



Uitgave van 18/09/2006

Technologie

Gebruiksaanwijzing van de storingschrijvers APR16



dfv Technologie
Z.A. Ravennes-les-Francis
2 avenue Henri Poincaré
BP 80009
59588 BONDUES CEDEX
FRANKRIJK

Tel: 33 (0) 3.20.69.02.85
Fax: 33 (0) 3.20.69.02.86

E-mail: contact@dfv.fr

Inhoud

I ALGEMEEN	2
II Presentatie van de APR16	4
1) Een module voor meting en detectie	4
2) Een gastmodule voor dialoog en memorisatie.....	4
III TECHNISCHE KENMERKEN	9
III.1 Technische kenmerken van de APR16	9
IV Principe van de meting	12
IV.1 Principe van de cyclische meting.....	12
IV.2 Principe van de LF meting.....	13
V INWERKINGSTELLING	17
Beveiliging, Waarschuwing:.....	17
VI Beschrijving van de software	20
VI.1 Functieknop van de APR16	21
VI.2 Configuratie	22
1) Configuratie van het systeem:	23
2) Gelijkzetten.....	24
VI.3 Organisatie van de bestanden	25
VI.4 Automatische werking (Stand AUTO)	26
Verzadiging van het systeem	27
VI.5 Stoppen van het systeem (STOP)	28
VI.6 Stand ‘systeem’ (SYSTEME)	29
VI.7 Lokale communicatie	29
VII Adviezen voor bekabeling en gebruik	30
WAARSCHUWING	30
Metingen op een eenfasig net.....	30
Metingen op een driefasig net met nulgeleider	31
Metingen op een driefasig net zonder nulgeleider	34
VIII Communicatie	35
IX Tijdsynchronisatie (Optie)	36
X Onderhoud en behoud	39
XI In geval van een probleem	40
XII Woordenlijst	41
XIII Afmetingen	42
XIV Beschrijving van de verschillende frontpanelen	43
XV Toevoegingen en technische aantekeningen	46

I ALGEMEEN

De APR16 is een analysetoestel van netstromen/storingsschrijver die op zich 2 analyse-/registratietoestellen vervangt:

- 1) De APR16 registreert onafgebroken alle elektrische grootten van een netstroom (U,I,P,Q,S,Fase,Harmonischen ...) met een verstelbare integratie van 1 min. tot 1 uur en dit voor een duur van maximaal 15 dagen (**Optie -PE-LOGCYCL**)
- 2) De APR16 detecteert en registreert **LF** fenomenen (spanningsdips, overspanningen, golfvervorming) met een bemonstering tot 6400 Hz.

Met de APR16 kan men naar gelang de programmering ervan een elektriciteitsnet bewaken in modus real time storingen.

Bewaking:

- Eenfasige en driefasige netten (3 of 4 draden)

Detectie:

- Spanningsdips
- Overspanningen
- Vervorming van de golf

Restitutie:

- Efficiënte spanningen en intensiteiten
- Actief, reactief vermogen
- Cosinus en tangent
- Dissymmetrie (driefasige netten)
- Harmonieniveau U en I per positie (2 tot 63) en transferrichting
- Niveau van globale vervorming U en I

De opslag van de metingen wordt geoptimaliseerd om zo min mogelijk ruimte in het massageheugen in te nemen zonder dat daarbij de nauwkeurigheid van de metingen wordt aangetast.

De analyse van de metingen vindt als volgt plaats:

Lokaal of op afstand

- Op een microcomputer PC wordt deze analyse met de APRWIN software gerealiseerd op alle grootten van een driefasig net. De verbinding geschiedt via een modem op omgeschakeld netwerk, op gespecialiseerde verbinding, op multi-points netwerk of op Ethernet.

De APR16 zet tijdens de transfer of de verwerking de analyse en de opslag van de metingen voort.

De rekencapaciteit van de APR16 maakt de real time bewaking mogelijk van de efficiënte waarde en de vorm van de golf op 16 wisselkanalen (spanning of intensiteit) en tevens op de toestandsverandering van 32 logische kanalen.

Start:

De start en de memorisatie van de metingen is te verkrijgen:

in "Handmatige modus"

- op de PC, aangesloten op de APR16 (functie "Geforceerde start")

in "Automatische modus"

- met doorbreking van een maximale of minimale drempelwaarde van de efficiënte waarde van één van de banen
- met een variatie van de signaaluitslag in de tijd (du/dt of di/dt)
- met doorbreking van een drempelwaarde van een factor van een harmoniepositie
- met doorbreking van een drempelwaarde op de globale factor
- via toestandsverandering van één of meerdere logische kanalen (functie ET, functie OU)

De parametrage van de drempelwaarde en de tijd van elke baan wordt gerealiseerd door de APRWIN software op de PC.

In deze 2 modi slaat de APR16 metingen op met een voortijd, verstelbaar van 20 tot 200 msec en een natijd, verstelbaar van 400 tot 4800 msec.

Wanneer een start voor het einde van de natijd optreedt, wordt de duur van de registratie verlengd met een tijd die gelijk is aan de natijd.

De maximale opslagtijd is 5 seconden (20 seconden in optie software ref -PE-LOGDEM).

Opslag van de metingen:

De opslag van de metingen geschiedt op de harde schijf of op een Compact Flash kaart (optie) van de APR16.

Verwerking van de metingen:

De verwerking van de metingen vindt plaats op een compatibele PC met de APRWIN software, de transfer van de metingen wordt gerealiseerd:

- via 9 cm diskettes
- via compact Flash kaart (Optie)
- via lokale verbinding RS 232
- op afstand via omgeschakeld netwerk.
- via Ethernet (TCP-IP)

II Presentatie van de APR16

De APR16 bestaat uit twee hoofdgedeelten:

1) Een module voor meting en detectie

Deze module is gebaseerd op een krachtige signaalprocessor, de DSP 56000 van Motorola.

De prestaties van deze DSP maken een meting en een detectie mogelijk van in real time geprogrammeerde doorbrekingen van drempelwaarden op de 8 analoge kanalen en de 16 numerieke kanalen (of 16 analoge en 32 logische).

De gemeten signalen worden bemonsterd met een gemiddelde frequentie van 6400 Hz. Met een automatisch synchronisatiesysteem kan de frequentie van het bemonsteren worden bijgesteld voor het verkrijgen van 128 monsters per periode (ingangsfrequentie 50 Hz).

Elke periode van hetingangssignaal wordt ontleed in een rij van 128 complexen (Fast Fourier Transform) die in module en in fase alle bestanddelen van het signaal vertegenwoordigen tot de harmonische 63. Deze voorstellingswijze vereenvoudigt alle latere numerieke verwerkingen enorm:

- berekening van de efficiënte waarde
- Berekening van de actieve, reactieve en zichtbare vermogens van de fase van de cosinus en de tangent met behandeling van een spanningsingang en een stroomingang.
- Berekening van de directe, omgekeerde en homopolaire spanning met behandeling van een driefasig systeem.

Vanuit deze voorstellingswijze kan men tevens het oorspronkelijke signaal herstellen (visualisatie).

Elke bemonsterde periode wordt in real time geanalyseerd om een geprogrammeerd incident te detecteren. Bij detectie stuurt de DSP het bijbehorende metingenblok door naar het gedetecteerde element in het geheugen van het gaststelsel (2^e gedeelte) en licht het in voor een onmiddellijke behandeling en memorisatie.

2) Een gastmodule voor dialoog en memorisatie

Deze module beheert de detectiemodule. Deze bestaat uit een PC kaart voorzien van een microprocessor 80486 DX4 100 MHz die beschikt over:

- 16 Megabits RAM geheugen
- Een drive/registreerorgaan van 9 cm diskettes en een harde schijf van 2 Gigabits of een compact Flash kaart (512Mb of 1Gb)
- 1 paralleluitgang voor externe printer (niet gebruikt)
- 3 seriële uitgangen (Muis, modem, radioklok)
- 1 VGA uitgang voor externe monitor (gebruikt voor het onderhoud)

Het gebruikte besturingssysteem, het SDOS, is een systeem met meerdere taken. Met dit systeem kan men de tijd van de gastprocessor optimaal beheren door de prioriteit van de te realiseren verwerkingen naar gelang de gedetecteerde incidenten te wijzigen.

Alle softwareprogramma's worden gememoriseerd op de harde schijf of op de compact Flash kaart, met een optimale vereenvoudiging van de eventuele wijzigingen en verbeteringen. De software die de DSP beheert, wordt eveneens op de harde schijf (of CF kaart) gememoriseerd en bij de initialisatie automatisch in het geheugen gedownload. Dit zijn de functies van de gastmodule:

– Programmering van de detectiemodule:

Bij het beginnen van de metingen, wordt de software van de detectiemodule evenals de door de gebruiker gevraagde groep startparameters in het geheugen van de DSP module gedownload. Deze startparameters worden via een interactieve software in de APR ingevoerd.

– Memorisatie van de door de DSP gedetecteerde incidenten:

Een door de detectiemodule geïnformeerde prioritaire taak van een te memoriseren incident verwerkt de bruto gegevens, comprimeert ze en slaat ze op de harde schijf op, hetgeen de bezette ruimte verkleint en de opslagcapaciteit vergroot. Het geheugenbeheer wordt geoptimaliseerd om een detectie van een maximum aantal opeenvolgende incidenten mogelijk te maken zonder dat de APR16 verzadigd raakt. De maximale tijd van een incident is 5 seconden. Een optionele module maakt het verwerken van de incidenten mogelijk in een tijd van 20 seconden (voorbeeld: beginnen van motor).

Alle metingbestanden zijn beschikbaar voor een visualisatie en verwerking op de site.

Er bestaan 2 APR16 families:

- De APR16 in directe ingangen:

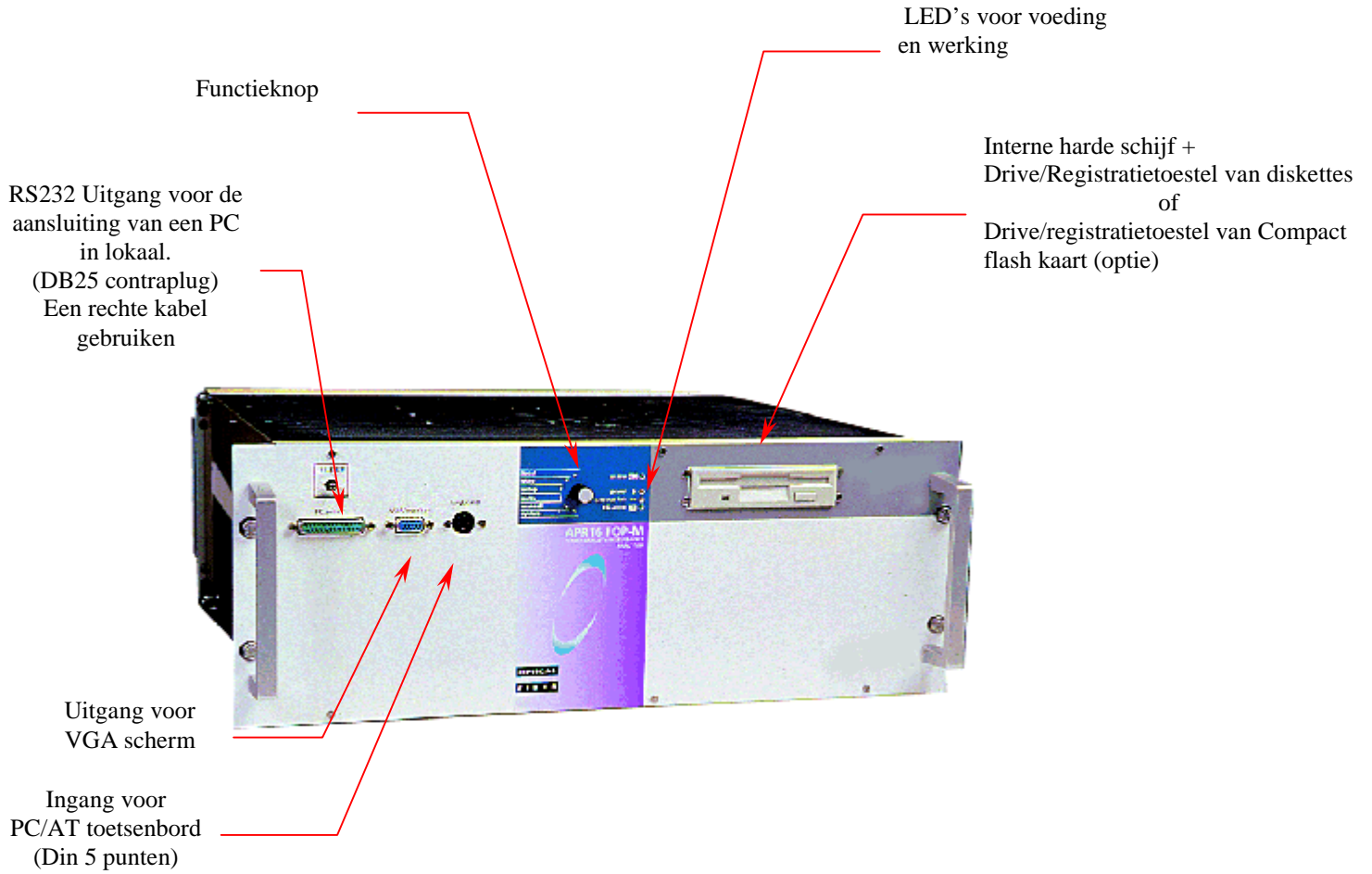
De spanningen worden direct aangesloten op een contactstrook van de APR16. De stromen worden aangesloten door middel van de Stroom/Spanning convertors.

- De "FOP" APR16: de spanningen en stromen worden aangesloten door middel van een conversie contactdoos BFOP2 die de metingen vervolgens via een optische vezel doorstuurt naar de APR16. (zie de handleiding van de BFOP2).

