

TC Standard RP-800

Beveiligingsrelais

Overstroom & aardlek

Zelf- & dubbel-aangedreven



Gebruikershandleiding

MEVOCO
MEDIUM VOLTAGE COMPONENTS

Mevoco nv, Industrielaan 33A, 9800 Deinze, Belgium

+32 (0)9/380 30 49 • info@mevoco.be • www.mevoco.be

©2021 Mevoco nv

Alle rechten voorbehouden.

De verstrekte informatie mag op geen enkele wijze (elektronisch of mechanisch) worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt zonder de uitdrukkelijke voorafgaande schriftelijke toestemming van Mevoco nv.

De verstrekte informatie is aan wijzigingen onderhevig voor zover zij gebaseerd is op algemene gegevens over constructies, materiaaleigenschappen en werkwijzen die op het tijdstip van publicatie bekend zijn.

De verstrekte informatie geldt voor de RP800 als standaardmodel. Mevoco nv kan dan ook niet verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele schade die voortvloeit uit specificaties van de RP800 die afwijken van het standaard model.

De beschikbare informatie is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Mevoco nv aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor eventuele fouten die in dit document kunnen voorkomen of voor de eventuele gevolgen ervan.

De door Mevoco nv gebruikte algemene benamingen, handelsnamen, merken, enz. zijn beschermd door het merkenrecht.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
1 ONTVANGST, BEHANDELING & INSTALLATIE	6
1.1 UITPAKKEN	6
1.2 ONTVANGST VAN RELAIS	6
1.3 BEHANDELING VAN HET ELEKTRONISCH RELAIS	6
1.4 INSTALLATIE, INBEDRIJFSTELLING EN ONDERHOUD	7
1.5 STOCKAGE	7
1.6 RECYCLING	7
2 AFMETINGEN EN AANSLUITSCHEMA'S	8
2.1 VOORAANZICHT	8
2.2 AFMETINGEN BEHUIZING	8
2.3 AANSLUITINGSSHEMA	10
2.3.1 STANDAARD STROOMTRANSFORMATOREN	10
2.3.2 STANDAARD STROOMTRANSFORMATOREN	10
2.4 AANSLUITINGEN	11
3 BESCHRIJVING	13
3.1 INLEIDING	13
3.2 BESCHRIJVING VAN HET RELAIS	13
3.3 FUNCTIONEEL SCHEMA	16
3.4 FUNCTIE SHB. TWEEDE HARMONISCHE BLOKKERING	17
3.5 FUNCTIE 50. MOMENTANE FASEOVERSTROOM	17
3.6 FUNCTIE 51. OMGEKEERDE TIJD FASE OVERSTROOM	18
3.7 FUNCTIE 50G. MOMENTANE GEMETEN NEUTRALE OVERSTROOM	19
3.8 FUNCTIE 51G. NEUTRALE OVERSTROOM GEMETEN IN OMGEKEERDE TIJD	19
3.9 FUNCTIE 49. THERMISCHE BEELDBESCHERMING	20
3.9.1 GRAFIEK VAN DE EVOLUTIE VAN DE WARMTEBEELDMETING	21
3.9.2 THERMISCH BEELD MET GEHEUGEN	22
3.9.3 WEERGAVE VAN DE METING VAN HET WARMTEBEELD. RESET.	22
3.9.4 THERMISCHE BESCHERMINGSCURVEN	23
3.10 FUNCTIE 52. BEWAKING VAN STROOMONDERBREKERS	24
3.11 BEDIENINGSGEGANGEN VOOR HET OPENEN EN SLUITEN VAN STROOMONDERBREKERS	27
3.12 TELLER OM HET AANTAL OPENINGEN TE REGISTREREN	27
3.13 GEACCUMULEERDE STROOMSTERKTE METER: I2T	27
3.14 MAXIMALE OPENINGEN IN EEN TIJDVENSTER	28
3.15 FUNCTIE 49T. EXTERNE TRIGGERING	28
3.16 INSTELLING GROEPEN	29
3.17 CURVEN VOLGENS DE NORM IEC60255-151	29
3.18 IEEE CURVES	34
4 TOEZICHT EN CONTROLE	38

4.1	MAATREGELEN	38
4.2	PROFILERING VAN LAADGEGEVENS	38
4.3	METERS	38
4.4	DODE BAND	39
4.5	STATEN EN GEBEURTENISSEN	39
4.6	DATUM EN TIJD DOOR REAL TIME KLOK (RTC)	44
4.7	ZELFDIAGNOSE	44
4.8	REGISTRATIE VAN STORINGSFOUTEN	46
4.9	CONFIGUREERBARE INGANGEN	49
4.10	DIGITALE UITGANGEN	49
4.11	PROGRAMMEERBARE LOGISCHE BESTURING	49
4.11.1	UITGANGEN	50
4.11.2	LEDS	51
4.12	CONTROLES	53
4.13	TESTMENU	54
4.14	STROOMVOORZIENING	55
4.14.1	RELAIS MET EIGEN VOEDING EN STROOMTRANSFORMATOREN	55
4.14.2	HULPVOEDING 24-230 VAC, 50/60 HZ	55
4.14.3	HULPVOEDING 24-230 VDC	55
4.14.4	BATTERIJVOEDING: 5 V, MET KITCOM-ADAPTER	56
4.14.5	INGEBRUIKNEMING VAN DE BATTERIJ	57
4.15	SOTF-FUNCTIE (SCHAKEL OVER OP STORING)	60
4.16	OPENINGSMECHANISME: STRIKER	61
5	TECHNISCHE SPECIFICATIES EN NORMEN	62
5.1	TECHNISCHE SPECIFICATIES	62
5.2	THERMISCHE WEERSTAND	64
6	COMMUNICATIE VOORZIJDDE: USB	65
6.1	COMMUNICATIE VOORZIJDDE: USB	65
6.2	COMMUNICATIE ACHTERAAN: RS485	65
6.3	LED-INDICATOREN	66
6.4	LCD EN TOETSENBORD	66
6.5	COMMUNICATIEPROGRAMMA SICOM	67
6.5.1	HOE INSTALLEER IK DE SICOM SOFTWARE	67
6.6	SESSIE INSTELLEN: WACHTWOORD EN TOEGANGSNIVEAUS	68
6.7	MENUS	69
6.7.1	STAND-BY SCHERM	69
6.7.2	TOEGANG TOT MENU'S	69
6.7.3	DATUM EN TIJD MENU	69
6.7.4	VERSIES	70
6.7.5	COMMUNICATIEPARAMETERS	70
6.7.6	CONTRAST	70
6.7.7	DEFECHTENRAPPORT	70
6.7.8	TESTMENU	71
6.7.9	FUNCTIEMENU	72
6.7.10	MENU AFMETINGEN	74
6.7.11	STATUSMENU	75

