laatste meting automatisch ingesteld als nieuwe bovengrens.

⁴ Wanneer ConS1 op < 0 gezet wordt, wordt de puls-telling teruggedraaid.









⁵ Het signaal bij W1, om de arbeidsuren te tellen, dient zich binnen het bereik van de externe functies te bevinden.

5 Gebruik




5.1 Initialisatie

Na het aansluiten van de voeding verschijnt op het display N300. Aansluitend wordt de actuele programmaversie weergegeven als „x.xx“. Vervolgens wordt het gemeten ingangssignaal getoond. Hierbij wordt het decimaalpunt automatisch gezet.





5.2 Apparaat configureren

Nadat u  minimaal 3 sec. ingedrukt heeft en optioneel een wachtwoord heeft ingevoerd, komt u in het instellingenmenu. Om afzonderlijke menupunten te selecteren, drukt u op . Om de bijbehorende parameter in het actuele menupunt te selecteren, gebruikt u de toetsen  en . De parameterwaarden worden, indien ingesteld, afwisselend met het bijbehorende symbool weergegeven. Om een parameterwaarde te wijzigen drukt u op ; om te annuleren drukt u op . Om een submenu te verlaten scrolt u, tot het menupunt „----“, en drukt u vervolgens op . Om het gehele menu te verlaten houdt u  ca. 1 seconde ingedrukt. Op het display verschijnt „End“ voor 3 sec. en de meetwaarde wordt weergegeven. Wordt er 30 sec. geen toets gedrukt, dan wordt automatisch de meetmodus weergegeven.

5.3 Wijzigen van een parameterwaarde

Om een parameterwaarde te wijzigen drukt u op . Een enkele druk op de toets verhoogt de waarde met 1. Na het cijfer 9, gaat het cijfer weer terug naar 0. Om naar het volgende cijfer te gaan drukt u op . Door op  te drukken wordt de instelling opgeslagen. De nieuwe parameterwaarde wordt, afwisselend met het bijbehorende symbool, weergegeven. Wanneer u tijdens een wijziging op  drukt wordt de wijziging geannuleerd.

5.4 Instellen van het decimaalpunt

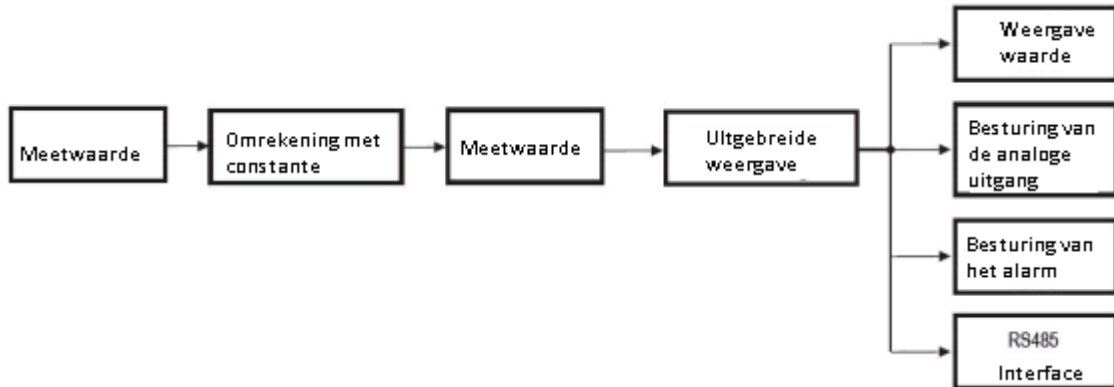
Verander allereerst, zoals hierboven beschreven, de waarde van de parameters. Druk daarna net zo lang op , tot het decimaalteken begint te knippen. Nu kunt u deze verschuiven, met behulp van  (naar links) en  (naar rechts). Bevestig uw instelling met .