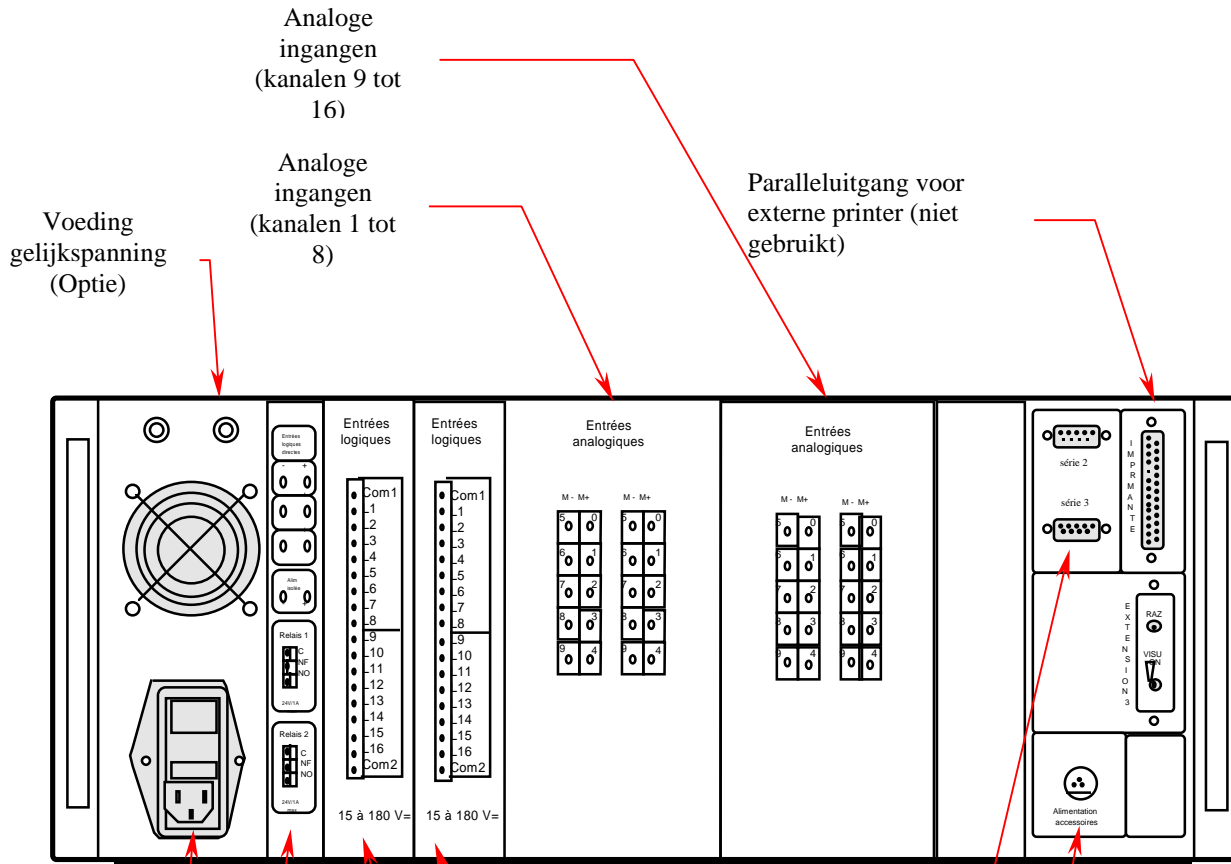
Uitbreiding van het aantal kanalen

Om het aantal kanalen van een stringsschrijver APR16 te vergroten, kan men ondergeschikte eenheden koppelen. In dat geval worden de APR16 toestellen onderling verbonden door de "Synchro Start" binding.

Frontpaneel van de APR16



Achterpaneel van de APR16 (directe ingangen)



Voedingwisselstroom 220V
50Hz
+ Aarde

Logische ingangen en uitgangen op contact
+ Voeding 24V = voor het voeden van de droge contacten

Seriële uitgangen RS232
2: Modem
3: Tijdsynchro.

Uitgang 12V = 0,5A voor voeding van accessoires.
Bv: ADAPTI Contactdozen

Logische ingangen (17 tot 32)

Logische ingangen (1 tot 16)

Aantekeningen:

- De vereiste connectoren voor de aansluiting van de analoge kanalen, logische kanalen en contactuitgangen worden bij de APR16 geleverd
- De APR16 kan tevens worden voorzien van een optie 'Gelijkstroomvoeding' (48V of 127V)

Achterpaneel van de APR16 (Analoge ingangen Optische vezel)

Paralleluitgang voor
externe printer (niet
gebruikt)

Startsynchro

Voeding
gelijkspanning

Analoge ingangen
gedeporteerd via optische
vezel (kanalen 1 tot 8)



-Logische
hulpingangen
(NU)

- Voeding 24V =
voor het voeden
van de droge
contacten

- Relaisuitgangen
(Alarmen)

Seriële uitgangen
RS232
2: Modem
3: Tijdsynchro.
4: NU

Uitgang 12V= 0,5A
voor voeding van
accessoires.
Bv: ADAPTI contactdozen

Directe logische ingangen
(17 tot 32)

Directe logische ingangen
(1 tot 16)

Aantekeningen:

- De vereiste connectoren voor de aansluiting van de logische kanalen en de contactuitgangen worden bij de APR16 geleverd.
- De aansluiting van de analoge kanalen (via de BFOP2) wordt gerealiseerd met een optische vezel duplex 62,5/125, aansluitmateriaal ST/ST.
- De logische kanalen kunnen tevens met optische vezel worden gedeporteerd via een DRU rek.

III TECHNISCHE KENMERKEN

III.1 Technische kenmerken van de APR16

Principe van bemonstering

De bemonstering wordt automatisch zodanig gesynchroniseerd dat per periode 128 punten worden verkregen, hetgeen een fundamentele frequentie van 50 Hz 6400 Hz geeft. Er zijn verschillende frequenties mogelijk, afhankelijk van de gebruikte softwareprogramma's.

Frequentie van bemonstering:

Analoge kanalen: 6400 Hz (50 Hz)

Logische kanalen: 1600 Hz definitie 0,6 msec

Analoge kanalen APR16 (directe ingangen)

Aantal: 8 of 16 differentiële ingangen (die = of \approx spanningen kunnen meten)

Bereik van efficiënte meting (2 reeksen): 0 tot 2,4 volt en 0 tot 240 volt verandering per software

Permanente overspanning 8 KV gelijkstroom

Impedantie van ingang 10 Megaohm

Bandbreedte = bemonstering freq./2

Resolutie 12 bits + 1 (+ of -) tekenbyte

Opmerking: de analoge kanalen ontvangen zowel wisselspanningen als gelijkspanningen (in dat geval zijn de P, Q ,S metingen enz. ongeldig).

Analoge kanalen APR16 (Ingangen optische vezel)

Zie de handleiding van de contactdoos BFOP2

Logische kanalen APR16

Aantal: 0, 16 of 32

Verbruik: 1 mA (>12 volt <220 volt)

Reactietijd: 0,6 msec

Parametrage van de kanalen van analoge metingen

Elke baan wordt bepaald door:

- de naam (11 letters)
- de maateenheid V, A , °C enz ...
- de begin- en eindwaarde van de schaal van de gemeten grootte
- de begin- en eindwaarde van de schaal van de gebruikte sensor

Parametrage van de logische banen

Elke baan wordt bepaald door:

- de naam (11 letters)
- naam van de lage toestand (O)
- naam van de hoge toestand (1)

Nauwkeurigheid van de metingen

- Efficiënte waarde +/- 0,2%
- Zichtbaar, actief, reactief vermogen, tangent en cosinus, +/- 0,4%
- harmonischen
 - Analyse van de positie 2 tot 63 (50 Hz)
 - Nauwkeurigheid +/- 0,2%

Real time klok

- Klok opgeslagen (ongeveer 1 jaar)
- Datum, dag, maand, jaar, uur, minuut, seconde

Opslaggeheugen

- 9 cm Diskette, capaciteit 1,44 Mb + Harde schijf van 2Gb
- of
- Compact Flash kaart (in optie)

Toetsenbord

- Toetsenbord PC AT din 5 punten

Uitgangen

- 4 RS232 verbindingen (Muis, Modem, radioklok, NU)
- 1 standaard parallelverbinding CENTRONICS voor aansluiting van een externe printer (NU)
- 1 VGA uitgang voor externe videomonitor (gebruikt voor het onderhoud)

Contactuitgangen

- uitgang n° 1 afsluiting van het arbeidscontact (ongeveer 3 seconden) bij de detectie van een incident. Het contact wordt definitief afgesloten als de harde schijf vol is (minder dan 10Mb beschikbaar).
- uitgang n° 2 arbeidscontact afgesloten wanneer de APR in werking is, arbeidscontact geopend bij onderbreking of defect van de APR16

Kenmerken van de contacten:

Mogelijkheid van onderbreking op resistief circuit 1Ampère 24 Volt, gelijk- of wisselstroom. Bij onderbreking op schijnbaar circuit is de voorziening van een extern beschermd circuit vereist (Contactdoos REL2, RACKAPR of COMAPR).

Printer

- Externe parallelprinter (NU)

Modem (in optie)

- Externe compatibele modem *Hayes*, u kunt ons raadplegen voor het te gebruiken type.

Starcondities:

De startcondities worden bepaald door de gebruikte software.

Voeding

- Voeding AC 230 volt +/- 20% 45 - 400 Hz
- of - Voeding DC 48V
- of - Voeding DC 127V

Afmetingen

- 178 x 485 diepte 485 mm

Gewicht:

- 17 Kg

Conditie van omgeving

- Temperatuur bij opslag - 20°C tot + 60°C
- Temperatuur bij werking: + 5°C tot + 45 °C
- Vochtigheid: 0 tot 70 %.

Garantie:

- 12 maanden (Retour naar fabriek)

DFV garandeert dat dit toestel bij de constructie en verpakking vrij is van elk defect. DFV garandeert tevens dat het toestel in het kader van een correct gebruik, de in dit document aangegeven kenmerken navolgt. Wanneer het toestel in het jaar na de eerste levering de specificaties ervan niet navolgt, wordt het in onze fabrieken te BONDUES gratis gerepareerd. Door DFV niet goedgekeurde wijzigingen aan het toestel annuleren deze garantie. DFV is niet verantwoordelijk voor elke indirecte schade ten gevolge van het gebruik van het toestel.

Normen:Categorie van overspanning:

600V CAT III: distributieniveau, vaste installaties met maximale tijdelijke overspanningen van 6 KV

Verontreinigingsgraad:

Verontreiniging 2: occasionele geleidingsverontreiniging alleen door condensatie.

Beveiligingsklasse:

Apparaat van Klasse I: toestelbeveiliging met aardeverbinding via het stroomsnoer.

IV Principe van de meting

IV.1 Principe van de cyclische meting

Het signaal wordt elke seconde bemonsterd en daarna geïntegreerd met een programmeerbare tijd van 1 tot 60 minuten.

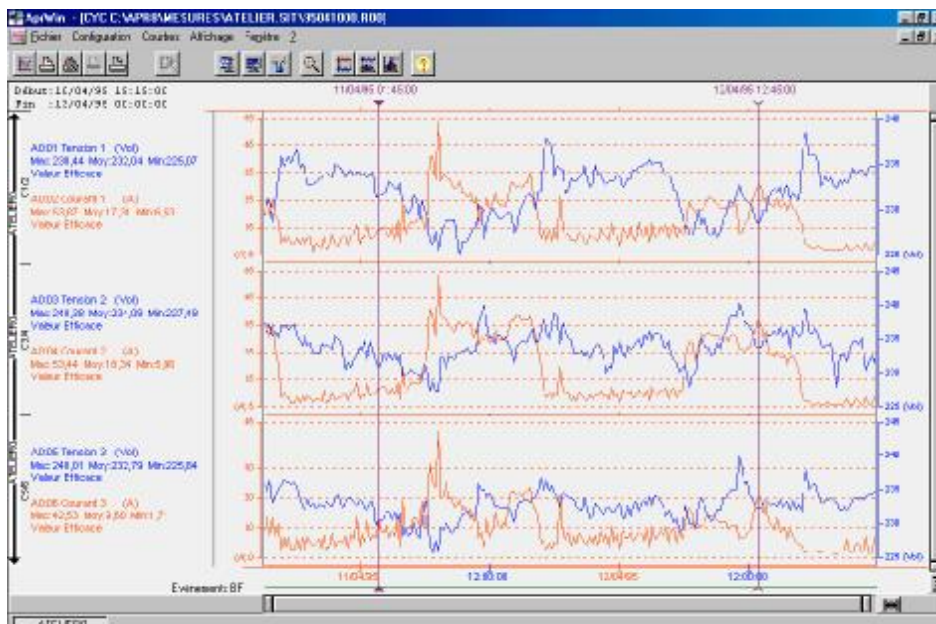
Alle volgende grootten kunnen worden getraceerd:

- Efficiënte waarde
- Eenfasig actief vermogen
- Eenfasig reactief vermogen
- Eenfasig zichtbaar vermogen
- Driefasig actief vermogen (met of zonder nulgeleider)
- Driefasig reactief vermogen (met of zonder nulgeleider)
- Driefasig zichtbaar vermogen (met of zonder nulgeleider)
- Fase U/I
- Globale factor van harmonische
- Posities van harmonischen (van 2 tot 63) + Fundamentele + gelijkstroomcomponent
- Omgekeerde spanning
- Directe spanning
- Homopolaire spanning

De maximale tijd van een metingenblok is 15 dagen (In circulerende modus met mogelijkheid tot cumul van meerdere blokken).

Als de **LF** incidenten optreden tijdens de meetperiode, worden zij behandeld en identificeert een indicator ze in de cyclische restitutie.

Voorbeeld van restitutie

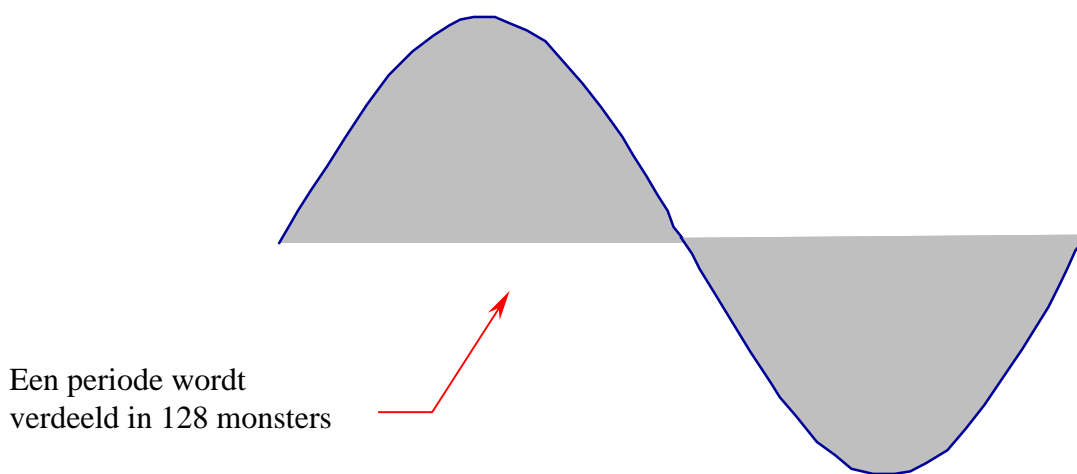


IV.2 Principe van de LF meting

Alle analoge kanalen worden tegelijkertijd bemonsterd met een frequentie die evenredig is met de frequentie van het fundamentele signaal.