6.7.12	MENU INSTELLINGEN	84
6.7.13	GEBEURTENISSEN MENU	91
6.7.14	MENU DES COMPTEURS	92
6.7.15	OPDRACHTENMENU	93
6.7.16	BELASTINGDATAPROFILERING (LDP)	94
6.7.17	STORINGSMELDINGEN	94
6.7.18	PGC EN UITGANG CONFIGURATIEMENU	95
7	INBEDRIJFSTELLING	99
7.1	CHECKLIST VOOR INBEDRIJFSTELLING	99
7.2	ELEKTROSTATISCHE ONTLADING	99
7.3	VISUELE INSPECTIE	99
7.4	AARDING	99
7.5	STROOMTRANSFORMATOREN	99
7.6	HULPVOEDING	99
7.7	COMMUNICATIEPOORT VOORAAN	99
7.8	INBEDRIJFSTELLING	99
8	BIJLAGE	100
8.1	IDENTIFICATIE	100
8.2	CONTROLES	100
8.3	TESTMENU	100
8.4	REGISTER VAN INBEDRIJFSTELLINGS PARAMETERS	101
8.5	INGANGEN	102
8.6	UITGANGEN	102
8.7	LEDS	102
8.8	OPMERKINGEN	102

1 ONTVANGST, BEHANDELING & INSTALLATIE

1.1 Uitpakken

Relais mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden gehanteerd. Bij het uitpakken en installeren moet bijzondere zorg worden besteed aan de bescherming van alle onderdelen tegen beschadiging. Goede verlichting wordt aanbevolen om de visuele inspectie van de relais te vergemakkelijken.

De installatie moet schoon en droog zijn, en de relais mogen niet worden opgeslagen op plaatsen die blootstaan aan stof of vocht. Speciale voorzichtigheid is geboden als er bouwwerkzaamheden aan de gang zijn.

1.2 Ontvangst van relais

Het is noodzakelijk om het relais bij aflevering te inspecteren om er zeker van te zijn dat de relais tijdens het vervoer niet beschadigd zijn.

Als er een defect geconstateerd wordt, moeten het transportbedrijf en MEVOCO onmiddellijk geïnformeerd worden.

Indien de relais niet voor onmiddellijk gebruik bestemd zijn, moeten zij in hun oorspronkelijke verpakking worden teruggezonden.

1.3 Behandeling van het elektronisch relais

De relais bevatten een elektronische component die gevoelig is voor elektrostatische ontlading. Tijdens het bewegen kan een persoon een elektrostatisch potentiaal van enkele duizenden volts opbouwen. De ontlading van deze energie in elektronische componenten kan ernstige schade toebrengen aan elektronische circuits. Deze schade wordt misschien niet onmiddellijk opgemerkt, maar de betrouwbaarheid en de levensduur van de elektronische schakeling zullen afnemen. Deze elektronische component van het relais wordt goed beschermd door de metalen behuizing, die niet mag worden gedemonteerd omdat het relais intern niet kan worden afgesteld.

Als het nodig is de elektronische component te demonteren, moet contact met de elektronische componenten, printplaten en aansluitingen worden vermeden om elektrostatische ontlading te voorkomen die één van de componenten zou kunnen beschadigen. Indien elektronische componenten buiten de metalen behuizing worden opgeslagen, moeten zij in een geleidende antistatische zak worden geplaatst.

Indien het noodzakelijk is een module te openen, dient men ervoor te zorgen dat de betrouwbaarheid van het relais en de door de fabrikant ontworpen levensduur behouden blijven door de volgende stappen te ondernemen:

- Raak de behuizing aan om er zeker van te zijn dat je dezelfde mogelijkheden hebt.
- Raak de elektronische onderdelen niet aan en pak de module bij de randen vast.
- Onthoud dat iedereen die met de module omgaat dezelfde potentie moet hebben.
- Gebruik een geleidende zak om de module te dragen.

Raadpleeg voor meer informatie over de behandeling van elektronische circuits officiële documenten zoals IEC 147-OF.

1.4 Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Het personeel dat dit relais installeert, in bedrijf stelt en onderhoudt, moet gekwalificeerd zijn en vertrouwd met de bedieningsprocedures. Lees de productdocumentatie voordat u het relais installeert, in bedrijf stelt of onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Het personeel moet specifieke beschermingsmaatregelen nemen om het risico van elektronische ontlading te vermijden wanneer de toegang aan de achterkant van het relais wordt ontgrendeld. Om de veiligheid te waarborgen, moet de krimpklem en een geschikt groepsgereedschap worden gebruikt om te voldoen aan de isolatie-eisen op het klemmenblok. Krimpverbindingen moeten worden gebruikt voor zowel spannings- als stroomverbindingen. Het is noodzakelijk het relais via de desbetreffende klem met de aarde te verbinden, door gebruik te maken van de kortst mogelijke kabel. Deze aansluiting waarborgt niet alleen de veiligheid van het personeel, maar zorgt er ook voor dat hoogfrequent geluid rechtstreeks naar de aarde wordt afgevoerd.

