

NANOVIP[®] CUBE[™]

GEBRUIKSAANWIJZING

Versie 2.00

18/03/2021

[met opzet blanco]

VERSIEGESCHIEDENIS

Rel.	Geïmplementeerd door	Herzieningsdatum	Opmerkingen	Firmware
1.60	Mikko Kumaleipe	04/08/2017	Versie 0.60 van het document	3.00
1.70	Mikko Kumaleipe	27/08/2018	Wachtwoordbeveiliging instellen Afstandsbediening Firmware 5.00 functies	4.10
2.00	Mikko Kumaleipe	18/03/2021	Extra functies Geactualiseerd opnamemenu	5.00

Gefeliciteerd met uw keuze voor een **NanoVIP[®] CUBETM** product, gebaseerd op de 50 jaar ervaring van Elcontrol in de controle van het energieverbruik en de kwaliteit.

Een hoog technologisch gehalte, een zorgvuldige materiaalkeuze en een volledige naleving van de nieuwste voorschriften en het nieuwe slimme meetconcept maken dit product tot het enige in zijn soort.

NanoVIP[®] CUBETM is ontworpen, gebouwd en getest in Italië. Het voldoet aan alle kwalitatieve eisen voor Europese producten op het gebied van milieu, veiligheid en arbeidsethiek.



INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING TOT NANOVIP[®] CUBE[™]	9
1.1 Publiek.....	9
1.2 Presentatie en doel	9
1.3 producten van de nanovip [®] -familie.....	10
1.4 beoogd gebruik	11
1.5 Veiligheid en garantie	11
1.6 veiligheid van de operator	11
1.7 EC, RoHS & WEEE verklaring van conformiteit.....	12
1.8 referentienormen.....	13
1.9 garantiebepalingen	14
1.9.1 Afwijzing van garantie	14
1.9.2 Defectenrapport.....	14
1.9.3 Beperking van aansprakelijkheid.....	14
1.9.4 Slotbepalingen.....	14
2 NANOVIP[®] CUBE[™] OVERZICHT	15
2.1 Stroomvoorziening.....	16
2.2 USB-poort.....	16
2.3 Geheugenkaart	16
2.4 toetsenbord.....	17
2.5 TOETSENBORDCOMMANDO'S.....	18
2.6 Gebruikersinterface	19
2.7 Instel- en meetmenu's.....	19
2.8 ONDERSTE balk.....	20
2.8.1 Hoofdbar.....	20
2.8.2 Extra staven	20
3 START-UP	21
4 SETUP	23
4.1 Hoofd SETUP MENU.....	23
4.2 Parameter instelling	24
4.2.1 Tekstverwerker.....	24
4.3 setup SECTIES EN PAGINA'S.....	25
4.3.1 Aansluitingen instellen	25
4.3.2 Instelling huidige sondes.....	28
4.3.3 Instelling tellers.....	29

4.3.4	Alarm Setup en Reset	29
4.3.5	EN50160 Instelling en reset	31
4.3.6	Instelling tarieven	32
4.3.7	Communicatie instellen en testen	33
4.4	Display-instelling	35
4.4.1	Instelling achtergrondverlichting	35
4.4.2	Display Oriëntatie Instelling	35
4.4.3	Contrast en helderheid instellen	36
4.4.4	Menutype Instelling	36
4.4.5	Taalinstelling	36
4.5	Afstelling onderbalk	36
4.5.1	Afstelling onderbalk	36
4.5.2	Klok instellen	37
4.6	Info-apparaat	37
4.7	Wachtwoordbeveiliging instellen	38
4.7.1	Instellen van een wachtwoord voor toegang Instellingen	38
4.7.2	Wachtwoord resetten	38
5	GEBRUIK EN RAADPLEGING VAN INSTRUMENTEN	41
5.1	Navigeren door meetmenu's	42
5.2	Menu driefasige of tweefasige aansluiting	43
5.2.1	Menu Spanningen	43
5.2.2	Currents Menu	45
5.2.3	Menu Stroom	47
5.2.4	Menu Tellers	51
5.2.5	Menu Harmonischen	54
5.2.6	Golfvormen Menu	58
5.2.7	Snapshot-functie	59
5.2.8	EN50160 Menu	60
5.2.9	Menu alarmen	61
5.2.10	Transiënten Menu	62
5.2.11	Metingen Campagnes Menu	68
5.2.12	Extra functies Menu	72
5.3	Menu eenfasige aansluiting	74
5.3.1	Spanningen Menu (1 ph)	75
5.3.2	Stromen Menu (1 ph)	76
5.3.3	Menu stroomvoorziening (1 ph)	77
5.3.4	Menu Tellers (1 ph)	80

5.3.5	Menu Harmonischen (1 PH)	82
5.3.6	Golfvormen Menu	84
6	VERBINDINGSSCHEMA'S	87
6.1	3PHN - Drie fasen en nulleider (gebalanceerd en ongebalanceerd)	87
6.2	3PH - Drie fasen (gebalanceerd en onevenwichtig)	88
6.3	2PH - twee fasen	88
6.4	1PH - monofase	89
6.5	1PHAUX - monofase op hulpkanaal	89
6.6	3PHAUX - drie fasen gebalanceerd op hulpkanaal	90
6.7	DISP - dispersiemeting op hulpkanaal	90
6.8	DC - DC METING OP HULPKANAAL	91
6.9	INV - omvormermeting	91
6.10	UPS 3-3 - Drie fase naar drie fase UPS meting	92
6.11	UPS 3-1 - Drie fase naar MONO fase UPS meting	92
7	NANOSTUDIO SOFTWARE	93
8	ONDERHOUD	94
8.1	Nauwkeurighedscontrole	94
8.2	Reparatie	94
9	OPLOSSEN VAN PROBLEMEN	96
10	TECHNISCHE SPECIFICATIES	98
10.1	Totaal	98
10.2	Nauwkeurigheid	101
11	PAKKETINHOUD	102
12	ACCESSOIRES EN ONDERDELEN	104
12.1	accessoires	104
12.2	reserveonderdelen	104
12.3	cT-klemmen en sondes	105
12.3.1	AmpFlex TM - FLEXIBELE CURRENT PROBE 80cm tot 1000Amp	105
12.3.2	NanoFlex TM - FLEXIBELE CURRENT PROBE 40cm tot 3000Amp	106
12.3.3	TrueFlex - FLEXIBELE CURRENT PROBE 60cm tot 3000Amp	107
12.3.4	UltraFlex - FLEXIBELE CURRENT PROBE 60cm tot 6000Amp	108
12.3.5	KLEM 1000A AC	109
12.3.6	KLEM 200A AC	110
12.3.7	KLEM 5A AC	111
12.3.8	Klem AC/DC tot 600 A	112

1 INLEIDING TOT NANOVIP® CUBE™

1.1 AUDIENCE

Dit document is bestemd voor zowel beginnende als ervaren gebruikers van de NanoVIP® CUBE™. Basiskennis van elektrische veiligheid, technologie en maatregelen is een verplichte vereiste.

1.2 PRESENTATIE EN DOEL

Het doel van dit document is een gebruikersinstructie te geven van de **CUBE™** power quality analyzer.

1.3 PRODUCTEN VAN DE NANOVIP® -FAMILIE

	Model	Beschrijving
	NanoVIP® TWEE™	<p>Draagbare Power Quality analyzer voor mono, bi, drie fasen gebalanceerde, medium en lage voltagesystemen.</p> <p>NANOVIP® CUBE™ is een moderne, krachtige, draagbare netwerkanalysator, ontwikkeld voor de professionele analyse van het verbruik en de stroomkwaliteit van de meest complexe elektrische netwerken.</p> <p>Hij kan worden gebruikt op eenfasige, tweefasige, driefasige (gebalanceerde en onevenwichtige) netwerken, laag- en middenspanning.</p>
	NanoVIP® CUBE™	<p>Draagbare Power Quality analyzer voor mono, bi, drie fasen (gebalanceerd en ongebalanceerd), midden- en laagspanningssystemen.</p> <p>NANOVIP® CUBE™ is een moderne, krachtige, draagbare netwerkanalysator, ontwikkeld voor de professionele analyse van het verbruik en de stroomkwaliteit van de meest complexe elektrische netwerken.</p> <p>Hij kan worden gebruikt op eenfasige, tweefasige, driefasige (gebalanceerde en onevenwichtige) netwerken, laag- en middenspanning.</p>
	QUADRA+™ Hoofdapparaat	<p>Hoofdbestanddeel van een QUADRA systeem, het regelt het meetnetwerk.</p> <p>Het kan ook werken als een standalone Power Quality Analyzer. Altijd een aanwezig in een QUADRA meetnetwerk.</p>
	DSTM	<p>NanoVIP® DS: het is een perifeer toestel op afstand, gespecialiseerd in het meten van zonnepaneelstromen.</p> <p>Het werkt altijd met een Master apparaat.</p> <p>Het kan geen stand-alone maatregelen uitvoeren Tot 5 in een net</p>
	DETM	<p>NanoVIP® DE: het is een perifeer toestel op afstand, gespecialiseerd in het meten van elektrische metingen.</p> <p>Het werkt altijd met een Master apparaat.</p> <p>Het kan geen stand-alone maatregelen uitvoeren Tot 5 in een net</p>
	DGP™	<p>NanoVIP® DGP: het is een perifeer toestel op afstand, gespecialiseerd in het meten van niet-elektrische verschijnselen.</p> <p>Het werkt altijd met een Master apparaat.</p> <p>Het kan geen stand-alone maatregelen uitvoeren. Tot 5 in een net</p>
	NanoVIP® CUBE+™	<p>NanoVIP® CUBE™ : het is een power quality analyzer die, naast alle standaard NanoVIP® CUBE™ functies, kan werken als een elektrisch knooppunt van een QUADRA meetnetwerk.</p> <p>Het kan werken met een Master-apparaat als een slave-apparaat.</p> <p>Het kan stand-alone elektrische maatregelen uitvoeren. Tot 5 in een net</p>
	NanoVIP® TWO+™	<p>NanoVIP® TWO+™ : het is een power quality analyzer die, naast alle standaard NanoVIP® TWO™ functies, kan werken als een DGP apparaat van een QUADRA meetnetwerk.</p> <p>Het kan werken met een Master-apparaat als een slave-apparaat.</p> <p>Hij kan stand-alone elektrische metingen verrichten, alsmede tot vier onafhankelijke transducer-ingangen. Tot 5 in een net</p>

1.4 BEOOGD GEBRUIK

NanoVIP[®] CUBETM is een krachtig meetinstrument, ontworpen voor wie behoefte heeft aan een nauwkeurig en gemakkelijk te gebruiken en schaalbaar product.

Het is gericht op zowel gebruikers die hun energiesystemen (niet alleen elektrische) beter willen begrijpen, zoals energiemanagers, systeeminstallateurs, elektriciens, onderhoudsmedewerkers (voor diagnose en interventie), als voor het verlenen van integrale adviesdiensten op het gebied van elektrisch vermogen.

1.5 VEILIGHEID EN GARANTIE

Alle NanoVIP[®] CUBETM producten zijn ontworpen en getest volgens de laatste van kracht zijnde richtlijnen en voldoen aan alle technische en veiligheidseisen.

Volg de instructies en de CE-markeringen in deze gebruiksaanwijzing om het product te beschermen en een veilig gebruik ervan te waarborgen.

1.6 **LET OP! Lees deze instructies zorgvuldig door voordat u de apparaten gebruikt.** VEILIGHEID VAN DE OPERATOR

- Het hierin beschreven instrument mag alleen door opgeleid personeel worden gebruikt.
- Aansluitings- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd en bevoegd personeel, aangezien deze kunnen leiden tot elektrocutie, brandwonden of explosies.
- Voor een correct en veilig gebruik van het instrument, alsmede voor alle installatie- en onderhoudsdoeleinden, dienen de gebruikers altijd de standaard veiligheidsprocedures in acht te nemen. De fabrikant is op geen enkele wijze aansprakelijk indien deze procedures niet worden nageleefd.
- Alvorens het instrument op het elektrische systeem aan te sluiten, alsmede alvorens het instrument te hanteren, te onderhouden of te repareren, moeten het instrument en de elektrische kast waarop het is aangesloten, worden losgekoppeld van elke spanningsbron.
- Voordat u het instrument inschakelt, moet u controleren of de maximale spanning op de voltmeteringangen 1000 VAC fase/fase of 600 VAC fase/neutral is.
- Als het instrument niet meer veilig kan worden gebruikt, moet het worden weggegooid en moeten maatregelen worden genomen om onbedoeld gebruik te voorkomen. In de volgende gevallen is een veilig gebruik niet meer mogelijk:
 - als de schade aan het instrument duidelijk zichtbaar is;
 - als het instrument niet meer werkt;
 - na lange tijd onder ongunstige omstandigheden te zijn opgeslagen;
 - als het instrument zwaar beschadigd is tijdens het transport.

Het hiernaast afgebeelde symbool - indien aangetroffen op het product of elders - betekent dat de gebruikershandleiding moet worden geraadpleegd. Het hierin beschreven instrument mag alleen door opgeleid personeel worden gebruikt.



1.7 EG, ROHS & WEE VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Fabrikant:	ELCONTROL ENERGY NET S.r.l. Via dell'Industria 32 40043 Marzabotto (BO) - Italië
Product:	NanoVIP[®] CUBE[™]
Richtlijnen worden nageleefd:	93/68/EEG (laagspanningsapparatuur); 89/336/EEG en 2004/108/EG (EMC). Elektromagnetische compatibiliteit; 2006/95/EG - 72/23/EEG (LVD - Laag Spanningsrichtlijn); 2002/95/EG (RoHS); 2002/96/EG en 2003/108/EG (WEE).
Jaar waarin het merk is aangebracht:	2012
Certificaat:	12CDC27 door Lem S.r.l. Notified Body
Referentienormen voor EG-conformiteit:	EN 61010-1 EN 61010-1 EN 61326 EN 61326/A1 EN 61326/A2 EN 61326/A3

1.8 REFERENTIENORMEN

Standaard	Titel	Beschrijving	Int. Link
EN 61010-1	Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik.	Algemene veiligheidseisen voor elektrisch materiaal bestemd voor professioneel, industrieel, procesmatig en educatief gebruik. elektrische test- en meet-, regel- en laboratoriumapparatuur.	Identiek aan IEC 61010-1:2001-02 EN 61010-1:2001-03
EN 61326	Elektrisch apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik. EMC-vereisten.	Deze norm specificeert de minimeisen inzake immuniteit en emissies met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit (EMC) voor elektrische apparatuur, werkend met een voeding of batterij van minder dan 1000 VAC of 1500 VDC, bedoeld voor professioneel gebruik, gebruik in industriële processen, industriële productie en onderwijs, met inbegrip van meet- en testapparatuur en computerapparatuur; besturing; laboratoriumgebruik; accessoires bedoeld voor gebruik met bovengenoemde apparatuur.	Identiek aan IEC 61326-1: 1997-03 EN 61326-1:1997-04 EN 61326-1 Ec:1998-01
EN 61326/A1	Elektrisch apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik. EMC-vereisten.	Dit amendement wijzigt de eisen voor de immuniteitstests die zijn neergelegd in de norm IEC EN 61326 voor de drie hieronder gespecificeerde specifieke toepassingen: Gebruik in industriële omgeving; gebruik in laboratoria of test- en meetruimten met elektromagnetisch gecontroleerde omgeving; draagbare test- en meetapparatuur die werkt op een batterij of op het circuit dat wordt gemeten.	Identiek aan IEC 61326-1/A1: 1998-05 EN 1326/A1: 1998-06 EN 61326-1 Ec:1998-09
EN 61326/A2	Elektrisch apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik. EMC-vereisten.	Dit amendement voegt een bijlage aan de basisnorm toe met meer gedetailleerde specificaties betreffende testconfiguraties, bedrijfsomstandigheden en prestatiecriteria voor bepaalde apparatuur die bedoeld is voor toepassingen waarvoor geen bijzondere EMC-eisen zijn vastgesteld. Enkele voorbeelden van dergelijke apparatuur zijn: oscilloscopen, logische analysatoren, spectrumanalysatoren, digitale multimeters, enz.	Identiek aan IEC 61326-1/A2: 2000-08 EN 61326/A2: 2001-05
EN 61326/A3	Elektrisch apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik. EMC-vereisten	Dit amendement op IEC EN 61326 (IEC 65-50) voegt regelgevende bijlagen E en F toe aan de basisnorm, betreffende testconfiguraties, bedrijfsomstandigheden en prestatiecriteria voor draagbare test-, meet- en bewakingsapparatuur die wordt gebruikt in laagspanningsdistributiesystemen.	Identiek aan: IEC 61326:2002-02 (Bijlage E & F); IEC 61326/Ec1:2002-07 EN 61326/A3:2003-12

1.9 GARANTIEBEPALINGEN

1.9.1 Afwijzing van garantie

Elcontrol garandeert dat elke NanoVIP® CUBE™ vrij is van defecten, voldoet aan de technische specificaties, en geschikt is voor de doeleinden verklaard door Elcontrol voor een **periode van twaalf (12) maanden vanaf de gedocumenteerde aankoopdatum** of, bij afwezigheid van deze datum, de datum van kalibratie.

De garantie dekt defecte hardwareonderdelen, maar geen software, verbruiksartikelen, arbeidsloon en transportkosten.

Reparaties onder garantie worden alleen uitgevoerd als Elcontrol daadwerkelijk fabricagefouten of slechte materiaalkwaliteit constateert.

De garantie vervalt indien het defect te wijten is aan: verkeerde elektrische voeding, zwellingen, verkeerde aansluitingen, manipulatie, reparaties of wijzigingen die zonder voorafgaande toestemming van de fabrikant zijn uitgevoerd, ongevallen of ander gebruik dan hierin beschreven. Schade als gevolg van onbruikbaarheid of schade toegebracht aan derden wordt niet gedekt.

De garantie vervalt indien de kwaliteitscontrolestaaf wordt verwijderd of beschadigd.

Defecte producten moeten geretourneerd worden aan de importeur/distributeur van uw land of aan Elcontrol (**LEVERBAAR GESCHAKELD**), onder voorbehoud van voorafgaande toestemming van Elcontrol.

Een verzoek om reparatie onder garantie dient vergezeld te gaan van een bewijs van aankoop, met vermelding van de datum waarop het product is gekocht. De garantie geldt niet voor producten die door de koper niet binnen de overeengekomen termijn zijn betaald, alsmede indien het defecte product wordt teruggezonden uit een ander land dan dat waar het product is verkocht, tenzij anders is overeengekomen.

1.9.2 Defectenrapport

Alle meldingen van gebreken met betrekking tot geleverde producten - hetzij zichtbaar of latent - dienen schriftelijk bij Elcontrol te worden ingediend.

De koper kan in geen geval de producten terugsturen zonder de voorafgaande toestemming van Elcontrol of na de beslissing van de gerechtelijke autoriteiten.

Producten moeten binnen tien (10) dagen na toestemming van Elcontrol of de gerechtelijke autoriteiten geretourneerd worden.

In geval van een melding - ongeacht het voorwerp en de reden ervan - zal de koper het volledige bedrag betalen dat op de factuur vermeld staat. Indien de geleverde producten door de koper werden gewijzigd, veranderd of gebruikt, zal geen enkel rapport worden aanvaard of als geldig worden beschouwd.

Verschillen die in de handel gebruikelijk worden geacht, alsmede verschillen die technisch niet te vermijden zijn, met name die welke betrekking hebben op kwaliteit, kleuren, fabricageprocédés, tekeningen en soortgelijke aspecten, kunnen geen voorwerp van een vordering zijn.

Elcontrol behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan zijn producten aan te brengen zonder de kwaliteit of de prestaties ervan te wijzigen. Dergelijke wijzigingen kunnen niet het voorwerp van een claim zijn.

Wanneer Elcontrol een claim ontvangt met betrekking tot de conditie van een product, kwaliteitsgebreken of het niet voldoen aan technische specificaties, zal Elcontrol het recht hebben - naar eigen goeddunken - om de producten kosteloos te vervangen, de producten te repareren of een creditnota uit te schrijven.

Elke vorm van schade is uitgesloten.

In geval van interventies binnen de garantieperiode zijn alle verzendingskosten voor de herstelling en/of vervanging van de defecte producten ten laste van de koper.

1.9.3 Bepering van aansprakelijkheid

Met uitzondering van de garantie zal Elcontrol op geen enkele wijze aansprakelijk zijn voor enige directe of indirecte schade geleden door de koper, zoals - maar niet beperkt tot - materiële schade, schade voor gederfde winst en verlies, schade aan documenten, archieven of gegevens van de koper, schade voor claims van derden, en schade geclaimd door welke partij dan ook, voortvloeiend uit toepassingen verkregen door de koper voor zichzelf of derden, met behulp - of het gebruik - van bij Elcontrol gekochte producten.

1.9.4 Slotbepalingen

De hierin beschreven garantievoorwaarden vervangen en annuleren alle andere verplichtingen en garanties die de partijen - zowel mondeling als schriftelijk - zijn overeengekomen vóór de aankoop van NanoVIP® CUBE™. Dergelijke verplichtingen of garanties zullen daarom als nietig en ongeldig worden beschouwd.

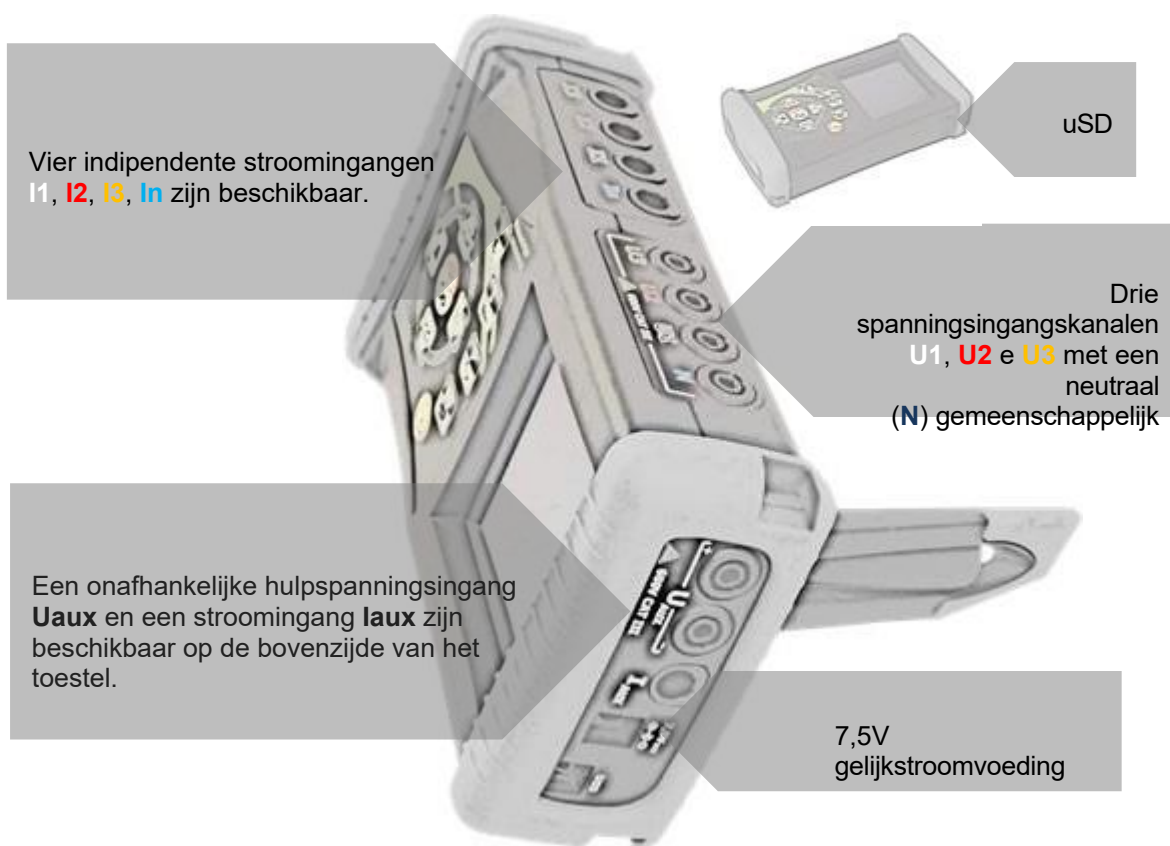
2 NANOVIP[®] CUBE[™] OVERZICHT

NanoVIP[®] CUBE[™] is ontworpen om zowel real-time metingen als langdurige meetcampagnes uit te voeren.

Het kan werken als een stand-alone meetinstrument, maar ook als een op afstand werkend meetinstrument dat volledig wordt aangedreven vanaf een plaats op afstand.

Daarom is hij voorzien van speciaal schokbestendig en antisliprubber dat een praktische hantering aan één of twee handen mogelijk maakt en is hij tevens voorzien van een steun om op een vlakke ondergrond te rusten.

NanoVIP[®] CUBE[™] wordt op het systeem aangesloten door middel van geschikte spannings- en stroomingangen.



De spanningsingangen kunnen worden verbonden met de bijgevoegde spanningskabels, waarbij de kleur moet worden gerespecteerd, of u kunt om het even welke kabel aansluiten met een lamellenstekker van 4 mm, waarbij u er zeker van moet zijn dat deze is gecertificeerd voor tenminste 600 V CAT III.

Voor de stroomaansluitingen kunnen de flexibele stroomtangen (indien meegeleverd in de verpakking), gemarkeerd met de juiste gekleurde ringen, of amperometrische Elcontrol Energy Net sondes van een ander type worden gecombineerd, afhankelijk van de behoefte aan meting.

Raadpleeg de documentatie over de sondes en de NanoVIP CUBE instructiehandleidingen voor meer informatie.

De neutrale stroomingang III wordt gebruikt om ook de solarimeter aan te sluiten in geval van basis-zonnemeting in een stand-alone configuratie; in dit geval wordt de In berekend door firmware.

De aanwezigheid van kabels, sondes en solarimeter in het pakket hangt af van de gekozen configuratie; raadpleeg de verkoopdocumentatie voor details over de inhoud van de modelpakketten.