5.5 Menu-opbouw

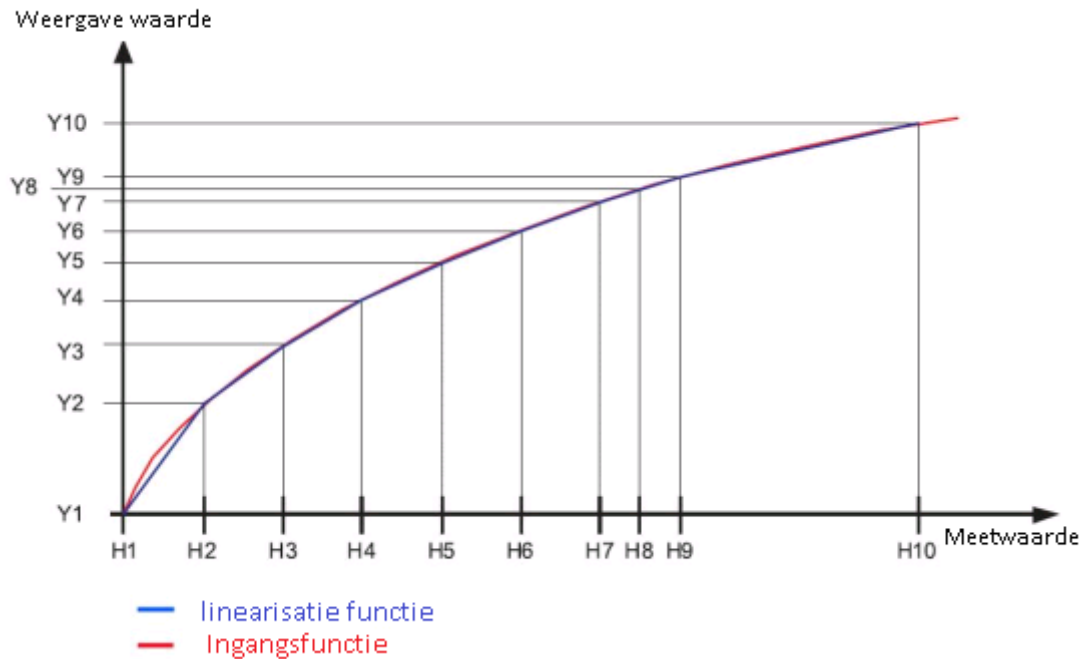
1	Inp 1 Parameter von Eingang1	tYP1 Eingangstyp	SCAL1 Umskalierung des Eingangssignals	ConS1 Skalierungskonstante	t_L1 minimale Laufzeit - Impulslaufzeit	t_H1 maximale Laufzeit - Impulslaufzeit	E_In1 Existenzbedingung f. externe Funktionen	Auto1 autom. zurücksetzen der Zähler	Cnt1 Messzeit	FUnCt mathem. Funktionen	-----
2	Inp 2 Parameter vom Hilfeingang	Cntr2 Wert von Inp2	SCAL2 Umskalierung des Eingangssignals	ConS2 Skalierungskonstante	t_L2 minimale Laufzeit - Impulslaufzeit	t_H2 maximale Laufzeit - Impulslaufzeit	E_In2 Existenzbedingung f. externe Funktionen	Auto2 autom. zurücksetzen der Zähler	CLr2 Zähler abbrechen	-----	
3	Ind Parameter der individuellen Abbildung des Messwertes	IndCp Anzahl der Punkte der Ind. Abb. d. Messwertes	H1 Erster Punkt X	Y1 Erster Punkt Y	...	H21 Letzter Punkt X	Y21 Letzter Punkt Y	-----			
4	dISP Display Parameter	d_P Dezimalpunkt	coldo untere Farbe	colbe mittlere Farbe	colup obere Farbe	colLo unterer Grenzwert der Farbänderung	colHi oberer Grenzwert der Farbänderung	ovrLo unterer Überlauf	ovrHi oberer Überlauf	-----	
5	ALr1 Alarm 1	P_A1 Eingang für Überwachung	PrL1 unterer Grenzwert	PrH1 oberer Grenzwert	tYP1 Alarmtyp	dLY1 Alarmverzögerung	LED1 Alarmsignalisierung	-----			
6	ALr2 Alarm 2	P_A2 Eingang für Überwachung	PrL2 unterer Grenzwert	PrH2 oberer Grenzwert	tYP2 Alarmtyp	dLY2 Alarmverzögerung	LED2 Alarmsignalisierung	-----			
7	ALr3 Alarm 3	P_A3 Eingang für Überwachung	PrL3 unterer Grenzwert	PrH3 oberer Grenzwert	tYP3 Alarmtyp	dLY3 Alarmverzögerung	LED3 Alarmsignalisierung	-----			
8	ALr4 Alarm 4	P_A4 Eingang für Überwachung	PrL4 unterer Grenzwert	PrH4 oberer Grenzwert	tYP4 Alarmtyp	dLY4 Alarmverzögerung	LED4 Alarmsignalisierung	-----			
9	Out Ausgang	P_An Eingangssignal zur Steuerung des Ausgangs	Anl unterer Grenzwert	AnH oberer Grenzwert	typ_A Ausgangstyp mV/V	bAud Baudrate	prot Protokolltyp RS485	addr MODBUS Adresse des Gerätes	-----		
10	SER Service	Set Standard Parameter schreiben	SEC Gerätepasswort	Hour Zeiteinstellung	unlt Einheitenbeleuchtung	TESt Displaytest	-----				