De volgende controles moeten worden uitgevoerd voordat het relais van stroom wordt voorzien:

- Het voltage en de polariteit.
- CT circuit rating en integriteit van de verbindingen.
- De integriteit van het aardingsstelsel.

Het relais moet worden gebruikt binnen de gespecificeerde elektrische en omgevingsgrenzen (omgevingsluchttemperatuur van 20°C). Geschikt voor montage op een vlak oppervlak in een behuizing type 1.



Opmerking: Voor stroomtransformatorcircuits: Open het secundaire circuit van een onder spanning staande CT niet. De hoge spanning die daardoor ontstaat, kan de isolatie beschadigen en levensbedreigend zijn.

1.5 Stockage

Als de relais niet onmiddellijk worden geïnstalleerd, moeten zij na visuele inspectie worden opgeslagen in een stof- en vochtvrije omgeving.

1.6 Recycling

Alvorens het relais te recyclen, moeten de condensatoren worden ontladen via de externe klemmen. Alvorens dit te doen moeten alle stroombronnen verwijderd worden om het risico van elektrische schokken te voorkomen.

Dit product dient op veilige wijze te worden verwijderd. Het mag niet worden verbrand of in contact gebracht worden met waterbronnen zoals rivieren, meren, enz.

MEVOCO Electronic, S.L. houdt zich aan de 1ste aanvullende bepaling van de Europese norm 11/97 waarin staat dat de eindgebruiker van de containers deze,

correct gescheiden per materiaal, moet afgeven aan een erkend bedrijf voor terugwinning, recycling of valorisatie.

2 AFMETINGEN EN AANSLUITSCHEMA'S

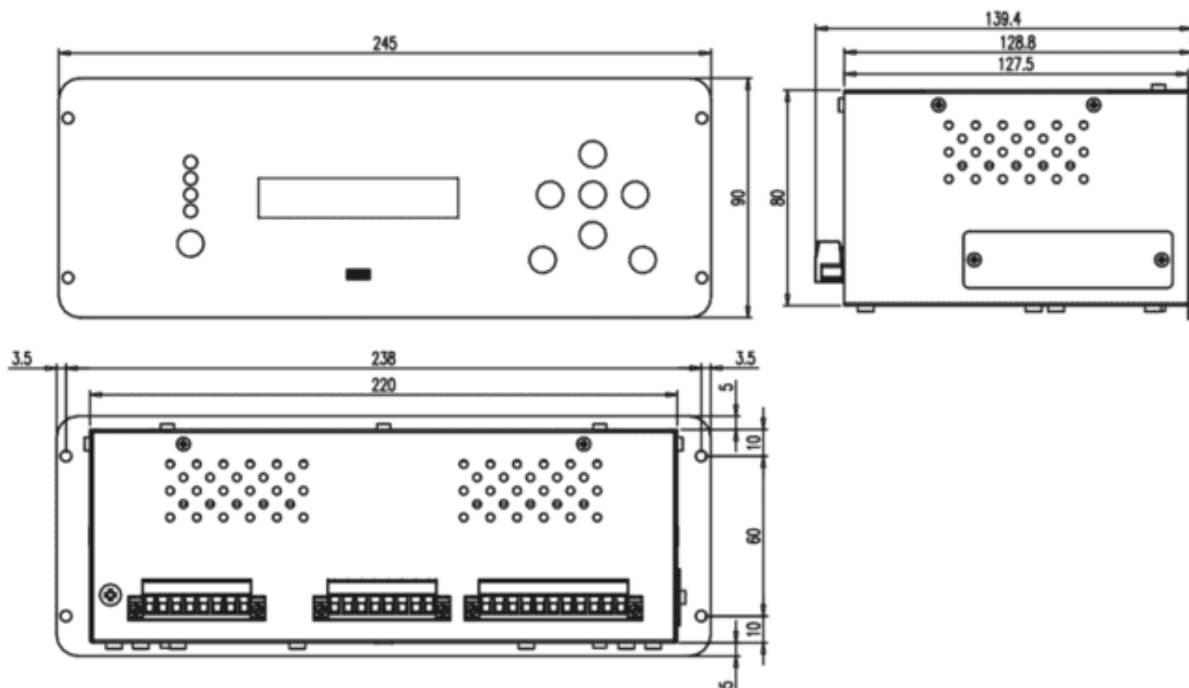
2.1 Vooraanzicht



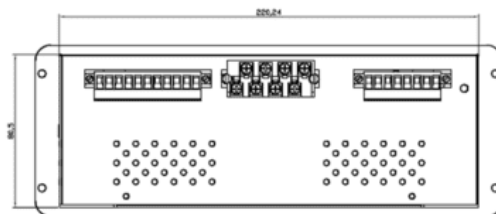
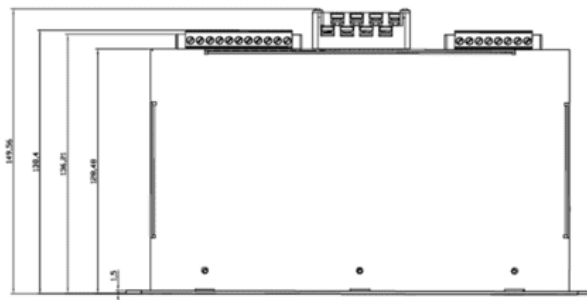
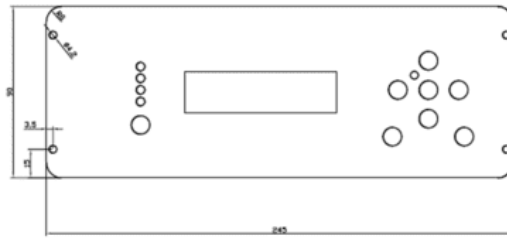
2.2 Afmetingen behuizing