2.1 STROOMVOORZIENING

NanoVIP[®] CUBETM is uitgerust met een externe voeding die kan worden aangesloten op elk stopcontact (USA/JP, UK, EU, AU) met een spanning van 100÷240V~ ±10% en een frequentie van 47÷63 Hz.

De uitgangstekker van de voeding moet worden aangesloten op de speciale 7,5VDC connector van het toestel.

Het instrument is ook uitgerust met een oplaadbare NiMh-batterij, die een gebruik van meer dan 24 uur garandeert, zonder dat deze op de hoofdleiding hoeft te worden aangesloten. De batterijen worden opgeladen door de externe voeding (meegeleverd met het instrument). De batterijen kunnen niet worden opgeladen via de USB-aansluiting.

Als de NanoVIP[®] CUBETM gedurende lange tijd niet wordt gebruikt, voer dan (ongeveer) om de twee maanden een laadcyclus uit om te voorkomen dat de batterijen bijna helemaal leeg raken, in welk geval u ze niet meer kunt opladen.

Als de batterij leeg raakt, verliest u de datum en tijd. In dat geval waarschuwt de NanoVIP[®] CUBETM de gebruiker om de juiste datum en tijd in te stellen, met een melding op het display "Set date and time".

2.2 USB-POORT

De NanoVIP[®] CUBETM kan op een PC worden aangesloten via de USB-poort en de meegeleverde kabel. Deze aansluiting stelt de gebruiker in staat de MODBUS-meetregisters te downloaden met behulp van de PC Energy Studio Manager software.

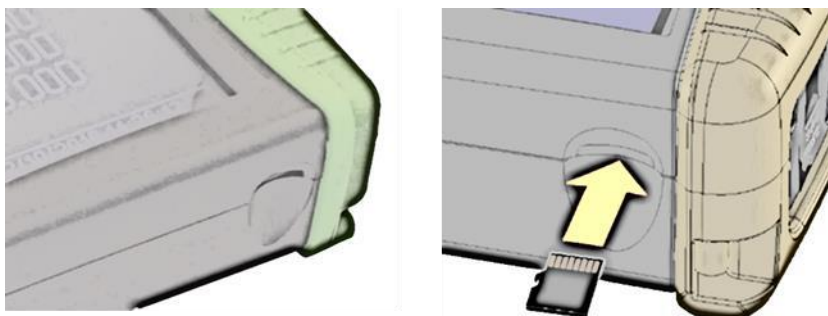
De USB-communicatie kan ook een eenvoudige upgrade van de firmware (interne software) van het instrument mogelijk maken.

OPMERKING: Als de pc de NanoVIP[®] CUBETM niet automatisch als een apparaat detecteert, downloadt of update dan de juiste stuurprogramma's op www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

2.3 GEHEUGENKAART

NanoVIP[®] CUBETM is uitgerust met een slot voor een 4 GB uSD-geheugenkaart, die kan worden gebruikt voor de opslag van gegevens over meetcampagnes, snelle transiënten en inschakelstromen. Zie de betreffende paragrafen voor meer details.

De geheugenkaart moet worden geplaatst zoals aangegeven in de afbeelding, met de contacten naar boven.



OPMERKINGEN: De sleuf is van het type push-push (de kaart wordt zowel ingebracht als verwijderd door erop te drukken). Probeer de kaart niet te verwijderen door eraan te trekken, aangezien dit de connector zal beschadigen.

Verwijder de uSD-kaart niet terwijl een meetcampagne wordt uitgevoerd, want dan gaan alle gegevens verloren.

De uSD-kaart wordt bij het instrument geleverd, samen met de:

- Gebruikershandleiding
- PC-software (zie softwarehandleiding voor gebruik)

2.4 KEYBOARD

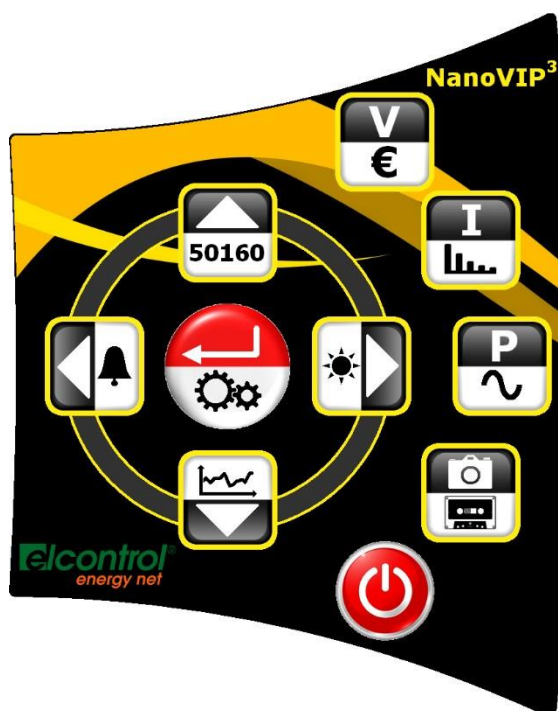
Het NanoVIP[®] CUBETM-toetsenbord is uitgerust met 9 toetsen met dubbele functie, d.w.z. dat de functie van elke toets varieert naargelang de toets **één keer wordt ingedrukt** of gedurende ongeveer 3 seconden wordt ingedrukt.

In het bijzonder worden de functies die worden weergegeven door de pictogrammen met een zwarte achtergrond geactiveerd door de desbetreffende toets in te drukken, terwijl de functies die worden weergegeven door de pictogrammen met een witte achtergrond worden geactiveerd door de desbetreffende toets ingedrukt te houden.

Daarom beschikt het instrument over 12 functietoetsen, een centraal pad met de Enter-functie en pijltoetsen, en een toets voor directe toegang tot het Setup-menu, die een directer en doeltreffender gebruik van het instrument mogelijk maken.

De Aan/uit (⏻) toets moet ook ongeveer 3 seconden ingedrukt worden om geactiveerd te worden.











Bovendien, wanneer een alfanumerieke waarde in een veld van het Setup Menu moet worden gewijzigd, zal het ingedrukt houden van de of toetsen het scrollen versnellen, zodat de gewenste waarde sneller en gemakkelijker kan worden bereikt.



Elke toets is gemaakt van een speciale metalen koepel. De "klik" die hoorbaar is wanneer een toets wordt ingedrukt, bevestigt het contact.

Deze technologie is betrouwbaarder dan het klassieke membraan met reliëftoetsen. Druk echter niet te hard op het toetsenbord, want dit kan leiden tot beschadiging of defecten aan het toetsenbord.

2.5 TOETSENBORDCOMMANDO'S

KEY	FUNCTIE	
	Enkele druk	Druk over 3"
		AAN/UIT SCHAKELAAR
	Voer in VOLTAGES	Voer in TELLERS
	Invoeren in CURRENTEN	Ga in HARMONIEK
	Ga in POWERS	Invoeren in WAVES FORM
	Functie "snapshot": het befrist waarden op een bepaald tijdstip voor een betere analyse; het stopt de metingen niet.	CAMPAIGNS binnengaan
	<ul style="list-style-type: none"> Toegang tot AUX kanaal. Het scrollt door alle gerelateerde menu's, na druk van van: harmonischen, trend, dips, onderbrekingen, alarmen. 	Ga naar EXTRA/CUSTOM FUNCTIES
	<ul style="list-style-type: none"> Aflopend scrollen van de pagina's van het metingen menu. Hiermee verplaatst u de cursor naar het onderste deel van de instelpagina's. Het verlaagt een instellingsparameterwaarde. 	Ga naar TRANSIENTEN
	<ul style="list-style-type: none"> Afsluiten van AUX kanaal. Het scrollt door alle gerelateerde menu's, na druk van van: harmonischen, trend, dips, onderbrekingen, alarmen. 	Invoeren in ALARMS
	<ul style="list-style-type: none"> Opklimmend scrollen van de pagina's van het metingen menu. Hiermee verplaatst u de cursor naar het bovenste deel van de instelpagina's. Het verhoogt de waarde van een instellingsparameter. 	Invoeren in EN 50160
	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt een parameter geselecteerd die in de setup moet worden gewijzigd. Ga naar een sub-pagina of meet sub-menu. In dit geval verschijnt de tekst ENTER in de rechter benedenhoek. 	Ga naar SETUP

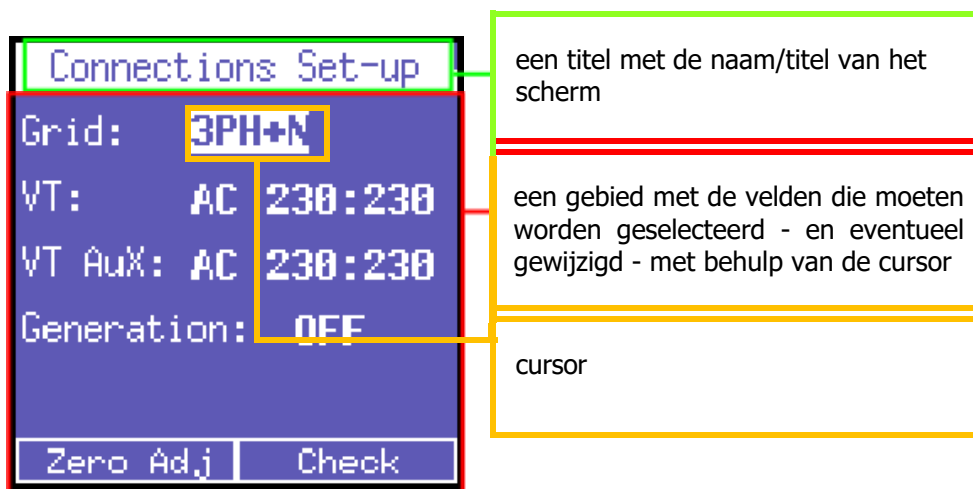
2.6 GEBRUIKERSINTERFACE

Voor gebruiksgemak is NanoVIP CUBE uitgerust met een grafisch LCD-scherm en een membraantoetsenbord met snapdomes voor tactiele feedback, zoals eerder beschreven.

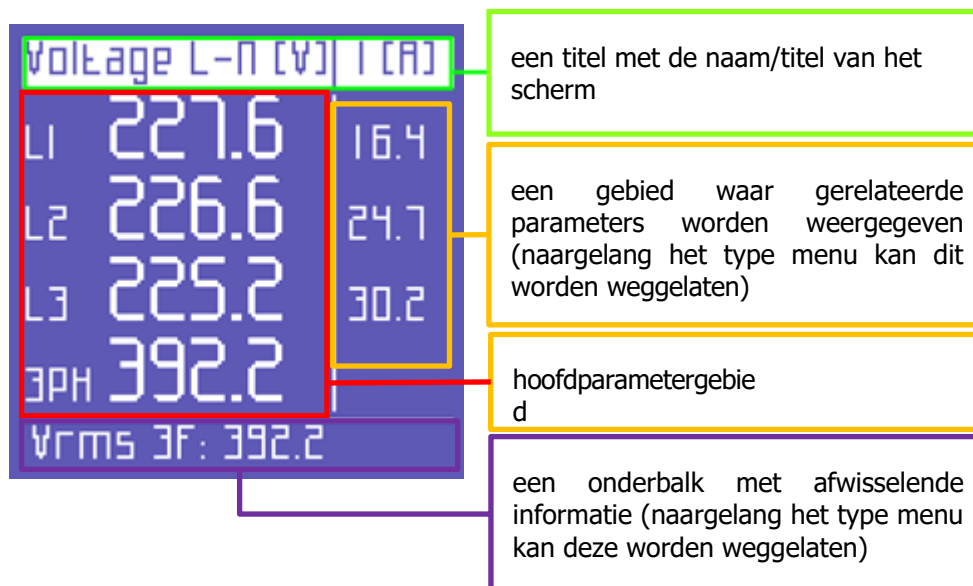
De software-architectuur van het instrument is onderverdeeld in MENUS, meer bepaald de menu's SETUP en MEASUREMENT. Elk menu bestaat uit een aantal pagina's, die verderop worden beschreven.

2.7 SETUP- EN MEETMENU'S

Een typisch SETUP-menu bestaat uit:



Een typisch MEASUREMENT menu bestaat uit:



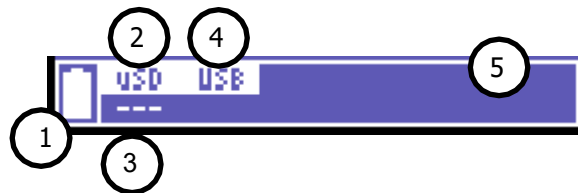
2.8 BOTTOM BAR

Dit gebied toont rolling informatie over de status van het instrument en kan door de gebruiker worden aangepast via Setup.

Bottombar rolt door vier verschillende weergaven, waarvan er drie door de gebruiker kunnen worden aangepast.

2.8.1 Hoofdbar

, Hoofdbalk toont globale apparaat informatie:



- 1) Batterijniveau
- 2) Micro SD geplaatst indien gemarkeerd of niet
- 3) Status van de meetcampagne: gestopt (- - -), bezig (REC) of gepland (PRG)
- 4) USB Modbus-communicatie Aan (gemarkeerd) of niet
- 5) Aanvullende informatie met betrekking tot modelNOOT:

2.8.2 Extra staven

Naast de bovenstaande informatie zal de onderste balk afwisselend 3 parameters naar keuze van de gebruiker weergeven.

Freq: 49.95 3PH+N

25/03/2016 23:52:57

De gebruiker kan tot drie parameters of klokken selecteren die afwisselend in de onderste balk worden getoond, samen met het actieve verbindingstype.

3 START-UP

Zorg ervoor dat de schakelkast uit staat voordat u het instrument aansluit. Schakel de

01 schakelkast in als de schakelkast de voeding is ingesteld door de POWER toets ongeveer 3 seconden ingedrukt te houden (dezelfde handeling schakelt het instrument uit).



3 sec.

02



Bij het opstarten verschijnt gedurende enkele seconden het volgende scherm waarin de volgende gegevens worden weergegeven:

- Product
- Firmware versie
- Serienummer

03

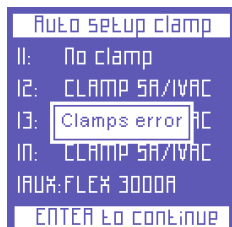


NanoVIP CUBE kan detecteren welke stroomtangen (zie opmerking hieronder) zijn aangesloten op zijn ingangen en zichzelf dienovereenkomstig configureren, waarbij deze gegevens worden opgeslagen in de desbetreffende instelling.

Als de detectie consistent is, zal het instrument na ongeveer 20 seconden, of wanneer de gebruiker op de toets ← drukt, automatisch op de eerste pagina van het spanningsmenu worden geplaatst (stap 7).

Omgekeerd, als er inconsistenties worden gedetecteerd, zal NanoVIP3 stoppen en de boodschap "Clamps error" tonen.

04

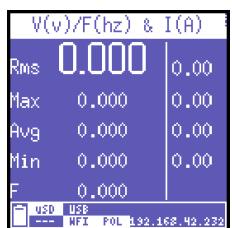


Fout kan worden aangetoond als in fasen 1, 2, 3:

- Een of meer sondes ontbreken
- Een of meer sondes zijn verschillend
- Een of meer sondes worden niet herkend

De gebruiker kan deze controle altijd overslaan door op de toets ← te drukken en rechtstreeks naar de landingspagina van het spanningsmenu te gaan en vervolgens naar het instelmenu van de amperometrische klemmen te gaan, om de vereiste handmatige configuratie uit te voeren.

05



Zodra het opstarten en de kleminstellingen voltooid zijn, gaat het systeem naar de landingspagina met spanningen.

Uw NanoVIP CUBE is klaar om te werken.

De stroomklemmen die automatisch herkend worden door NanoVIP3 zijn enkel diegene die geleverd worden door Elcontrol Energy Net:

- *Flexibele minisonde NanoflexTM*
- *Flexibele sonde UltraFlexTM*
- *Klem 1000A/1V C107-EL*
- *Klem 200A/1V MN13-EL*
- *Klem 5A/1V MN95-OEM*


4 SETUP

4.1 HOOFDMENU

Druk ongeveer 3 seconden op  om het instelmenu te openen:



Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om de juiste sectie te kiezen en druk op ← om deze te openen; om terug te keren naar het hoofdmenu, drukt u op □ vanuit de hoofdpagina van de sectie.

Om de setup te verlaten, drukt u opnieuw op  gedurende ongeveer 3 seconden.

Het instelmenu is doorlopend en het aantal keuzemogelijkheden kan veranderen naargelang van het model en/of de aanpassingen. *Wanneer het toestel op afstand wordt bediend, werkt het toetsenbord niet, zodat de gebruiker geen toegang heeft tot het instelmenu en de bijbehorende commando's.*

De standaard setup menustructuur omvat de volgende beschikbare gebieden:

- *De instellingen kunnen ook via de afstandsbediening worden opgeroepen, maar het wordt aanbevolen om de belangrijkste instellingen rechtstreeks op het apparaat uit te voeren.*
- Aansluitingen: configuratie netaansluiting
- vellen: configuratie klemparameters

- Tellers: instellingen voor tellers, gemiddelden, min-max en resets
- Alarmen
- EN50160
- Tarieven
- Communicatie
- Weergave

- Onderste balk
- Klok
- Info

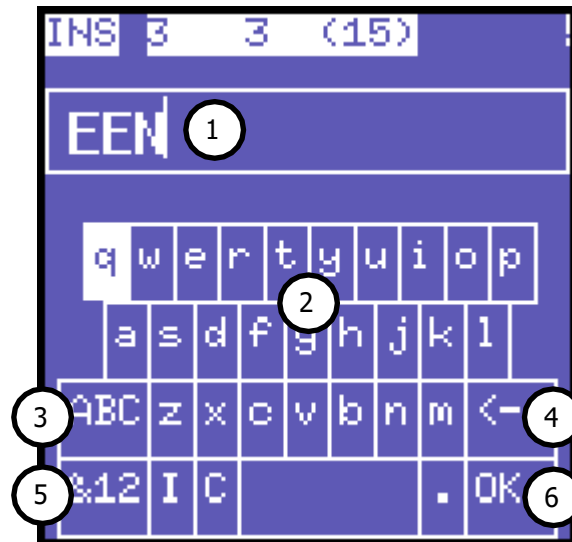
4.2 PARAMETERINSTELLING

Wanneer de gewenste sectie is bereikt, kunnen de parameters worden doorzocht en bewerkt met de volgende hoofdtoetsen:

- Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om de te configureren parameter te selecteren.
- Druk op ← en de cursor begint te knipperen. Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om de geselecteerde waarde te wijzigen.
- Druk nogmaals op ← om de waarde te bevestigen. De cursor stopt met knipperen.
- Druk op ► en ◀ om door de verschillende sectiepagina's te scrollen, indien beschikbaar.
- Druk op ◀ van de hoofdsectiepagina om terug te keren naar het instelmenu

4.2.1 Tekstverwerker

Telkens wanneer de gebruiker een te bewerken tekst selecteert, wordt op het display een eenvoudige teksteditor gestart:



Gebruik de toetsen ▲, ▼, ► en ◀ om het juiste teken te selecteren en druk op ← om het aan te tikken. De volgende onderdelen vormen de editor:

- 1) Huidige tekst
- 2) Beschikbare tekens
- 3) Activeer/deactiveer de hoofdletters of schakel tussen verschillende symbolen in de symboolmodus
- 4) Backspace
- 5) Wisselen tussen tekstmodus en symbool/nummer-modus
- 6) Sluit af en bewaar de gewijzigde tekst

Als de gebruiker de **&12** toets indrukt, toont de editor een ander toetsenbord met cijfers en symbolen; ondertussen verandert de **ABC** toets in **>>** toets om naar verschillende symbolen sets te kunnen overschakelen.



Druk op **abc** om terug te keren naar het alfabetische toetsenbord.

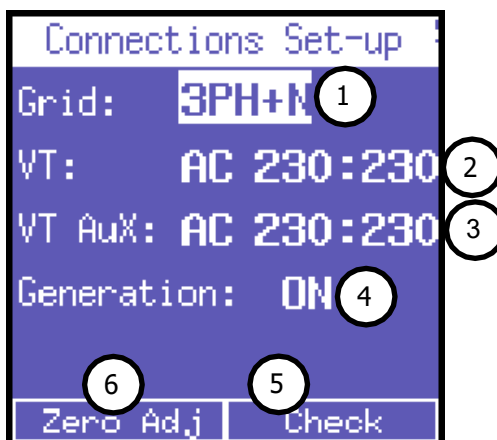
4.3 SETUP SECTIES EN PAGINA'S

Setup-secties kunnen in meer pagina's worden gestructureerd en de beschikbare pagina's kunnen veranderen naar gelang van de ingestelde parameters.

4.3.1 Aansluitingen instellen

Met het menu Verbindingen instellen kan de gebruiker:

- 1) Stel het type elektrisch netwerk in waarop het instrument wordt aangesloten.
- 2) Stel het type spanning en de spanningsverhouding in voor de fasen L1, L2 en L3.
- 3) Stel het type spanning en de spanningsverhouding in voor U AUX.
- 4) Activeren/deactiveren van metingen in warmtekrachtkoppelingsmodus.
- 5) Automatisch instellen van het nulniveau van de meetkanalen.
- 6) Controleer of het instrument en de bijbehorende sondes correct op het elektrische systeem zijn aangesloten.



4.3.1.1 Type elektrische aansluitingen Instelling

Om het type verbinding in te stellen, gaat u naar het menu **CONNECTIONS SETUP**, plaatst u de cursor op **GRID TYPE** en kiest u een van de volgende opties:

GRID TYPE	Beschrijving
3PH+N-BL	evenwichtig driefasensysteem met nulleider
3PH-BL	evenwichtig driefasensysteem zonder nulleider
3PH	onevenwichtig driefasig systeem zonder nulleider
3PH+N	onevenwichtig driefasig systeem met nulleider
2PH	tweefasensysteem
1PH	eenfasensysteem
UPS 3-3	Driefase - driefase UPS-aansluiting
UPS 3-1	Driefasige - Monofasige UPS-aansluiting

4.3.1.2 Type spanning & Voltage Ratio (VT) Setup voor L1, L2, L3 fasen

NanoVIP[®] CUBETM kan zowel wisselspanningen als gelijkspanningen meten. De gebruiker moet het type spanning instellen dat moet worden geanalyseerd, door te kiezen:

SPANNING TYPE	Beschrijving
AC	Wisselstroom
DC	Gelijkstroom

Wanneer een voltmetertransformator moet worden aangesloten (d.w.z. wanneer spanningen hoger dan 600 VAC moeten worden gemeten), moet de overeenkomstige transformatieverhouding worden ingesteld (standaardwaarde = 1), waarbij de waarden naar behoefte kunnen worden gewijzigd (1 tot 60000).

4.3.1.3 Type spanning & Voltage Ratio (VT) Setup voor U AUX

Zoals beschreven in de vorige sectie, kunnen dezelfde instellingen worden toegepast op het hulpspanningskanaal U Aux.

4.3.1.4 Opzet warmtekrachtkoppeling

De NanoVIP[®] CUBETM kan ook worden geconfigureerd om het vermogen en de energie te meten die eventueel worden opgewekt. Plaats hiervoor de cursor op **GENERATION** en selecteer **ON**.

Door **UIT** te kiezen stopt het instrument met het meten van het opgewekte vermogen, dat als geabsorbeerd vermogen wordt beschouwd.

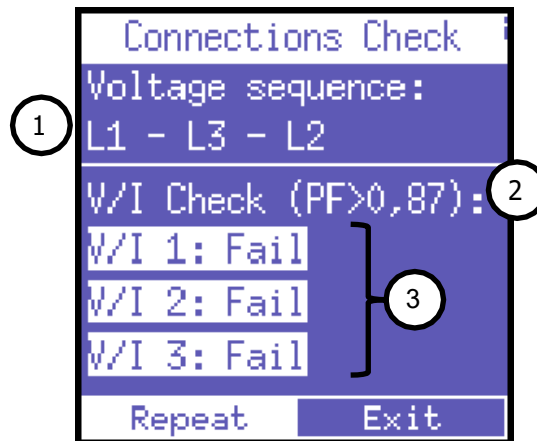
4.3.1.5 Nulaanpassing

OPMERKING: wanneer van Generation ON naar Generation OFF wordt overschakeld, worden de tellers van het opgewekte vermogen niet gereset. Nadat de spanning en stroomtoegangskanalen van het meetpunt zijn aangesloten, plaatst u de cursor op **START** en drukt u op ← om de offset te corrigeren, indien deze is afgeweken. Een pagina met numerieke waarden wordt weergegeven voor de duur van de nulstelprocedure (10-20"). Wanneer de procedure is voltooid, keert het systeem automatisch terug naar de pagina CONNECTIONS SETUP.

4.3.1.6 Verbindingscontrole

Zodra het instrument is geconfigureerd en op het systeem is aangesloten, kan het instrument controleren of de aansluiting op het elektrische systeem correct is uitgevoerd (om deze controle uit te voeren moet de PF-waarde overeenkomen met de op het scherm aangegeven waarde).

Plaats de cursor op **Verbindingscontrole** en druk op ← om de controle uit te voeren. Het resultaat van de controle wordt dan weergegeven.



De volgende informatie wordt gerapporteerd:

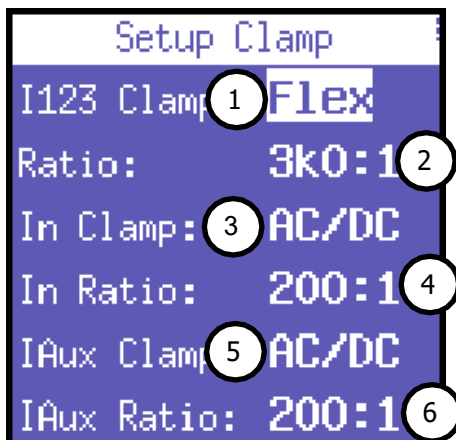
- 1) Spanning fasevolgorde
- 2) Drempelwaarde van de gemeten PF die een correcte analyse mogelijk maakt (indien de PF lager is dan de aangegeven waarde, kan de controle geen geldige informatie opleveren)
- 3) Controle van de overeenstemming tussen spanning en stroom van elke fase en eventuele foutmelding:
 - a. **Ok** = Verbinding is correct
 - b. **Invert CT** = Draai de richting van de aangegeven stroomtang om
 - c. **Mislukt** = Geen overeenstemming tussen spanning en stroom of de PF-waarde is lager dan de weergegeven drempel

Selecteer "Herhalen" om een nieuwe controle uit te voeren.