Voor een fundamentele frequentie van 50 Hz is de bemonsteringsfrequentie 6400 Hz. De bandbreedte is 3200 Hz.

De monsters zijn de numerieke waarden, gecodeerd op 12 bits (4096 punten) plus een (+ of -) tekenbyte.



Aan het einde van **elke periode** wordt het signaal ontleed in een rij van 128 complexen (Snelle serie van Fourier) die in module en in fase **alle bestanddelen** van het signaal vertegenwoordigen tot de harmonische 63.

Uitgaande van deze resultaten is het eenvoudig om de volgende waarden te berekenen:

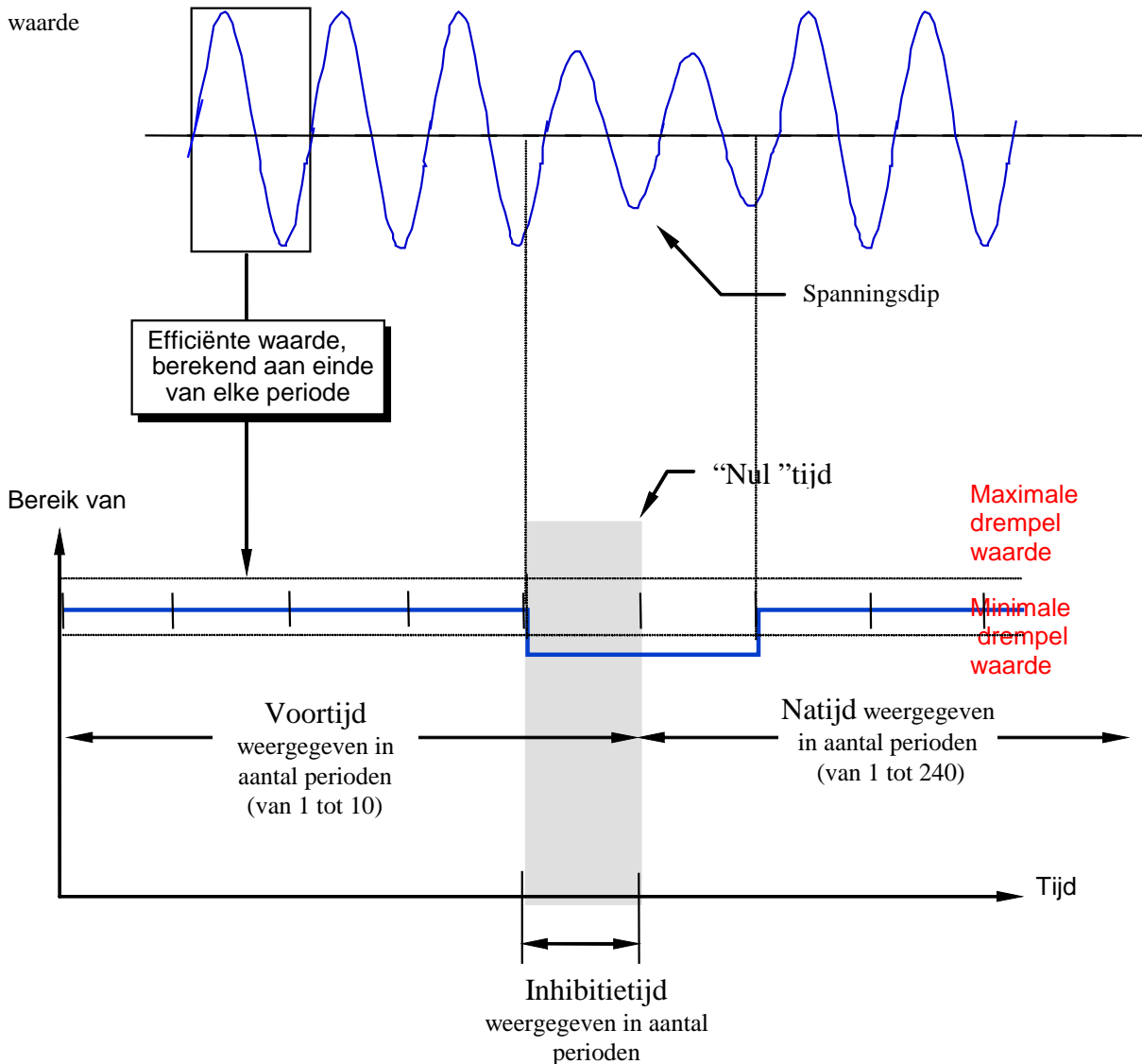
- Efficiënte waarde
- Actief, reactief vermogen, cosinus en tangent op een eenfasig of driefasig net
- Directe, omgekeerde, homopolaire spanning op een driefasig net
- Spanning en intensiteit van harmonische positie 2 tot 63 en globale vervormingsfactor
- Vermogen van harmonische en transferrichting

In de “**LF** modus” kan de APR16 op 5 verschillende condities starten:

- Op een maximale of minimale drempelwaarde (in efficiënte waarde)
- Op een relatieve drempelwaarde (efficiënte waarde)
- Op een globale harmoniefactor (harmonievervorming)
- Op een harmoniefactor op een speciale reeks
- Op een logische baan (niveau 0, niveau 1 of toestandverandering)

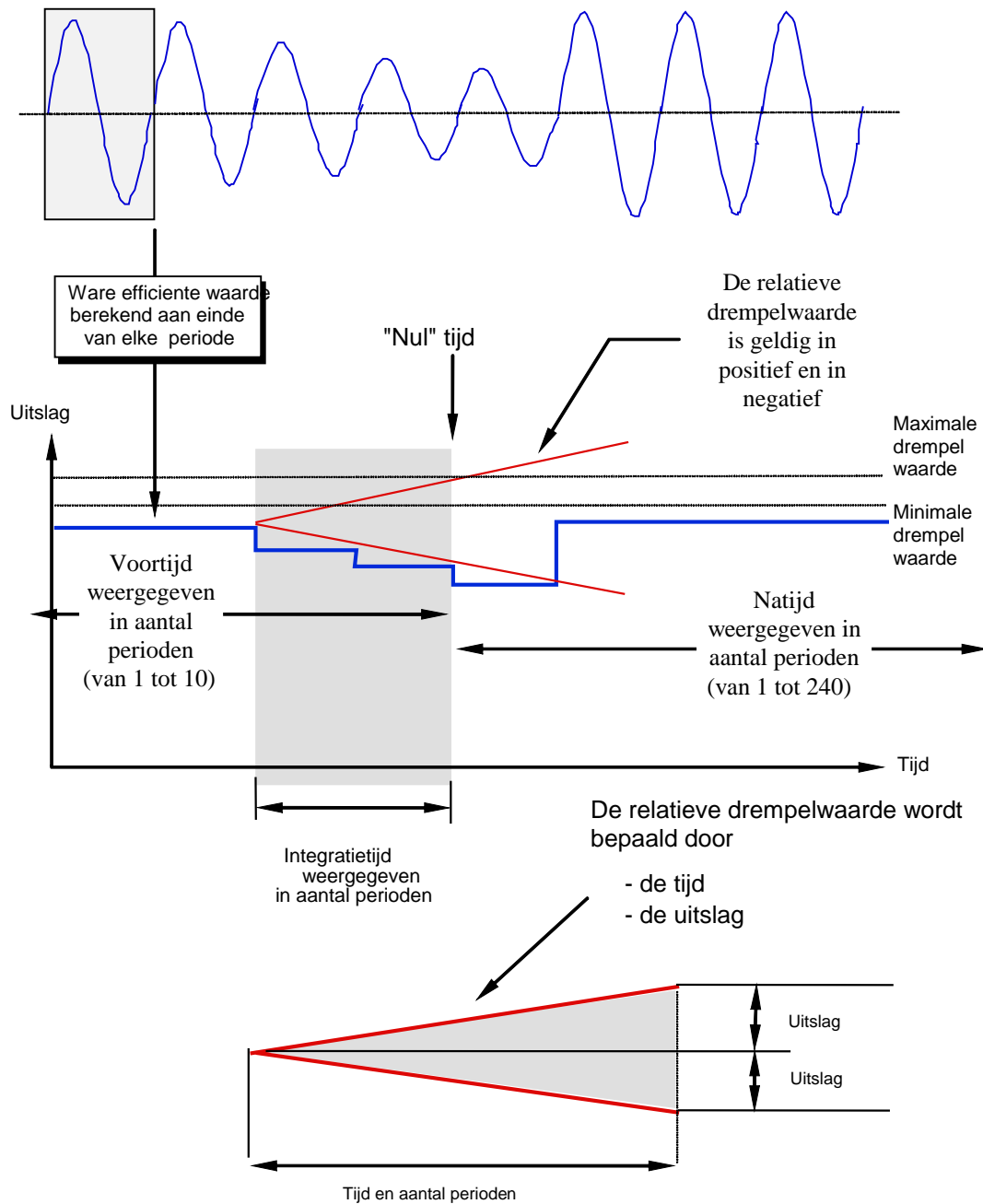
Detectie op de efficiënte waarde (Minimale en Maximale drempelwaarden)

De drempelwaarden zijn per software verstelbaar voor elke analoge baan.



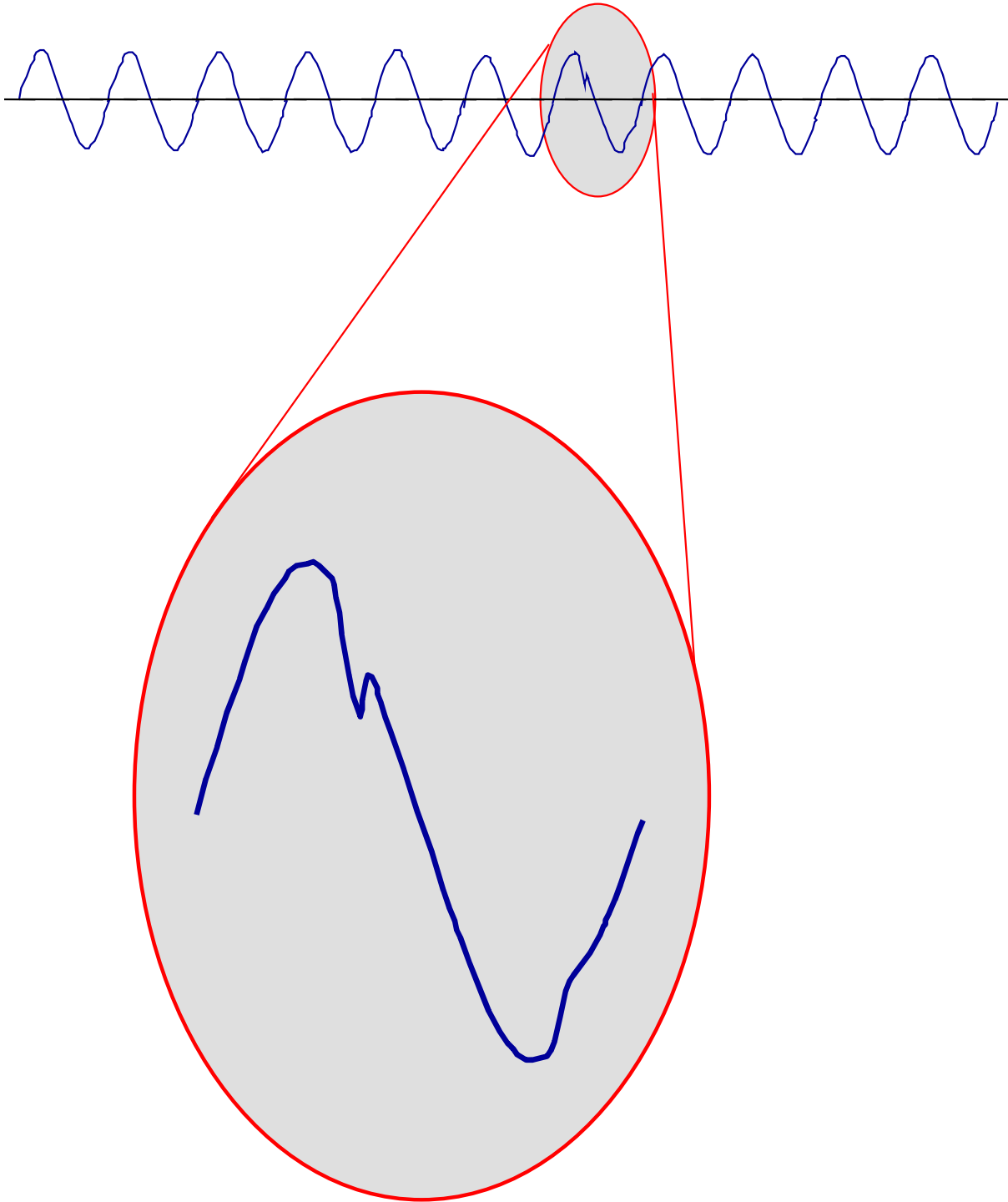
De inhibitie is de tijd waarin een incident niet wordt behandeld. Het incident moet langer duren dan de inhibitietijd om door de APR16 te worden gedetecteerd.

Detectie op een relatieve uitslagvariatie (dV/dT of dI/dT)



Detectie op golfvervorming

Bewaking van 12 posities van de harmonische en van de globaalfactor (per periode). Een vervorming van de golf is detecteerbaar, omdat deze een verandering van het harmonische spectrum veroorzaakt.



Om een vervorming van de golf te detecteren, programmeert men een drempelwaarde op de global factor.