5.6 Uitgebreide weergave van de meetwaarde

De PCE-N300 is in staat ieder ingangssignaal om te rekenen naar een weergavewaarde naar wens. Het verloop van de meting en de omrekening zien er als volgt uit:



Er kunnen max. 20 functies voor de uitgebreide weergave opgeslagen worden in het geheugen van het apparaat. Allereerst moet het aantal benodigde functies ingesteld worden. Vervolgens moet de waarde van het setpoint ingesteld worden ($0 < i < n$), zodat een linearisatie van het ingangssignaal kan worden bewerkstelligd. Des te meer punten gebruikt worden, des te nauwkeuriger de linearisatie.

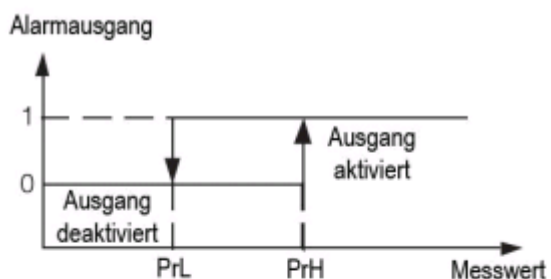


De volgende volgorde MOET bij de uitgebreide weergave in acht genomen worden, anders wordt de functie automatisch gedeactiveerd:

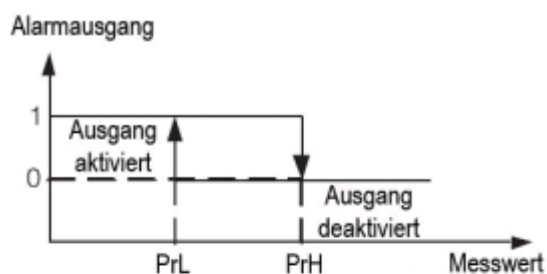
$$H_1 < H_2 < H_3 \dots < H_N$$

5.7 Alarmmodi

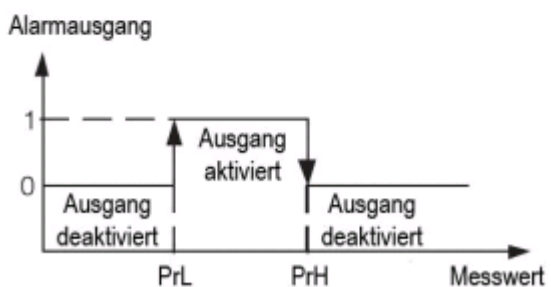
De Frequentieteller PCE-N300 is standaard uitgerust met twee alarmuitgangen. Iedere uitgang kan met 6 verschillende bedrijfsmodi gebruikt worden: n-on, n-off, on, off, h-on, h-off. De eerste vier bedrijfsmodi worden weergegeven in onderstaande afbeelding. De modi h-on en h-off schakelen het alarm volledig in (h-on) of uit (h-off).