Selecteer "Exit" om terug te keren naar de CONNECTIONS SETUP pagina.

4.3.2 Instelling huidige sondes

Door de automatische herkenning van de stroomtangen zijn de instelwaarden de waarden die bij het inschakelen worden herkend. Indien u andere stroomtangen moet gebruiken dan die welke bij het inschakelen werden herkend, moet u de setup handmatig wijzigen zoals hieronder aangegeven, of anders een nieuwe inschakeling maken na het aansluiten van de nieuwe stroomtangen.



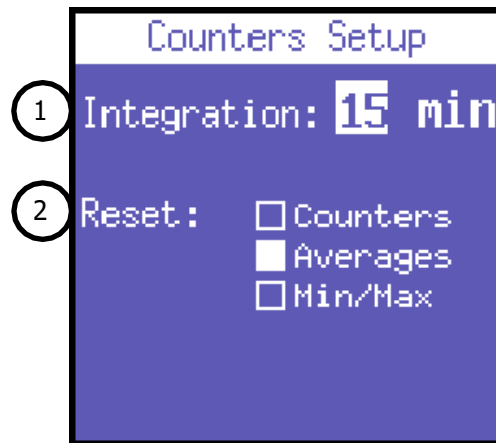
Op deze pagina kan de gebruiker kiezen:

- 1) het type sonde dat wordt gebruikt voor I1, I2, I3, d.w.z. **Flex** (niet-versterkte flexibele sensoren) of **AC/DC** (klem);
- 2) de sensoromzettingsverhouding op I1, I2, I3 (houd ▲ of ▼ ingedrukt om de scrolsnelheid te verhogen);
- 3) het type sonde dat voor In wordt gebruikt, d.w.z. **Flex** (niet-versterkte flexibele sensor) of **AC/DC** (klem) of **Solarimeter**;
- 4) de sensoromzettingsverhouding op In (houd ▲ of ▼ ingedrukt om de scrolsnelheid te verhogen); in het geval van een geselecteerde Solarimeter vertegenwoordigt deze parameter het totale paneeloppervlak. Zie de paragraaf over zonnemetingen voor meer informatie.
- 5) het type sonde dat voor Iaux wordt gebruikt, d.w.z. **Flex** (niet-versterkte flexibele sensor) of **AC/DC** (klem);
- 6) de sensoromzettingsverhouding op Iaux (houd ▲ of ▼ ingedrukt om de scrolsnelheid te verhogen).

*Indien u **flexibele sondes** gebruikt, stel dan de stroomverhouding in op **3k0:1***

*Wanneer u de AC/DC-klem met twee bereiken (**PAC11**) gebruikt, stelt u de verhouding **1k0:1** in bij gebruik van de schaal **1mV/A** en de verhouding **100:1** als u de schaal **10mV/A** gebruikt.*

4.3.3 Instelling tellers



Op deze pagina kan de gebruiker:

- 1) Stel de integratietijd in, d.w.z. het tijdstip waarop de gemiddelde waarden en de maximale vraag worden berekend.
- 2) Reset de tellers en/of gemiddelden en/of Min/Max waarden door de gewenste te selecteren; wanneer de pagina wordt verlaten, worden de vereiste parameters gereset

4.3.3.1 Instelling integratietijd

Counters reset stopt ook Partial counting als de realtime counters functie in gebruik is.
Om de integratietijd in te stellen, plaatst u de cursor op **INTEGR. TIME** en kiest u de gewenste tijd, die wordt uitgedrukt in minuten (standaardwaarde = 15 min).

4.3.3.2 Opnieuw instellen van tellers

Om de waarden van de tellers opnieuw in te stellen, plaatst u de cursor op **Tellers** en drukt u op ← om het te selecteren.

4.3.3.3 Reset van Gemiddelde Waarden & Maximale Vraag

Om de gemiddelde waarden en de maximale vraag opnieuw in te stellen, plaatst u de cursor op **Gemiddelden** en drukt u op ← om het te selecteren.

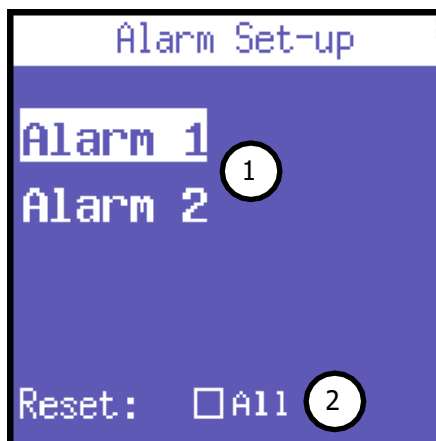
4.3.3.4 Reset van Minimum & Maximum Waarden

Om de minimum en maximum momentwaarden opnieuw in te stellen, plaatst u de cursor op **Min/Max** en drukt u op ←

om het te selecteren.

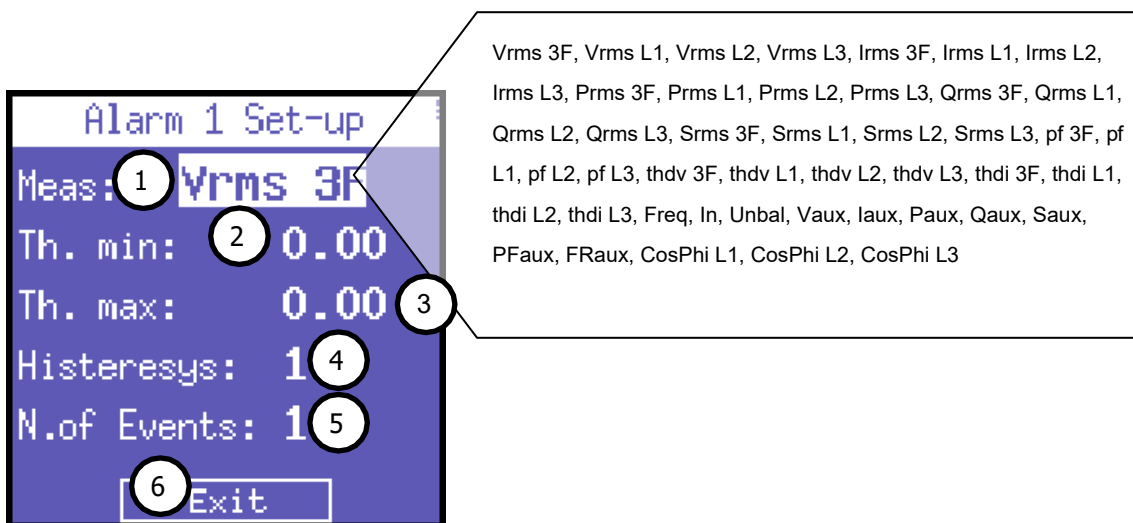
4.3.4 Alarm Setup en Reset

Er kunnen twee alarmen worden ingesteld en geconfigureerd met NanoVIP[®] CUBETM.



- 1) Plaats de cursor op een van de alarmen en druk op ← om toegang te krijgen tot het relevante configuratie-submenu.
- 2) Selecteer **Alles** en druk op ← om alle opgeslagen alarmen te resetten die in het Alarm Menu kunnen worden bekeken.

Selecteer in het submenu Alarm 1 of 2 configuratie OFF om het alarm uit te schakelen of stel de gewenste parameter in om het alarm in te schakelen. De volgende parameters zijn beschikbaar:



De betekenis van de alarmparameters is als volgt:

- 1) Beschikbare parameters zoals getoond in de afbeelding
- 2) Stel de minimum drempelwaarde in.
- 3) Stel de maximale drempelwaarde in.
- 4) Stel het hysteresepercentage in (geldig voor zowel de minimum- als de maximumdrempel).
- 5) Stel het aantal gebeurtenissen in waarna het alarm moet afgaan.
- 6) Terugkeren naar de "Alarm Setup & Reset" pagina

als een van de ingestelde alarmen afgaat, wordt dit aangegeven in de onderste balk van de meetpagina's, waar het alarm permanent wordt weergegeven totdat het wordt gewist

	Voltage L-N [V]	I [A]
L1	218.2	0.02
L2	218.4	0.01
L3	218.4	0.01
3PH	378.2	
Alm. Vrms 3F=378.2		

De laatste 5 alarmen die zijn afgegaan, worden opgeslagen en kunnen in het desbetreffende menu worden weergegeven.

4.3.5 EN50160 Instelling en reset

Zoals beschreven in norm EN 50160, kent het verschijnsel "spanningsstoringen" (golven, dips, onderbrekingen, enz.) geen standaardwaarden aan de hand waarvan de stroomkwaliteit kan worden beoordeeld.

Daarom is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te beoordelen of de spanningsstoringen van het systeem werkelijk schadelijk zijn of dat ze buiten beschouwing kunnen worden gelaten, op basis van het type installatie, productie, aangesloten instrument, enz.

De pagina **EN 50160 SETUP** stelt de gebruiker in staat de waarden in te stellen die nodig zijn om de 50160 TEST correct uit te voeren, d.w.z. om de vermogenskwaliteit van het systeem te beoordelen.

EN50160 setup	
Interruptions:	10.0 1
Dips:	200 2
Swells:	260 3
V Nom.	230 4
F Nom.	50.0 5
Reset:	<input type="checkbox"/> All 6

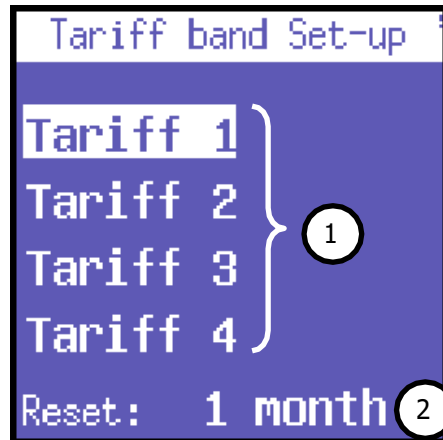
Meer bepaald kunnen de volgende parameters worden ingesteld:

- 1) Vrms-waarde waaronder een onderbreking wordt gedefinieerd

2) Vrms-waarde ~~waaronder een dip~~ wordt gedefinieerd

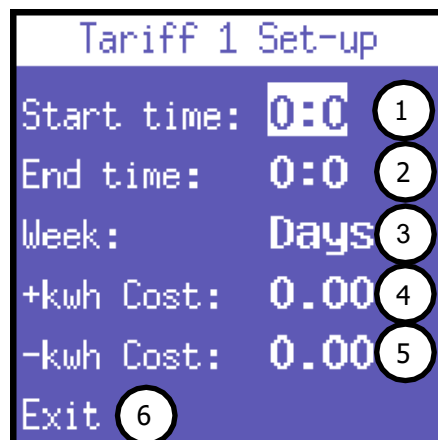
- 3) Vrms-waarde waarboven een deining wordt gedefinieerd
- 4) Nominale spanning
- 5) Nominale frequentie
- 6) Reset de opgeslagen gegevens met betrekking tot alle geregistreerde netstoringen.

4.3.6 Instelling tarieven



- 1) Kies de in te stellen tariefband door deze met de cursor te selecteren en druk op ← om toegang te krijgen tot de relevante configuratie en het submenu te resetten
- 2) Deze functie herstelt de eerder uitgevoerde metingen (voor alle 4 tarieven). De volgende opties zijn beschikbaar: **NOOIT - 1 MAAND - 2 MAANDEN - 3 MAANDEN**

4.3.6.1 Tariefconfiguratie en resetten



Op deze pagina kan de gebruiker de volgende parameters voor elk tarief instellen:

- 1) begintijd (met tussenpozen van 15 minuten)
- 2) eindtijd (met tussenpozen van 15 minuten)

- 3) toegang tot de subpagina om de dagen te selecteren waarop het tarief moet worden toegepast (zie verder voor details)
- 4) de kosten van de verbruikte kWh (in de desbetreffende valuta)
- 5) de opbrengst van de opgewekte kWh (in de desbetreffende valuta)
- 6) terug naar de pagina "Tarieven instellen"

Om de dagen in te stellen waarop het tarief actief zal zijn, selecteert u de dag die u wilt in-/uitschakelen en drukt u op **1** of **2**. Voorkom overlapping van de tijdstippen van de verschillende tariefgreepen. Wanneer u de tijd van een tarief wordt gewijzigd, moet u er altijd voor zorgen dat deze niet om zijn status te veranderen overlapt met de tijd van een ander tarief. Om 12:00 uur in te stellen, selecteert u 0:00 uur.

Tariff 1 Set-up	
Monday	Yes
Tuesday	No
Wednesday	Yes
Thursday	Yes
Friday	No
Saturday	No
Sunday	No
Exit	

Selecteer "Exit" en druk op **←** om terug te keren naar de "Tarief Setup" pagina.

4.3.7 Communicatie instellen en testen

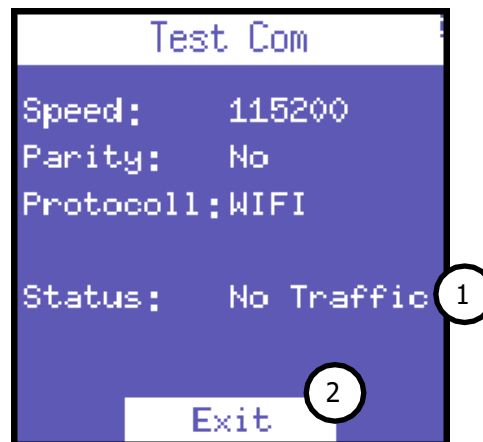
Comm. Set-up	
Speed:	1 115200
Parity:	No 2
Protocoll:	IEEE 3
Address:	1 4
5	Test Com

Op deze pagina kan de gebruiker de volgende parameters instellen:

- 1) Gegevensoverdrachtsnelheid (baudrate): 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
- 2) Type pariteit: geen pariteit, even of oneven
- 3) Protocol type: BCD of IEEE (fabrieksinstelling)
- 4) Adres van het instrument (dat uniek moet zijn) indien het is aangesloten op een PC met Energy Studio Manager-bewakingssoftware
- 5) Druk op ← om naar de communicatietestpagina te

gaan. Om de Modbus-registers te raadplegen, zie Bijlage 1 in bijlage dezes.

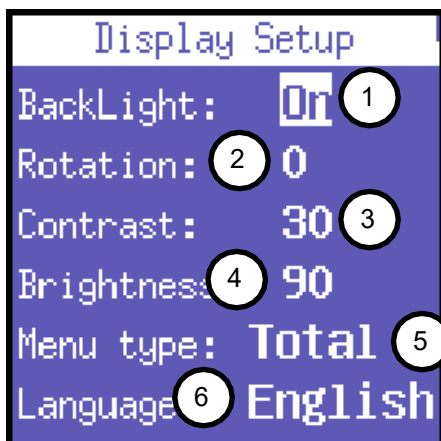
De pagina Test communicatie is nuttig wanneer het instrument wordt aangesloten op een apparaat (lokale PC of externe apparaten zoals DE, DS enz.) om te controleren of de communicatie correct is, en om te controleren of het instrument correct werkt.



- 1) Dit veld toont de huidige status (Geen communicatie, Comm. OK) of het type fout (checksum error, framing error, enz.) dat tijdens de communicatie optreedt.
- 2) Terug naar de "Communicatie Instellingen" pagina

In geval van een permanente fout, controleer of de parameters correct zijn geconfigureerd (PC en instrument)

4.4 DISPLAY INSTELLEN



Dit instellingsgedeelte verzamelt alle beschikbare parameters om uw weergaveaspect aan te passen:

- 1) Achtergrondverlichting van het display
- 2) Weergave-oriëntatie
- 3) Contrast
- 4) Helderheid
- 5) Type menu: volledig of gedeeltelijk
- 6) Taal

4.4.1 Achtergrondverlichting instellen

Met de **LCD SETUP** pagina kan de gebruiker de achtergrondverlichting van het display instellen. Plaats de cursor op **ACHTERLICHT** en selecteer:

ACHTERLICHT	Beschrijving
ALTIJD AAN	
VERTRAGING UIT 15 SEC	de achtergrondverlichting dimt 15 seconden nadat de laatste toets werd ingedrukt
VERTRAGING UIT 1 MIN	de achtergrondverlichting dimt 1 minuut nadat de laatste toets werd ingedrukt

Na verloop van tijd zal de LCD-efficiëntie uiteraard afhangen van het aantal bedrijfsuren en de gekozen helderheidsgraad. Daarom adviseren wij, tenzij strikt noodzakelijk, de helderheid niet hoger dan 70 te zetten en de achtergrondverlichting ALTIJD AAN te houden.

4.4.2 Display Orientation Setup

Het display gaat automatisch aan als er een alarm gaat.

In bepaalde situaties kan het praktisch zijn de oriëntatie van het display te wijzigen, bijv. wanneer het instrument in een verticale positie moet worden geplaatst. Deze functie stelt de gebruiker in staat de LCD 90° te draaien ten opzichte van de standaardinstelling.

4.4.3 Contrast en helderheid instellen

Om het contrast en de helderheid van het display aan te passen - om het display efficiënter of minder efficiënt te maken en het instrument beter aan verschillende omgevingsomstandigheden aan te passen - plaatst u de cursor op **CONTRAST** of **BRIGHTNESS** en verhoogt of verlaagt u de parameters door de betreffende waarden te verhogen of te verlagen.

4.4.4 Menutype Instelling

Ondanks de gebruiksvriendelijke interface kan de NanoVIP3 een groot aantal metingen uitvoeren en beschikt hij over vele functies. Als de gebruiker slechts een beperkt aantal functies of metingen nodig heeft, kan deze functie soms overbodig zijn.

Om het gebruik van het instrument nog gemakkelijker te maken, zijn daarom twee verschillende soorten menu's voorzien:

MENU TYPE	Beschrijving
TOTAAL	Alle schermen getoond
PARTIJ	Menu, dat alleen de menu's Spanning, Stroom, Vermogen, Opslag en Instellingen weergeeft, waardoor het minder uitputtend maar sneller te gebruiken is

4.4.5 Taal instellen

Het Partial Menu heeft alleen invloed op de weergegeven informatie. Alle gegevens worden altijd opgeslagen. Als de gebruiker vervolgens het Full Menu kiest, worden de analyses die in de eerder uitgeschakelde menu's zijn uitgevoerd, ook weergegeven.

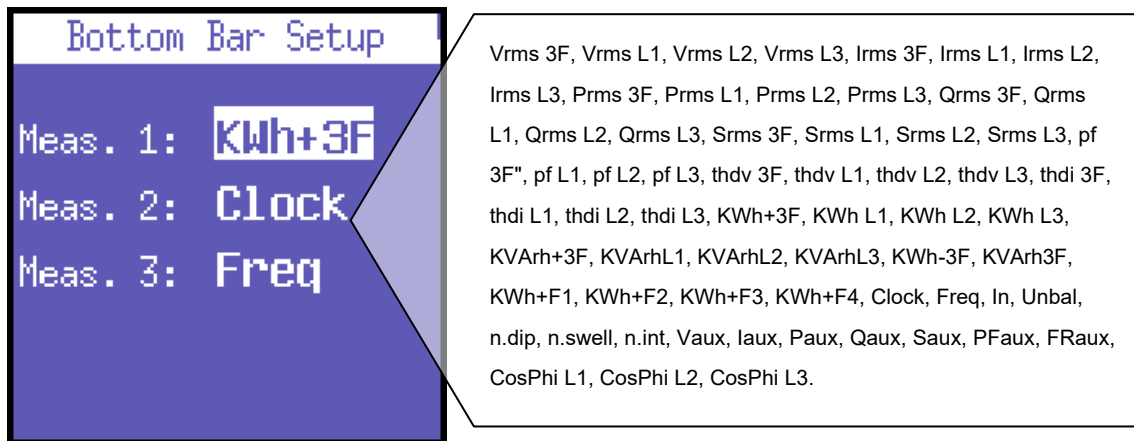
Selecteer een van de volgende beschikbare talen:

- ENGLISH
- ITALIANO
- ESPAÑOL
- FRANÇAIS
- DEUTSCH

4.5 SETUP ONDERSTE BALK

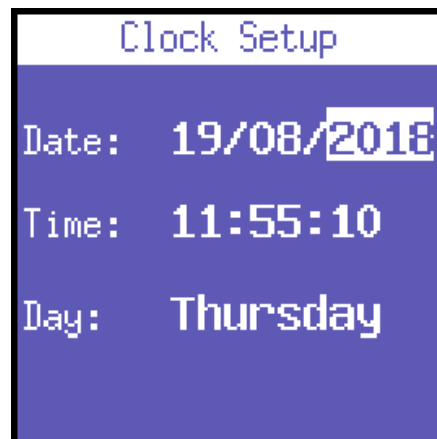
4.5.1 Onderstang opstelling

Op deze pagina kan de gebruiker 3 parameters (van de 63) kiezen die, naast het batterijniveau, afwisselend in het onderste deel van de meetschermen moeten worden weergegeven. De volgende parameters zijn beschikbaar voor visualisatie:



Om slechts één parameter weer te geven, selecteert u dezelfde parameter voor alle 3 opties.

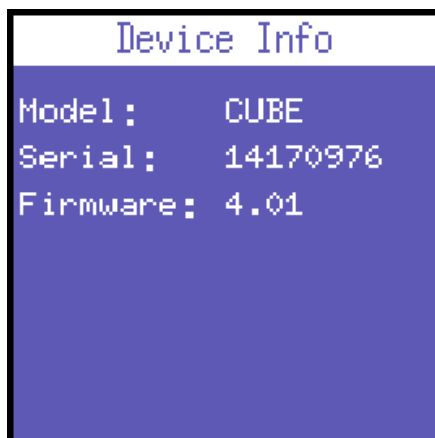
4.5.2 Klok instellen



Op deze pagina kan de gebruiker de datum en tijd instellen; het formaat is DD/MM/JJJJ.

4.6 INFO DEVICE

Het laatste deel van het Setup-menu is bedoeld om de belangrijkste informatie over het apparaat te verstrekken:



De getoonde informatie kan variëren naargelang het model, de aanpassingen en de firmwareversie.

4.7 PASWOORDBEVEILIGING INSTELLEN

De NanoVIP CUBETM kan met een 4-cijferige PIN-code met een wachtwoord worden beveiligd.

4.7.1

Deze functie moet worden beschouwd als een eenvoudig afschrikmiddel om onbedoelde veranderingen te voorkomen wanneer het toestel gedurende lange periodes ter plaatse wordt gelaten.

- Ga naar Setup door 9 seconden op de Enter toets te drukken
- Eenmaal in Setup, houd de Spanningstoets gedurende 5 seconden ingedrukt: een paswoordpagina zal verschijnen



- Stel een viercijferig pin-wachtwoord in met de toetsen omhoog en omlaag; met de entertoets doorloopt u de cijfers
- Als u klaar bent, drukt u op de linker pijltjestoets




















Van nu af aan moet de gebruiker bij het openen van de instellingenpagina's een wachtwoord invoeren.

4.7.2 Wachtwoord resetten

Ga naar setup en voer het wachtwoord "4321" in; dit zal de wachtwoordinstelling verwijderen en de setup zal niet meer beveiligd zijn met een wachtwoord.

5 GEBRUIK VAN INSTRUMENTEN & RAADPLEGING

Druk op de gewenste toets om het betreffende menu te openen:

1)	VOLTAGES Menu (V)	Druk eenmaal op	
2)	menu CURRENTEN (I)	Druk eenmaal op	
3)	POWER Menu (P)	Druk eenmaal op	
4)	TELLERS Menu (€)	"Druk op 3"	
5)	HARMONICS Menu ()	"Druk op 3"	
6)	WAVEFORMS Menu ()	"Druk op 3"	
7)	AUX KANAAL-menu ()	Druk eenmaal op	
8)	SNAPSHOT Functie ()	Druk eenmaal op	
9)	EN 50160 Menu (50160)	Druk op 3"	
10)	Menu ALARMEN ()	Druk op 3"	
11)	Menu TRANSIENTEN ()	Druk op 3"	
12)	menu CAMPAIGNS ()	Druk op 3"	



13) EXTRA FUNCTIES Menu ()

"Druk
op
3



5.1 NAVIGEREN DOOR METINGEN MENU'S

Wanneer u een meetmenu opent, wordt de eerste pagina van het geselecteerde menu weergegeven. Druk op ▲ of ▼ om de pagina's van het menu respectievelijk omhoog en omlaag te doorlopen.

Druk in de menu's Spanning, Stromen, Vermogen, Tellers, Harmonischen en Golfvormen op  om het relevante hulpkanaalmenu te openen. Gebruik de pijlen ▲ of ▼ om door het relevante hulpkanaalmenu te scrollen. Druk op  om het hulpkanaalmenu te verlaten.

Op bepaalde pagina's (b.v. harmonische histogrammen) kan de gebruiker toegang krijgen tot interne subfuncties door te drukken op

←. De stroomdiagrammen van de meetmenu's worden hieronder getoond.

Het is mogelijk dat hele menu's of specifieke pagina's/parameters niet worden weergegeven of gewijzigd, afhankelijk van het menutype dat in de LCD-configuratie is ingesteld (VOLLEDIG of PARTIAAL) en/of het type elektrische aansluiting (bijv. als de eenfasige aansluiting is ingesteld, zullen de schermen met driefasige gegevens niet worden weergegeven en zal de structuur van veel andere pagina's worden gewijzigd).

5.2 MENU DRIEFASIGE OF TWEEFASIGE AANSLUITING

Bij het inschakelen van het instrument of bij het verlaten van het Setup-menu toont de NanoVIP® CUBETM de eerste pagina van het Voltages-menu. Zoals in de stroomdiagrammen te zien is, hebben de menu's een lus-achtige structuur, d.w.z. dat wanneer het einde van de laatste pagina bereikt is, het menu automatisch terugkeert naar de eerste pagina. U kunt in beide richtingen door de menu's scrollen.