De afmetingen zijn in mm:

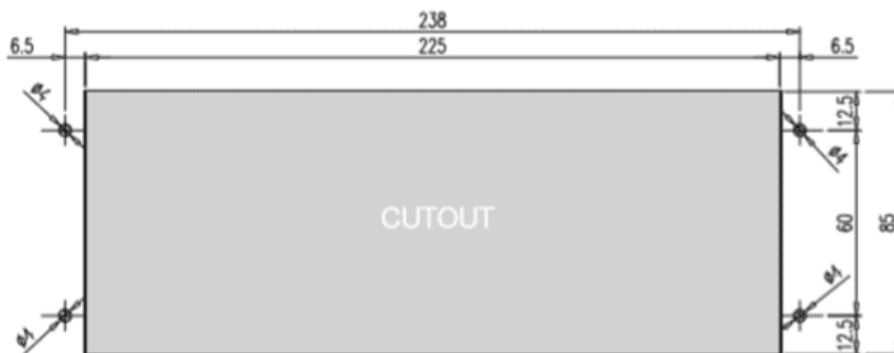
Optie 1: Voedingsklemmen achteraan voor 2,5 mm² kabel:



Optie 2: Voedingsklemmen achter met ringklemmen (kabel 4 mm² - model SIABxxxxxx7xx) :