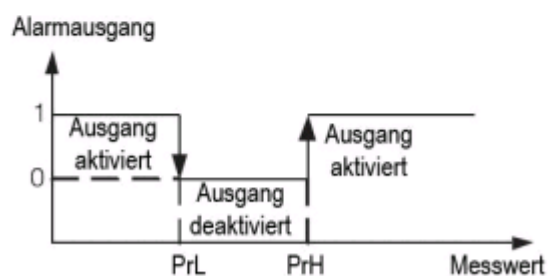
a) **n-on**



b) **n-off**



c) **on**



d) **off**

Alarmausgang = Alarmuitgang

Ausgang aktiviert = Uitgang geactiveerd

Ausgang deaktiviert = Uitgang gedeactiveerd



Messwert = Meetwaarde

5.8 Displaynotatie

De PCE-N300 selecteert automatisch de beeldschermresolutie voor de gemeten grootte. Om de weergegeven nauwkeurigheid te verhogen, wijzigt u het decimaalpunt, naar de kleinst mogelijke eenheid, afhankelijk van de beschikbare nauwkeurigheid van het apparaat. Deze instelling geldt niet voor de weergave van de tijd. Hierbij wordt de tijdsnotatie automatisch ingesteld, in het 24h formaat (hh.mm). Het formaat voor de arbeidsuren-teller wordt ook automatisch ingesteld en aangepast:

- h.mm.ss – Bij een arbeidstijd korter dan 10 uur
- hhh.mm – Bij een arbeidstijd langer dan 10 uur maar korter dan 1000 uur
- hhhhh – Bij een arbeidstijd langer dan 1000 uur

5.9 Foutmeldingen

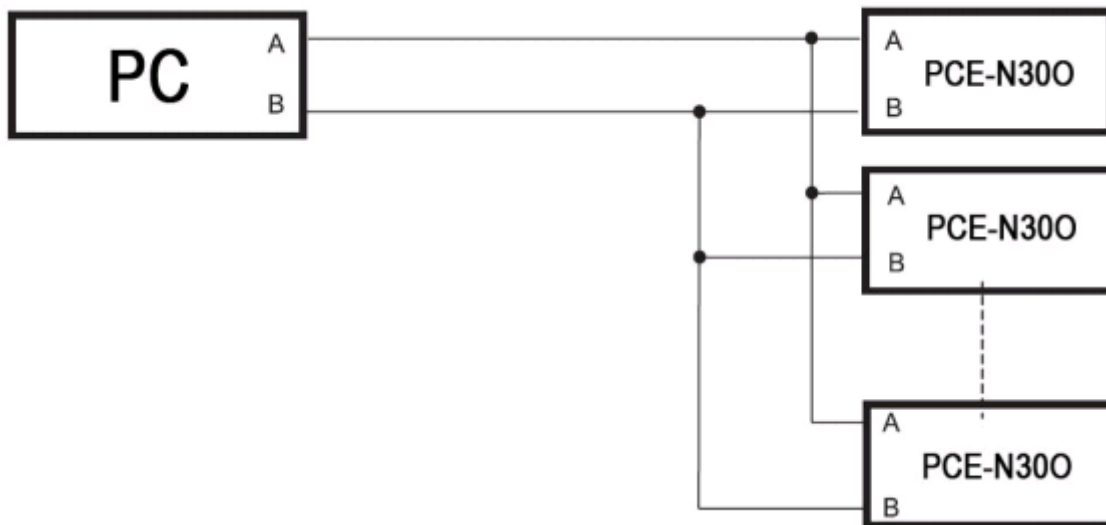
Foutmelding	Beschrijving
	Overschrijding van het meetbereik.
	Onderschrijding van het meetbereik.
ErFrt	Geheugenfout. Gelieve contact op te nemen met onze technische helpdesk.
ErPar	Parameterfout. Foutieve configuratiegegevens. Na een willekeurige toetsdruk wordt het apparaat teruggezet naar de fabrieksinstellingen.
ErDEF	Standaardwaarden worden ingesteld. Druk op een willekeurige toets, om naar de normale meetmodus te gaan
ErFPL	Foutieve opgeslagen meetwaarde (meetwaarde, max. waarde, min. waarde). Druk op een willekeurige toets, om naar de normale meetmodus te gaan
ErCAo	Foutieve kalibratieparameter bij de uitgang. Gelieve contact op te nemen met onze technische helpdesk.