De weergegeven informatie zal dan variëren, afhankelijk van het type verbinding dat in het Setup Menu is ingesteld.

5.2.1 Menu Spanningen



Voltage L-N [V]		I [A]
L1	227.6	16.4
L2	226.6	24.7
L3	225.2	30.2
3PH	392.2	
Vrms 3F: 392.2		

Indien de 3PH+N, 3PH+N-BL of 2PH aansluiting is ingesteld (ongebalanceerde/gebalanceerde driefasige met nulleideraansluiting of tweefasige aansluiting - Zie Sect. 4.2.1.1), worden op de eerste pagina de fase-neutraal spanningen, de relevante fasestromen en de driefasige (of tweefasige) spanning weergegeven.

OPMERKING: indien een ander type elektrische aansluiting zonder nulleider is ingesteld, zal deze pagina niet worden weergegeven.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Voltage L-L [V]		I [A]
L12	391.6	16.8
L23	391.1	24.9
L31	395.0	31.6
3PH	392.6	
Vrms 3F: 392.6		

Netspanningen en relevante fasestromen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Freq. - Unbalance	
Freq. [Hz]	50.03
U Unb. [%]	0.410
Vrms 3F: 393.7	

Frequentie (gemeten op L1) en onbalans.

OPMERKING: in een driefasensysteem is de onbalanswaarde een parameter die een toestand aangeeft waarin de effectieve waarden van de fasespanningen of de fasehoeken tussen opeenvolgende fasen verschillen. Deze parameter is een van de waarden die dienen als indicatie van de stroomkwaliteit. Hoe lager de procentuele waarde, hoe beter de stroomkwaliteit.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Avg. Voltage L-N [V]	
L1	228.0
L2	226.9
L3	225.5
pF L1: 0.85	

Gemiddelde spanningsniveaus (berekend op basis van de integratietijd die is ingesteld. De waarden kunnen opnieuw worden ingesteld.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Min. Voltage L-N [V]	
L1	22.61
L2	22.08
L3	21.95
Orms 3F: 415.2	

Minimale waarden momentspanning. Waarden kunnen worden gereset



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Max. Voltage L-N [V]	
L1	229.4
L2	231.3
L3	229.4
pF L1: 0.85	


Maximale momentele spanningswaarden. Waarden kunnen worden gereset




▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Druk op een van de pagina's van het Voltagemenu op  om toegang te krijgen tot de pagina met alle informatie betreffende de spanning van het hulpkanaal. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (stromen, vermogen, tellers, harmonischen, golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

V[V]/F[Hz] AUX	I[A]
Rms 228.8	12.2
Max 229.3	584
Avg 228.3	20.8
Min 0.000	0.00
F 49.97	
Vrms 3F: 394.7	

Alle informatie betreffende de spanning van het hulpkanaal

5.2.2 Currents Menu

	Current [A]	U [V]
L1	6.290	227
L2	11.48	226
L3	18.47	225
3PH	12.02	
pF L1: 0.85		

Op de eerste pagina van dit menu worden de stromen in elke fase weergegeven, alsmede de driefasenstroom (of tweefasenstroom, afhankelijk van de elektrische aansluiting) en de bijbehorende spanningen.

Wanneer u door de pagina's bladert zoals beschreven in Sect. 5.1, zullen de volgende pagina's worden weergegeven.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Neutral Current [A]	
In	1.074
Vrms 3F: 393.1	

Neutrale stroom of, in het algemeen, 4e stroomkanaal.

OPMERKING: indien een andere aansluiting dan 3PH+N of 3PH+N-BL (ongebalanceerde of gebalanceerde driefasige met nulleider - zie Sect. 4.2.1.1) wordt gebruikt, zal de waarde altijd 0.000 zijn.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Avg. Current [A]	
L1	9.625
L2	15.65
L3	23.13
In	0.131
Ehdv L2: 1.675	

Gemiddelde stroomwaarden in elke fase (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Min. Current [A]	
L1	0.000
L2	0.000
L3	0.000
In	0.000
Qrms 3F: 569.5	

Minimale momentstroomwaarden in elke fase (waarden kunnen worden gereset).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Max. Current [A]	
L1	372.0
L2	591.6
L3	817.9
In	13.95
Vrms 3F: 391.8	

Maximale momentele stroomwaarden in elke fase (waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Max. Dem. Current [A]	
L1	19.70
L2	29.11
L3	34.58
In	0.146
Vrms 3F: 392.0	


Belastingspieken, d.w.z. de hoogste gemiddelde stroom (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset)




▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Druk op een van de pagina's van het stromenmenu op  om de pagina te openen met alle informatie over de stroom van het hulpkanaal. In het AUX Menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (Spanningen, Vermogen, Tellers, Harmonischen, Golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

[CA] Aux	V[V]
Rms	17.68
Max	584.7
Avg	18.30
Min	0.000
MO	31.15
Lhdv L2: 1.291	

Alle informatie betreffende de stroom van het hulpkanaal.

5.2.3 Menu Stroom



	Active [W]	PF
L1	3.637 _k	0.94
L2	5.538 _k	0.96
L3	6.818 _k	0.93
3PH	15.99 _k	
Lhdv L2: 1.646		

De eerste pagina van dit menu toont het actieve vermogen (W) in elke fase en in de driefasige (of tweefasige) aansluiting en de bijbehorende PF-waarden.

OPMERKING: als norm wordt het actief vermogen als negatief weergegeven wanneer het wordt opgewekt en als positief wanneer het wordt geabsorbeerd.

Wanneer u door de pagina's bladert zoals eerder beschreven, worden de volgende pagina's weergegeven.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

	Reactive [var]	PF
L1	1.224 _k	0.94
L2	1.525 _k	0.96
L3	2.516 _k	0.93
3PH	5.266 _k	
Lhdv L2: 1.630		

Reactief vermogen (Var) in elke fase en in de driefasige (of tweefasige) verbinding en de bijbehorende PF-waarden.

OPMERKING: als norm wordt het reactief vermogen als negatief weergegeven wanneer het capacitief is en als positief wanneer het inductief is.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

	Apparent [VA]	PF
L1	3.788 _k	0.94
L2	5.700 _k	0.96
L3	6.801 _k	0.94
3PH	16.28 _k	
Lhdv L2: 2.085		

Schijnbaar vermogen (VA) in elke fase en in de driefasige (of tweefasige) verbinding en de bijbehorende PF-waarden.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

	Power Factor	Load
L1	0.947	Cap
L2	0.968	Ind
L3	0.975	Ind
3PH	0.993	Ind
Lhdv L2: 1.941		

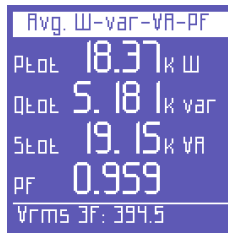
PF-waarden in elke fase en in de driefasige (of tweefasige) verbinding en het relevante type (Ind = Inductieve belasting; Cap = Capacitieve belasting)

OPMERKING: de PF is altijd positief. Als norm wordt het als negatief weergegeven wanneer actief vermogen wordt opgewekt en als positief wanneer geabsorbeerd



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

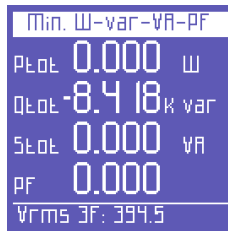


Gemiddeld totaal vermogen en PF (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

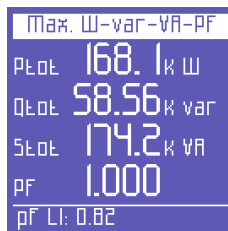


Minimale momentwaarden van totaal vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

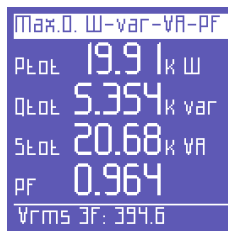


Maximale momentwaarden van totaal vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

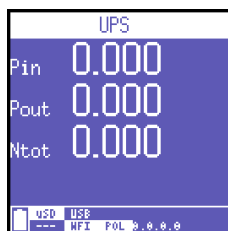


Belastingspieken en relevante PF, d.w.z. het hoogste gemiddelde vermogen (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige




Als Grid Type is ingesteld op **UPS 3-3** of **UPS 3-1** wordt de **One Shot UPS™** efficiency-pagina weergegeven met de volgende realtime waarden:


- P_{in}: momentaan vermogen dat de UPS binnenkomt
- P_{out}: momentaan vermogen dat UPS verlaat
- N_{tot}: efficiëntie van UPS-systeem



- ▲ ga naar de eerste pagina
- ▼ ga naar vorige



Druk op een van de Power-menupagina's op  om een reeks pagina's te openen met alle informatie over het vermogen van het hulpkanaal. De eerste pagina toont het actieve, reactieve en schijnbare vermogen, evenals de PF. Gebruik de pijlen ▲ en ▼ om door de pagina's te bladeren (zie hieronder). In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, tellers, harmonischen, golfvormen), door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

P	Q	S	PF	[AUX]
P	3.709	k W		
Q	1.216	k var		
S	3.904	k VA		
PF	0.950	Ind		
PF LI: 0.81				

De eerste pagina toont het actieve, reactieve en schijnbare vermogen, alsmede de PF van het AUX-kanaal.



- ▲ ga naar volgende pagina
- ▼ ga naar vorige

Avg.	P-Q-S-PF	[AUX]
P	3.565	k W
Q	1.247	k var
S	3.816	k VA
PF	0.934	Ind
Wrms 3F: 394.8		

Gemiddeld vermogen en PF (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



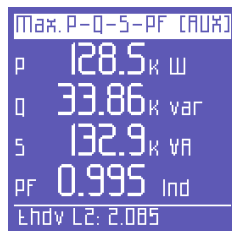
- ▲ ga naar volgende pagina
- ▼ ga naar vorige

Min.	P-Q-S-PF	[AUX]
P	0.000	W
Q	-2.999	k var
S	0.000	VA
PF	0.000	Ind
Ehdv L2: 1.244		

Minimale momentele waarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



- ▲ ga naar volgende pagina
- ▼ ga naar vorige

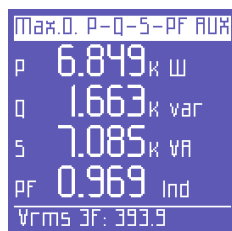


Maximale momentele waarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige



Belastingspieken en relevante PF, d.w.z. het hoogste gemiddelde vermogen (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige

5.2.4 Menu Tellers



x3"

Active E. +[kWh]	
L1	118.72
L2	176.61
L3	237.05
3PH	532.39
Vrms 3F:	391.9

De eerste pagina van dit menu toont de tellers van het actieve vermogen **geabsorbeerd** (+kWh) in elke fase en drie- of tweefasige aansluitingen.

Wanneer u door de pagina's bladert zoals beschreven, worden de volgende pagina's weergegeven.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Reactive E. +[kVarh]	
L1	44.37
L2	63.44
L3	132.62
3PH	240.44
pF L1:	0.94

De tellers van het **geabsorbeerde** reactieve vermogen (+kVarh) in elke fase en in drie- of tweefasige verbindingen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Total E. [kVAh]	
L1	136.98
L2	190.26
L3	276.24
3PH	603.50
pF L1:	0.93

De tellers van het schijnbaar vermogen (kVAh) in elke fase en in de drie- of tweefasige aansluitingen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Active E. - [kWh]	
L1	00.00
L2	00.00
L3	00.00
3PH	00.00
Vrms 3F:	391.5

De tellers van het **opgewekte** actieve vermogen (-kWh) in elke fase en in drie- of tweefasige verbindingen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

@reactive E. - [kVarh]	
L1	17.73
L2	01.74
L3	00.84
3PH	20.32
Lhdv L2: 1.968	

De tellers van het **opgewekte** reactieve vermogen (-kVarh) in elke fase en in de drie- of tweefasige verbindingen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Avg. PF [Counters]	
PFL1	0.869
PFL2	0.932
PFL3	0.859
PFTot	0.886
Vrms 3F: 393.4	

De gemiddelde PF's, berekend als kWh/kVAh-verhouding (alleen het reële deel van de tellers wordt in aanmerking genomen; het gedeelte achter de komma wordt buiten beschouwing gelaten).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

@Band Count. P+[kWh]	
T1	00.00
T2	00.00
T3	00.00
T4	00.00
Qrms 3F: 451.4	

Deze pagina toont het geabsorbeerde en/of opgewekte vermogen, en de daarmee samenhangende kosten voor de in het setup-menu geselecteerde tijd bereiken.

De eerste pagina toont de geabsorbeerde kWh gedurende de verschillende tijdspannes.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

@Band Count. Q+ kVarh	
T1	00.00
T2	01.36
T3	01.71
T4	00.00
Srms 3F: 717.4	

De geabsorbeerde kVAh gedurende de verschillende tijdsintervallen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

@Band Count. P-[kWh]	
T1	00.00
T2	00.67
T3	00.84
T4	00.00
Qrms 3F: 539.3	

De kWh die tijdens de verschillende tijdsintervallen zijn gegenereerd.



▲ ga naar volgende pagina
▼ ga naar vorige

Band Count. Q- kvarh	
T1	00.00
T2	00.00
T3	00.00
T4	00.00
5rms 3F: 531.9	

De gegenereerde kVArh gedurende de verschillende tijdsperiodes.



▲ ga naar volgende pagina
▼ ga naar vorige

Tariff band Costs P+	
T1	0.00
T2	0.00
T3	0.00
T4	0.00
0rms 3F: 477.0	

De kosten van de geabsorbeerde kWh gedurende de verschillende tariefschijven, uitgedrukt in de munteenheid die in het Setup Menu is geselecteerd



▲ ga naar volgende pagina
▼ ga naar vorige


Tariff band Costs P-	
T1	0.00
T2	0.01
T3	0.01
T4	0.00
0rms 3F: 470.9	


Het inkomen uitgedrukt in de vastgestelde munteenheid van de kWh opgewekt gedurende de verschillende tariefschijven.



▲ ga naar de eerste pagina
▼ ga naar vorige



Druk op een van de pagina's van het Tellermenu op  voor toegang tot de pagina met alle informatie betreffende de hulpkanaaltellers. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (Voltages, Stroom, Vermogen, Harmonischen, Golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

AUXILIARY COUNTERS		
P+	44.54	Wh
Q+	11.01	varh
S	47.35	VAh
P-	00.00	Wh
Q-	04.30	varh
PF AVG	0.936	
Ehdv L2: 1.247		

Alle informatie betreffende de hulpkanaaltellers

5.2.5 Menu Harmonischen



x 3"

	Voltage THD %	THDI%
L1	1.774	19.4
L2	1.844	15.0
L3	1.758	11.5
3PH	1.792	
Vrms 3F: 393.0		

De eerste pagina van dit menu toont het THD% (Total Harmonic Distortion) van de spanning van elke fase en de driefasige (of tweefasige) aansluiting, alsmede het THD% van de relevante fasestromen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

	Current THD %	THDV%
L1	19.23	1.84
L2	14.85	1.78
L3	14.06	1.81
3PH	16.05	
Lhdv L2: 1.784		

Deze pagina toont het THD% van de stroom van elke fase en de driefasige (of tweefasige) aansluiting, alsmede het THD% van de relevante fasespanningen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

	cos ϕ	ϕ
L1	0.730	43.1
L2	0.991	-7.55
L3	0.952	17.8
uSD ---- 3PH+N		

Deze pagina toont de $\cos\phi$ van de 3 fasen met de relevante hoeken uitgedrukt in graden (het negatieve teken geeft aan dat stroom voor spanning komt; de belasting is dus capacitief)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

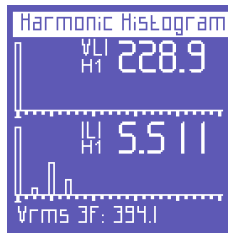
	H Factor
L1	5.171
L2	6.957
L3	5.032
Irms L2: 814	

Deze bladzijde toont de K-factoren van de fasen



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

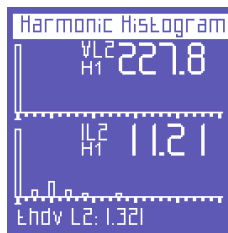


Deze pagina toont het harmonische histogram van de spanning en stroom van fase L1. Om afzonderlijke harmonischen te selecteren en te doorlopen, zie volgende paragraaf.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

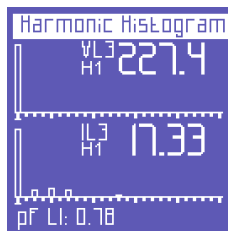


Deze pagina toont het harmonische histogram van de spanning en stroom van fase L2. Om afzonderlijke harmonischen te selecteren en te doorlopen, zie volgende paragraaf.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

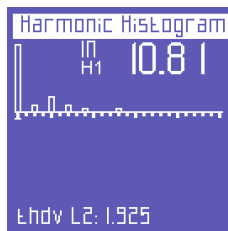


Deze pagina toont het harmonische histogram van de spanning en stroom van fase L3. Om afzonderlijke harmonischen te selecteren en te doorlopen, zie volgende paragraaf.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige




Deze pagina toont het harmonische histogram van de neutrale stroom. Om afzonderlijke harmonischen te selecteren en te doorlopen, zie volgende paragraaf.




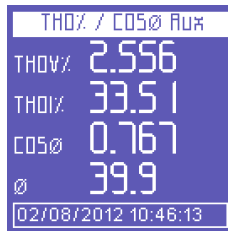
▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Op een van de pagina's van het menu Harmonischen drukt u op  om twee pagina's te openen die alle informatie bevatten over de harmonischen van het hulpkanaal. De eerste pagina toont het THD% van V en I. Gebruik ▲ of ▼ om de andere pagina te bekijken (zie hieronder). In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, tellers, harmonischen, golfvormen), door ze te selecteren met de betreffende functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

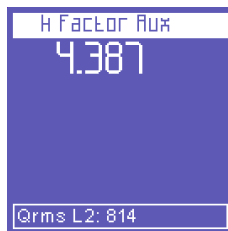


De eerste pagina van Auxiliary Harmonics toont THD% van V en I.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

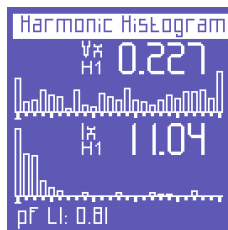


K-factor van het hulpkanaal



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige




Harmonisch histogram van hulpspanning en -stroom.





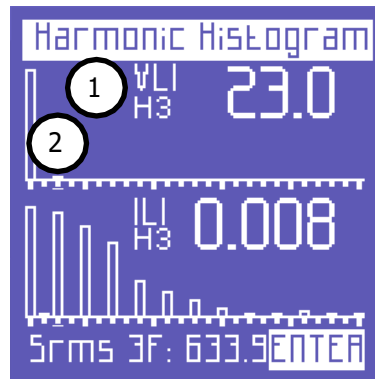
▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige

5.2.5.1 Raadplegen van Harmonische Histogrammen

Op één van de Harmonische Histogrammen pagina's, druk op  om de functie voor het selecteren en doorbladeren van de afzonderlijke harmonischen te openen.

Druk op  en  om elke afzonderlijke harmonische van het histogram te selecteren (tot de 50e) en controleer de relevante RMS-waarden.



De geselecteerde harmonische wordt aangegeven door:

- 1) Een nummer dat de serie identificeert;
- 2) De cursor onder het histogram.

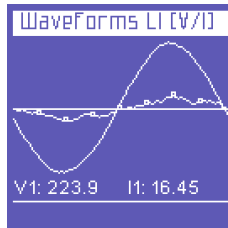
Boven de 25e harmonische - de laatste die op één pagina kan worden weergegeven - verandert het scherm, d.w.z. de eerste 25 harmonischen van het spectrum verdwijnen naar links, en de harmonischen tussen de 26e en de 50e verschijnen.

Een naar links wijzende pijl geeft aan dat het scherm doorloopt (naar links).



Druk nogmaals op ← om terug te keren naar de functie waarmee u door de pagina's van het Harmonische Menu kunt bladeren.

5.2.6 Golfvormen Menu



Dit menu toont de real-time golfvormen en de relevante systeemspannings- en stroomwaarden.

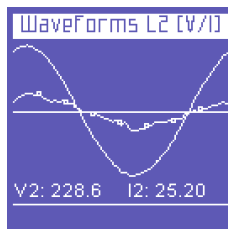
OPMERKING: stroomtracering kan worden onderscheiden van spanningstracering door kleine vierkante markeringen. De golfvormamplitude is louter indicatief en wordt automatisch aangepast aan de schermgrootte.

De eerste pagina van het menu toont de L1 spannings- en stroomgolfvormen en de relevante RMS-waarden.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

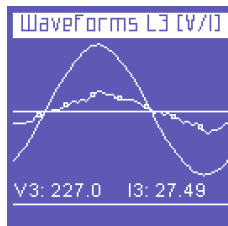


L2 spannings- en stroomgolfvormen en relevante RMS-waarden.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

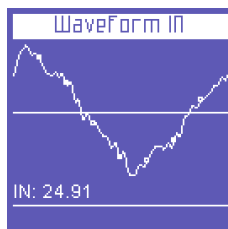


L3 spannings- en stroomgolfvormen en relevante RMS-waarden.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige




Neutrale stroom golfvorm en relevante RMS waarde.




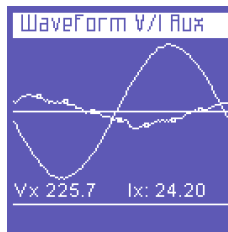
▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Druk op een van de Golfvormen-menupagina's op  om de pagina voor de hulpkanaaltracering te openen. In het AUX-menu kan de gebruiker ook toegang krijgen tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, vermogen, tellers, harmonischen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.


Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.



Hulpkanaal opsporingspagina.

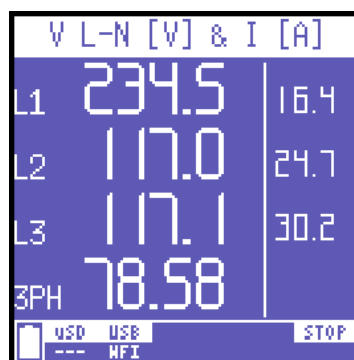
5.2.7 Snapshot-functie



Tijdens metingen, druk op de  toets om alle metingen onmiddellijk te blokkeren - niet alleen diegene die momenteel worden weergegeven. Op die manier blijven de metingen "bevroren" op het scherm tot dezelfde toets opnieuw wordt ingedrukt.

Na het blokkeren van de metingen kan door alle andere menu's worden gebladerd om de status te controleren van de andere parameters die op hetzelfde moment zijn vastgelegd.

Het woord **STOP** verschijnt op de onderste balk om aan te geven dat de metingen zijn geblokkeerd.



Blokkeren onderbreekt niet alleen wat op het display verschijnt, maar ook het gehele meetproces. Dit betekent dat de gegevens tijdens de blokkade niet worden geregistreerd.

5.2.8 EN50160 Menu

x 3"

Met dit menu kan de gebruiker de belangrijkste parameters voor de stroomkwaliteit controleren.

Test 50160		
Test Freq:	Pass	
Test V:	Pass	
Test ThdV:	Fail	
Test Unbalance:	Pass	
Int.	Dips.	Swells
57	31	283

De eerste pagina toont het resultaat van de EN50160-conformiteitstest (referentienorm voor stroomkwaliteit), in overeenstemming met de parameters die in het Setup Menu zijn geselecteerd.

Er wordt een test uitgevoerd om na te gaan of frequentie, spanning, harmonische spanningsvervalsing en onbalans in overeenstemming zijn met de bovengenoemde referentienorm en de vastgestelde nominale waarden.

Een tabel geeft ook het aantal onderbrekingen, dips en swells aan die zich tijdens de bewaakte periode hebben voorgedaan.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Interruptions	
Interruption 1 of 5	
Beginning on:	27/01/2005 - 00:49:38
Duration:	0 min. e 9 sec
Irms LI: 0.02	

Deze pagina's tonen de laatste 5 geregistreerde onderbrekingen (als die zich hebben voorgedaan).

OPMERKING: volgens de norm EN50160 wordt een "onderbreking" gedefinieerd als de gelijktijdige daling van alle fasespanningen onder 5% van de nominale V. De gebruiker kan echter een andere drempel instellen.

De begindatum en -tijd en de duur van elke onderbreking worden weergegeven.

Wanneer u door het EN50160-menu bladert, wordt automatisch de pagina van de meest recente onderbreking weergegeven.

Om eerdere onderbrekingen te bekijken, bladert u door de relevante pagina's met de toetsen ◀ en ▶.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Dips	
Dip 1 of 5	
Beginning on:	15/09/2009 - 10:28:18
V-Min:	133 (L1)
V-Min:	218 (L2)
V-Min:	218 (L3)
Duration:	8.7 sec
Irms LI: 0.02	

Deze pagina's tonen de laatste 5 opgenomen dips (als die zich hebben voorgedaan).

OPMERKING: volgens de norm EN50160 wordt een "dip" gedefinieerd als een daling van een of meer fasespanningen onder 90% van de nominale V. De gebruiker kan echter een andere drempel instellen.

De begindatum en -tijd, de betrokken fase(n) en de duur van elke dip worden weergegeven.

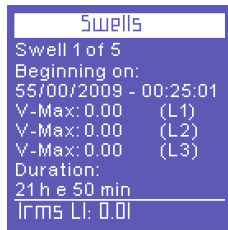
Wanneer u door het EN50160-menu bladert, wordt automatisch de pagina met de meest recente dip weergegeven.

Om eerdere dips te bekijken, bladert u door de relevante pagina's met behulp van de ◀ en ▶ toetsen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige



Deze pagina's tonen de laatste 5 geregistreerde golven (als die zich hebben voorgedaan).

OPMERKING: volgens de norm EN50160 wordt een "zwelling" gedefinieerd als een toename van een of meer fasespanningen tot boven 110% van de nominale V. De gebruiker kan echter een andere drempel instellen.

De begindatum en -tijd, de beïnvloede fase(n) en de duur van elke golf worden weergegeven.