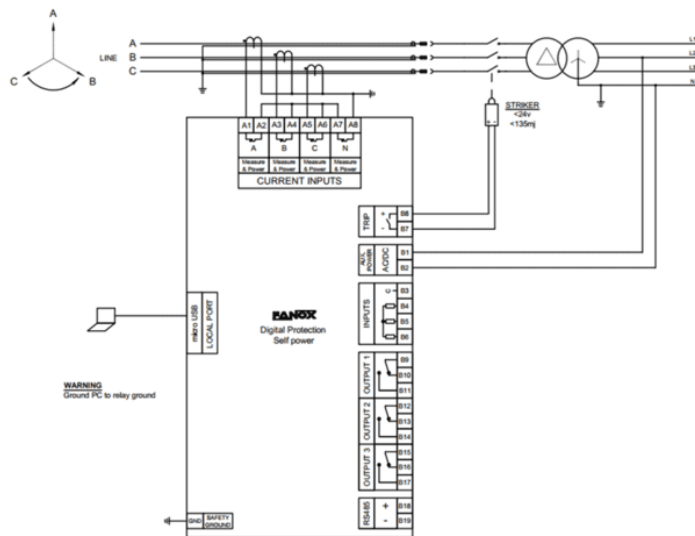


Uitgesneden patroon

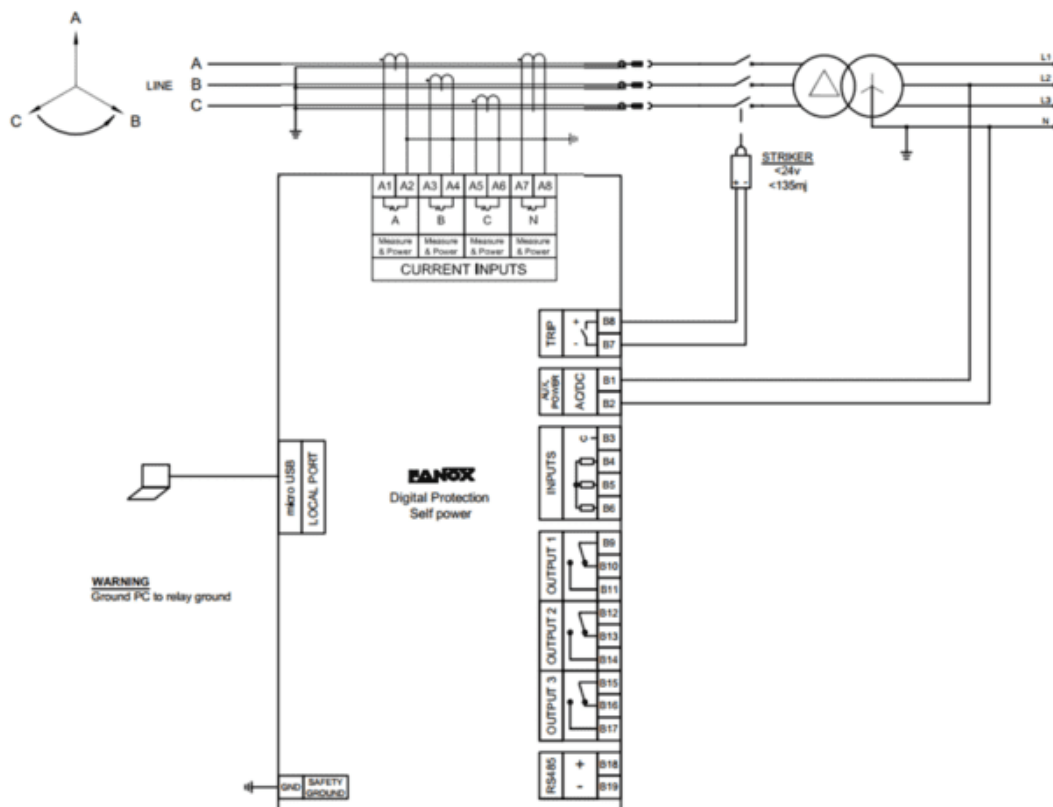


2.3 Aansluitingschema

2.3.1 Standaard stroomtransformatoren

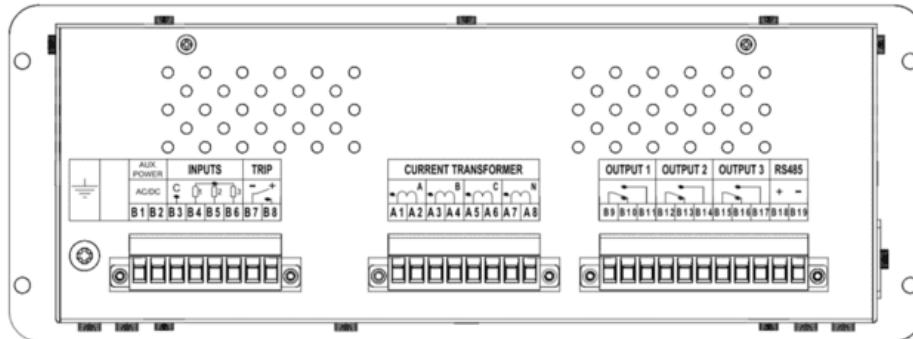


2.3.2 Standaard stroomtransformatoren



Opmerking! trigger: 6 - 24 Vdc & ≤ 0.135 W.s

2.4 Aansluitingen

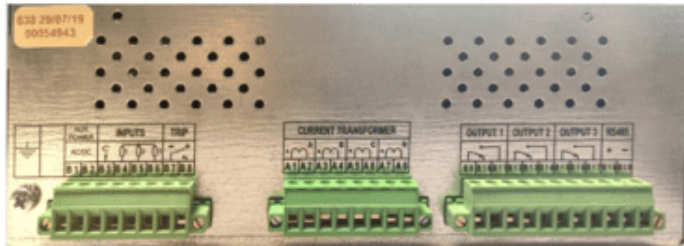
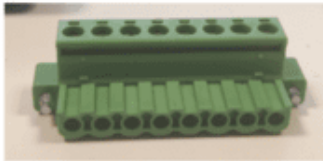


A1	Fase A stroomingang voor meting en eigen voeding
A2	Fase A stroomuitgang voor meting en eigen voeding.
A3	Fase B stroom ingang voor meting en eigen voeding
A4	Fase B stroomuitgang voor meting en eigen voeding.
A5	Fase C stroom ingang voor meting en eigen voeding
A6	Fase C stroomuitgang voor meting en eigen voeding.
A7	Neutrale stroom ingang voor meting
A8	Neutrale stroomuitgang voor meting
B1	Hulpvoeding +
B2	Hulpvoeding -
B3	Ingang gemeenschappelijk
B4	Ingang 1
B5	Ingang 2
B6	Ingang 3
B7	Triggeruitgang lage-energie-uitschakelingsspoel +
B8	Triggeruitgang lage-energie-uitschakelingsspoel -
B9	Digitale uitgang 1 gemeenschappelijk
B10	Digitale uitgang 1 NC
B11	Digitale uitgang 1 NO
B12	Digitale uitgang 2 commune
B13	Digitale uitgang 2 NC
B14	Digitale uitgang 2 NO
B15	Digitale uitgang 3 commune
B16	Digitale uitgang 3 NC
B17	Digitale uitgang 3 NO
B18-B19	Afstandscommunicatie RS485

Gebruik alleen koperen geleiders met een minimum temperatuur van 75°C.

Er zijn 2 opties voor de huidige achterste terminals:

Optie 1: Achterste klemmen voor 24 AWG - 12 AWG kabel: 0,25 - 2,5 mm² met een koppel van 0,5 Nm-0,6 Nm :



Optie 2: Voedingsklemmen achteraan met ringklemmen (12 AWG - 22 AWG: 4 - 0,3 mm² kabel met koppel van 0,79 Nm - Model SIABxxxxxxx7xx) :



De overige aansluitklemmen (ingangen, uitgangen, communicatie en hulpvoeding) zijn bestemd voor kabel van 24 AWG - 12 AWG: 0,25 - 2,5 mm² met een aanhaalmoment van 0,5 Nm-0,6 Nm.

3 BESCHRIJVING

3.1 Inleiding

De energiesector ondergaat wereldwijd ingrijpende veranderingen als gevolg van de grote vraag naar energie; er zijn meer distributielijnen en geavanceerde bewakingsystemen nodig. In antwoord op de behoefte om intelligente infrastructuren te creëren, heeft MEVOCO de RP-800 productfamilie ontwikkeld om deze functie te vervullen. De SIA-relaisfamilie is ontworpen voor de beveiliging van secundaire transformator- en distributieonderstations in elektriciteitssystemen. De beveiligingsfuncties omvatten onmiddellijke en inverse tijdoverstroombeveiliging (voor fase en nulleider), en het heeft ook externe uitschakelondersteuning (temperatuur, druk, enz.), afhankelijk van de kenmerken van elk model. De beveiligingsfuncties kunnen selectief worden geactiveerd via het frontpaneel en de communicatieverbindingen met het SCom-programma, waardoor een nauwkeurige coördinatie met een ander relais mogelijk is. Naast andere voordelen zijn alle modellen ontworpen om te worden gevoed door een externe batterij. Dit is bedoeld om het beheer en de inbedrijfstelling van de centra te vergemakkelijken en ervoor te zorgen dat zij onder ongunstige omstandigheden correct kunnen functioneren.