6 MODBUS Protocol

De PCE-N300 ondersteund de communicatie via de RS485 interface met MODBUS protocol. Hierdoor kan het apparaat communiceren met anderen apparaten, bijv. een PC. Ook het programmeren van het apparaat kan via de RS485 interface, middels de software en een PC.

6.1 Aansluiting via de RS485 interface

De RS485 interface maakt de directe communicatie met 32 verschillende apparaten mogelijk. Om een correcte communicatie mogelijk te maken, dient het apparaat als volgt aangesloten te worden:



Wij raden aan gebruik te maken van een beveiligde datakabel, om mogelijke storingssignalen te minimaliseren.

6.2 MODBUS Implementatie

Het uitgevoerde protocol is de PI-MBUS-300 Rev G specificatie van Modicon Company.

Communicatieparameters van het MODBUS protocol:

- Apparaat adres 1-247
- Baudrate 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Bit/s
- Bedrijfsmodus RTU (8n2, 8e1, 8o1, 8n1)
- Max. responstijd 100 ms

de parameterconfiguratie is afhankelijk van de baudrate, het adres en de protocoleenheid (RTU) van het apparaat.

Opmerking: Ieder apparaat, geïntegreerd in het communicatienetwerk, moet voldoen aan de voorwaarden:

- Uniek adres
- Identieke baudrate en protocoleenheid

6.3 Geïntegreerde functies

De PCE-P18 ondersteunt de volgende MODBUS functies:

- 03 - Lezen van n-registers
- 06 - Registers bewerken
- 16 - Schrijven van n-registers
- 17 - Identificatie van een slave-device

6.4 Registeroverzicht

Adresbereik	Waardetype	Beschrijving
4000 – 4094	integer 16 Bit	De waarde wordt opgeslagen in een 16 bits register.
7000 – 7019	float 32 Bit	De waarde wordt opgeslagen in 2 opeenvolgende registers. Deze registers bevatten dezelfde gegevens als de 32 bits registers, vanaf adres 7500. (Alleen-lezen.)
7200 – 7327	float 32 Bit	De waarde wordt opgeslagen in 2 opeenvolgende registers. Deze registers bevatten dezelfde gegevens als de 32 bits registers, vanaf adres 7600. (Schrijf- en leestoegang.)
7500 – 7509	float 32 Bit	De waarde wordt opgeslagen in een 32 bits register. (Alleen-lezen.)
7600 – 7663	float 32 Bit	De waarde wordt opgeslagen in een 32 bits register. (Schrijf- en leestoegang.)