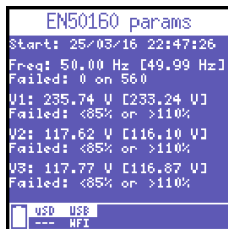
Wanneer u door het EN50160-menu bladert, wordt automatisch de pagina met de meest recente deining weergegeven.

Om eerdere zwellingen te bekijken, bladert u door de relevante pagina's met behulp van de ◀ en ▶ toetsen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige



Deze pagina rapporteert de voortgang van de EN50160-test sinds de laatste reset van tellers of het begin van de enquête.



▲ ga naar de eerste pagina

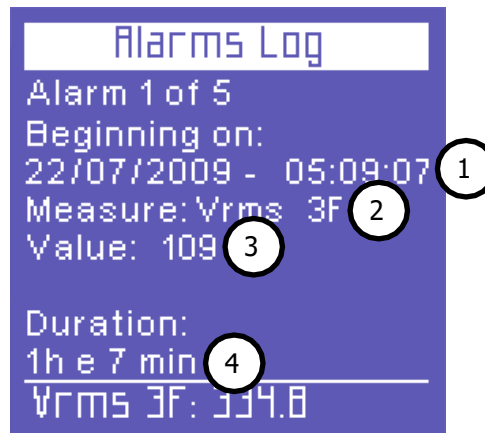
▼ ga naar vorige

5.2.9 Menu alarmen



x 3"

Dit menu bewaart en toont de laatste 5 alarmen die zijn afgegaan (als er al een is afgegaan); zie het hoofdstuk over het menu Instellingen voor het instellen van de alarmen. Het menu toont automatisch de pagina van het meest recente alarm.



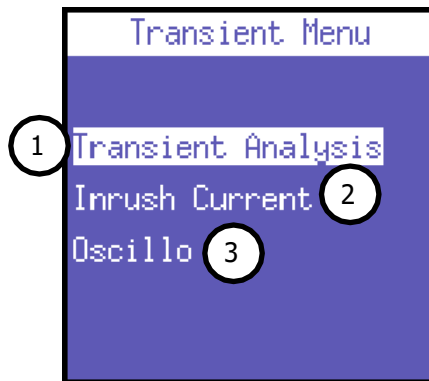
Elk alarm wordt geïdentificeerd door:

- 1) Startdatum en -tijd;
- 2) Type parameter waarbij de ingestelde drempelwaarden zijn overschreden;
- 3) Waarde van de parameter die het alarm deed afgaan;
- 4) Duur van het evenement.

Om eerdere alarmen te bekijken, bladert u door de relevante pagina's met de ◀ en ▶ toetsen.

OPMERKING: Alarmen worden alleen opgeslagen - en dus weergegeven - aan het einde van de gebeurtenis, d.w.z. wanneer de parameter in kwestie weer binnen de ingestelde waarden valt.

5.2.10 Transiënten Menu

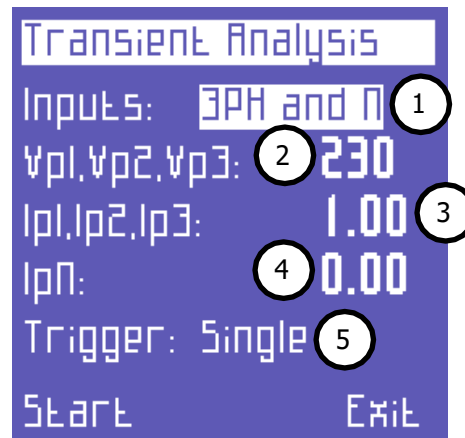


Dit menu kan worden gebruikt om tijdelijke signaalspecifieke verschijnselen en variaties vast te leggen en te analyseren, zoals:

- 1) Snelle voorbijgaande gebeurtenissen
- 2) Inschakelstromen
- 3) Oscillo maatregelen

5.2.10.1 Transiënten Setup

Op deze pagina kan de gebruiker de drempels instellen die het instrument zal gebruiken om de transiënte gebeurtenis te identificeren (d.w.z. de ogenblikkelijke deining of de piekoverstroom).



De volgende parameters moeten worden ingesteld:

- 1) Te meten kanalen.
- 2) De spanningspiekdrempel.
- 3) De piekdrempel van de fasestroom.
- 4) De neutrale stroomdrempel - die uiteraard niet aanwezig is als het veld "Inputs" op "Auxiliary" is ingesteld.
- 5) De opnamemodus.

5.2.10.1.1 Ingangselectie

De twee beschikbare opties zijn:

- "Driefasige en neutrale ingangen" (3PH en N)
- "Auxiliary input".

5.2.10.1.2 Spanningsdrempel

OPMERKING: Dit veld geeft de elektrische aansluiting niet aan; daarom zullen de kanalen altijd worden geïdentificeerd als 3PH en N, zelfs indien een eenfasige of tweefasige of driefasige stroom in de aansluiting wordt gebruikt. Deze waarde geeft de piekspanningsdrempel aan waarboven het instrument de aanwezigheid van een transient zal identificeren. Stel "0" in om deze zoekfunctie voor transiënten uit te schakelen.

5.2.10.1.3 Huidige drempel

Deze waarde geeft de drempelwaarde voor de piekfasestroom aan waarboven het instrument de aanwezigheid van een transient zal identificeren. Stel "0" in om deze zoekfunctie voor transiënten uit te schakelen.

5.2.10.1.4 In Drempel

Deze waarde geeft de piekstroombrempel aan waarboven het instrument de aanwezigheid van een transient zal identificeren. Stel "0" in om deze zoekfunctie voor transiënten uit te schakelen.

5.2.10.1.5 Voorbijgaande het ontdekken Wijze

Transiënten kunnen in 4 verschillende modi worden gedetecteerd.

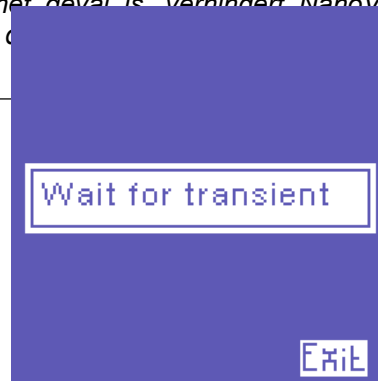
MODE	Beschrijving
------	--------------

ENKELE TRIGGER	slechts één transiënt (de eerste die optreedt) zal worden gedetecteerd en weergegeven, maar niet opgeslagen
ENKELE TREKKER + MEM	hetzelfde als enkele trigger, maar de transiënt wordt ook opgeslagen op de uSD-kaart
AUTO TRIGGER	zal het instrument alle transiënten detecteren en de laatste weergeven
AUTOMATISCHE TREKKER + MEM	hetzelfde als auto trigger, maar alle transiënten worden ook opgeslagen op de uSD CD

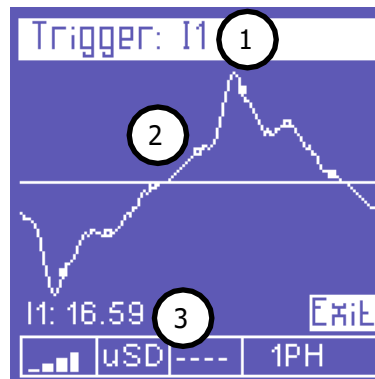
Nadat u de parameters hebt ingesteld, selecteert u **START** om het transiënt zoeken te starten. Kies "Exit" om terug te keren naar het Transient Menu.

Stel geen drempels in die lager zijn dan de nominale piekwaarde van het signaal aangezien dit zal resulteren in de continue registratie van gebeurtenissen
Een wachtpagina verschijnt dan. Het instrument blijft in deze toestand tot een transiënt optreedt of de gebruiker op **Exit** drukt om de pagina te verlaten en terug te keren naar de Transiënt Setup-pagina.

In detectie modi met opslag op uSD, is het noodzakelijk dat de datum en tijd correct zijn ingesteld. Als dat niet het geval is, verhindert NanoVIP3 het starten van de detectie door het bericht "Stel"



Als een transiënt wordt gedetecteerd, wordt een gebeurtenisdiagram weergegeven met de volgende informatie:



- 1) Kanaal(en) waarin de transiënt zich heeft voorgedaan.

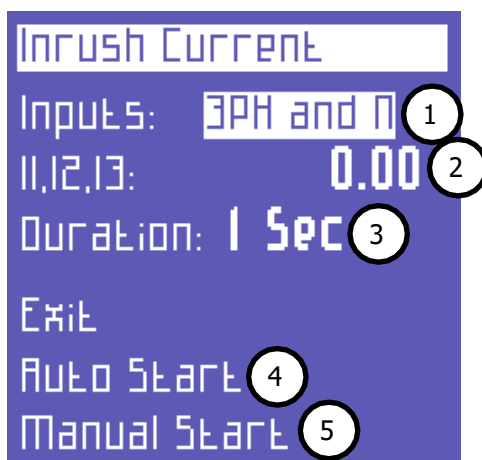
- 2) Voorbijgaande golfvorm.
- 3) Relevante piekwaarde

Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om door de transiënten te bladeren die zich op hetzelfde moment hebben voorgedaan als het getoonde transiënt (alle kanalen waarop een transiënt zich heeft voorgedaan worden in de titelbalk van de pagina opgesomd).

Druk op ← (Afsluiten) om het menu Transiënten te verlaten en terug te keren naar het menu Transiënten.

5.2.10.2 Instelling inschakelstroom

Selecteer "Inschakelstroom" op een van de pagina's van het menu Transiënten om toegang te krijgen tot de configuratiepagina voor de analyse van dit verschijnsel.



De volgende parameters kunnen worden ingesteld:

- 1) Te meten kanalen.
- 2) De huidige RMS-drempel.
- 3) De duur van de analyse.
- 4) Automatische start.
- 5) Handmatige start.

5.2.10.2.1 Ingangselectie

De twee beschikbare opties zijn "Driefasige en neutrale ingangen" (3PH en N) of "Hulpingang".

5.2.10.2.2 Huidige drempel

OPMERKING: dit veld geeft de elektrische aansluiting niet aan; daarom zullen de huidige drempel worden geïdentificeerd als 3PH en N, zelfs indien een eenfasige, tweefasige of driefasige zonder nulleider aansluiting wordt gebruikt.
Deze waarde geeft de stroomdrempel aan, uitgedrukt in RMS-ampères, waarboven het instrument de stroom als "inschakelstroom" zal identificeren. Er moet een drempelwaarde worden ingesteld die iets hoger ligt dan de nominale I van het aangesloten instrument.

Aangezien de NanoVIP3 CUBE™ de waarde van de te meten inschakelstroom niet kan kennen, zal hij proberen de meest geschikte versterkingsschaal te gebruiken op basis van de door de gebruiker ingestelde drempelwaarde om een zo nauwkeurig mogelijke meting uit te voeren. De schatting kan echter onjuist zijn en het instrument kan voorstellen een nieuwe meting uit te voeren.

5.2.10.2.3 Analyse Duur

In dit veld kan de gebruiker de maximale duur (in seconden) van de inschakelstroomanalyse instellen.

5.2.10.2.4 Automatisch starten

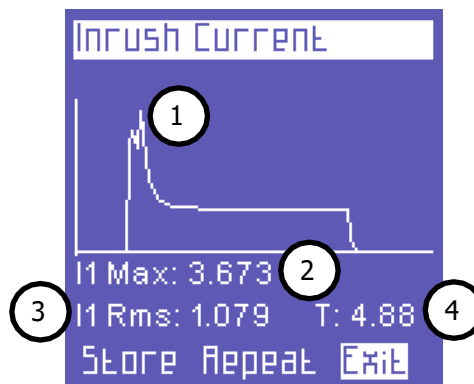
Als automatisch starten is geselecteerd, wacht het instrument tot de inschakelstroom optreedt, en detecteert deze dan automatisch.

5.2.10.2.5 Handmatig starten

OPMERKING: Indien een ongeschikte drempel wordt ingesteld, is het mogelijk dat het instrument geen enkele gebeurtenis detecteert; het blijft in stand-by modus. Om deze toestand te verlaten, drukt u op ←.

Indien handmatige start is geselecteerd, zal het instrument elke stroom detecteren (zonder dat de ingestelde drempel als trigger fungeert) die gedurende de geselecteerde tijdsperiode optreedt. Aan het einde van de geselecteerde tijdsperiode wordt de gedetecteerde golfvorm weergegeven.

5.2.10.3 Inschakelstroom Display



Wanneer een inschakelstroom wordt gedetecteerd, zal de volgende informatie worden weergegeven:

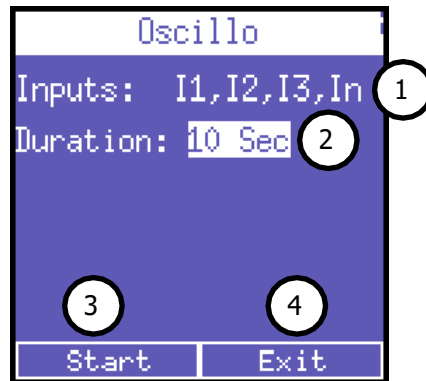
- 1) Golfvorm
- 2) Maximale waarde
- 3) RMS-waarde
- 4) Duur

Dit scherm wordt weergegeven totdat de gebruiker:

- Afsluiten (Exit = Terugkeren naar de Instelpagina)
- Herhaalt de meting met dezelfde instellingen (Repeat).
- Slaat de meting op de uSD-kaart op (Store).

5.2.10.4 Oscillo maatregelen setup

Door de Oscillo functie te selecteren toont het apparaat het Oscillo setup measure menu:



- 1) Te meten ingangen: stromen of spanningen en frequentie
- 2) Duur van de maatregel: 1 sec, 5 sec of 10 sec
- 3) Start maatregel
- 4) Laat de oscillofunctie

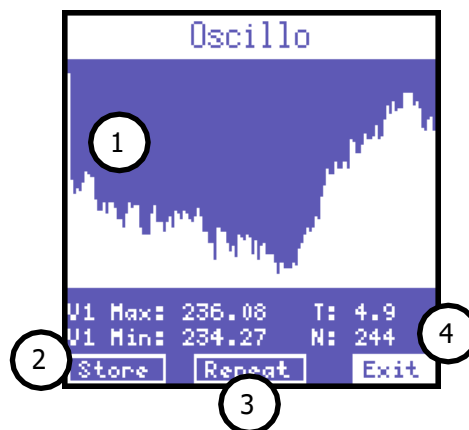
5.2.10.4.1 Start oscillometing

Door op de Startknop te drukken, zal NanoVIP beginnen met het meten van de vereiste parameters gedurende de geselecteerde duur.

Tijdens het meten van het toetsenbord worden display en communicatie tijdelijk onderbroken voor de gehele duur van de meting; een "Measuring..." Bericht zal op het display getoond worden.

5.2.10.4.2 Oscillo resultaten

Aan het einde van de meting zal display de L1 parameter rapporteren, met een schaalverdeling binnen de maximum en minimum gedetecteerde waarden.



- 1) Grafiekoppervlak met het volledige testresultaat en de volgende params: minimum en maximum van de parameter, bemonsteringstijd (T) en aantal genomen monsters (N)
- 2) Gegevens opslaan op mSD
- 3) Herhaal maatregel
- 4) Terug naar oscillo setup

Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om door de kanalen (L1, L2 en L3) te scrollen en de ◀ en ▶ toetsen om de juiste toets te selecteren.

De Store-functie slaat op mSD een OSC-bestand met reslts op dat vervolgens met NanoStudio kan worden geanalyseerd
4.00 of later.

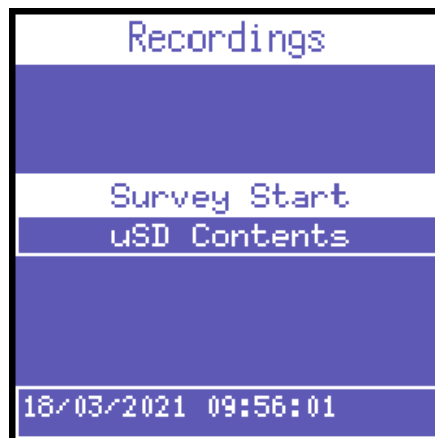
5.2.11 Metingen Campagnes Menu



x 3"

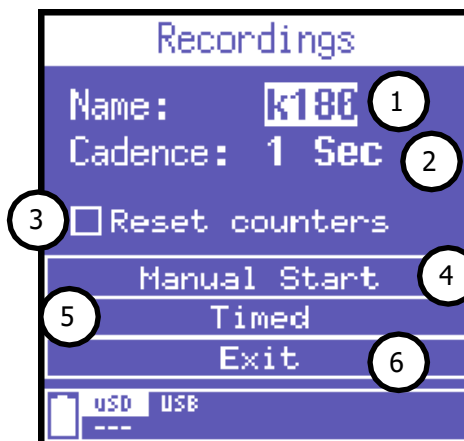
Met dit menu kan de gebruiker:

- Stel een meetcampagne in
- De gegevens bekijken die op de uSD-kaart zijn opgeslagen



5.2.11.1 Metingen campagnes

Selecteer "Campagne starten" om de configuratiepagina van de meetcampagne te bekijken.



De volgende parameters kunnen worden ingesteld:

- 1) Campagne naam.
- 2) Opslaan.

3) Teller reset bij start

- 4) Handmatig starten.
- 5) Geplande start.
- 6) Terug naar het meetmenu

5.2.11.1.1 Campagnenaam instellen

Om een naam aan de campagne toe te kennen, plaatst u de cursor op het eerste teken, drukt u op \leftarrow en wijzigt u het teken met de \blacktriangle en \blacktriangledown toetsen.

De keuze van de andere tekens is eenvoudiger gemaakt: verplaats de knipperende cursor met de \blacktriangleright en \blacktriangleleft toetsen, en verander het teken zoals hierboven beschreven.

De campagnenaam moet uit 6 alfanumerieke tekens bestaan (als dezelfde naam aan meer dan één campagne wordt toegekend, worden automatisch progressieve getallen toegevoegd aan de opeenvolgende campagnenamen, bijv. enquête01).

5.2.11.1.2 Opslagtempo

Deze parameter geeft de snelheid aan waarmee NanoVIP3 CUBETM de gegevens opslaat.

De volgende opties zijn beschikbaar: 1" - 5" - 30" - 1' - 5' - 15'. Vanzelfsprekend zal van de keuze van de memorisatiefrequentie en de duur van de campagne, afhangen hoeveel MB door de campagne op uSD wordt gebruikt. Het is duidelijk dat een opslag elke seconde voor een lange periode van tijd, zou produceren een campagne zeer zwaar en daarom niet praktisch te analyseren.

Om deze parameters goed af te stellen, raden wij u aan de volgende hoofdcriteria in acht te nemen.

Duur van de campagne	Voorgesteld tarief	Maximaal gebruik van opslaggeheugen
Tot 12u	1 seconde	217 Mb
Van 12u tot 48u	5 seconden	174 Mb
Van 48 uur tot 2 weken	30 seconden.	204 Mb
Van 2 weken tot 1 maand	60 seconden.	217 Mb
Van tot 6 maanden	5 minuten.	264 Mb
Van 6 maanden tot 1 jaar	15 minuten.	176 Mb

5.2.11.1.3 Telemetrisie bij start



Vink deze vlag aan als u wilt dat tellers worden gereset bij de start van de campagne. Zo niet, dan zal de campagne de huidige tellerwaarden ingewijzigd laten en deze tijdens de campagne bijwerken. *Telemetrisie bij start: het aantal opgeslagen records 50.000 overschrijdt, sluit NanoVIP3 CUBETM het opslagbestand en opent het automatisch een ander, geïdentificeerd met dezelfde naam maar met een verhoogd progressief nummer (b.v. filenaam01, filenaam02, enz...), om te vermijden dat zij te grote bestanden opleveren, die later de goede raadpleging door de software in gevaar zouden brengen.*

5.2.11.1.4 Handmatig starten

Selecteer "Manual Start" om onmiddellijk een campagne te starten. NanoVIP3 CUBETM zal automatisch de eerste pagina van het Voltages Menu weergeven.

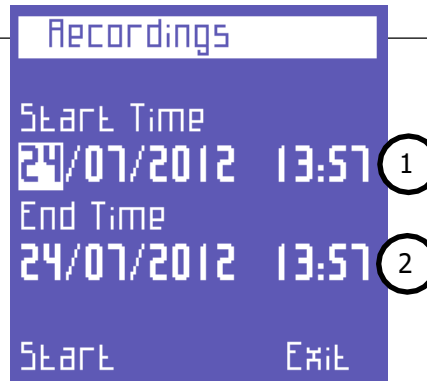
Om er zeker van te zijn dat de campagne correct is gestart, controleert u of "Rec" op de onderste balk staat.



Om de campagne te stoppen, gaat u terug naar het  menu, waar de "Stop" functie verschijnt, en drukt u op  om de campagne te stoppen en terug te keren naar het Menu Meting Campagnes.

5.2.11.1.5 Geplande start

OPMERKING: Indien de datum en tijd verloren zijn gegaan (b.v. bij ontlading van de batterij) of niet correct zijn ingesteld, wordt de start van de campagne verhinderd en verschijnt het bericht "Datum en tijd instellen".





De volgende parameters kunnen worden ingesteld:

- 1) Startdatum en -tijd;
- 2) Eind datum en tijd.

Door "Start" te selecteren, zal de NanoVIP CUBE automatisch de eerste pagina van het Voltages Menu weergeven.

Om er zeker van te zijn dat de campagne correct is gepland, controleert u of "Prg" in de onderste balk staat in plaats van de tekst "Rec".




Om een campagne te stoppen (als deze al loopt) of een geplande campagne te annuleren, gaat u terug naar het menu , waar de functie "Stop" verschijnt, en drukt u op  om de campagne te stoppen en terug te keren naar het menu Measurement Campaigns.

OPMERKING: Indien de datum en tijd verloren zijn gegaan (b.v. bij ontlading van de batterij) of niet correct zijn ingesteld, wordt de start van de campagne verhinderd en verschijnt het bericht "Datum en tijd instellen".

5.2.11.2 uSD-inhoud

Selecteer "uSD Content" om alle opgeslagen gegevens te bekijken.



Recording Name	Date	Time
PHASOR00	21/03/16	07:44
PHASOR01	21/03/16	07:45
PHAS00	21/03/16	07:46
PHAS01	21/03/16	07:47
PHAS02	21/03/16	07:48
PHAS03	21/03/16	07:51
PHAS04	21/03/16	07:52

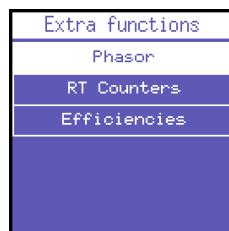
Er zijn drie soorten opnames:

- Handmatige of geplande meetcampagnes.
- Snelle transiënten.
- Inschakelstromen.

De meetcampagnes worden aangeduid met de naam die eraan is toegekend, terwijl transiënten en inschakelstromen worden aangeduid met respectievelijk de afkortingen TRANS (transiënten), INRU (inschakel) of OSC (Oscillo), die progressief genummerd zijn.

Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om door de verschillende opnames te scrollen.

5.2.12 Extra functies Menu

Extra functions
Phasor
RT Counters
Efficiencies

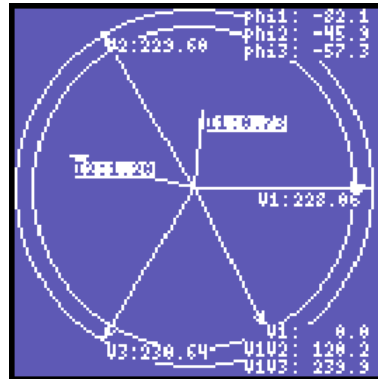
Deze pagina toont het menu met alle beschikbare extra en aangepaste functies (indien aanwezig)



- ▲ ga naar vorige functie
- ▼ ga naar volgende functie
- ←start de gemarkeerde functie

5.2.12.1 Phasor

Phasor-pagina visualiseert de relatieve posities van spanning- en stroomvectoren in relatie.

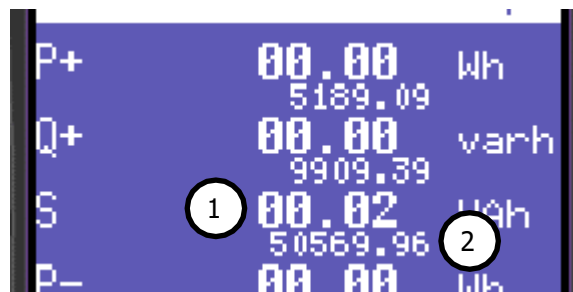


5.2.12.2 Realtime tellers



De pagina Realtime-tellers biedt de mogelijkheid het verloop van de tellers in een beperkt tijdsbestek te meten zonder ze te resetten, waardoor een lopende enquête in gevaar komt.

Per teller worden twee afzonderlijke waarden getoond:



- 1) Gedeeltelijke waarde (groot lettertype)
- 2) Absolute waarde (klein lettertype)

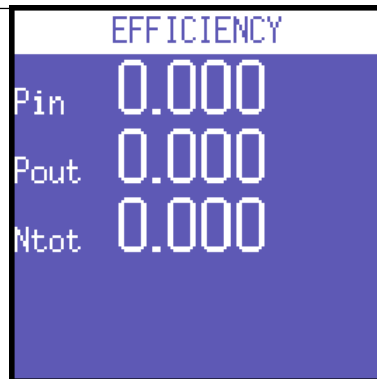
Wanneer de gebruiker inlogt op deze pagina worden de deeltellers automatisch op nul gezet; druk op ← om het tellen van deelwaarden te starten en druk nogmaals op ← om het tellen van deelwaarden te stoppen.

Een derde druk van ← zal de deeltellers resetten en de berekening herstarten.

Zodra Gedeeltelijke telling is gestart, kan de gebruiker vrijelijk naar andere pagina's gaan en zal de gedeeltelijke berekening normaal doorgaan.

5.2.12.3 Efficiëntieverbeteringen

Keer terug naar de Realtime tellers om gedeeltelijke raadslieden te stoppen.



Deze pagina rapporteert de vermogensbalans tussen het 3-fase kanaal (Pin) en het Aux kanaal (Pout).