3.2 Beschrijving van het relais

De RP-800 is een beveiligingsrelais ontworpen voor secundaire distributie. Een van de belangrijkste kenmerken is het vermogen om zichzelf van stroom te voorzien met behulp van de stroom van het HV-paneel. Hiervoor worden standaard 1A secundaire stroomtransformatoren gebruikt, die zelfbekrchtiging bij lagere stroomniveaus mogelijk maken. Het relais wordt gevoed met 160mA bij eenfasestroom, 100mA bij tweefasestroom en 75mA bij driefasestroom. Het is belangrijk te bedenken dat, hoewel het apparaat met deze waarden start en de uitschakeluitgang bij deze waarden wordt geactiveerd, voor het activeren van de optionele uitgangen een eenfasige stroom van minimaal 270 mA en een driefasige stroom van minimaal 90 mA vereist is.

Het relais is onderhoudsvrij wanneer dit type voeding wordt gebruikt, aangezien er geen hulpstroomcomponenten (batterijen) nodig zijn. Daarom is het bijzonder nuttig in centra waar hulpstroom niet beschikbaar is of niet kan worden gegarandeerd. Het RP-800 relais is ondergebracht in een metalen behuizing met galvanische scheiding op alle meetingangen en -uitgangen (behalve voor de communicatiepoorten en de batterijvoeding, aangezien dit sporadische verbindingen zijn). Hierdoor heeft het relais het hoogst mogelijke niveau van elektromagnetische compatibiliteit, zowel wat betreft emissie als immuniteit voor uitgestraalde en geleide interferentie. Deze niveaus zijn dezelfde als die welke voor primaire onderstations zijn vastgesteld. Het relais heeft een LCD-display met twee regels en twintig kolommen en een membraantoetsenbord met zes toetsen. Deze maken het mogelijk de status van het relais, de huidige metingen in de primaire en alle gebeurtenissen of incidenten in verband met het relais te bekijken, alsmede eventuele aanpassingen van de beschermingscriteria uit te voeren.

Functie	Beschrijving	RP-800
Beveiliging		
50_1	Momentane faseoverstroom	
50G_1	Momentane gemeten neutrale overstroom	
50/51	Faseoverstroom in omgekeerde tijd	
50/51G	Neutrale overstroom gemeten in omgekeerde tijd	
49T	Externe triggering	
SHB	Blokken van de tweede harmonische	
49	Thermisch beeld	
PGC	Programmeerbare logische besturing	
Bewaking van stroomonderbrekers		
52	Toestand en controle van de stroomonderbreker	✓
	Teller voor het aantal openingen	✓
	Geaccumuleerde ampèremeter:	✓
	Maximale openingen in een tijdvenster	✓
Afmetingen		
	RMS-meting van fase en nul met $\pm 2\%$ over $\pm 20\%$ op de nominale stroom en $\pm 4\%$ of ± 5 mA in de rest van het bereik.	✓
In- en uitgangen		
	Externe trigger-ingang (zonder stroomvoorziening)	Via configureerbare ingangen
	Configureerbare ingangen (zonder voeding)	3
	Triggeruitgang voor STRIKER (135mJ)	1
	Configureerbare signaleringsuitgangen (10A @30VDC-250VAC)	3 (NO-NC)
Communicatie en IHM		
	Poort voorzijde: micro USB (Modbus RTU)	✓
	Achterpoort: RS485 (Modbus RTU of DNP3.0 Serial)	✓
	SICom- Programma	✓
	HMI: LCD, 20x2 en 6 knoppen + 1 resetknop + batterijknop	✓
	LED -indicatoren	4
Stroomvoorziening		
	Zelf gevoed met standaard CT's:	✓
	Hulpvoeding: 24-230 Vdc / Vac, (50/60 Hz)	✓ Frequentiebereik: +/- 5 Hz
	Interne inbedrijfsstellingsbatterij	✓
Follow-up en registratie		
	Gebeurtenissen opgenomen in het FRAM* niet-vluchtig geheugen.	1024
	Controls	✓
	Parametergroepen	4
	Realtime klok (RTC)	✓
	Storings- en Foutregistratie (DFR)	20 storingsmeldingen (elk 16 gebeurtenissen) 10 COMTRADE-records (50 cycli per record)
	Testmenu	✓
	Zelfdiagnose	✓

Het voorpaneel van het RP-800 relais heeft vier configureerbare LED-indicatoren. Standaard geven ze aan :

LEDS	STANDAARDCONFIGURATIE
LED 1	Klaar
LED 2	Neutraal/aardschakelaar
LED 3	Overstroomuitschakeling
LED 4	Thermische activering

Bovendien heeft het relais 3 signaleringsuitgangen die ook door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd. Standaard :

Signaaluitgang	STANDAARDCONFIGURATIE
Sortie 1	Waakhond
Sortie 2	Fase inwerkingstelling
Sortie 3	Aarden triggering

Het relais kan tot 1024 gebeurtenissen opslaan, waardoor analyse van alle geregistreerde incidenten mogelijk wordt. RTC (Real Time Clock) is beschikbaar voor alle RP-800 modellen. Om de analyse van gebeurtenissen te vergemakkelijken, is het uitgerust met 20 storingsrapporten (16 gebeurtenissen per storingsrapport) en 10 records in COMTRADE-formaat (50 cycli per record). Foutmeldingen beginnen wanneer een van de beveiligingsfuncties uitschakelt en eindigen wanneer een van de genoemde functies uitschakelt.