V INWERKINGSTELLING

Beveiliging, Waarschuwing:

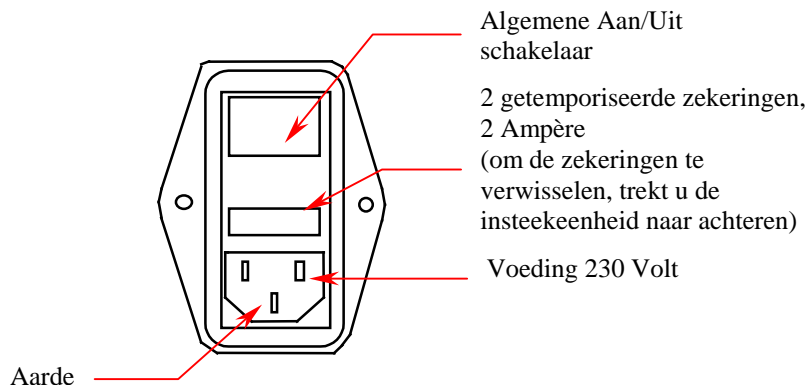
WAARSCHUWING

- Het toestel moet los gekoppeld zijn van alle spanningbronnen voordat het voor elke interventie van instelling, vervanging, onderhoud of reparatie wordt geopend. Verwijder de stroomsondes en de meetsnoeren voordat u het deksel verwijdert.
- Het kan voorkomen dat de condensatoren nog geladen zijn, zelfs wanneer het toestel van alle spanningsbronnen is los gekoppeld.

Onze technische dienst staat tot uw beschikking voor het beantwoorden van alle vragen in verband met de hantering van het toestel.

Voeding door het net 230 Volt 50 Hz

Sluit de APR16 aan op het net 230V met het bijgeleverde aansluitsnoer. Het stopcontact moet voorzien zijn van een aardeverbinding die voldoet aan de geldende normen.



BELANGRIJK:

De voeding van de APR16 is beveiligd met overspanningbarrières om ernstige schade te vermijden. Deze beveiligingen beschermen tegen snelle overspanningen tussen de **fase en de nulgeleider**, de **fase en de aarde** en de **nulgeleider en de aarde**. U wordt aangeraden de APR16 te voeden met een lijn die beveiligd is met een differentiële stroomonderbreker, ingesteld op 30 mA om de vernietiging van de overspanningbarrières bij langdurige defecten te vermijden.

- Als de stroomonderbreker wordt ingezet of
- Als één van de zekeringen van de APR16 “smelt”

betekent dit dat een isoleerdefect blijvend of vluchtig is opgetreden. De APR16 mag in dat geval niet worden aangezet voordat de elektrische installatie is gecontroleerd.

Voeding van de APR16 met gelijkstroom (OPTIE)

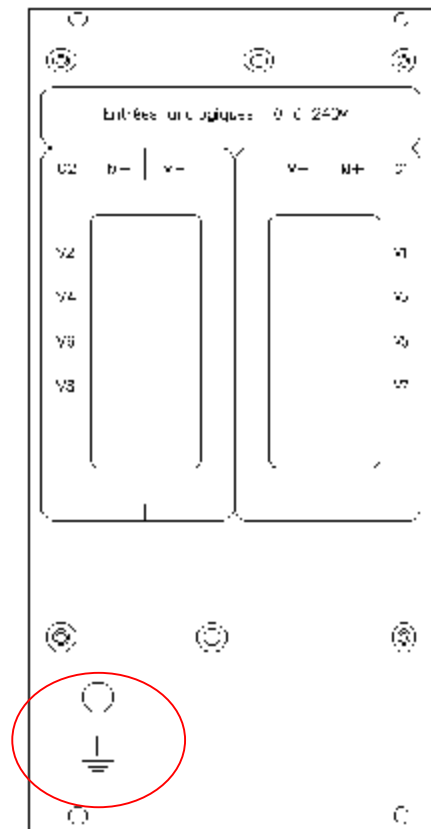
Dit voedingstype is optioneel voorzien. Hier volgen de spanningen die mogelijk zijn:

Nominale spanning	Gebruiksbereik
48 Volt	van 36 tot 76 Volt
127 Volt	van 100 tot 200 Volt

In het geval dat de APR16 is voorzien van een gelijkstroomvoeding wordt de aansluiting gerealiseerd op de 2 contactstroken met een diameter van 4 mm, linksboven op het achterpaneel, of met een vergrendelbare connector.

De ingang voor gelijkstroomvoeding is met 2 interne zekeringen op de APR16 beschermd tegen de overspanningen en polariteitomkeringen.

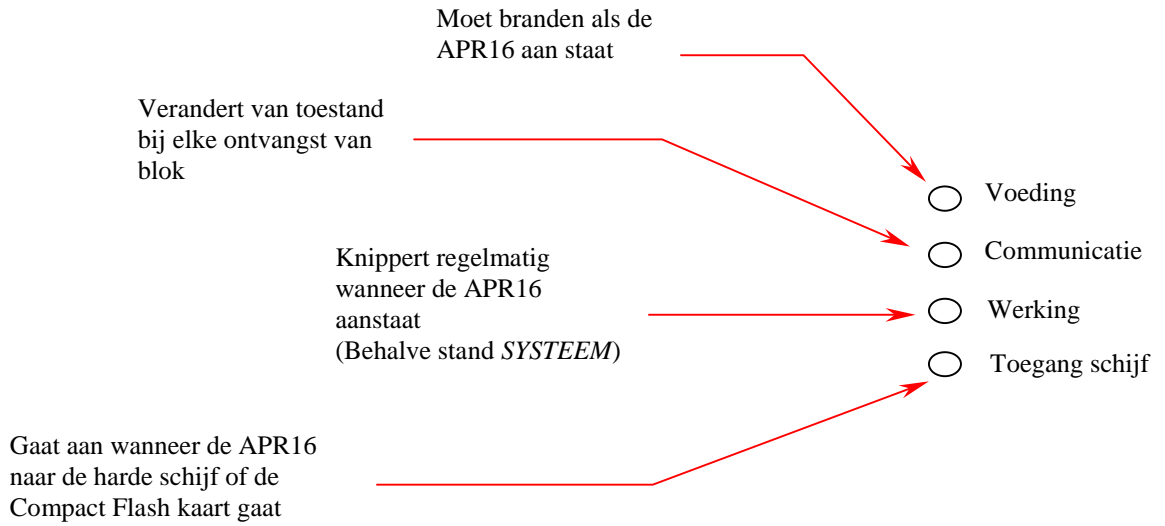
U wordt voor de goede werking en veiligheid, aangeraden de APR16 aan te sluiten op de aardeverbinding die aan de geldende normen voldoet, de aansluiting wordt in dat geval gerealiseerd met het aardecontact dat zich onder de insteekleenheid van analoge ingangen bevindt.



Insteekleenheid
APR16

Controle van de werking:

Het frontpaneel van de APR16 is voorzien van controlelampjes.



VI Beschrijving van de software

De in de APR16 aangebrachte software maakt de parametrage en het beheer van de metingen mogelijk.

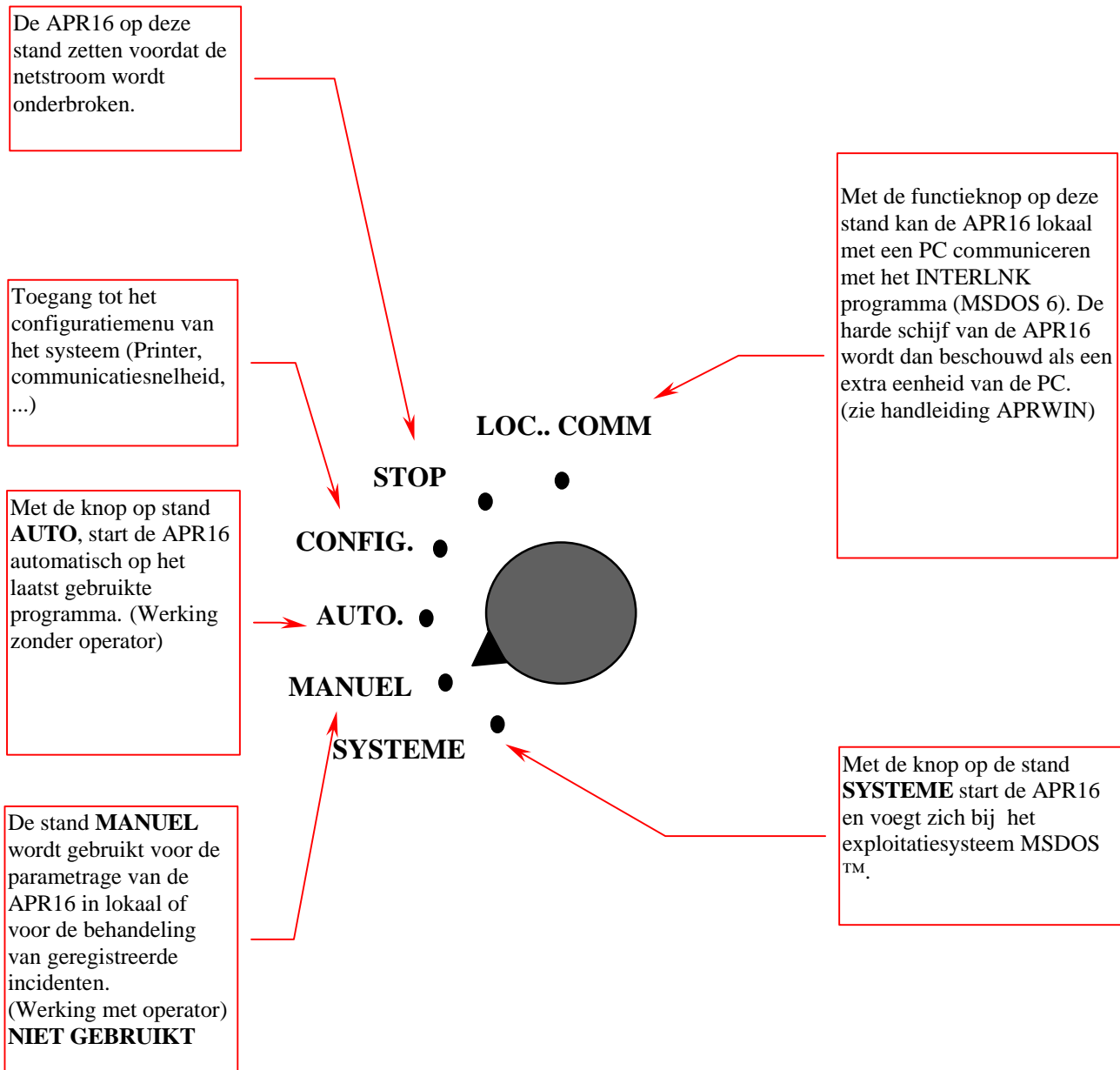
Afhankelijk van de stand van de functieknop voert de APR16 verschillende softwaremodules uit waarmee men de volgende handelingen kan realiseren:

- LOKAAL: lokale high speed communicatie (functie INTERLNK.) **Niet gebruikt**
- STOP: stoppen van het systeem
- CONFIG: configuratie
- AUTO: werking In AUTOMATISCH (zonder operator)
- HANDM: werking in HANDMATIG modus (met operator) NIET GEBRUIKT
- SYSTEEM: toegang tot het besturingssysteem MSDOS

Elke module wordt hierna in dit document gedetailleerd uiteengezet.

Nota: de in deze handleiding beschreven displays en gegevensinvoer zijn mogelijk via een aansluiting van een VGA scherm en een PC/AT toetsenbord op het frontpaneel.

VI.1 Functieknop van de APR16

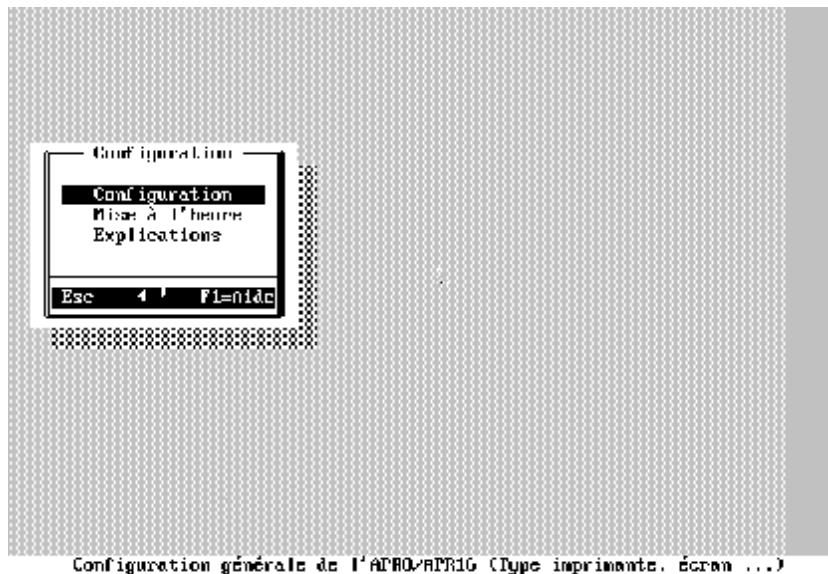


Aantekening:

- De knop op stand 'systeem' reageert niet bij het draaien ervan. Om de stand 'systeem' te verlaten, moet u de knop op de gewenste stand zetten en op de RESET knop drukken.
- De knop moet in stand 'AUTO' zijn voor een communicatie tussen de PC en de APR16.

VI.2 Configuratie

Met de functieknop op **CONFIG** wordt het "Configuratie" menu afgebeeld:



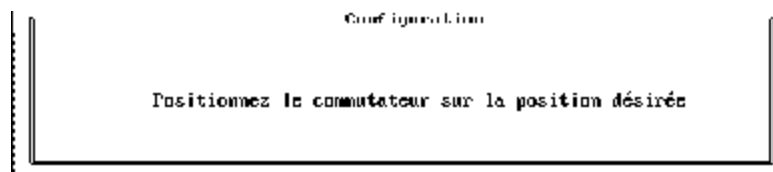
De details voor het gebruik worden op de volgende pagina's beschreven.

Verlaten van de modus "Config"

Druk om de modus Configuratie te verlaten op de toets *Echap* (*Esc*), een bericht vraagt bevestiging.

Druk op F10 om het verlaten te bevestigen.

Een nieuw bericht vraagt u dan om de functieknop op de gewenste stand te zetten.