5.3 MENU EENFASIGE AANSLUITING

Let op: in geval van UPS 3-1 of UPS 3-3, raadpleeg de pagina's over vermogensmeting om de juiste efficiëntieratio te verkrijgen voor de geselecteerde aansluiting. Zoals reeds vermeld, zal het instrument, indien de eenfasige aansluiting is ingesteld, automatisch de structuur van de menu's wijzigen, de niet-toepasselijke items voor dit type elektrische aansluiting verwijderen, en informatie groeperen op minder pagina's.

5.3.1 Menu Spanningen (1 ph)





V[V]/F[Hz]	I[A]
Ams 228.8	12.2
Max 229.3	584
Avg 228.3	20.8
Min 0.000	0.00
F 49.97	
Vrms 3F: 394.7	

Deze pagina toont de RMS spanning, maximum, gemiddelde en minimum waarde, en frequentie, en de relevante stromen.

Minimale en maximale spanningswaarden kunnen worden gereset, evenals de gemiddelde waarde



Druk op een van de pagina's van het Voltagemenu op  om toegang te krijgen tot de pagina met alle informatie betreffende de spanning van het hulpkanaal. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (stromen, vermogen, tellers, harmonischen, golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

V[V]/F[Hz] AUX	I[A]
Ams 228.8	12.2
Max 229.3	584
Avg 228.3	20.8
Min 0.000	0.00
F 49.97	
Vrms 3F: 394.7	

Alle informatie betreffende de spanning van het hulpkanaal


5.3.2 Stromen Menu (1 ph)


[CA]	V[V]
Rms 17.68	228
Max 584.7	229
Avg 18.30	228
Min 0.000	0.00
MO 31.15	
Ehdv L2: 1.291	

Op deze pagina worden de RMS-stroom, de maximum-, gemiddelde en minimumwaarde, en de maximale vraag (belastingspieken worden berekend op basis van de ingestelde integratietijd), en de relevante spanningen weergegeven.

Minimale en maximale stroomwaarden kunnen worden gereset, evenals de gemiddelde waarde en de maximale vraag.



Druk op  om toegang te krijgen tot de pagina met alle informatie betreffende de stroom van het hulpkanaal. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (Spanningen, Vermogen, Tellers, Harmonischen, Golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

[CA] Aux	V[V]
Rms 17.68	228
Max 584.7	229
Avg 18.30	228
Min 0.000	0.00
MO 31.15	
Ehdv L2: 1.291	

Alle informatie betreffende de stromen in het hulpkanaal

5.3.3 Menu stroomvoorziening (1 ph)



P	Q	S	PF
P	3.709 _k W		
Q	1.216 _k var		
S	3.904 _k VA		
PF	0.950	Ind	
PF LI: 0.81			

Deze pagina toont het actief, reactief en schijnbaar vermogen, en de PF (met een opmerking of deze laatste inductief of capacitief is).

Als een norm:

- Actief vermogen wordt weergegeven als negatief wanneer het wordt opgewekt en als positief wanneer het wordt geabsorbeerd.
- Reactief vermogen wordt als negatief weergegeven wanneer het capacitief is en als positief wanneer het inductief is.
- De PF wordt weergegeven als negatief wanneer actief vermogen wordt opgewekt en als positief wanneer het wordt geabsorbeerd...



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Avg. W	var	VA	PF
P	3.565 _k W		
Q	1.247 _k var		
S	3.816 _k VA		
PF	0.934	Ind	
Vrms 3F: 394.8			

Gemiddeld vermogen en PF (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Min. W	var	VA	PF
P	0.000 W		
Q	-2.999 _k var		
S	0.000 VA		
PF	0.000	Ind	
Lhdv L2: 1.244			

Minimale momentwaarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Max. W	var	VA	PF
P	128.5 _k W		
Q	33.86 _k var		
S	132.9 _k VA		
PF	0.995	Ind	
Lhdv L2: 2.085			

Maximale momentwaarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset)



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Max. Q, W-var-VA-PF	
P	6.849 _k W
Q	1.663 _k var
S	7.085 _k VA
PF	0.969 Ind
Vrms 3F: 393.9	


Belastingspieken van vermogen en PF, d.w.z. de hoogste gemiddelde waarden (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset).




▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Druk op een van de Power-menupagina's op  om een reeks pagina's te openen met alle informatie over het vermogen van het hulpkanaal. De eerste pagina toont het actieve, reactieve en schijnbare vermogen, evenals de PF. Gebruik de pijlen ▲ en ▼ om door de pagina's te bladeren (zie hieronder). In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, tellers, harmonischen, golfvormen), door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

P	Q	S	PF	[AUX]
P	3.709 _k W			
Q	1.216 _k var			
S	3.904 _k VA			
PF	0.950 Ind			
PF LI: 0.81				

De eerste pagina toont het actieve, reactieve en schijnbare vermogen, alsmede de PF van het AUX-kanaal.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Avg.	P-Q-S-PF	[AUX]
P	3.565 _k W	
Q	1.247 _k var	
S	3.816 _k VA	
PF	0.934 Ind	
Vrms 3F: 394.8		

Gemiddeld vermogen en PF (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Min.	P-Q-S-PF	[AUX]
P	0.000 W	
Q	-2.999 _k var	
S	0.000 VA	
PF	0.000 Ind	
Lhdv L2: 1.244		

Minimale momentele waarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar volgende pagina
▼ ga naar vorige

Max. P-Q-S-PF [AUX]	
P	128.5 k W
Q	33.86 k var
S	132.9 k VA
PF	0.995 Ind
Uhdv L2: 2.085	

Maximale momentele waarden van vermogen en PF (waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar volgende pagina
▼ ga naar vorige

Max.O. P-Q-S-PF AUX	
P	6.849 k W
Q	1.663 k var
S	7.085 k VA
PF	0.969 Ind
Vrms 3F: 393.9	

Belastingspieken en relevante PF, d.w.z. het hoogste gemiddelde vermogen (berekend op basis van de ingestelde integratietijd. Waarden kunnen worden gereset) met betrekking tot het hulpkanaal.



▲ ga naar de eerste pagina
▼ ga naar vorige

5.3.4 Menu Tellers (1 ph)



x3"

ENERGY COUNTERS		
P+	196.56	Wh
Q+	204.14	varh
S	428.73	VAh
P-	52.57	Wh
Q-	88.12	varh
PF AVG	0.458	
25/07/2012 14:20:51		

Tellers van geabsorbeerd (P+ Q+) en opgewekt (P- Q-) vermogen, en gemiddelde waarde van de PF berekend als kWh/kVAh-verhouding.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Band Count. P+[kWh]	
T1	00.00
T2	00.00
T3	00.00
T4	00.00
Qrms 3F: 451.4	

Deze pagina toont het geabsorbeerde en/of opgewekte vermogen, en de daaraan verbonden kosten voor de in het Setup-menu geselecteerde tijdspannes.

De eerste pagina toont de geabsorbeerde kWh gedurende de verschillende tijdspannes.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Band Count. Q+ kVarh	
T1	00.00
T2	01.36
T3	01.71
T4	00.00
Srms 3F: 717.4	

De geabsorbeerde kVAh gedurende de verschillende tijdsintervallen.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Band Count. P-[kWh]	
T1	00.00
T2	00.67
T3	00.84
T4	00.00
Qrms 3F: 539.3	

De kWh die tijdens de verschillende tijdsintervallen zijn gegenereerd.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Band Count. Q- kvarh	
T1	00.00
T2	00.00
T3	00.00
T4	00.00
Σrms 3F: 531.9	

De gegenereerde kVAh gedurende de verschillende tijdspannes.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Tariff band Costs P+	
T1	0.00
T2	0.00
T3	0.00
T4	0.00
Qrms 3F: 477.0	

De kosten van de geabsorbeerde kWh gedurende de verschillende tariefschijven, uitgedrukt in de munteenheid die in het Setup Menu is geselecteerd.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

Tariff band Costs P-	
T1	0.00
T2	0.01
T3	0.01
T4	0.00
Qrms 3F: 470.9	


Het inkomen uitgedrukt in de vastgestelde munteenheid van de kWh opgewekt gedurende de verschillende tariefschijven.




▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Druk op een van de pagina's van het Tellermenu op  voor toegang tot de pagina met alle informatie betreffende de hulpkanaaltellers. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (Voltages, Stroom, Vermogen, Harmonischen, Golfvormen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

AUXILIARY COUNTERS		
P+	44.54	Wh
Q+	11.01	varh
S	47.35	VAh
P-	00.00	Wh
Q-	04.30	varh
PF AVG	0.936	
Ehdv L2: 1.247		

Alle informatie betreffende de hulpkanaaltellers

5.3.5 Menu Harmonischen (1 ph)



x 3"

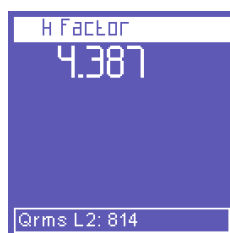


THD% (Total Harmonic Distortion) voor spanning en stroom, Cos-waarde en relevante hoek uitgedrukt in graden (het negatieve teken geeft aan dat stroom voor spanning komt en dat de belasting capacitief is).



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

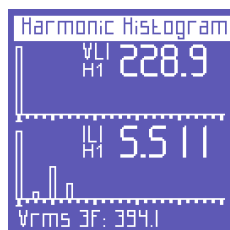


K-factor.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige




Harmonisch histogram van stroom en spanning.




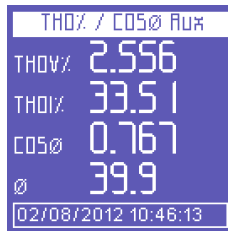
▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige



Op een van de pagina's van het menu Harmonischen drukt u op  om twee pagina's te openen die alle informatie bevatten over de harmonischen van het hulpkanaal. De eerste pagina toont het THD% van V en I. Gebruik ▲ of ▼ om de andere pagina te bekijken (zie hieronder). In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, tellers, harmonischen, golfvormen), door ze te selecteren met de betreffende functietoetsen.

Druk op  om het helpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.

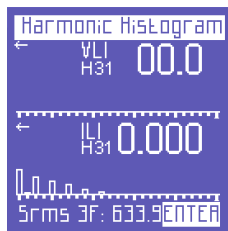


De eerste pagina van Auxiliary Harmonics toont THD% van V en I.



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige

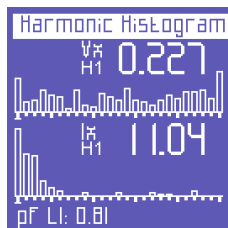


K-factor van het hulpkanaal



▲ ga naar volgende pagina

▼ ga naar vorige



Harmonisch histogram van hulpspanning en -stroom.

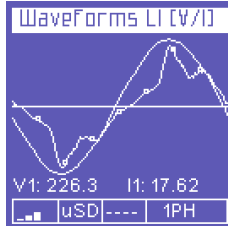


▲ ga naar de eerste pagina

▼ ga naar vorige

OPMERKING: de raadpleging van de functies van de harmonische histogrammen voor de eenfasige aansluiting, zijn identiek aan de overeenkomstige menu's van de driefasige aansluiting.


5.3.6 Golfvormen Menu




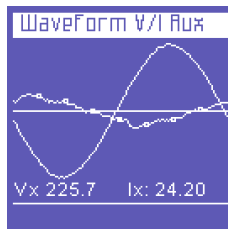
Op deze pagina worden de real-time golfvormen en de relevante RMS-waarden van spanning en stroom weergegeven.

OPMERKING: stroomtracering kan worden onderscheiden van spanningstracering door kleine vierkante markeringen. De golfvormamplitude is louter indicatief en wordt automatisch aangepast aan de schermgrootte



Druk op een van de Golfvormen-menupagina's op  om de pagina voor de hulpkanaaltracering op te roepen. In het AUX-menu heeft de gebruiker ook toegang tot de andere hulpkanaalmenu's (spanningen, stromen, vermogen, tellers, harmonischen) door ze te selecteren met de relevante functietoetsen.

Druk op  om het hulpmenu te verlaten en terug te keren naar de eerste pagina van het betreffende menu.



Hulpkanaal opsporingspagina.

OPMERKING: de menu's "EN 50160", "Transiënten", "Alarmen" en "Meetcampagnes", evenals de "Momentopname" functie voor de eenfasige aansluiting, zijn identiek aan de overeenkomstige menu's van de driefasige aansluiting.

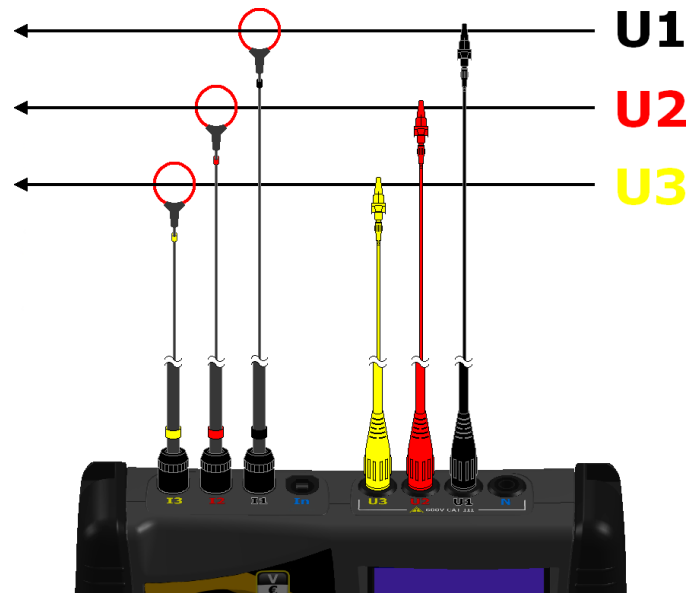
6 VERBINDINGSSCHEMA'S

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste gebruikelijke verbindingsschema's die kunnen worden toegepast op de NanoVIP CUBE-analysator; de beschikbaarheid van de vereiste CT-klemmen en spanningsvangers kan worden beïnvloed door het pakket in handen van de gebruiker.

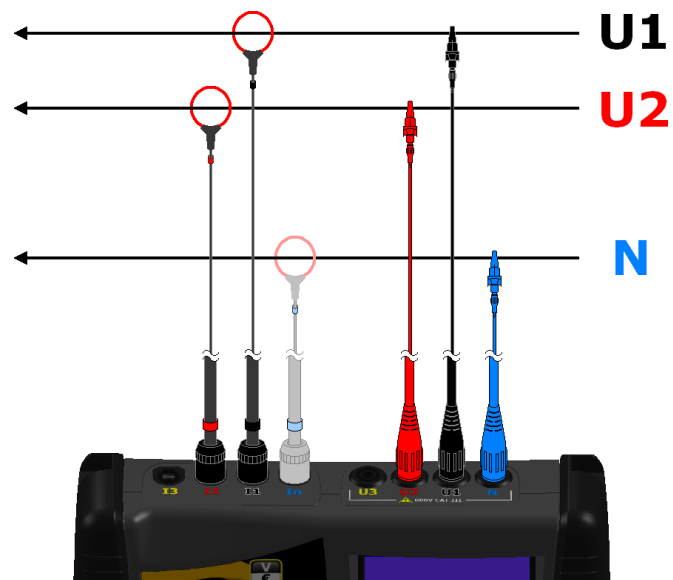
In het geval van een multipuntoepassing op het netwerk, hangt het gebruik van deze schema's (wat betreft aantal en plaatsing) af van de netwerkstructuur en de meetdoelstellingen: zie het hoofdstuk over netwerkmeetschema's voor nadere details.



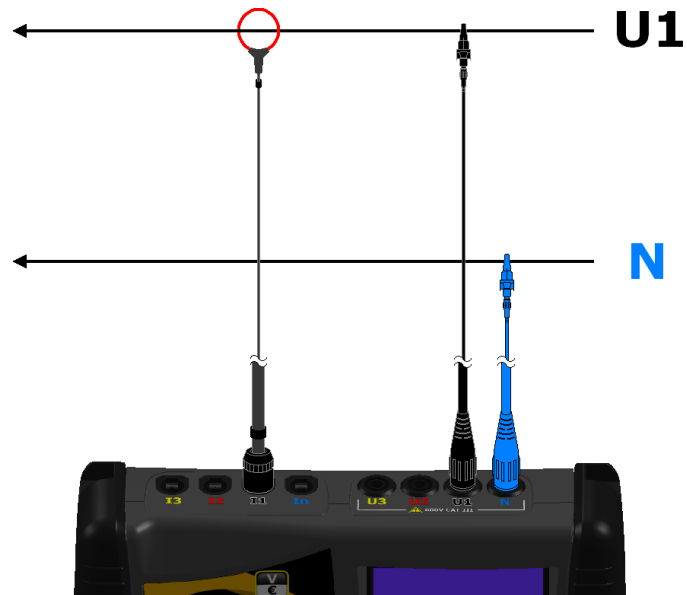
6.2 3PH - DRIE FASEN (EVENWICHTIG EN ONEVENWICHTIG)