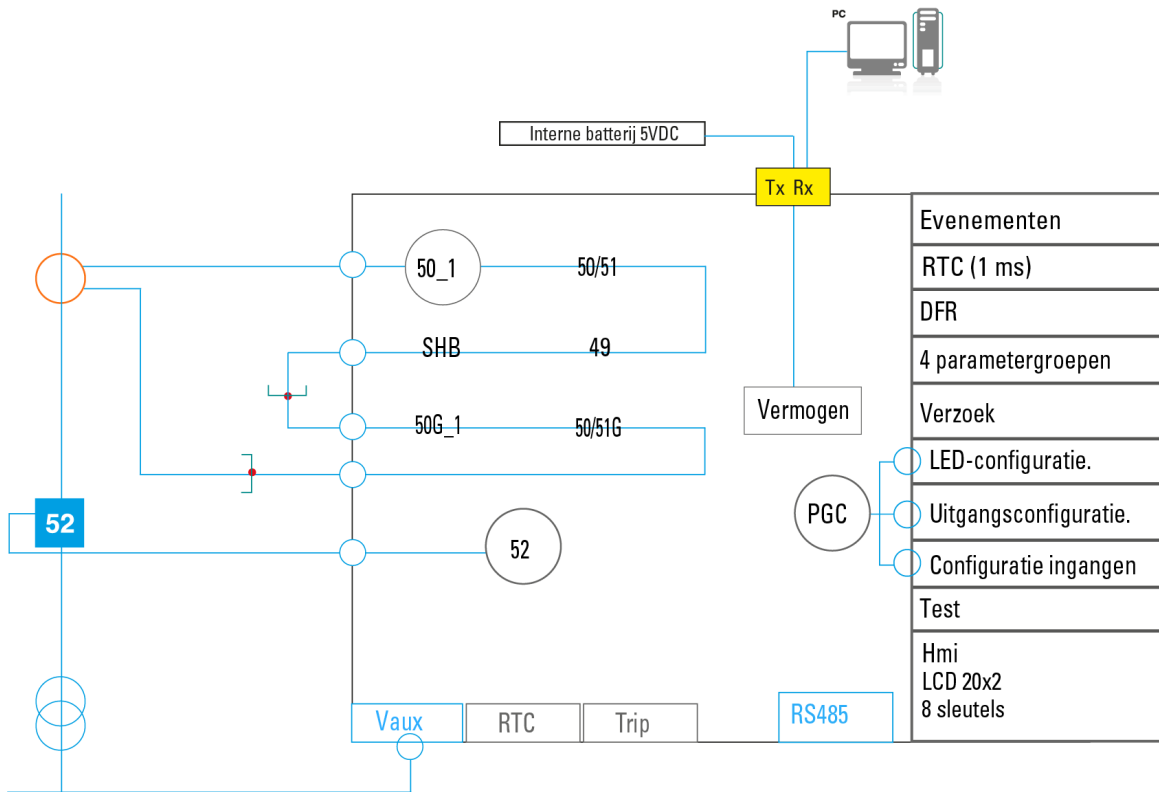
Stroommetingen worden uitgevoerd met behulp van RMS-waarden. Er worden standaard stroomtransformatoren (CT's) gebruikt.

Het relais heeft een communicatiepoort aan de voorzijde (micro USB. Kabel niet meegeleverd). Op deze poort kan een PC worden aangesloten, die kan worden gebruikt om het relais te bewaken met behulp van het communicatieprogramma SCom. Bovendien kan de poort aan de voorzijde worden gebruikt om het relais van stroom te voorzien met een USB-kabel die rechtstreeks op de PC kan worden aangesloten.

De geboden beveiligingsfuncties, de gebruiksvriendelijke interface, het lage onderhoudsniveau en de eenvoudige integratie maken van de RP-800 een nauwkeurige en praktische oplossing voor de beveiliging van industriële en openbare stroomnetten en transformator- en distributiecentra. De belangrijkste kenmerken van het relais worden hieronder opgesomd, en deze kenmerken worden in de rest van de handleiding uitgelegd:

- De in het FRAM opgeslagen gebeurtenissen blijven behouden wanneer het relais wordt uitgeschakeld, aangezien het een niet-vluchtig geheugen is. Er kunnen maximaal 1024 gebeurtenissen worden opgeslagen.
- Storingsmeldingen die in het FRAM zijn opgeslagen, blijven bewaard wanneer het relais wordt uitgeschakeld, aangezien dit een niet-vluchtig geheugen is. Er kunnen maximaal 20 storingsmeldingen en 10 COMTRADE-records worden opgeslagen.
- De in het FRAM opgeslagen parameters blijven behouden wanneer het relais wordt uitgeschakeld, aangezien het een niet-vluchtig geheugen is

3.3 Functioneel schema



3.4 Functie SHB. Tweede harmonische blokkering

Blokkering van tweede harmonische wordt gebruikt om ongewenst inschakelgedrag te voorkomen wanneer een machine zoals een transformator of generator wordt ingeschakeld.

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Stap	Eenheid	Defect
SHB	Tweede harmonische blokkering					
	Functie activeren	-	-	Ja/Nee	-	Nee
	Huidig gebruik	5	50	1	%	5
	Reset tijd	0,00	300,00	0,01	s	0,00
	Blokkeerdrempel	0,07	30,00	0,01	xln	10

Om deze ongewenste uitschakelingen te voorkomen, zal, indien het percentage van de tweede harmonische hoger is dan de vooraf ingestelde waarde, de uitschakeling worden geblokkeerd gedurende de tijd die is gedefinieerd in de parameter reset-tijd. De functie wordt geactiveerd bij 100% van de ingestelde input en de cut-off ligt bij 95%. Het type reset hangt af van de ingestelde resettijd. De SHB wordt alleen toegepast in functies die deze optie hebben in de parameter "Function Enable". Wanneer de Function Enable van deze beveiligingsfuncties is ingesteld op "SHB", bewaakt het relais de tweede harmonische inhoud om uit te schakelen of de uitschakeling te blokkeren, afhankelijk van het percentage tweede harmonische aanwezig in het stroomsignaal.