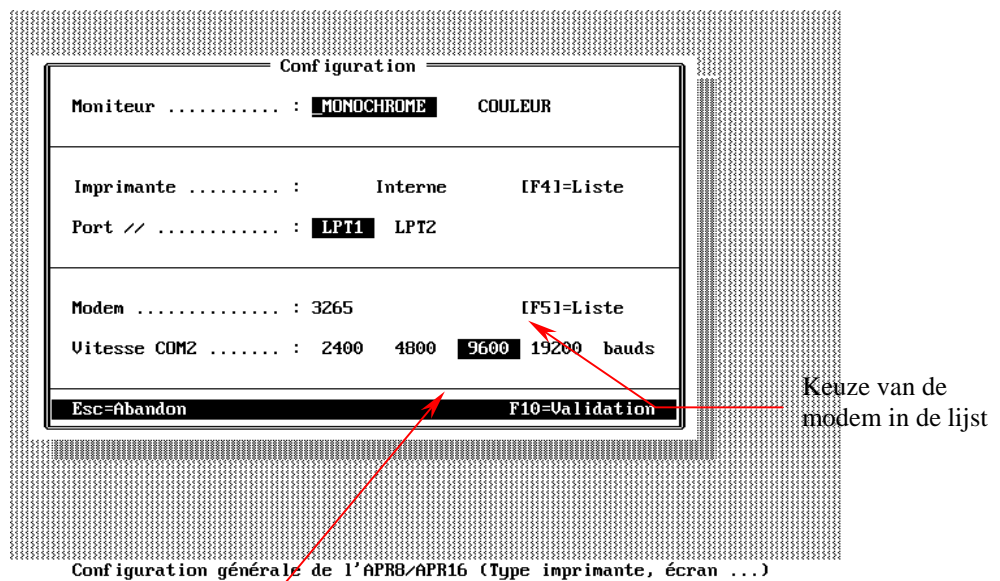


De APR16 wordt op dat moment opnieuw geïnitieerd en begint opnieuw op de gewenste functie.

1) Configuratie van het systeem:

Met dit menu kan men de software configureren naar gelang het gebruikte materiaal:

- Schermtype
- Printer
- Parallelpoort
- Communicatiesnelheid (modem, lokaal of Ethernet)
- De "driver modem"



Aantekeningen:

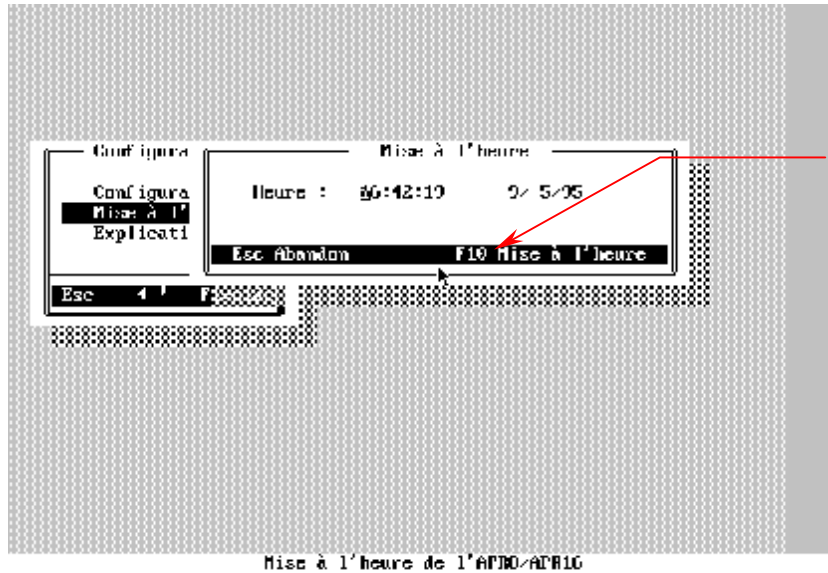
- Voor de modems van het type ARNDX, OLITEC of CODEX 3265/3266, kiest u de 19200 baud snelheid
- Voor de communicatie in Ethernet (Via een COMETH adapter, kiest u de 115200 baud snelheid)

2) Gelijkgzetten

Nota: de APR kan tevens via een radioklok gelijkgezet worden:

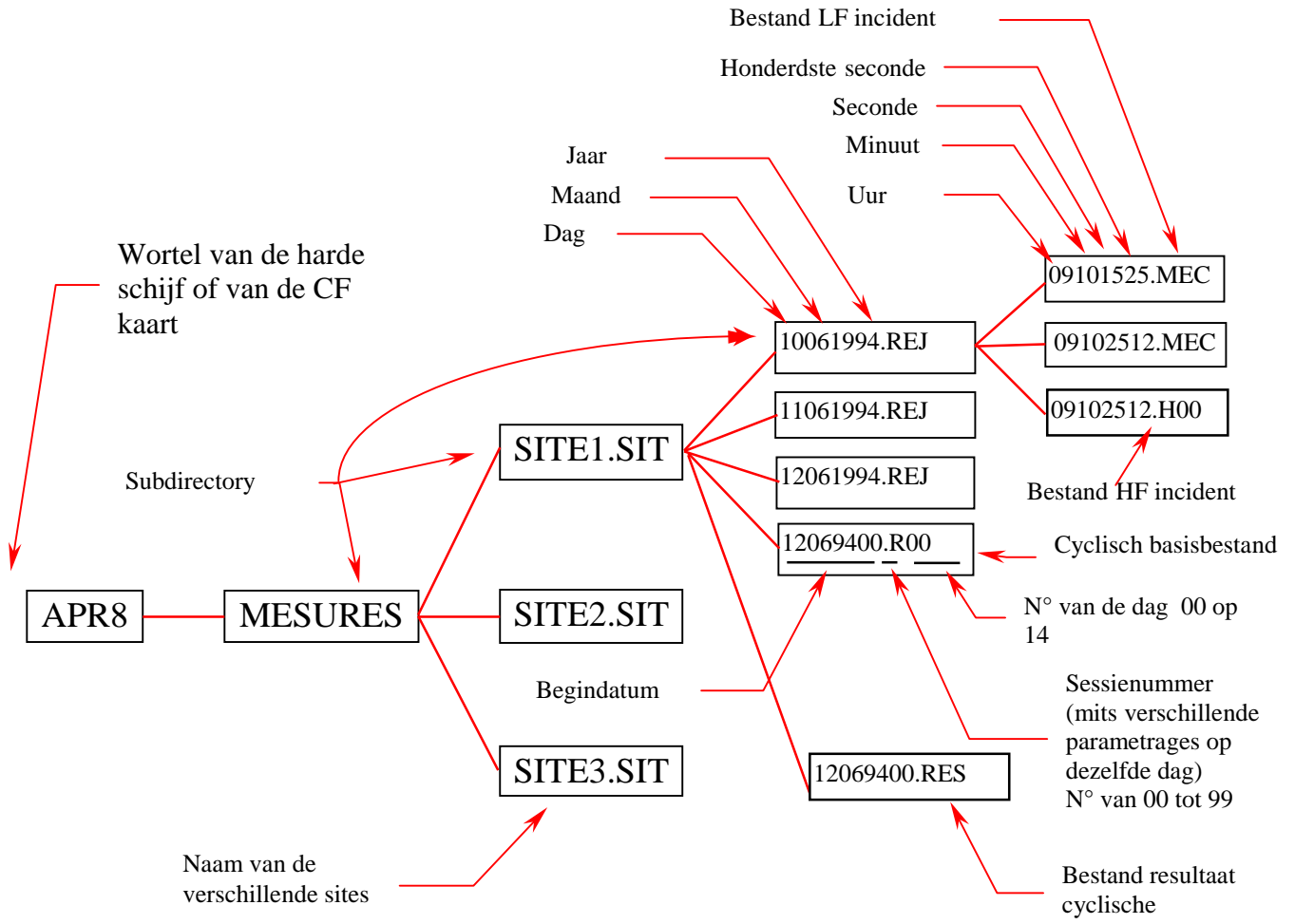
- ACEB (STET)
- SCLE (STET)
- MOUSECLOCK (DCF77)

Zie hoofdstuk:
Tijdsynchronisatie
pagina 125



Druk op F10 om de APR16 gelijk te zetten

VI.3 Organisatie van de bestanden



VL4 Automatische werking (Stand AUTO)

Wanneer de functieknop van de APR16 op AUTO is gezet, begint de APR16 de metingen gebruikmakend van de laatste gedownloade parametrage.

Voordat u de knop op AUTO zet, is het aan te bevelen om te verifiëren dat de gerealiseerde parametrage geen permanente start van de APR16 verwekt.

[F1=Aide] [F2=Imprime] [F4=Analyse] [F5=Affichage]				
A1:220V	0.0 Volt	A5:VOIE 5	0.0 Volt	Freq. echant. 6400 Hz Déclenchement A1:m A5: A2: A6: A3: A7: A4: A8:
A2:48V	0.8 Volt	A6:VOIE 6	0.0 Volt	
A3:220V	0.0 Volt	A7:VOIE 7	0.0 Volt	
A4:VOIE 4	0.0 Volt	A8:VOIE 8	0.0 Volt	
L1:DISJ	0	L9:LOG 9	0	OU:Oui ET:Oui Alt F1:Page suiv.
L2:LOG 2	0	L10:LOG 10	0	
L3:LOG 3	0	L11:LOG 11	0	
L4:LOG 4	0	L12:LOG 12	0	
L5:LOG 5	0	L13:LOG 13	0	
L6:LOG 6	0	L14:LOG 14	0	
L7:LOG 7	0	L15:LOG 15	0	
L8:LOG 8	0	L16:LOG 16	0	
Etat des voies analogiques et logiques				T=Temps réel
DEFAUT 16/12/94 13:19:49				Mode: MANUEL

Identifications van start

In automatische modus registreert de PR16 permanent de binnengekomen signalen (mits de cyclische modus gevalideerd is), en controleert en detecteert de **LF** incidenten. De APR16 moet in deze modus blijven wanneer deze op een site is geplaatst.

Het scherm beeldt de toestand van cyclische modus af:

APR8 n°1 en Mode AUTOMATIQUE Version 1.30 Paramétrage : DEFAUT STOP

STOP: stoppen van de cyclische modus

FONCT: werking

ATTENTE: in afwachting van start

Verzadiging van het systeem

Wanneer men 70 starten per dag bereikt, registreert het startstelsel de erna volgende incidenten niet meer op de harde schijf en wacht de volgende dag af om opnieuw te beginnen. Deze blokkade is ingevoerd om te vermijden dat de harde schijf verzadigd raakt bij een niet correct geparometreerde drempelwaarde.

Er is tevens een tweede beveiliging ingevoerd: wanneer de resterende capaciteit van de schijf 10 Mb bereikt, stopt het systeem en beeldt een bericht af dat de verzadiging aangeeft.

Nota: de drempel van 70 starten per dag is voor de meeste toepassingen voldoende maar kan voor de speciale toepassingen worden gewijzigd (u kunt ons raadplegen).

VI.5 Stoppen van het systeem (STOP)

Om een APR16 correct te stoppen, moet de volgende procedure verplicht worden gevolgd:

- Zet de functieknop op “**STOP**”
- Wacht een ogenblik tot u een geluidssignaal hoort
- Schakel de analoge metingen en de logische kanalen uit
- Zet de APR16 uit door de hoofdschakelaar (achterpaneel) op “Uit” te zetten, het display en de lampjes gaan dan uit.

Nota: voor de APR16 die is voorzien van de optie gelijkstroomvoeding (48 V of 127 V), schakelt u deze voeding uit.

Deze procedurewijze is noodzakelijk voor een correct stoppen.

VI.6 Stand 'systeem' (SYSTEME)

Met de functieknop van de APR16 op deze stand gaat de APR16 beginnen of wordt deze opnieuw geïnitieerd door zich bij de gebruiker in het besturingssysteem MSDOS te voegen. Deze mogelijkheid is zeer gunstig omdat men hiermee makkelijk in het systeem kan interveniëren (Voor de bijwerking van de software bijvoorbeeld).

Men moet echter zeer goed opletten dat **de systemenbestanden hierbij niet worden gewijzigd** (CONFIG.SYS en AUTOEXEC.BAT) omdat dit kan resulteren in een blokkade van het systeem of een verkeerde werking van de softwareprogramma's. U kunt ons raadplegen wanneer er zich problemen voordoen.

VI.7 Lokale communicatie

Niet gebruikt

VII Adviezen voor bekabeling en gebruik

WAARSCHUWING

Risico van elektrische schokken en brandgevaar: gebruik uitsluitend geïsoleerde en in deze handleiding gespecificeerde meetsondes en connectoren voor het realiseren van metingen op spanningen boven de 42 V (30 Veff), boven het aardpotentieel of op netten die hoger zijn dan 4800 VA.

Gebruik sondes en meetsnoeren die overeenkomen met de gespecificeerde waarden. Verifieer voor het gebruik dat de meetaccessoires niet mechanisch beschadigd zijn en vervang ze indien nodig.

Nadat u elke baan heeft aangesloten en de parametraging ervan heeft uitgevoerd (drempelwaarden/begin schaal ...), is het nodig om een "real time" meting te vragen om te verifiëren of de bekabeling correct is.

Verifieer of de analoge baan n°1 correct bekabeld is omdat het als synchronisatiesignaal wordt gebruikt.

Het frequentiebereik waarbinnen deze synchronisatie mogelijk is, ligt tussen 35 en 65 Hz. Als de frequentie van het op de analoge baan 1 aanwezige signaal erbuiten valt, bestaan er twee mogelijkheden:

- de frequentie van het signaal behoort sinds de initialisatie van de machine nooit tot deze schaal: de bemonsteringsfrequentie wordt dan bepaald op 50 Hz.
- de frequentie van het signaal behoort tot deze schaal tot de initialisatie van de machine maar viel er daarna buiten: de aangenomen bemonsteringsfrequentie is dan de **laatste geldige frequentie**.

Verifieer of de spanningen en intensiteiten in efficiënte waarde correct zijn met behulp van het real time scherm van de APRWIN software.

Metingen op een eenfasig net

De volgende metingen zijn alleen geldig in de volgende aansluitingscondities:

- De spanningen, aangewezen door U1, U2, U3 en U4, moeten worden aangesloten op de analoge ingangen 1, 3, 5 en 7 (in de versie 16 kanalen moeten de spanningen, aangewezen door U5, U6, U7 en U8, worden aangesloten op de analoge ingangen 1, 3, 5 en 7 van de insteekeenheid n°2).
- De stromen, aangewezen door I1, I2, I3 en I4, moeten worden aangesloten op de analoge ingangen 2, 4, 6 en 8 (in de versie 16 kanalen moeten de stromen, aangewezen door U15, U16, U17 en U18, worden aangesloten op de analoge ingangen 2, 4, 6 en 8 van de insteekeenheid n°2).