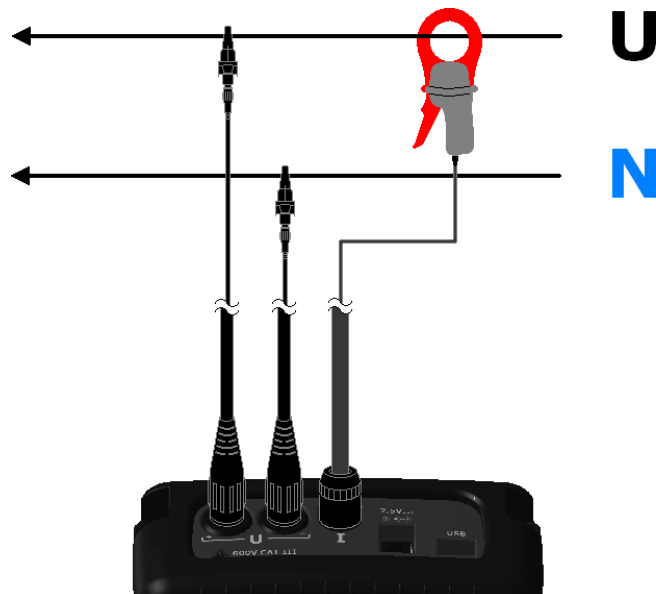
6.3 2PH - TWEE FASEN



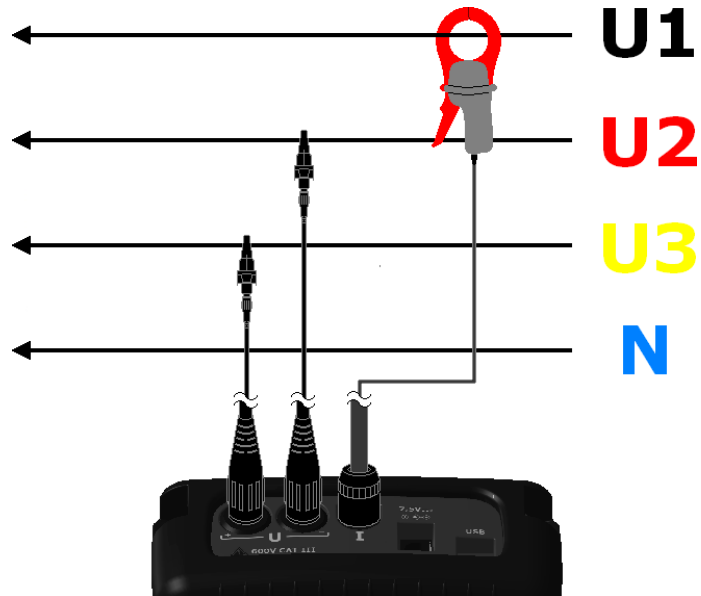
6.4 1PH - MONOFASE



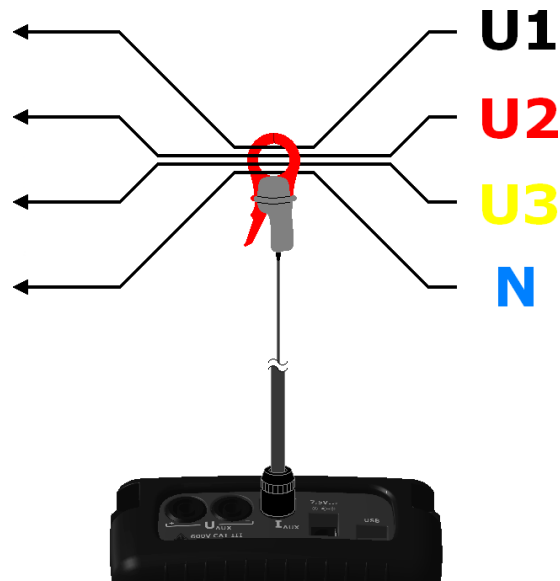
6.5 1PHAUX - MONOFASE OP HULPKANAAL



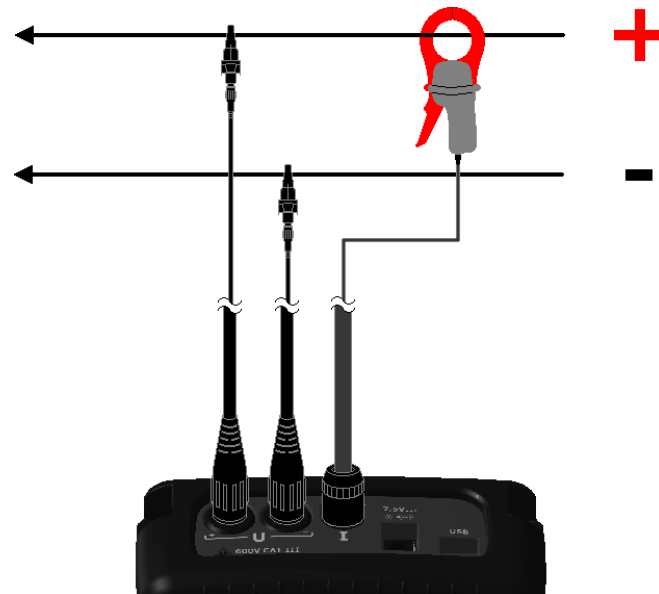
6.6 3PHAUX - DRIE FASEN GEBALANCEERD OP HULPKANAAL



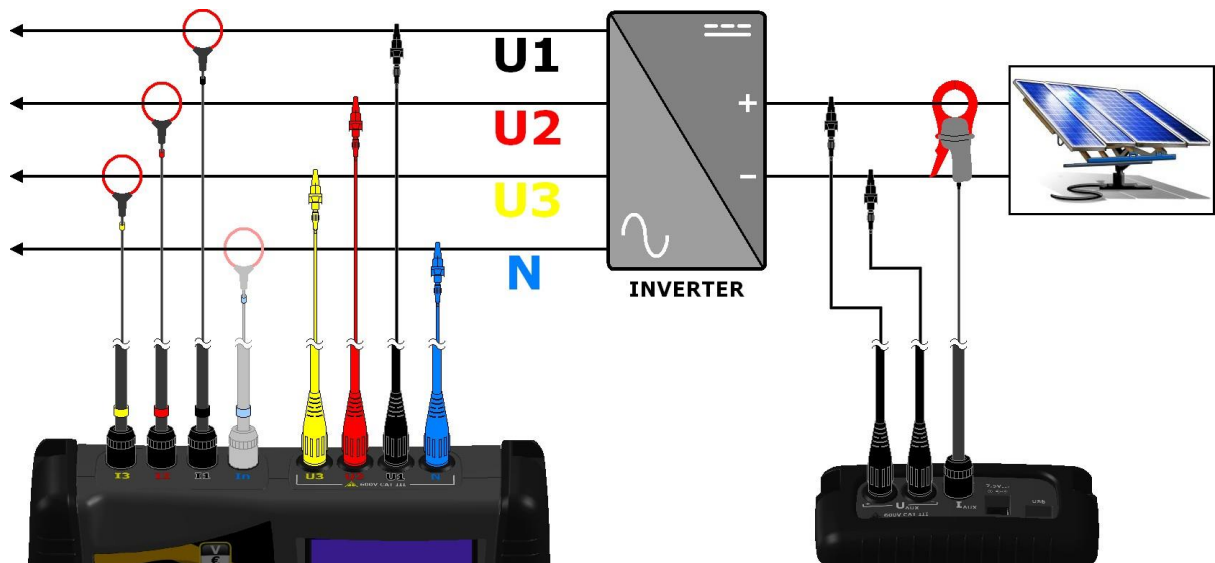
6.7 DISP - DISPERSIEMETING OP HULPKANAAL



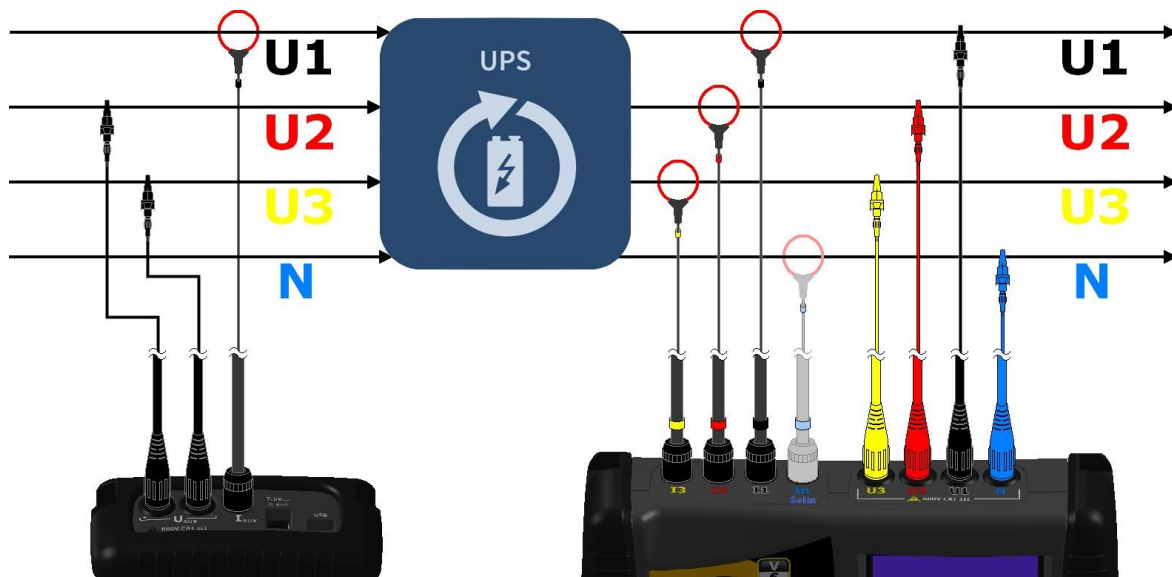
6.8 DC - DC METING OP HULPKANAAL



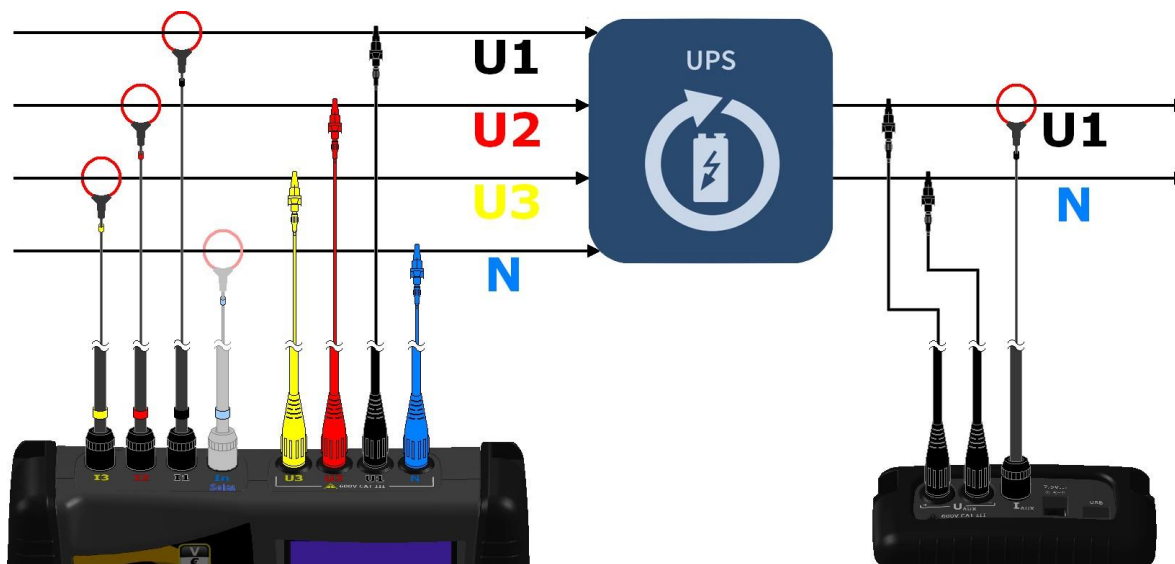
6.9 INV - OMVORMERMETING



6.10 UPS 3-3 - DRIEFASIGE NAAR DRIEFASIGE UPS METING



6.11 UPS 3-1 - DRIEFASIGE NAAR MONOFASIGE UPS METING



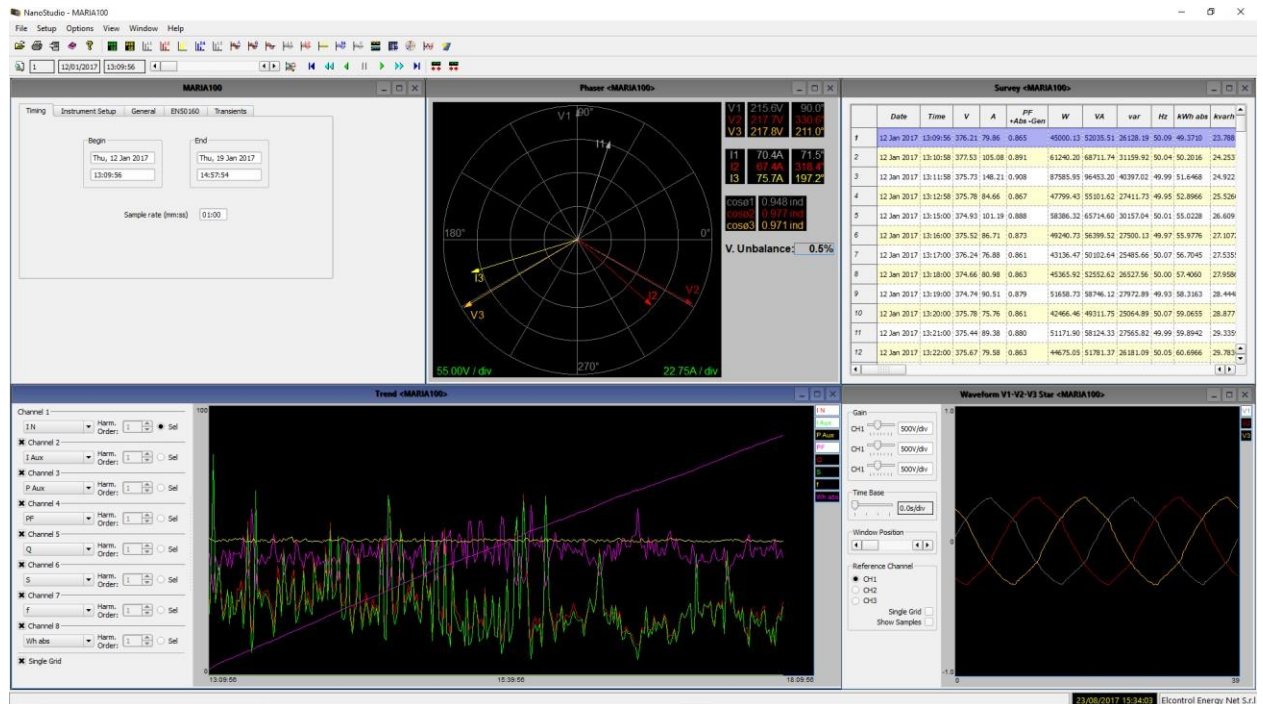
7 NANOSTUDIO SOFTWARE

NanoStudioTM Software is een krachtig en veelzijdig analyse-instrument van de meetcampagnes uitgevoerd met NanoVIP[®] familie analyzers.

NanoStudioTM is beschikbaar voor Windows en Android operationele systemen en vereist geen installatie; het kan worden gedownload (inclusief handleiding) van onze website op:

<http://www.elcontrol-energy.net/download/>

Met NanoStudio kan de gebruiker alle tijdens de campagne geregistreerde gebeurtenissen analyseren, de uitgevoerde metingen exporteren naar een EXCEL-bestand, rapporten maken, enz.



8 ONDERHOUD

NanoVIP[®] CUBETM vereist basisonderhoud volgens de gebruikelijke regels die gelden voor elk elektronisch apparaat:

- Reinig het instrument met een zachte en schone doek (de randen mogen niet rafelig zijn).
- Gebruik geen reinigingsmiddelen of bijtende of schurende stoffen.
- Bewaar het instrument niet in ruimten waar de vochtigheidsgraad en de temperatuur de hieronder voorgeschreven waarden overschrijden.

8.1 ACCURATIECONTROLE

De fabrikant kan niet van tevoren bepalen met welke frequentie een nauwkeurigheidscntrole moet worden uitgevoerd, aangezien de prestaties van het instrument afhankelijk zijn van de gebruiksomstandigheden (zware of lichte belasting, omgevingsomstandigheden, enz.).

Daarom moet de gebruiker de prestaties regelmatig controleren met behulp van een voorbeeldinstrument (van een hogere categorie).

In eerste instantie moeten de nauwkeurigheidscntroles jaarlijks worden uitgevoerd, en vervolgens worden verhoogd of verlaagd op basis van de resultaten van de controles.

Indien een nieuwe ijking nodig is, kan het instrument naar het interne laboratorium van de fabrikant worden gezonden. Indien dit nodig wordt geacht, kan de gebruiker ook de fabrikant verzoeken de nauwkeurigheidscntrole uit te voeren.

8.2 REPAIR

OPMERKING: het interne kalibratielaboratorium van Elcontrol Energy Net is uitsluitend het enige geautoriseerde kalibratiecentrum dat wordt gebruikt.

NanoVIP[®] CUBETM is een gesofisticeerd elektronisch product ontworpen door Elcontrol Energy Net. Elke poging om het instrument te herstellen zonder de nodige knowhow kan een veiligheidsrisico inhouden.

Daarom mogen reparaties, onderhoud en ijking niet worden uitgevoerd door onbevoegd personeel of laboratoria. De garantie vervalt indien het instrument door derden is gemanipuleerd.

[met opzet blanco]

9 OPLOSSEN VAN PROBLEMEN

ALGEMEEN:

Instrument gaat niet aan	De batterij is leeg. Sluit het instrument aan op de stroomvoorziening
Het scherm is wazig	Ga naar de LCD Setup pagina en controleer de helderheid en het contrast van het LCD
De display dimt na enkele seconden	Ga naar LCD setup en controleer de instelling van de achtergrondverlichting
Het display blijft permanent aan, ook al is het anders ingesteld	Controleer of er een actief videoalarm is
Bepaalde pagina's of hele menu's worden niet weergegeven	Ga naar de LCD setup pagina en stel de Menu type parameter in op Totaal Ga naar het menu Connection setup en controleer of de parameter Grid type is ingesteld volgens uw behoeften
Een aanzienlijk aantal alarmen is afgegaan	Ga naar de alarm setup pagina en controleer of de juiste Histeresys parameterwaarde is ingesteld

CONNECTIVITEIT:

Ik kan geen verbinding maken met mijn WiFi-netwerk	Controleer of uw NanoVIP niet in vliegtuigmodus staat door te controleren of de WiFi-modus niet is ingesteld op UITSCHAKELEN Controleer of het gewenste WiFi-netwerk daadwerkelijk beschikbaar is door naar de WiFi Setup-pagina te gaan en de scanfunctie te starten om beschikbare AP's te detecteren Controleer of uw WiFi-netwerk beveiligd is met WPA2 Controleer of uw wachtwoordzin correct is
Netwerk scan rapporteert "Geen AP beschikbaar"	In sommige omstandigheden, kan scannen tot 3 herhalingen vereisen
Ik kan mijn toestel niet bereiken met NanoRemote	Zorg ervoor dat u tot hetzelfde lokale netwerk behoort waarop uw NanoVIP is aangesloten Als u probeert verbinding te maken van buiten het netwerk, zorg er dan voor dat de juiste NAT regel in plaats is
Waar stel ik de SSID in voor NanoVIP in ACCESS mode	SSID voor ACCESS-modus is altijd het serienummer van het apparaat
Waar is het wachtwoord om verbinding te maken met NanoVIP in ACCESS modus	Wanneer NanoVIP in ACCESS Mode is, creëert het een open netwerk; er is geen wachtwoord nodig
Kan NanoVIP-gegevens op cloud niet zien	Controleer of uw NanoVIP met succes is verbonden met het lokale WiFi-netwerk Controleer of uw NanoVIP correct is ingesteld in PUSH-modus Controleer of u de duwmodus correct hebt geactiveerd; dit is zichtbaar in de onderste balk waar de "PUS"-indicator moet worden gemarkeerd en "Pushing" moet ook worden geschreven Zorg ervoor dat ten minste één record naar de cloud is gepushed door het aftellen te controleren dat naast het label "Duwen"

METING:

Instrument voert geen correcte metingen uit	Zorg ervoor dat de stroom- en spanningsverhoudingen overeenkomen met de stroomtangen en VT's die op het systeem zijn aangesloten Zorg ervoor dat de stroomtangen niet omgekeerd zijn aangesloten Zorg ervoor dat de fasevolgorde juist is
One Shot UPS pagina is niet beschikbaar	Ga naar de Connections setup pagina en controleer of de Grid type parameter is ingesteld op UPS 3-3 of UPS 3-1
THDI% is 0.00 zelfs als de stromen correct worden weergegeven	Controleer of u de spanningskabels correct hebt aangesloten; zonder spanningsaansluiting kan geen THDI worden uitgevoerd omdat het onmogelijk is het fundamental te detecteren.

10 TECHNISCHE SPECIFICATIES

10.1 OVERAL

CASE:	
Afmetingen	203x116x53mm
Materiaal	ABS met zelfdovende V0 kwaliteit
Beschermingsklasse	IP30
Gewicht	580 g
DISPLAY:	
Afmetingen	68x68mm
Type	128x128 FSTN Negatief dot matrix grafisch LCD
Achtergrondverlichting	Witte LED
Talen	Engels - Spaans - Italiaans - Duits - Frans
KEYPAD:	
Type	Membraantoetsenbord met 10 toetsen met dubbele functie
STROOMVOORZIENING:	
Externe stroomvoorziening	omschakeling via muurplug; ingang 100-240VAC ±10% 47-63Hz met verwisselbare stekker; uitgang 7,5VDC - 12W
Batterij	4 x AA NiMH 2100mAh
Duur van de batterijlading	>24h (draadloos uit)
VERBINDINGSSYSTEMEN:	
Systeemfrequenties	50Hz - 60Hz - 400Hz
Eenfase	
Twee fasen	
Driefasig, 3-draads, gebalanceerd	
Driefasig, 3-draads, ongebalanceerd	
4-fase, 4-draads, gebalanceerd	
4-fase, 4-draads, ongebalanceerd	
VERBINDINGEN:	
Spanningen	Flexibele kabels L = 1,5m; 2,5mm ² - 36A; 1000V CAT III - 600V CAT IV met een 4mm, 90° beveiligde bladstekker, krokodillenklemmen met een opening van 45mm (voor secties tot 32mm) en magnetische vangers
Stromen	Elcontrol Energy Net verwisselbare amperometrische sensoren
Zonnestraling	-
PT100	-
Anemometer	-
Omvormers	-
FUNCTIES:	
Traditionele elektrische analyse	V, I, P, Q, S, F, PF, THD(V)%, THD(I)%, cos, , pieken, minima, maxima, gemiddelden, max. eisen, enz.
Neutrale stroom	Gemeten
Driefasige tellers	kWh, kVAh, kVAh, beide geabsorbeerd dat gegenereerd
Tellers voor elke afzonderlijke fase	kWh, kVAh, kVAh, beide geabsorbeerd dat gegenereerd
Warmtekrachtkoppeling	
Golfvormen	V & I
Harmonischen	Waarden en histogrammen tot en met de 50e orde
Sags	Dips, zwellingen & onderbrekingen
Transiënten	Overspanningen & overstromen
Onbalans	

Test EN 50160	
Inschakelstroom	
DC maatregelen	
K factor	Tot de 25 ^{ste} bestelling
Alarmeren	Weergegeven
Alarmlogboek	5 op display
Tariefbanden	4
Energiekosten	
IEC 61724 netwerkparameters	
Test EN 82.25	-
OSUTM (One Shot UPS)	-
Meetcampagnes	onbeperkt, tot het vullen van de geheugenkaart
METINGEN:	
Bemonsteringsfrequentie	128 monsters per cyclus (adaptief in het bereik 40Hz-70Hz) 16 monsters per cyclus bij 400HZ
Opnamesnelheid gegevens	1 sec.
Snelheid gegevensopslag	Door gebruiker te selecteren: 1", 5", 3", 1', 5', 15'
Type beschikbare verbindingen	Driefasig (3 of 4 draden), tweefasig (2 draden), en enkelfasig net
Type net dat kan worden aangesloten	Laag- en middenspanning (LV en MV)
SPANNING (TRMS)	
Kanalen	3 kanalen met gemeenschappelijke nulleider + 1 onafhankelijk, hulpkanaal
Ingangsimpedantie	4 Mohm
Weegschaal	2
Directe meting	Fase-fase: 7-1000VAC 40-70Hz Fase-neutraal: 5-600VAC 40-70Hz Aux: 5-1000VAC 40-70Hz, 10-1400VDC
Meting met VT	Verhouding: 1-60000 Maximale waarde die kan worden weergegeven: 20MV
Permanente overbelasting	Fase-fase: 1200 VAC Fase-neutraal: 700 VAC Aux: 1200 VAC, 1700 VDC
Gevoeligheid	5VAC fase-neutraal, 7VAC fase-fase, 10VDC
CURRENT (TRMS)	
Kanalen	5 onafhankelijke kanalen
Ingangsimpedantie	10KOhm
Weegschaal	4
Meting met stroomklemmen	Verhouding: 1-60000 Maximale waarde die kan worden weergegeven: 500KA
Gevoeligheid	0,2% van F.S.
POWERS	
Eenfasige stroom	Waarden < 999 GW, Gvar, GVA
Totaal vermogen	Waarden < 999 GW, Gvar, GVA
KRACHTIG TELLERS	
Maximumwaarde vóór reset	99999999 kWh, kvarh, kVAh
RECHTVAARDIGHEID	
RMS-spanningen:	
Schaal 1	±0,25% + 0,1%FS ⁽²⁾ @ RMS V < 350VAC ⁽¹⁾
Schaal 2	±0,25% + 0,05%FS ⁽²⁾ @ RMS V > 350VAC ⁽¹⁾

RMS stromen:	
Schaal 1	$\pm 0,25\% + 0,1\%FS^{(2)}$ @ RMS I < 5% IN klem ⁽¹⁾
Schaal 2	$\pm 0,25\% + 0,05\%FS^{(2)}$ @ 5% < RMS I < 20% IN-klem ⁽¹⁾
Schaal 3	$\pm 0,25\% + 0,05\%FS^{(2)}$ @ 20% < RMS I < 50% IN-klem ⁽¹⁾
Schaal 4	$\pm 0,25\% + 0,05\%FS^{(2)}$ @ > 50% IN klem ⁽¹⁾
Vermogen	$\pm 0,5\% + 0,05\%FS^{(2)}$
Vermogensfactor (PF)	$\pm 0.5^{\circ}$
Frequentie	± 0.01 Hz (40-70Hz)
Aantal actieve vermogens (kW)	Klasse 0.5
Reactief vermogen (kVar)	Klasse 1
HARMONISCHE ANALISYS	Tot 50e orde Tot 7e bij 400Hz
ANALYSE van EN50160-parameters	
Onderbrekingen	>500mS
Dips	>500mS
Swells	>500mS
Voorbijgaande ANALYSE	
Deining en overstromingen	>150uS
Inschakelstroomanalyse	RMS continue bemonstering om de 2 perioden - Duur 1, 2, 5, 10 sec.
COMMUNICATIE:	
MRHTM	-
Server mode	-
Aansluitbare MRHTM-clients	-
Client-modus	-
Zigbee®	-
Maximale afstand buiten	-
Maximale afstand binnen	-
Netwerk	-
WiFi®	
Wifi modi	802.11 b, 802.11 g, 802.11 g met beveiliging WEP, WPA en WPA2
Beschikbare wl kenmerken	Toegangspunt, Poll, Push naar cloud functie
Elcontrol Cloud connectiviteit	
Draadloze realtime naar PC	
Realtime verbinding met PC	
GEGEVENS OPSLAG:	
Intern geheugen	64kB
Extern geheugen	Micro SD (4 GB inbegrepen)
BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN:	
Bedrijfstemperatuur	-10 tot +55 °C
Temperatuur bij opslag	-20 tot +85 °C
Relatieve vochtigheid	Max 95%
Maximale hoogte a.s.l. (600V CAT III)	2000 m
EG-COMPLIANTIE:	
Richtlijnen	93/68/EEG (laagspanningsapparatuur); 89/336/EEG en 2004/108/EG (EMC - elektromagnetische compatibiliteit); 2006/95/EG - 72/23/EEG (LVD - laagspanningsrichtlijn); 2002/95/EG (RoHS - Beperking van gevaarlijke stoffen); 2002/96/EG en 2003/108/EG (AEEA - Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur);

	IEC 61724
REFERENTIE NORMEN:	
Veiligheid	EN 61010-1
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	EN 61326 EN 61326/A1 EN 61326/A2 EN 61326/A3
Temperatuur	IEC 60068-2-1 (Bedrijfstemperatuur) IEC 60068-2-2 (Bewaartemperatuur)
Trillingen	IEC 60068-2-6
Vochtigheid	IEC 60068-2-30 (Vochtigheid)
Overbelasting	IEC 60947-1

⁽¹⁾ Het instrument verandert de spannings- en stroomschaal automatisch wanneer de waarden van de door de analog/digitaal-omzetter gedetecteerde signalen een vooraf ingestelde drempel overschrijden. De aangegeven drempelwaarden zijn derhalve louter indicatief. De volgende tabel geeft een overzicht van de nauwkeurigheid van het instrument op stroom, met de verschillende Elcontrol Energy Net klemmen (zie par. 9 - Toebehoren en reserveonderdelen)

10.2 RECHTVAARDIGHEID

RMS-stromen met flexibele sonde 3000A (Nanoflex o A101-EL):

Schaal 1	$\pm 0,25\%+0,15A$ ⁽²⁾	@ 6A < I RMS < 150A
Schaal 2	$\pm 0,25\%+0,30A$ ⁽²⁾	@ 150A < I RMS < 600A
Schaal 3	$\pm 0,25\%+0,75A$ ⁽²⁾	@ 600A < I RMS < 1500A
Schaal 4	$\pm 0,25\%+1,50A$ ⁽²⁾	@ 1500A < I RMS < 3000A

RMS-stromen met 1000A-klem C107-EL

Schaal 1	$\pm 0,25\%+0,05A$ ⁽²⁾	@ 2A < I RMS < 50A
Schaal 2	$\pm 0,25\%+0,10A$ ⁽²⁾	@ 50A < I RMS < 200A
Schaal 3	$\pm 0,25\%+0,25A$ ⁽²⁾	@ 200A < I RMS < 500A
Schaal 4	$\pm 0,25\%+0,50A$ ⁽²⁾	@ 500A < I RMS < 1000A

RMS-stromen met 200A stroomtang MN13-EL

Schaal 1	$\pm 0,25\%+0,01A$ (2)	@ 0,4A < I RMS < 10A
Schaal 2	$\pm 0,25\%+0,02A$ (2)	@ 10A < I RMS < 40A
Schaal 3	$\pm 0,25\%+0,05A$ (2)	@ 40A < I RMS < 100A
Schaal 4	$\pm 0,25\%+0,10A$ (2)	@ 100A < I RMS < 200A

RMS-stromen met 5A stroomtang MN95-OEM

Schaal 1	$\pm 0,25\%+0,25mA$ (2)	@ 0,01A < I RMS < 0,25A
Schaal 2	$\pm 0,25\%+0,50mA$ (2)	@ 0,25A < I RMS < 1A
Schaal 3	$\pm 0,25\%+1,25mA$ (2)	@ 1A < I RMS < 2,5A
Schaal 4	$\pm 0,25\%+2,50mA$ (2)	@ 2,5A < I RMS < 5A

Stromen met dubbele schaaclklem AC/DC PAC11

Schaal 1 - 1mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+0,02A$ (2)	@ 0,8A < I RMS < 20A
Schaal 2 - 1mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+0,04A$ (2)	@ 20A < I RMS < 80A
Schaal 3 - 1mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+0,10A$ (2)	@ 80A < I RMS < 200A
Schaal 4 - 1mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+0,20A$ (2)	@ 200A < I RMS < 400A
Schaal 1 - 10mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+2mA$ (2)	@ 0,08A < I RMS < 2A
Schaal 2 - 10mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+4mA$ (2)	@ 2A < I RMS < 8A
Schaal 3 - 10mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+10mA$ (2)	@ 8A < I RMS < 20A
Schaal 4 - 10mV/A (AC)	$\pm 0,25\%+20mA$ (2)	@ 20A < I RMS < 40A
Schaal 1 - 1mV/A (DC)	$\pm 0,25\%+0,03A$ (2)	@ 1,2A < I RMS < 30A

Schaal 2 - 1mV/A (DC)	± 0,25%+0,06A (2)	@ 30A < I RMS < 120A
Schaal 3 - 1mV/A (DC)	± 0,25%+0,15A (2)	@ 120A < I RMS < 300A
Schaal 4 - 1mV/A (DC)	± 0,25%+0,30A (2)	@ 300A < I RMS < 600A
Schaal 1 - 10mV/A (DC)	± 0,25%+3mA (2)	@ 0,12A < I RMS < 3A
Schaal 2 - 10mV/A (DC)	± 0,25%+6mA (2)	@ 3A < I RMS < 12A
Schaal 3 - 10mV/A (DC)	± 0,25%+15mA (2)	@ 12A < I RMS < 30A
Schaal 4 - 10mV/A (DC)	± 0,25%+30mA (2)	@ 30A < I RMS < 60A

11 PAKKETINHOUD

Hier volgt een lijst van onderdelen in een NanoVIP® CUBETM master pakket.