6.4.1 Registers met lees- en schrijftoegang

Wert in 16-bit Register	Symbol	Schreiben (wr) / Lesen (r)	Bereich	Beschreibung	
4000	tYP1	wr	0 – 7	Eingangstyp	
				Wert	Beschreibung
				0	Impulszähler
				1	Frequenz (f < 10kHz)
				2	Frequenz (f > 10kHz)
				3	Drehzahl
				4	Periode
				5	Lange Periode
				6	Arbeitsstundenzähler
7	aktuelle Zeit				
8	Inkrementalgeber				
4001	SCAL1	wr	0, 1	Umskalerung des Eingangssignals	
				Wert	Beschreibung
				0	Multiplikation mit Konstante
1	Division mit Konstante				
4002	E_Int1	wr	0 – 2	Existenzbedingung für externe Funktionen: start, stop, löschen	
				Wert	Beschreibung
				0	Externe Funktionen abgeschaltet; Zugriff auf Funktionen über Bedientasten
				1	Externe Funktionen eingeschaltet; Zugriff auf Funktionen über Bedientasten deaktiviert
2	Externe Funktionen eingeschaltet; Zugriff auf Funktionen über Bedientasten und Kontrolleingänge				
4003	Cnt1	wr	1 – 3600	Mittelwertbildung	
4004	SCAL2	wr	0, 1	Umskalerung des Eingangssignals	
				Wert	Beschreibung
				0	Multiplikation mit Konstante
1	Division mit Konstante				
4005	E_In2	wr	0, 1	Existenzbedingung für externe Funktionen	
				Wert	Beschreibung
				0	Kontrolleingänge haben keinen Einfluss auf den Hilfszähler
1	Kontrolleingänge können den Hilfszähler verändern				
4006	FUncT	wr	0 – 5	mathematische Funktionen	
				Wert	Beschreibung
				0	ausgeschaltet
				1	$\leftarrow \text{Messwert} \rightarrow$
				2	$\sqrt{\text{Messwert}}$
				3	$\frac{1}{\text{Messwert}}$
				4	$\left(\frac{1}{\text{Messwert}}\right)^2$
5	$\sqrt{\frac{1}{\text{Messwert}}}$				

4007	CLr	w/r		Löschen der Zähler	1 – der Hilfszähler wird gelöscht 2 – der Hauptzähler wird gelöscht 3 – beide Zähler werden gelöscht
4008	IndCp	w/r	1 – 21	Anzahl der Punkte für die individuelle Abbildung des Messwertes	
4009	d_P	w/r	0 – 4	Dezimalpunkt	
				Wert	Beschreibung
				0	0.0000
				1	00.000
				2	000.00
				3	0000.0
				4	00000
4010	CoLdo	w/r	0 – 2	Displayfarbe, wenn Wert kleiner als coLLo	
				Wert	Beschreibung
				0	rot
				1	grün
				2	orange
4011	CoLbE	w/r	0 – 2	Displayfarbe, wenn Wert größer als coLLo und kleiner als CoLHI	
				Wert	Beschreibung
				0	rot
				1	grün
				2	orange
4012	CoLUp	w/r	0 – 2	Displayfarbe, wenn Wert größer als CoLHI	
				Wert	Beschreibung
				0	rot
				1	grün
				2	orange
4013	P_a1	w/r	0, 1	Eingangssignal zur Steuerung des 1. Alarms	
				Wert	Beschreibung
				0	Hauptanschluss
				1	Hilfsanschluss
4014	tyP1	w/r	0 – 5	Alarmmodi (Alarm 1)	
				Wert	Beschreibung
				0	n-on
				1	n-off
				2	on
				3	off
				4	h-on
				5	h-off
4015	dLY1	w/r	0 – 900	Verzögerungszeit des 1. Alarms	
4016	LEd1	w/r	0, 1	Alarmsignalisierung von Alarm 1	
				Wert	Beschreibung
				0	ausgeschaltet
				1	eingeschaltet
4017	P_a2	w/r	0, 1	Eingangssignal zur Steuerung des 2. Alarms	
				Wert	Beschreibung
				0	Hauptanschluss
				1	Hilfsanschluss
4018	tyP2	w/r	0 – 5	Alarmmodi (Alarm 1)	
				Wert	Beschreibung
				0	n-on
				1	n-off
				2	on
				3	off
				4	h-on
				5	h-off
4019	dLY2	w/r	0 – 900	Verzögerungszeit des 2. Alarms	