- In de parametraging van de metingen moeten de spanningen worden weergegeven in Volt en de stromen in Ampères.

Na te volgen bekabeling



De metingen worden apart gerealiseerd op elk spanning-stroom koppel:
 Ware efficiënte waarde van de spanning en de stroom:

$$V_{eff} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{128} x_i^2}{128}} \text{ waar } x_i \text{ de bemonstering 'x' van de gemeten periode vertegenwoordigt}$$

Metingen op een driefasig net met nulgeleider

De volgende metingen zijn alleen geldig in de volgende aansluitingscondities:

De spanningen, aangewezen door U1, U2, U3 die overeenkomen met de enkelvoudige spanningen, moeten worden aangesloten op de analoge ingangen 1, 3, 5 (in de versie 16 kanalen moeten de spanningen, aangewezen door U5, U6, U7, worden aangesloten op de analoge ingangen 1, 3, 5 van de insteek eenheid n°2).

De stromen aangewezen door I1, I2, I3 moeten worden aangesloten op de analoge ingangen 2, 4, 6 (in de versie 16 kanalen moeten de stromen, aangewezen door I5, I6, I7, worden aangesloten op de analoge ingangen 2, 4, 6 van de insteek eenheid n°2).

In de parametraging van de metingen moeten de spanningen worden weergegeven in Volt en de stromen in Ampère.

De metingen worden net als voor het gelijkstroomnet gerealiseerd. De waarden van de actieve en reactieve vermogens komen overeen met de berekende waarden voor elke fase. De totale actieve en reactieve vermogens worden afgebeeld in de rubriek "Totaal". Dit zijn de algebraïsche optellingen van de actieve en reactieve vermogens. De spanningen en stromen moeten dus verplicht in de goede richting worden aangesloten:

- voor de spanningen moet de nulgeleider worden aangesloten op de zwarte contactstroken van de ingangen U1, U2 en U3.
- voor de intensiteiten komt de contactstrook van de linkeringang van de contactdozen overeen met de "retour".
- deze aansluiting kan echter makkelijk worden gecontroleerd dankzij de diagrammen van de vectoren U en I, weergegeven op hetzelfde scherm: de fasehoek U1/U2 (I1/I2) moet 120° zijn, die van U1/U3 (I1/I3) moet -120° zijn. Bovendien wordt in dit geval de geldigheid van de metingen van symmetrische componenten verzekerd.

Meting van de symmetrische componenten

De meetcondities voor de spanningen (aansluitrichting en diagram) zijn hetzelfde als die voor de vermogensmeting in driefasig net.

De afgebeelde grootten zijn:

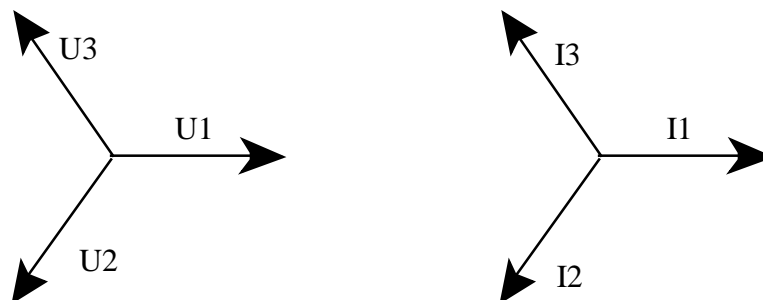
- de ware efficiënte waarden van de 3 spanningen U1, U2 en U3
- het verstoorde evenwichtsgehalte $\frac{\text{Tension inverse}}{\text{Tension directe}} \times 100$ (Omgekeerde spanning/Directe spanning)
- de relatieve fasen van de fundamentele van de 3 spanningen U1, U2 en U3
- de waarden van de fundamentele van de homopolaire, omgekeerde en directe spanningen.
- de vectoriele diagrammen geven slechts een faseaanduiding tussen de vectoren.
- De weergave van de uitslag is geoptimaliseerd om de aanpassing aan zeer lage of zeer hoge waarden mogelijk te maken.

Met de APR16 kan men 3 eenfasige vermogens meten (actief, reactief en zichtbaar) of 1 driefasig vermogen in een 4 draden schema (3 fasen en 1 nulgeleider).

In dat geval is de bekabeling aldus:

- de 3 spanningen op de ingangen V1, V3 en V5 (nulgeleider op zwarte contactstrook)
- de 3 stromen op de ingangen V2, V4 en V6

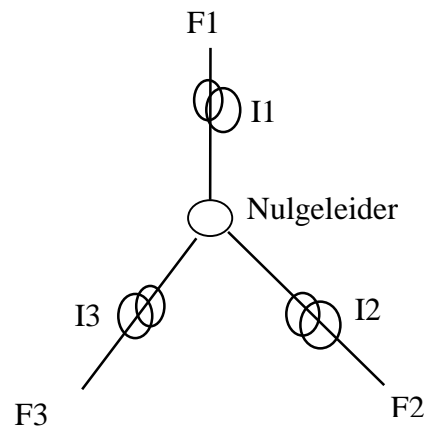
en zich ervan verzekeren dat men inderdaad deze diagrammen heeft:



Volg de volgende bekabeling:

Driefasig net met nulgeleider

Nulgeleider ○ **U1** ○ Fase 1
I1 ○ **U2** ○ I1
Nulgeleider ○ **U3** ○ Fase 2
I2 ○ **U4** ○ I2
Nulgeleider ○ **U5** ○ Fase 3
I3 ○ **U6** ○ I3
Nulgeleider ○ **U7** ○ Aarde
I Nulgeleider ○ **U8** ○ I Nulgeleider



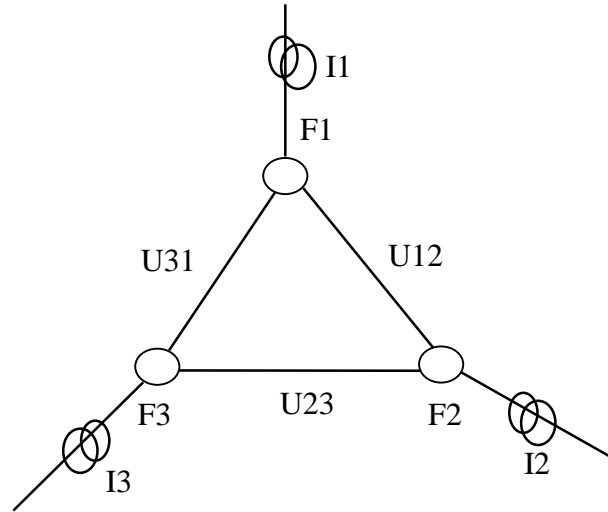
De meting van de spanning
Nulgeleider/Aarde en de
stroom van nulgeleider zijn
niet verplicht

Nota: de intensiteiten moeten worden aangesloten via contactdozen van metingen of via een contactstrook voor spanningsuitgang.

Metingen op een driefasig net zonder nulgeleider

Bij een 3-draden montage kan men de APR16 als volgt bekabelen:

Fase 2 ○ **U1** ○ Fase 1
 I1 ○ **U2** ○ I1
 Fase 3 ○ **U3** ○ Fase 2
 I2 ○ **U4** ○ I2
 Fase 1 ○ **U5** ○ Fase 3
 I3 ○ **U6** ○ I3



Nota: de intensiteiten moeten worden aangesloten via contactdozen van metingen of via een contactstrook van spanningsuitgang.

Gebruikte methode:

Principe van het meten met 2 Wattmeters en 2 Varmeters.

Met deze methode kan men metingen realiseren op een net dat **wel of niet in evenwicht is**.

$$P = U_{13} \cdot I_1 \cos (I_1, U_{13}) + U_{23} \cdot I_2 \cos (I_2, U_{23})$$

$$Q = U_{13} \cdot I_1 \sin (I_1, U_{13}) + U_{23} \cdot I_2 \sin (I_2, U_{23})$$

De eenfasige vermogens kunnen er met deze methode niet worden uitgehaald.

De afgebeelde waarden worden:

- U_{12}, I_1
- U_{23}, I_2
- U_{31}, I_3
- P tri, Q tri en S tri
- vectoriële diagrammen van de 3 spanningen en 3 intensiteiten

VIII Communicatie

Wanneer de APR16 op een site is geplaatst met de knop op "AUTO", kan men hiermee communiceren dankzij de seriële verbindingen RS232.

Door op een modem aan te sluiten, kan men dus een elektrisch net op afstand bewaken, geregistreerde metingen doorsturen en een nieuwe parametraging van de APR16 realiseren.

De transmissie kan plaats vinden met snelheden die variëren tussen 2400 en 115200 baud.

De aanbevolen modem voor de APR16 is: OLITEC (Speedcom)

Om een modem te gebruiken, moet men de driver in het "Configuratie" menu van de APR16 kiezen.

Met de aansluiting van een Ethernet adapter kan men deze aansluiten op een computernetwerk en hiermee communiceren in TCP/IP protocol (Zie de handleiding van de COMETH).

IX Tijdsynchronisatie (Optie)

De real time klok van de APR16 toestellen kan door een externe klok worden gesynchroniseerd. De seriële poort n°3 van de APR16 is bestemd voor de ontvangst van de informatie, afkomstig van de radioklokken.

De klok kan van 2 verschillende typen zijn:

- SCLE of ACEB: Klok volgens het STET protocol. Deze klok is gesynchroniseerd op de uitzender van FRANCE INTER.
- MOUSECLOCK: Klok die de tijd ontvangt van de uitzender van FRANKFORT (DCF77).

Om de APR16 een radioklok te laten gebruiken, sluit u deze aan op de seriële poort nummer 3 en installeert u de bijbehorende diskette *driver* (INSTALL C:).

De MOUSECLOCK klok wordt direct aangesloten op de APR16.

De SCLE klok wordt aangesloten met een kabel via de RACKAPR of de COMPAR.

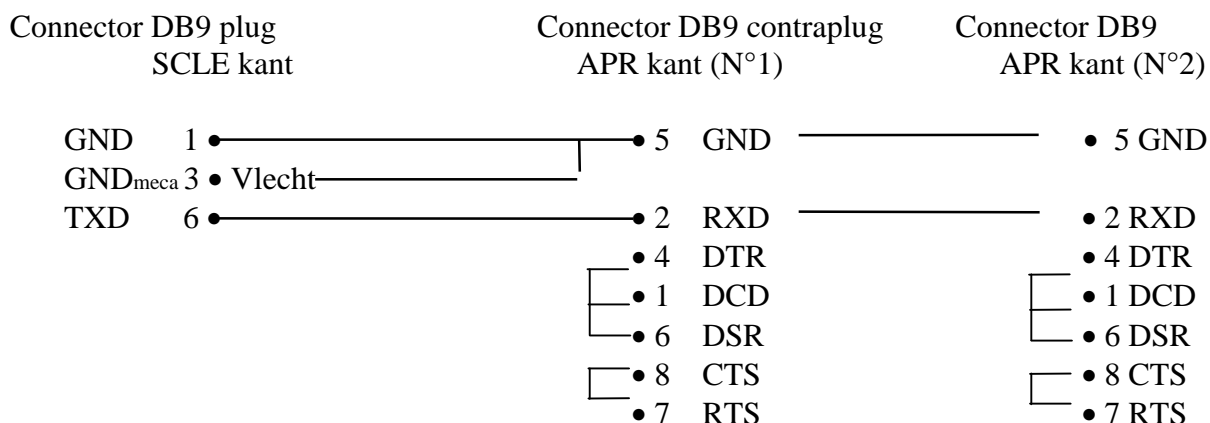
Er bestaat een andere mogelijkheid om de APR16 te synchroniseren; u verzendt eenvoudig een bib op de directe logische baan n° 1. Als de logische bib van XH00 naar XH29 komt, worden de minuten op 0 gezet. Als de minuten meer dan 30 zijn, worden de minuten op 0 gezet en gaat u naar het volgende uur. U kunt ons raadplegen voor meer informatie over deze optie.

SCLEAPR Software

Met deze software kan de APR worden gesynchroniseerd op de atoomklok van FRANCE-INTER via de SCLE of ACEB sensor.

De tijdsensor moet een klokrooster leveren op een seriële verbinding RS232 met een STET protocol.

Aansluitingsschema van de SCLE klok



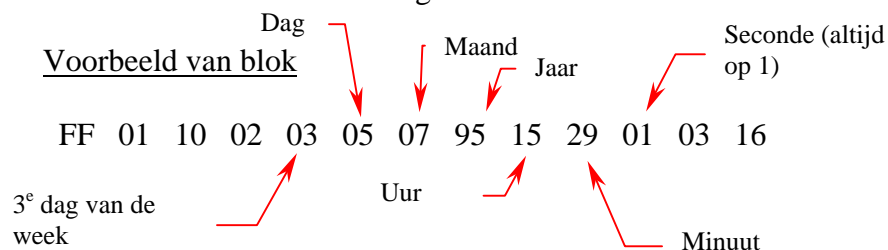
De seriële kabel moet worden aangesloten op de seriële verbinding N°3 van de APR16

De driver voor het beheer van de tijdontvangst wordt tegelijkertijd met de bijwerking van de software, geïnstalleerd. U toetst INSTALL C in:

Er worden tevens controlehulpprogramma's voor de tijdontvangst op een diskette geleverd. Men kan met een van de hulpprogramma' testen of de APR16 de tijd correct ontvangt. Een ander hulpprogramma dient voor het simuleren van een SCLE (STET) klok met een PC.