DEEL	Hoeveelheid	Standaard/Optie
NanoVIP CUBE	1	Standaard
Batterij	1	Standaard
Spanningskabels	4	Standaard
Krokodillen	4	Standaard
Magnetische spanningsvangsers	4	Standaard
mSD 4Gb	1	Standaard
mSD-adapter	1	Standaard
Externe voeding + adapters	1	Standaard
Tas	1	Standaard
Kartonnen doos	1	Standaard
Kalibratiecertificaat	1	Standaard
AC-stroomsondes	3	Optie - volgens pakket
DC Stroomtang	1	Optie - volgens pakket

12 ACCESSOIRES EN ONDERDELEN

12.1 ACCESSOIRES

Code	Beschrijving
4AAZARP	NanoFlex™ (40cm 3000A flexibele miniklem) met automatische herkenningfunctie
4AAXX	80 cm flexibele Rogowski-sensor 1000A
4AAWWRP	5A-klem MN95-OEM met automatische herkenningfunctie
4AR10RP	200A-klem MN13-EL met automatische herkenningfunctie
4AAWSRP	1000A-klem C107-EL met automatische herkenningfunctie
4AABUS	Dubbele schaal-klem voor AC/DC metingen van 0,2A tot 600A
4AADM	LMA klem voor dispersiedetectie
4AAB6	NanoVIP® multitas (tot 6 apparaten)
4AAER	5A/1V adapter (voor middenspanningsmetingen)
4ASOL	Zonnemeter + bevestigingsklem

12.2 RESERVEONDERDELEN

Code	Beschrijving
6MAON	NanoVIP® batterijpakket
4AQ03	NanoVIP® stroomvoorziening
4AQ05	Kleine draagtas
4AQ06	Grote draagtas
4AAZL	Set van 4 gekleurde spanningskabels
4AAZI	Set van 4 gekleurde krokodilvangers
4AAZH	Set van 4 magneten voor rubbers
4AAZE	Set van 4 magnetische kappen
4AQ04	USB-A/miniUSB-B kabel
4AUSD	Geheugenkaart MicroSD 4GB
4AAZP	2xPT100 kit
4AQ12	2xAansluitkabel voor transducers (0..1V en 4..20mA)

12.3 CT-KLEMMEN EN SONDES

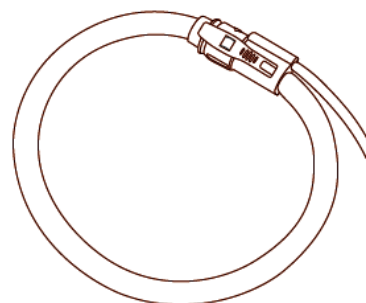
12.3.1 AmpFlex™ - FLEXIBELE CURRENT PROBE 80cm tot 1000Amp

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik tot 1000 A	
	Bedrijfsspanning 600 Vrms of gelijkstroom (CAT IV)1000 V rms of gelijkstroom (CAT III)
Spanning op sensorklemmen ³⁹	,1µV/A bij 50Hz bij 10kΩ belasting
Nauwkeurigheid ≤ 2 % + 0,3 A (alleen sensor)	
Lineariteit	<0.3%
Faseverschuiving-90° ± 0,5° bij 50 Hz	
Uitwisselbaarheidsfout ≤ 0,5% (maximumfout tussen 2 sensoren voor hetzelfde meetpunt)	
⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH	
	Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld Extern elektrisch veld < 1 V/m Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	Ø van sensor: 12,0 mm ongeveer. Sensor lengte: 800mm
Gewicht	Lengte uitgangskabel: 2m 60g
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +60 °C
Opslagtemperatuur	
Max temperatuur (gemeten) van geklemde geleider	-40 °C tot +80 °C ≤ 90 °C
Werkingshoogte	0 tot 2000 m (voor 600V CAT III)
Hoogte opslag	≤ 12000m
	Beschermingsgraad van de behuizing
(lek dichtheid) IP65 volgens EN 60529/A1 Ed.06/2000	Zelfdovend vermogen UL94V0



VEILIGHEID

Elektrische veiligheid	Apparatuur van klasse II met dubbele of versterkte isolatie tussen de primaire en de secundaire wikkeling (wikkeling verbonden met de aansluitkabel) volgens EN 61010-1 & EN 61010-2-032: - 1000V CAT III, vervuiliingsgraad 2 - 600V ACT III, verontreinigingsgraad 2 - Type-B sensor
------------------------	---

12.3.2 NanoFlex™ - FLEXIBELE CURRENT PROBE 40cm tot 3000Amp

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik	6A tot 3000A
	Bedrijfsspanning 600 Vrms of gelijkstroom (CAT IV) 1000 V rms of gelijkstroom (CAT III)
Spanning op sensorklemmen	39 ,1µV/A bij 50Hz bij 10kΩ belasting
Nauwkeurigheid	≤ 1 % + 0,3 A (alleen sensor)
Lineariteit	<0.3%
Faseverschuiving	-90° ± 0,5° bij 50 Hz
Uitwisselbaarheidsfout	≤ 0,5% (maximumfout tussen 2 sensoren voor hetzelfde meetpunt)
Invloed van temperatuur	0 ,05%/10 °K van -20 °C tot +60 °C
Invloed van vochtigheid	0 ,1% van 10% tot 90% RH
Invloed van de positie van de geleider met niet-sensor vervorming:	≤ 1.5%
Invloed van aangrenzende geleider op 1 cm van de sensor:	≤ 0,7% van de aangrenzende stroom bij 50Hz
Invloed van vervorming van de sensor (afgeplatte/langwerpige vorm):	≤ 0.5%

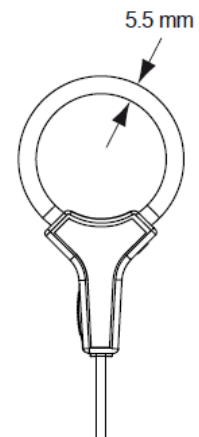
Common mode rejection ≥ 100dB voor een spanning van 600V / 50Hz toegepast tussen de sensorbehuizing en de secundaire

⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH

Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m
 Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld
 Extern elektrisch veld < 1 V/m
 Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel
 Vorm van de meetspoel: quasi-rond
 Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ
 Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	Ø van sensor: 5.5mm ongeveer. Lengte sensor: 400mm Lengte uitgangskabel: 2m
Gewicht	60g
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +60 °C
Temperatuur bij opslag	-40 °C tot +80 °C
Max temperatuur (gemeten) van geklemd geleider	≤ 90 °C
Werkingshoogte	0 tot 2000 m (voor 600V CAT III)
Hoogte opslag	≤ 12000m
Bescherming van de behuizing (lektheid)	IP50 volgens EN 60529/A1 Ed.06/2000
Zelfdovend vermogen	UL94 V0



VEILIGHEID

Elektrische veiligheid	Apparatuur van klasse II met dubbele of versterkte isolatie tussen de primaire en de secundaire wikkeling (wikkeling verbonden met de aansluitkabel) volgens EN 61010-1 & EN 61010-2-032: - 1000V CAT III, vervuilingsgraad 2 - 600V ACT III, verontreinigingsgraad 2 - Type-B sensor
------------------------	--

12.3.3 TrueFlex - FLEXIBELE CURRENT PROBE 60cm tot 3000Amp

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES ⁽¹⁾ :	
Gemeten bereik	3000A
	Bedrijfsspanning 600 Vrms of gelijkstroom (CAT IV)1000 V rms of gelijkstroom (CAT-III)
Spanning op sensoraansluitingen ⁽²⁾	39,10µV/A bij 50Hz bij 10kΩ belasting
Nauwkeurigheid ≤ 2%	
Frequentiebereik ongeveer 8 Hz tot 20 kHz	het bereik hangt af van de lengte van de spoel
Testspanning 7400 Vrms / 1 min	
⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 2 °C, 20% tot 75% RH	Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal
⁽²⁾ Uitgangsniveaus De output van de Rogowski-spoel is evenredig met de snelheid waarmee de stroom verandert.	De berekeningsformule is: Ampère rms x Hertz x K x 10 ⁻⁶ , waarbij K afhankelijk is van de fabricage. De K-waarde is 2 voor het 100 mV model en 0,8 voor het 40 mV model.
MECHANISCHE SPECIFICATIES:	
Afmetingen	Ø van sensor: 8,3 mm ongeveer. Sensorlengte: 600mm (optioneel andere afmetingen verkrijgbaar) Uitgangskabellengte: 2m
Gewicht	90g
Vergrendelingssysteem	Bajonethouder
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +80 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +80 °C
Zelfdovend vermogen	UL94 V0
VEILIGHEID	
Elektrische veiligheid	EN61010-1 , EN61010-031, EN61010-2-031, EN61010-2-032 normen



12.3.4 UltraFlex - FLEXIBELE CURRENT PROBE 60cm tot 6000Amp

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik6000A (optioneel kunnen hogere stromen worden geleverd)	Bedrijfsspanning 600 Vrms of gelijkstroom (CAT IV)1000 V rms of gelijkstroom (CAT-III)
Spanning op sensoraansluitingen ⁽²⁾	19,55µV/A bij 50Hz bij 10kΩ belasting
Nauwkeurigheid ≤ 2%	
Frequentiebereik ongeveer 8 Hz tot 20 kHz	het bereik hangt af van de lengte van de spoel
Testspanning 7400 Vrms / 1 min	



⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 2 °C, 20% tot 75% RH

Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel
Vorm van de meetspoel: quasi-rond
Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ
Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal

⁽²⁾ Uitgangsniveaus De output van de Rogowski-spoel is evenredig met de snelheid waarmee de stroom verandert.

De berekeningsformule is: Ampère rms x Hertz x K x 10⁻⁶, waarbij K afhankelijk is van de fabricage. De K-waarde is 2 voor het 100 mV model en 0,8 voor het 40 mV model.

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	Ø van sensor: 8,3 mm ongeveer. Sensorlengte: 600mm (optioneel andere afmetingen verkrijgbaar) Uitgangskabellengte: 2m
Gewicht	90g
Vergrendelingssysteem	Bajonethouder
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +80 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +80 °C
Zelfdovend vermogen	UL94 V0

VEILIGHEID

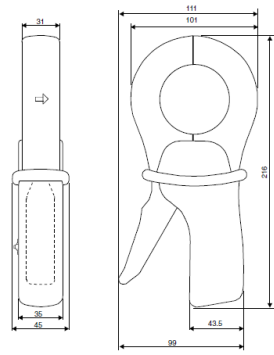
Elektrische veiligheid EN61010-1 , EN61010-031, EN61010-2-031, EN61010-2-032 normen

12.3.5 KLEM 1000A AC

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik 0	,1 A tot 1200 A						
Bedrijfsspanning	600V rms						
Uitgangssignaal	1 mV AC / A AC (1 V voor 1000A)						
Nauwkeurigheid en faseverschuiving	Primary current	0.1 A ... 10 A	10 A	50 A	200 A	1000 A	1200 A
	% Accuracy of output signal	≤ 3 % + 0.1 mV	≤ 3 %	≤ 1.5 %	≤ 0.75 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %
	Phase shift	not specified	≤ 3°	≤ 1.5°	≤ 0.75°	≤ 0.5°	≤ 0.5°
Bandbreedte	30 Hz ... 10 kHz						
Crestfactor	≤ 6 voor een stroom ≤ 3000 A piek (500 A rms)						
Maximale stromen	1000 A continu voor een frequentie ≤ 1 kHz (beperking evenredig met de inverse frequentie voorbij)						
Gemeenschappelijke bedrijfsspanning	600 V categorie III en vervuilingsgraad 2						
Invloed van aangrenzende geleider:	≤ 1 μV / A bij 50 Hz						
Invloed van de positie van de geleider in de bekken:	≤ 0,1 % van het uitgangssignaal voor frequenties ≤ 400 Hz						
Invloed van gelijkstroom >20A op de nominale stroom:	< 1% van het uitgangssignaal voor een stroom ≤ 30A DC						
Invloed van frequentie ⁽²⁾	:< 1% van het uitgangssignaal van 30Hz...48Hz						
	< 0,5% van het uitgangssignaal van 56Hz...1kHz						
	< 1% van het uitgangssignaal van 1kHz...5kHz						
Invloed van crestfactor	:< 1% van uitgangssignaal voor crestfactor ≤ 6 met stroom ≤ 3000A piek (500A rms)						
⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH	Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m						
	Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld						
	Extern elektrisch veld < 1 V/m						
	Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond						
	Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ						
	Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal						
⁽²⁾	Buiten het referentiegebied						

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	216 x 111 x 45 mm	
Gewicht	550g	
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +55 °C	
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +70 °C	
Invloed van de temperatuur:	≤ 0,1 % van het uitgangssignaal per 10 °K	
Relatieve vochtigheid voor werking:	0 tot 85% RH lineair afnemend boven 35 °C	
Invloed van de relatieve vochtigheid:	< 0,1 % van het uitgangssignaal van 10% tot 85% RH 0 tot 2000 m (voor 600V CAT III)	
Maximale draagcapaciteit	≤ 12000m	
Klemvermogen:	Kabel: Ø max 52 mm Stroomrail: 1 stroomrail van 50 x 5 mm / 4 stroomrails van 30 x 5 mm	
Valtest:	1 m (IEC 68-2-32)	
Schokbestendigheid:	100 g 6 ms ½ periode (IEC 68-2-27)	
Trillingsbestendigheid:	5/15 Hz 1,5 mm; 15/25 Hz 1 mm; 25/55 Hz 0,25 mm; (IEC 68-2-6)	
Zelfdovend vermogen	Behuizing: UL94 V2 Kaken: UL94 V0	

VEILIGHEID

Elektrische veiligheid	Apparatuur van klasse II met dubbele of versterkte isolatie tussen de primaire en de secundaire wikkeling (wikkeling verbonden met de aansluitkabel) volgens EN 61010-1 & EN 61010-2-032: - 1000V CAT III, vervuilingsgraad 2 - 600V ACT III, verontreinigingsgraad 2 - Type-B sensor
------------------------	--

12.3.6 KLEM 200A AC

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik 0	,5 A tot 240 A																		
Bedrijfsspanning	600V rms																		
Uitgangssignaal	5 mV AC / A AC (1,2 V voor 240A)																		
Nauwkeurigheid en faseverschuiving	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Primary current</th> <th>0.5 A...5 A</th> <th>5 A...15 A</th> <th>15 A...40 A</th> <th>40 A...100 A</th> <th>100 A...240 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% Accuracy of output signal</td> <td>≤ 2% + 0,5 mV</td> <td colspan="2">≤ 1% + 0,25 mV</td> <td>≤ 1%</td> <td>≤ 0,5%</td> </tr> <tr> <td>Phase shift</td> <td>not specified</td> <td>≤ 7°</td> <td>≤ 5°</td> <td>≤ 3°</td> <td>≤ 1,5°</td> </tr> </tbody> </table>	Primary current	0.5 A...5 A	5 A...15 A	15 A...40 A	40 A...100 A	100 A...240 A	% Accuracy of output signal	≤ 2% + 0,5 mV	≤ 1% + 0,25 mV		≤ 1%	≤ 0,5%	Phase shift	not specified	≤ 7°	≤ 5°	≤ 3°	≤ 1,5°
Primary current	0.5 A...5 A	5 A...15 A	15 A...40 A	40 A...100 A	100 A...240 A														
% Accuracy of output signal	≤ 2% + 0,5 mV	≤ 1% + 0,25 mV		≤ 1%	≤ 0,5%														
Phase shift	not specified	≤ 7°	≤ 5°	≤ 3°	≤ 1,5°														
Bandbreedte	40 Hz ...10 kHz																		
Crestfactor	3 voor een stroom van 200 A rms																		
Maximale stromen	200 A continu voor een frequentie ≤ 1 kHz (derating evenredig met het omgekeerde van de frequentie daarbuiten)																		
Gemeenschappelijke bedrijfsspanning	600 V categorie III en vervuilingsgraad 2																		
Invloed van aangrenzende geleider:	≤ 15mA / A bij 50 Hz																		
Invloed van geleiderpositie in bekken:	≤ 0,5 % van uitgangssignaal bij 50 / 60 Hz																		
Invloed van gelijkstroom >20A op de nominale stroom:	≤ 5%																		
Invloed van de frequentie ⁽²⁾	< 3% van het uitgangssignaal van 40Hz...1kHz < 12% van het uitgangssignaal van 1kHz...10kHz																		
Invloed van crestfactor	< 3% van het uitgangssignaal voor een crestfactor van 3 en een stroom van 200A rms																		

⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH

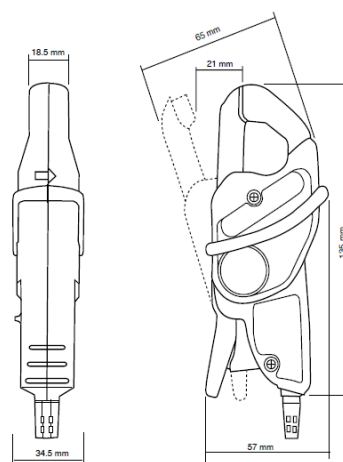
Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m
 Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld
 Extern elektrisch veld < 1 V/m
 Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond
 Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ
 Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal

⁽²⁾

Buiten het referentiegebied

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	135x51x30 mm
Gewicht	180g
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +55 °C
Temperatuur bij opslag	-40 °C tot +70 °C
Invloed van de temperatuur:	≤ 15% van het uitgangssignaal per 10 °K
Relatieve vochtigheid voor gebruik:	0 tot 85% RH lineair afnemend boven 35 °C
Invloed van de relatieve vochtigheid:	< 0,2 % van het uitgangssignaal van 10% tot 85% RH
Hoogte tijdens gebruik	0 tot 2000 m (voor 600V CAT III)
Hoogte tijdens opslag	≤ 12000m
Kabel:	max 20 mm
Stroomrail:	1 stroomrail van 20 x 5 mm
Valtest:	1 m (IEC 68-2-32)
Schokbestendigheid:	100 g 6 ms ^{1/2} periode (IEC 68-2-27) 10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
Beschermingsgraad van de behuizing	IP40 (IEC 529)
Zelfdovend vermogen	Behuizing: UL94 V2 Kaken: UL94 V0



VEILIGHEID

Apparatuur van klasse II met dubbele of versterkte isolatie tussen de primaire en de secundaire wikkeling (wikkeling verbonden met de aansluitkabel) volgens EN 61010-1 & EN 61010-2-032:

- 1000V CAT III, vervuilingsgraad 2
- 600V ACT III, verontreinigingsgraad 2
- Type-B sensor

12.3.7 KLEM 5A AC

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Meetbereik 0	,01 A tot 6 A												
Bedrijfsspanning	600V rms												
Uitgangssignaal	200 mV AC / A AC (1,2 V voor 6A)												
Nauwkeurigheid en faseverschuiving	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Primary current</th> <th>0.01A...0.1A</th> <th>0.1A...1A</th> <th>1A...6A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accuracy in % of output signal</td> <td>≤ 2%</td> <td>0.5%</td> <td>≤ 0,5%</td> </tr> <tr> <td>Phase shift</td> <td>Not specified</td> <td>≤ 1.3°</td> <td>0.7°</td> </tr> </tbody> </table>	Primary current	0.01A...0.1A	0.1A...1A	1A...6A	Accuracy in % of output signal	≤ 2%	0.5%	≤ 0,5%	Phase shift	Not specified	≤ 1.3°	0.7°
Primary current	0.01A...0.1A	0.1A...1A	1A...6A										
Accuracy in % of output signal	≤ 2%	0.5%	≤ 0,5%										
Phase shift	Not specified	≤ 1.3°	0.7°										
Bandbreedte	40 Hz ...10 kHz												
Crestfactor	3 voor een stroom van 6A rms												
Maximale stromen	6 A continu voor een frequentie ≤ 10 kHz (derating evenredig met het omgekeerde van de frequentie daarachter)												
Gemeenschappelijke bedrijfsspanning	600 V categorie III en vervuilingsgraad 2												
Invloed van aangrenzende geleider:	≤ 15mA / A bij 50 Hz												
Invloed van geleiderpositie in bekken:	≤ 0,5 % van uitgangssignaal bij 50 / 60 Hz												
Invloed van gelijkstroom >20A op de nominale stroom:	≤ 3%												
Invloed van frequentie ⁽²⁾	< 5% van 20 tot 1kHz < 10% van 1 kHz tot 10 kHz												
Invloed van crestfactor	< 3% van uitgangssignaal voor een crestfactor < 5 met stroom < 6A rms												

⁽¹⁾ Referentieomstandigheden 23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH

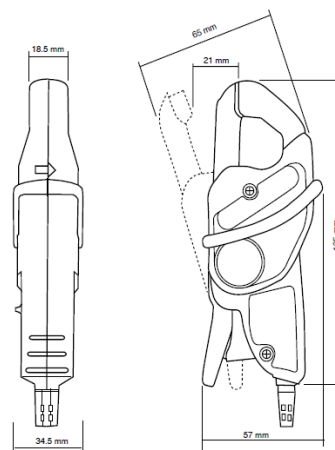
Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m
 Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld
 Extern elektrisch veld < 1 V/m
 Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond
 Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ
 Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal

⁽²⁾

Buiten het referentiegebied

MECHANISCHE SPECIFICATIES:

Afmetingen	135x51x30 mm
Gewicht	180g
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +55 °C
Opslagtemperatuur Invloed van de temperatuur:	-40 °C tot +70 °C ≤ 15% van het uitgangssignaal per 10 °K
Relatieve vochtigheid voor gebruik:	0 tot 85% RH lineair afnemend boven 35 °C
Invloed van de relatieve vochtigheid:	< 0,2 % van het uitgangssignaal van 10% tot 85% RH
Hoogte tijdens gebruik	0 tot 2000 m (voor 600V CAT III)
tijdens opslag	≤ 12000m
Klemvermogen:	Kabel: max 20 mm Stroomrail: 1 stroomrail van 20 x 5 mm
Veiligheidsbestendigheid:	10A (IEC 6082-2-27)
Trillingsbestendigheid:	10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)
Beschermingsgraad van de behuizing	IP40 (IEC 529)
Zelfdovend vermogen	Behuizing: UL94 V2 Kaken: UL94 V0



VEILIGHEID

Apparatuur van klasse II met dubbele of versterkte isolatie tussen de primaire en de secundaire wikkeling (wikkeling verbonden met de aansluitkabel) volgens EN 61010-1 & EN 61010-2-032:

- 1000V CAT III, vervuilingsgraad 2
- 600V ACT III, verontreinigingsgraad 2
- Type-B sensor

12.3.8 Klem AC/DC tot 600 A

ELEKTRISCHE SPECIFICATIES⁽¹⁾:

Gemeten bereik	AC: 0,2 A tot 400 A (600 A piek) DC: 0,4 A tot 600 A																					
Bedrijfsspanning	600V rms																					
Overbelasting	2000A DC en 100A AC tot 1kHz																					
Nauwkeurigheid en faseverschuiving	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Calibre</th> <th>60 A</th> <th>600 A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Current range</td> <td>0.2 A ... 40 A (60 A peak) 0.4 A ... 60 A DC</td> <td>0.5 A ... 400 A (600 A peak) 0.5 A ... 600 A DC</td> </tr> <tr> <td>Output signal</td> <td>10 mV/A</td> <td>1 mV/A</td> </tr> <tr> <td>% Accuracy of output signal ⁽¹⁾</td> <td>0.5 A...40 A: 1.5 % ±5 mV 40 A...60 A DC: 1.5 %</td> <td>0.5 A...100 A: 1.5 % ±1 mV 100 A...400 A DC: 2 % 400 A...600 A DC: 2.5 %</td> </tr> <tr> <td>Phase shift (45...65 Hz) ⁽¹⁾</td> <td>10 A...20 A: < 3° 20 A...40 A: < 2°</td> <td>10 A...100 A: < 2° 100 A...400 A: < 1.5°</td> </tr> <tr> <td>Noise</td> <td>DC...1 kHz: < 8 mV DC...5 kHz: < 12 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 2 mV</td> <td>DC...1 kHz: < 1 mV DC...5 kHz: < 1.5 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 500 µV</td> </tr> <tr> <td>Rise/fall time</td> <td>≤ 100 µs from 10 % to 90 % of the voltage value</td> <td>≤ 70 µs from 10 % to 90 % of the voltage value</td> </tr> </tbody> </table>	Calibre	60 A	600 A	Current range	0.2 A ... 40 A (60 A peak) 0.4 A ... 60 A DC	0.5 A ... 400 A (600 A peak) 0.5 A ... 600 A DC	Output signal	10 mV/A	1 mV/A	% Accuracy of output signal ⁽¹⁾	0.5 A...40 A: 1.5 % ±5 mV 40 A...60 A DC: 1.5 %	0.5 A...100 A: 1.5 % ±1 mV 100 A...400 A DC: 2 % 400 A...600 A DC: 2.5 %	Phase shift (45...65 Hz) ⁽¹⁾	10 A...20 A: < 3° 20 A...40 A: < 2°	10 A...100 A: < 2° 100 A...400 A: < 1.5°	Noise	DC...1 kHz: < 8 mV DC...5 kHz: < 12 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 2 mV	DC...1 kHz: < 1 mV DC...5 kHz: < 1.5 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 500 µV	Rise/fall time	≤ 100 µs from 10 % to 90 % of the voltage value	≤ 70 µs from 10 % to 90 % of the voltage value
Calibre	60 A	600 A																				
Current range	0.2 A ... 40 A (60 A peak) 0.4 A ... 60 A DC	0.5 A ... 400 A (600 A peak) 0.5 A ... 600 A DC																				
Output signal	10 mV/A	1 mV/A																				
% Accuracy of output signal ⁽¹⁾	0.5 A...40 A: 1.5 % ±5 mV 40 A...60 A DC: 1.5 %	0.5 A...100 A: 1.5 % ±1 mV 100 A...400 A DC: 2 % 400 A...600 A DC: 2.5 %																				
Phase shift (45...65 Hz) ⁽¹⁾	10 A...20 A: < 3° 20 A...40 A: < 2°	10 A...100 A: < 2° 100 A...400 A: < 1.5°																				
Noise	DC...1 kHz: < 8 mV DC...5 kHz: < 12 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 2 mV	DC...1 kHz: < 1 mV DC...5 kHz: < 1.5 mV 0.1 Hz...5 kHz: < 500 µV																				
Rise/fall time	≤ 100 µs from 10 % to 90 % of the voltage value	≤ 70 µs from 10 % to 90 % of the voltage value																				
Bandbreedte	DC...10 kHz bij -3dB																					
Common mode spanning	600 V rms																					
Invloed van aangrenzende geleider:	< 10mA/A bij 50 Hz																					
Invloed van de positie van de geleider in de kaken:	0,5 % van de aflezing																					
Invloed van gelijkstroom >20A op de nominale stroom:	< 1% van het uitgangssignaal voor een stroom ≤ 30A DC																					
Batterij	9V alkaline																					
Batterijduur	50 uur																					
⁽¹⁾ Voorwaarden voor referentie	23 °C ± 5 °K, 20% tot 75% RH Continu extern gelijkmagnetisch veld (aardveld) < 40 A/m Afwezigheid van extern wisselmagnetisch veld Extern elektrisch veld < 1 V/m Positie van de gemeten geleider: gecentreerd in de meetspoel Vorm van de meetspoel: quasi-rond Ingangsimpedantie meetinstrument (oscilloscoop) ≥ 1 MΩ Frequentie en vorm van het gemeten signaal: 40 tot 400 Hz sinusoidaal																					



Elcontrol Energy Net Srl
Via dell'Industria 32
40043 - Marzabotto
Bologna- Italië
www.elcontrol-energy.net