4020	LEd2	w/r	0, 1	Alarmsignalisierung von Alarm 2	
				Wert	Beschreibung
				0	ausgeschaltet
				1	eingeschaltet
--	--	--	--	reserviert	
4029	P_an	w/r	0, 1	Eingangssignal zur Steuerung des Ausgangssignals	
				Wert	Beschreibung
				0	Hauptanschluss
				1	Hilfsanschluss
4030	tYPa	w/r	0 – 2	Ausgangstyp	
				Wert	Beschreibung
				0	0 – 10 V
				1	0 – 20 mA
				2	4 – 20 mA
4031	bAud	w/r	0 – 5	Baudrate	
				Wert	Beschreibung
				0	4800 Bit/s
				1	9600 Bit/s
				2	19200 Bit/s
				3	38400 Bit/s
				4	57600 Bit/s
				5	115200 Bit/s
4032	prot	w/r	0 – 3	MODBUS Arbeitsmodus	
				Wert	Beschreibung
				0	RTU 8N2
				1	RTU 8E1
				2	RTU 8O1
				3	RTU 8N1
4033	Addr	w/r	0 – 247	RS485 Adresse des Gerätes; 0 schaltet die Schnittstelle ab	
4034	sAvE	w/r	0, 1	Veränderte Kommunikationsparameter speichern	
4035	SEt	w/r	0, 1	Standardparameter schreiben	
				Wert	Beschreibung
				0	keine Funktion
				1	Standardparameter beschreiben
4036	SEc	w/r	0 – 6000	Passwortschutz	
				Wert	Beschreibung
				0	keine Passwortschutz 4-stelliges Passwort
4037	hour	w/r	0 – 2359	aktuelle Zeit	
				Zeit im hhmm Format; hh = Stunden, mm = Minuten	
4038	unit	w/r	0, 1	Einheitenbeleuchtung	
				Wert	Beschreibung
				0	Beleuchtung aus
				1	Beleuchtung ein
--	--	--	--	reserviert	
4048	Status1	w/r	0 – 65535	Beschreibt den aktuellen Status des Gerätes	
				Bit 15	Abbruch der Versorgungsspannung
				Bit 14	RTC clock; Verlust der Einstellungen
				Bit 13	nicht benutzt
				Bit 12	Speicherfehler
				Bit 11	falsche Einstellungen
				Bit 10	Werkseinstellungen wiederhergestellt
				Bit 9	Speicherfehler
				Bit 8	Rücksetzen des Hilfszählers
				Bit 7	Ausgangsmodul identifiziert
				Bit 6	fehlende Kalibrierung des Ausgangs

				Bit 5	Rücksetzen des Hauptzählers
				Bit 4	nicht benutzt
				Bit 3	falsche Konfiguration der individuellen Abbildung des Messwertes
				Bit 2	nicht benutzt
				Bit 1	nicht benutzt
				Bit 0	Die Mittelwertbildung ist nicht abgeschlossen
4049	Status 2	w/r		Beschreibt den aktuellen Status des Gerätes	
				Bit 15	nicht benutzt
				Bit 14	nicht benutzt
				Bit 13	nicht benutzt
				Bit 12	nicht benutzt
				Bit 11	nicht benutzt
				Bit 10	nicht benutzt
				Bit 9	Status des RESET Eingangs
				Bit 8	Status des START/ STOP Eingangs
				Bit 7	reserviert
				Bit 6	reserviert
				Bit 5	LED2
				Bit 4	LED1
				Bit 3	reserviert
				Bit 2	reserviert
				Bit 1	Status von Alarmrelais 2
				Bit 0	Status von Alarmrelais 1