Software voor testen van ontvangst

- Sluit de tijdsensor op de seriële verbinding n°3 aan.
- Start de APR16 op met de knop op SYSTEME.
- Start het programma ANALSCLE 3 op
- De APR16 moet het ontvangen blok elke minuut afbeelden

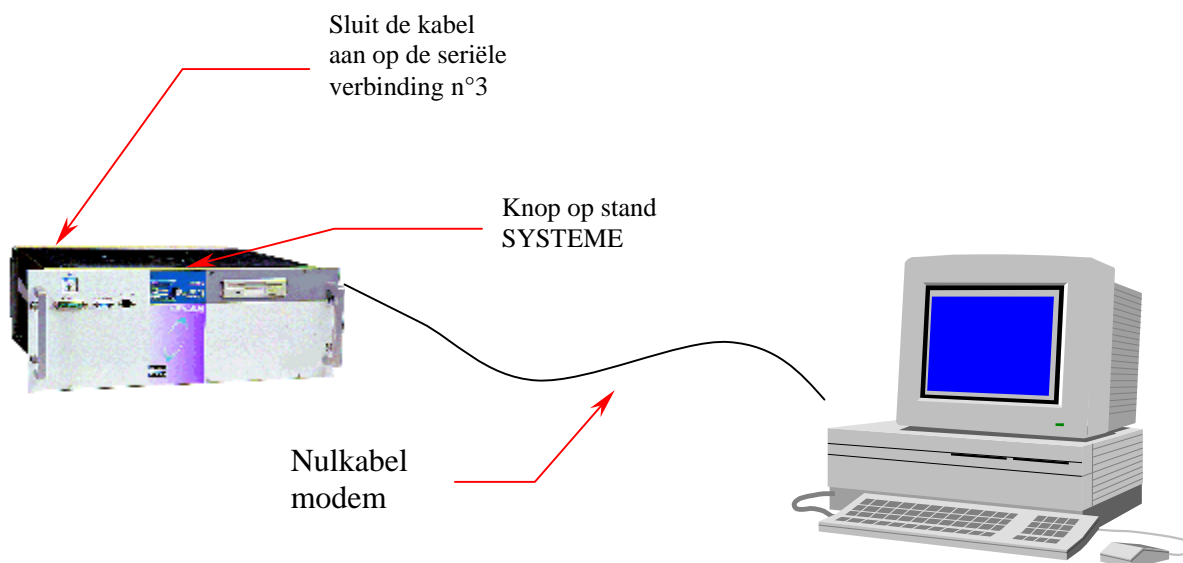


Software voor simulatie van de klok

- Sluit een PC en de APR op elkaar aan
- Start de communicatie driver TTALK op
- Start het simulatieprogramma SIMUSCLE 2 op de PC op

Nummer van seriële poort van de PC

- Start het testprogramma ANALSCLE 3 op de APR16 op
- De PC stuurt elke minuut een klokrooster



X Onderhoud en behoud

De APR16 bevat een harde schijf of een CF drive die dient voor de opslag van de softwareprogramma's en de metingen. Het materiaal moet dus tijdens het vervoer correct worden beschermd. De schijf moet regelmatig worden gecontroleerd en *gereinigd* door een bevoegd persoon:

- Gebruik het CHKDSK programma in MSDOS voor het controleren van de datacoherentie.
- Gebruik het SCANDISK programma in MSDOS om de staat van de oppervlak van de schijf te verifiëren.
- Gebruik het DEFRAG programma in MSDOS om de schijf te *reinigen*.

Er is een hulpprogramma voor de verificatie van de coherentie van de **LF** bestanden op de schijf en eventueel voor het verwijderen van de beschadigde bestanden.

In MSDOS (knop op SYSTEME) :

- Start TSTFICH C op: om de schijf C te analyseren:
- Start TSTFICH C op: om de schijf C te analyseren: en de beschadigde bestanden te wissen.

Wanneer de APR16 is voorzien van een geheugenkaart compact Flash, mag deze kaart nooit worden verwijderd als de APR16 aanstaat.

XI In geval van een probleem

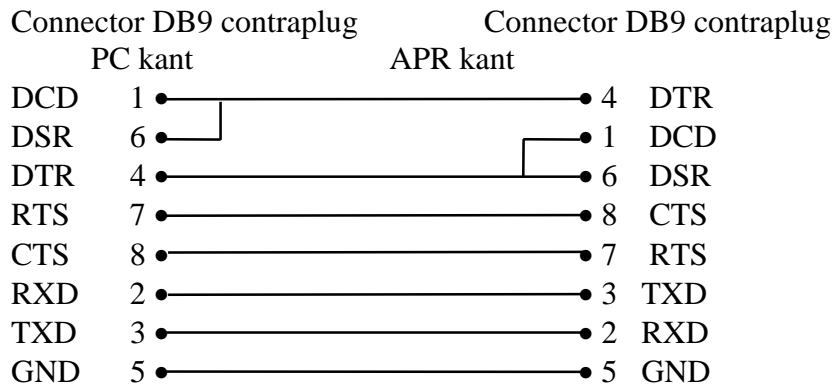
Communicatieprobleem tussen de PC en de APR in lokaal:

Verifieer of de configuratie van de seriële poort correct op de PC software is uitgevoerd in het configuratiemenu. (N° van de poort en snelheid).

Verifieer of de snelheid correct in het *Configuratiemenu* van de APR16 is geprogrammeerd (Knop op *Configuratie*).

Verifieer of de kabel is aangesloten op de goede seriële poort aan de PC kant en op de seriële poort n°2 aan de APR kant .

Verifieer of de gebruikte kabel een “kruiskabel” is (ref -PE-CAPRPC9F) en dat de bekabeling overeenkomt met het volgende schema:



Communicatieprobleem tussen de PC en de APR16 in lokaal:

Verifieer of de seriële poort correct op de PC software is geconfigureerd in het configuratiemenu. (N° van de poort en snelheid = 19200 baud).

Verifieer of de kabel goed is aangesloten op de goede seriële poort aan de PC kant en op de seriële poort n°1 aan de APR16 kant (op frontpaneel).

Verifieer of de gebruikte kabel een “rechte kabel” is.

De APR16 ²blokkeert²: Druk op de RESET knop

Nota: elke handeling op de APR16 vereist een toetsenbord en een scherm

XII Woordenlijst

Voortijd : geregistreerde tijd voor het optreden van het incident. Wanneer men een voortijd van 3 perioden vastlegt, is het mogelijk voor het optreden van de startconditie 3 signaalperioden te zien.

Natijd : geregistreerde tijd na het optreden van het incident. Wanneer men een natijd van 20 perioden vastlegt, is het mogelijk na het optreden van de startconditie 20 signaalperioden te zien.

De voortijd en de natijd bepalen de totale geregistreerde tijd.


Relatieve drempelwaarde: wanneer een signaal gedurende een bepaalde tijd met een bepaalde waarde meer toeneemt of afneemt, registreert de APR16 het incident.

Voorbeeld in de praktijk: abrupte versterking van de intensiteit in een tijd van 3 perioden terwijl de maximale drempelwaarde niet is bereikt.

Inhibitietermijn: minimale tijd van het defect voor de start van een registratiesessie en de aanmaak van een bestand. Met de inhibitietijd kunnen voorbijgaande fenomenen worden ontheven.

Cyclische metingen: metingen geïntegreerd in een tijd van 1 tot 60 min. waarmee de ontwikkeling van een signaal in zeer lange tijdsperioden kan worden gevolgd (maximum 15 dagen). De basismeting is een 1 seconde meting.

LF Metingen: bemonsterde metingen met een frequentie van 6400 Hz. De registratietijd in **LF** modus is minstens 5 seconden (40 sec met de optie LOGDEM).

Actieve cursor: cursor, weergegeven met een gevulde  driehoek

Hysteresis: tijdsverschil tussen de drempelpassage en het drempelretour

Virtuele schijf: in RAM gecreëerde schijf door de RAMDISK beheerder van de MSDOS

p/p Curve: curve, afgebeeld per punt (sinusoïdes)

Veff curven: curve, afgebeeld in efficiënte waarde

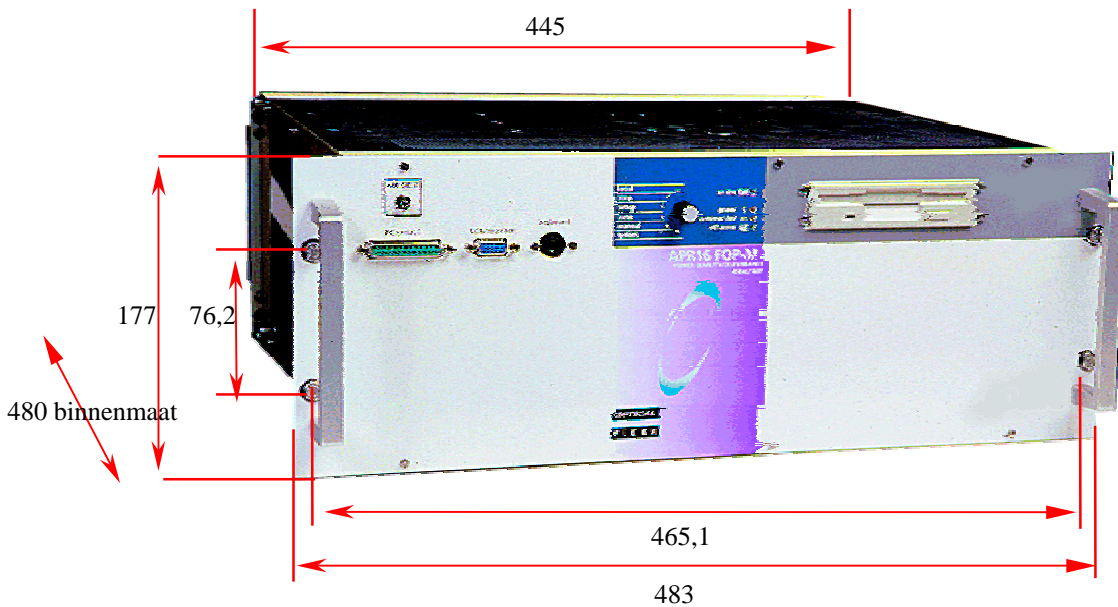
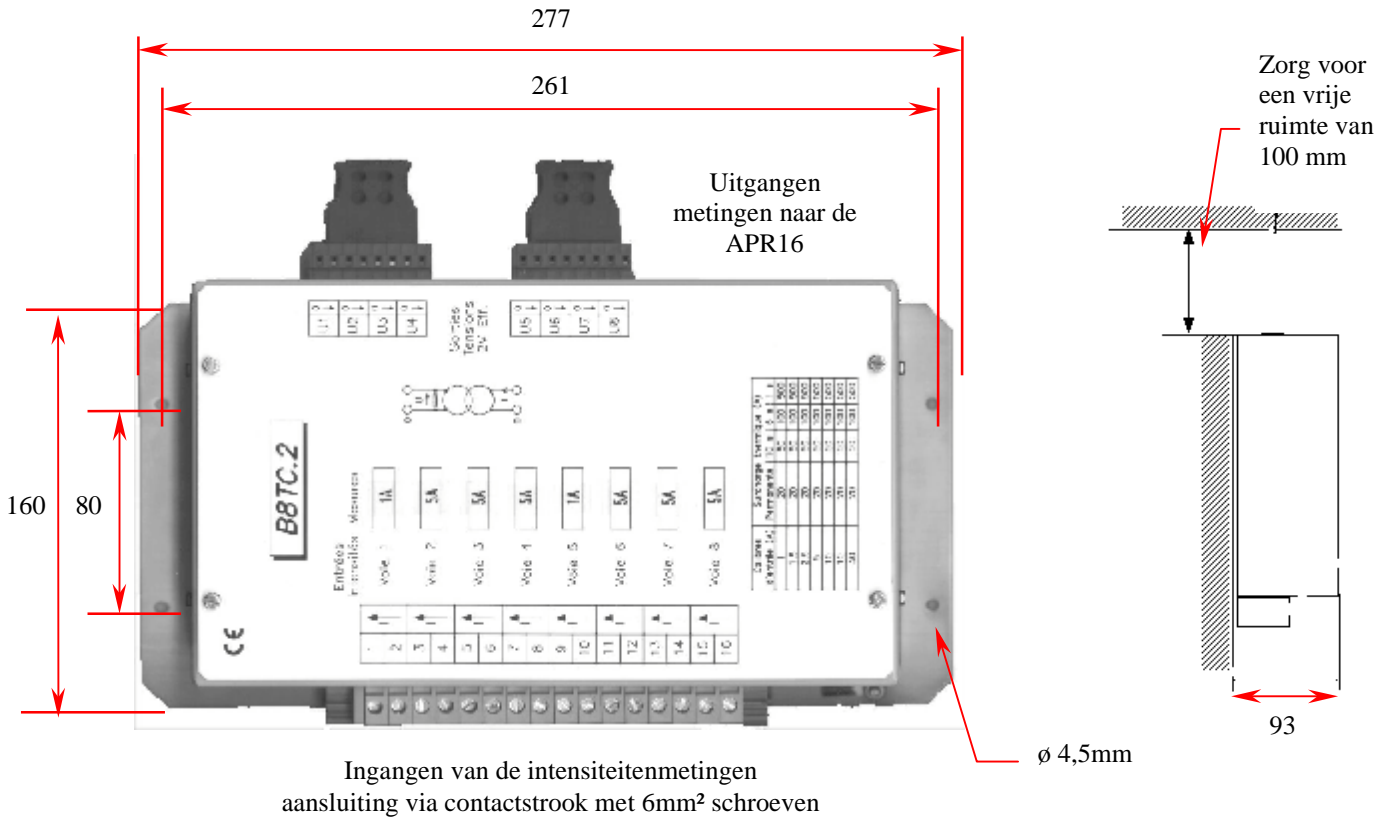
P (Actief vermogen) = $UI \cos \Phi$ (voor een sinusoïdaal regime)

Q (Reactief vermogen) = $- UI \sin \Phi$ (voor een sinusoïdaal regime)

S (Zichtbaar vermogen) = UI

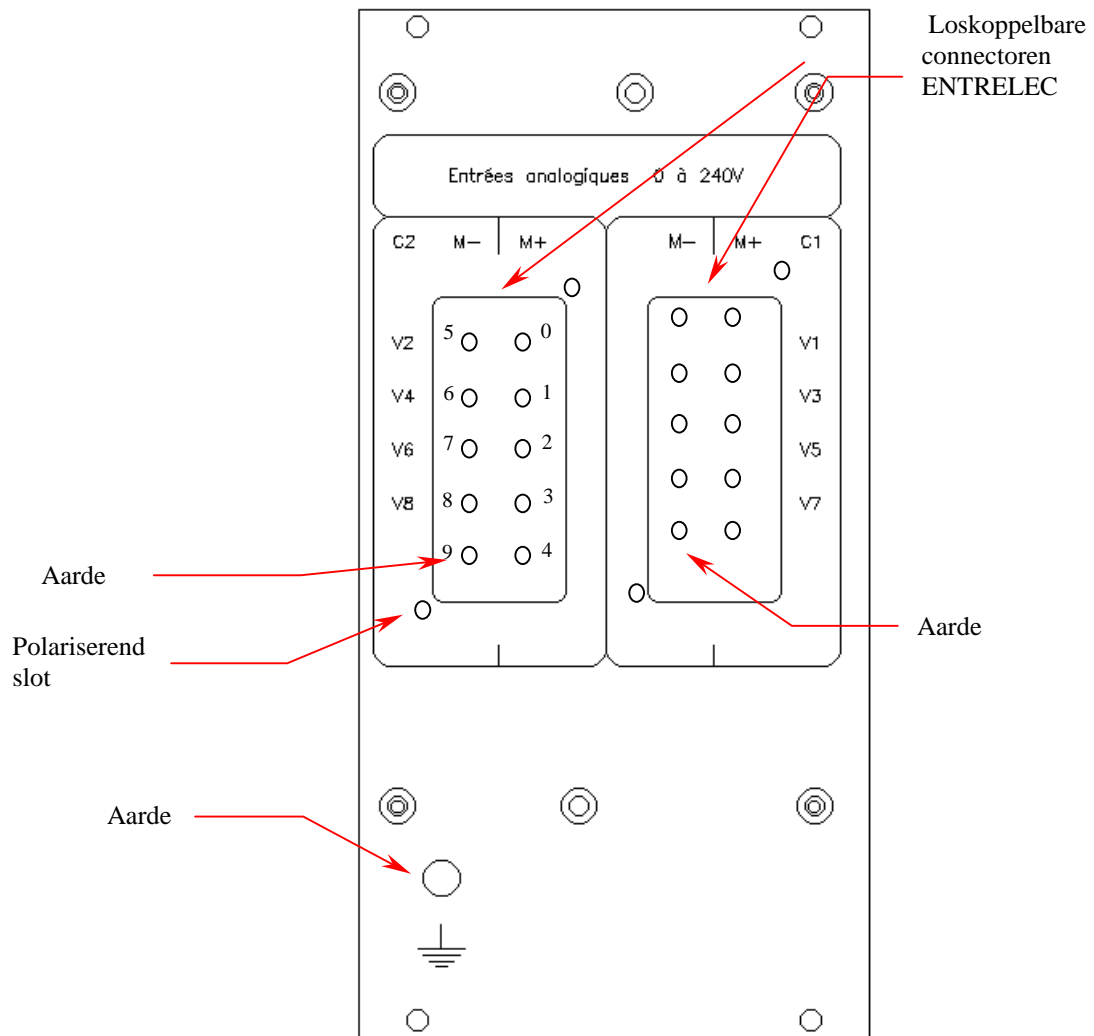
—

XIII Afmetingen

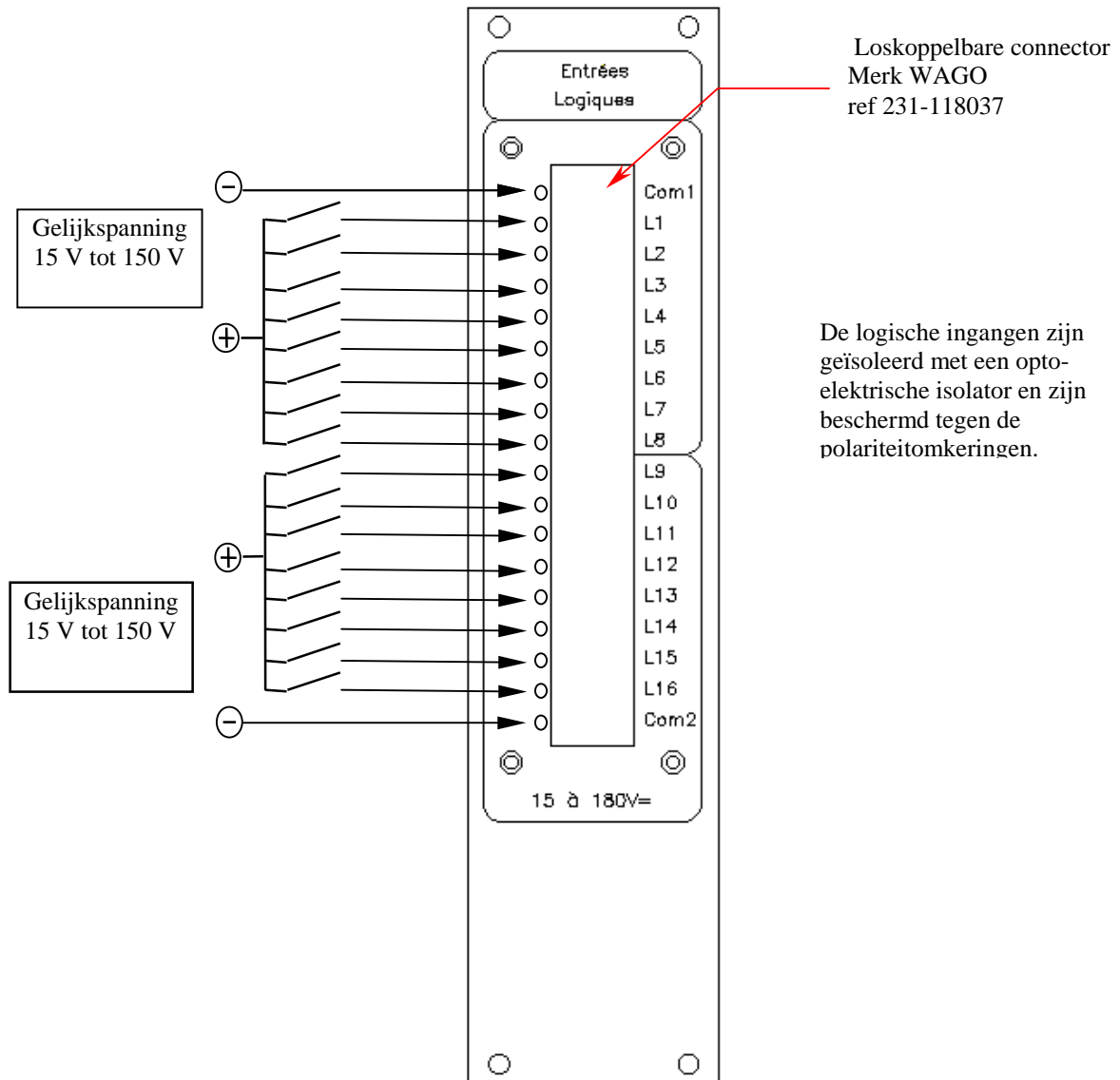


XIV Beschrijving van de verschillende frontpanelen

APR16 Insteekeenheid analoge ingangen

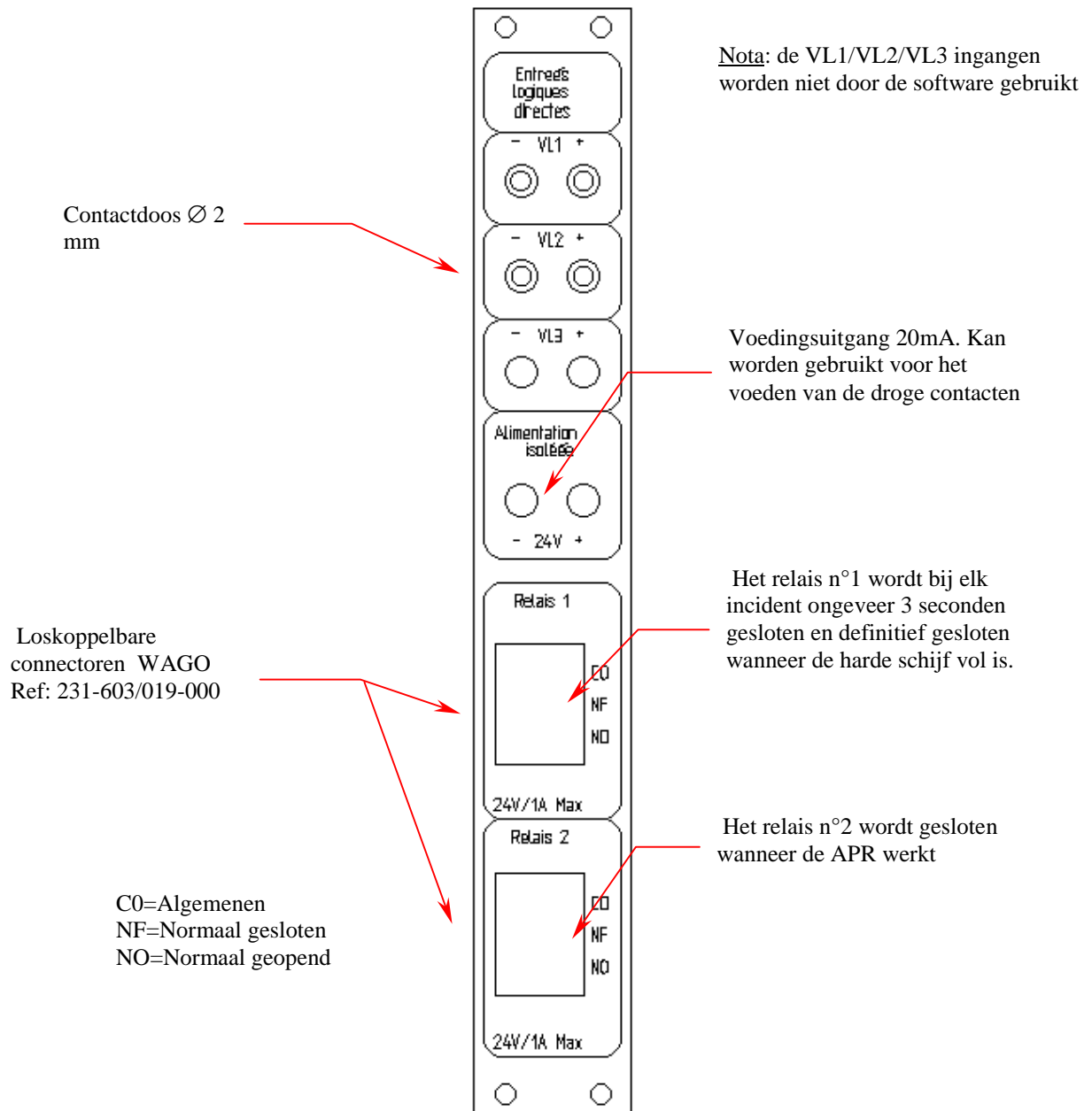


APR16 Insteekaanheid logische ingangen



Nota: de algemenen (COM1 en COM2) kunnen worden samengebundeld in het geval dat men een enkele voeding gebruikt

APR16 Hulp insteekeenheid

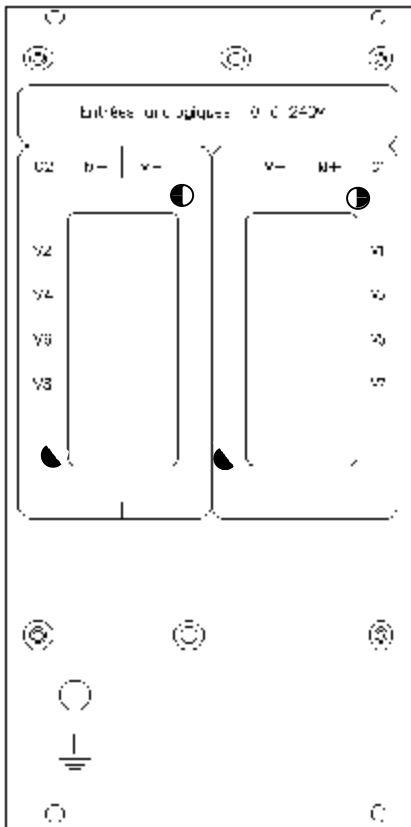


XV Toevoegingen en technische aantekeningen

Schema van de polariserende sloten voor APR16

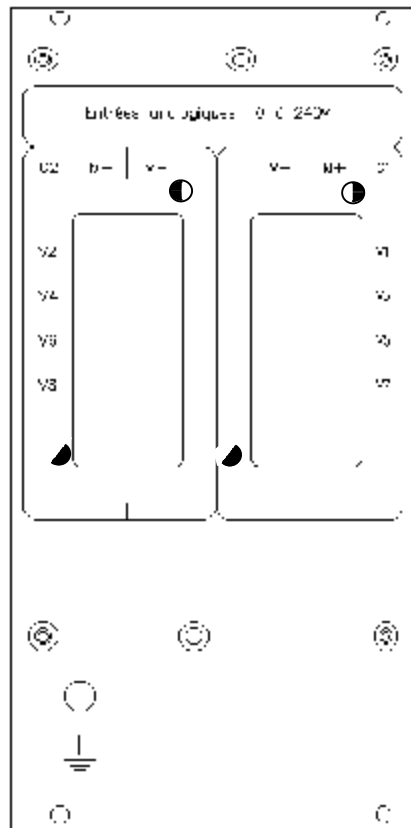
Insteekeenheid n°1

Banen van 1 tot 8

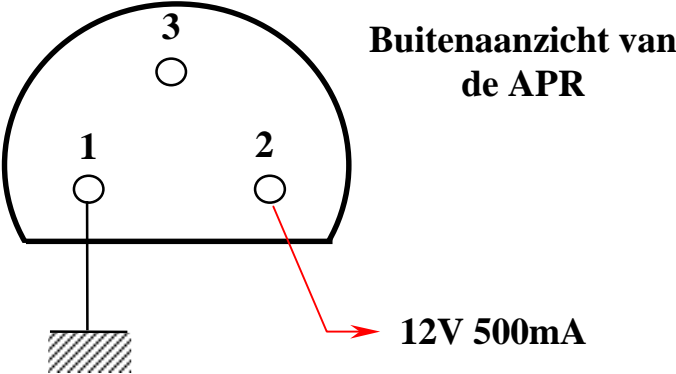


Insteekeenheid n°2

Banen van 9 tot 16



Uitgang voeding accessoires op APR



Gebruik van de externe synchronisatie voor de APR

In het geval dat er meerdere APR toestellen op een site worden geïnstalleerd, kunnen de starten worden gesynchroniseerd met behulp van een speciale insteekeenheid. Met de interconnectie van de APR toestellen kan een incident bij elke start van één ervan op alle machines worden geregistreerd.

Attentie: de synchronisatie wordt gesymboliseerd met een bib op de logische baan n°16, het is dus niet mogelijk om deze baan te gebruiken voor een logische start.

Frontpaneel van de synchronisatie insteekeenheid