Der Wert wird in 2 opeenvolgende 16-bit Register achtergelegd. Deze Register hebben den gelijken inhoud wie das 32-bit Register ab Adresse 7600	Adresse des 32-bit Registers	Symbol	Schreiben(w)/ Lesen(r)	Bereich
7200	7600	CoLLo	w/r	-19999 – 99999
7202	7601	CoLHi	w/r	-19999 – 99999
7204	7602	ovrLo	w/r	-19999 – 99999
7206	7603	ovrHi	w/r	-19999 – 99999
7208	7604	PRL1	w/r	-19999 – 99999
7210	7605	PrH1	w/r	-19999 – 99999
7212	7606	PRL2	w/r	-19999 – 99999
7214	7607	PrH2	w/r	-19999 – 99999
--	--	--	--	reserviert
7224	7612	AnL	w/r	-19999 – 99999
7226	7613	AnH	w/r	-19999 – 99999
7228	7614	ConS1	w/r	-19999 – 99999
7230	7615	t_L1	w/r	0 – 60000
7232	7616	t_H1	w/r	0 – 60000
7234	7617	Auto1	w/r	-19999 – 99999
7236	7618	Cons2	w/r	-19999 – 99999
7238	7619	t_L2	w/r	0 – 60000
7240	7620	t_H2	w/r	0 – 60000
7242	7621	Auto2	w/r	-19999 – 99999
7244	7622	H1	w/r	-19999 – 99999
7246	7623	Y1	w/r	-19999 – 99999
7248	7624	H2	w/r	-19999 – 99999
7250	7625	Y2	w/r	-19999 – 99999
7252	7626	H3	w/r	-19999 – 99999
7254	7627	Y3	w/r	-19999 – 99999
7256	7628	H4	w/r	-19999 – 99999
7258	7629	Y4	w/r	-19999 – 99999
7260	7630	H5	w/r	-19999 – 99999
7262	7631	Y5	w/r	-19999 – 99999
7264	7632	H6	w/r	-19999 – 99999
7266	7633	Y6	w/r	-19999 – 99999
7268	7634	H7	w/r	-19999 – 99999
7270	7635	Y7	w/r	-19999 – 99999
7272	7636	H8	w/r	-19999 – 99999
7274	7637	Y8	w/r	-19999 – 99999

GEBRUIKSAANWIJZING Frequentieteller PCE-N300

7276	7638	H9	w/r	-19999 – 99999
7278	7639	Y9	w/r	-19999 – 99999
7280	7640	H10	w/r	-19999 – 99999
7282	7641	Y10	w/r	-19999 – 99999
7284	7642	H11	w/r	-19999 – 99999
7286	7643	Y11	w/r	-19999 – 99999
7288	7644	H12	w/r	-19999 – 99999
7290	7645	Y12	w/r	-19999 – 99999
7292	7646	H13	w/r	-19999 – 99999
7294	7647	Y13	w/r	-19999 – 99999
7296	7648	H14	w/r	-19999 – 99999
7298	7649	Y14	w/r	-19999 – 99999
7300	7650	H15	w/r	-19999 – 99999
7302	7651	Y15	w/r	-19999 – 99999
7304	7652	H16	w/r	-19999 – 99999
7306	7653	Y16	w/r	-19999 – 99999
7308	7654	H17	w/r	-19999 – 99999
7310	7655	Y17	w/r	-19999 – 99999
7312	7656	H18	w/r	-19999 – 99999
7314	7657	Y18	w/r	-19999 – 99999
7316	7658	H19	w/r	-19999 – 99999
7318	7659	Y19	w/r	-19999 – 99999
7320	7660	H20	w/r	-19999 – 99999
7322	7661	Y20	w/r	-19999 – 99999
7324	7662	H21	w/r	-19999 – 99999
7326	7663	Y21	w/r	-19999 – 99999

6.4.2 Registers met de toegang: alleen-lezen

Der Wert wird in 2 aufeinanderfolgenden 16-bit Registern hinterlegt. Diese Register haben den gleichen Inhalt wie das 32-bit Register ab Adresse 7500	Adresse des 32-bit Registers	Name	Lesen(r)	Einheit
7000	7500	Kennung	r	-
7002	7501	Status 1	r	-
7004	7502	Kontrolle	r	%
7006	7503	Minimum	r	-
7008	7504	Maximum	r	-
7010	7505	angezeigter Wert	r	-
7012	7506	Messwert am Hilfsanschluss	r	-
7014	7507	Anzahl der gezählten Impulse von Cnt1	r	-
7016	7508	Anzahl der gezählten Impulse von Cnt2	r	-
7018	7509	Status 2	r	-

7 Onderhoud en reiniging

Het apparaat dient alleen met een vochtige doek gereinigd te worden. Maak hierbij geen gebruik van schuur- of oplosmiddelen.

8 Verwijdering en contact

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

Bij vragen over ons assortiment of het instrument kunt u contact opnemen met:

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15
7521 PH Enschede
The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92
Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>

<https://www.pce-instruments.com/dutch/>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.