De blokkeringsdrempel wordt geactiveerd bij 100% en gedeactiveerd bij 95% van zijn waarde.

3.5 Functie 50. Momentane faseoverstroom

Deze beveiligingsfunctie kan worden ingesteld met behulp van drie parameters:

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Stap	Eenheid
50_1	Momentane faseoverstroom				
	Functie activeren	-	-	Ja/Nee/SHB	-
	Huidig gebruik	0,2	20,00	0,01	xln
	Reset tijd	0,02	3	0,01	s

De tijdvertraging is onafhankelijk van de bedrijfsstroom die door het relais loopt. Indien de fasestroom zijn vooraf ingestelde waarde overschrijdt gedurende een tijd die gelijk is aan of groter is dan deze vooraf ingestelde waarde, wordt de beveiligingsfunctie geactiveerd (geactiveerd) en wordt deze niet gereset totdat de fasewaarde onder het stroomafnamepunt is gedaald.

Wanneer de activering van de functie op "JA" is gezet, is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is

de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing).

De functie wordt geactiveerd bij 100% van de vooraf ingestelde input en wordt gedeactiveerd bij 95%. De reset is onmiddellijk.

3.6 Functie 51. Omgekeerde tijd fase overstroom

Deze beveiligingsfunctie kan worden ingesteld met behulp van vijf parameters:

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Stap	Eenheid
51	Omgekeerde tijd fase overstroom				
	Functie Activeren	-	-	Ja/Nee/SHB	-
	Type bocht	-	-	(1*)	
	Tijdwijzerplaat (TMS)	0,01	1,5	0,01	
	Huidig gebruik	2	7,00	0,01	xIn
	Wachttijd	0,02	3	0,01	s

(1*) IEC Inverse, IEC Very inverse, IEC Extremely inverse, IEC Long time inverse, Defined time, IEEE Inverse, IEEE Very inverse, IEEE Extremely inverse.

Als voor de curve-instelling een curve (invers, zeer invers of extreem invers) is gekozen, wordt de functie geactiveerd als de stroom in een van de fasen groter is dan 110% van de aftakking en de uitschakeltijd is afhankelijk van de curve-, tijdstel- en aftakkingsinstellingen. Wanneer de activering van de functie is ingesteld op "JA", is de nauwkeurigheid van de uitschakeltijd gelijk aan de theoretische uitschakeltijd ± 30 ms of $\pm 5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is de nauwkeurigheid van de triggertijd gelijk aan de theoretische triggertijd ± 50 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). In dit geval wordt de functie geactiveerd bij 110% van de ingestelde schotwaarde, en gedeactiveerd bij 100%.

Als de optie "Gedefinieerde tijd" is geselecteerd voor de curve-instelling, gedraagt de eenheid zich als een instant overstroom eenheid. In dit geval wordt de functie geactiveerd als de stroom in een van de fasen groter is dan 100% van de aftakking en is de tijdvertraging onafhankelijk van de bedrijfsstroom die door het relais loopt, zodat, als de fasestroom zijn vooraf ingestelde waarde overschrijdt gedurende een periode die gelijk is aan of groter is dan deze vooraf ingestelde waarde, de beveiligingsfunctie in werking treedt (uitschakelt) en niet wordt gereset totdat de fasewaarde onder het aftappunt daalt. Wanneer de activering van de functie op "JA" is gezet, is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). In dit geval

wordt de functie geactiveerd bij 100% van de ingestelde tapwaarde, en gedeactiveerd bij 95%.

Onmiddellijke reset in beide gevallen.

De gebruikte curven zijn die van IEC 60255-151 en IEEE, die in hun hoofdstuk worden beschreven.

3.7 Functie 50G. Momentane gemeten neutrale overstroom

Deze beveiligingsfunctie kan worden ingesteld met behulp van drie parameters:

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Stap	Eenheid
50G_1	Gemeten momentane overstroom van de nulleider				
	Functie Activeren	-	-	Ja/Nee/SHB	-
	Huidig gebruik	0,2	10,00	0,01	xln
	Reset tijd	0,02	2	0,01	s

De tijdvertraging is totaal onafhankelijk van de bedrijfsstroom die door het relais loopt. Indien de nulstroom de vooringestelde waarde overschrijdt gedurende een tijd gelijk aan of groter dan deze vooringestelde waarde, wordt de beveiligingsfunctie geactiveerd (getript) en wordt deze niet gereset totdat de waarde van de nulstroom onder het stroomopnamepunt is gedaald.

Wanneer de activering van de functie op "JA" is gezet, is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing).

De functie wordt geactiveerd bij 100% van de vooraf ingestelde input en wordt gedeactiveerd bij 90%. De reset is onmiddellijk.

3.8 Functie 51G. Neutrale overstroom gemeten in omgekeerde tijd

Deze beveiligingsfunctie kan worden ingesteld met behulp van de volgende parameters:

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Stap	Eenheid
51	Neutrale overstroom gemeten in omgekeerde tijd				
	Functie Activeren	-	-	Ja/Nee/SHB	-
	Type bocht	-	-	(1*)	
	Tijdwijzerplaat (TMS)	0,01	1,5	0,01	
	Huidig gebruik	0,2	7,00	0,01	xln
	Wachttijd	0,02	2	0,01	s

(1*) IEC Inverse, IEC Very Inverse, IEC Extremely Inverse, IEC Long Time Inverse, Defined Time, IEEE Inverse, IEEE Very Inverse, IEEE Extremely Inverse

Als een curve (Invers, Zeer Invers of Extreem Invers) is geselecteerd voor de curve-instelling, wordt de functie geactiveerd als de neutrale stroom (gemeten of berekend volgens de instelling "Neutrale Verhouding") groter is dan 110% van de aftakking, en de triggertijd is afhankelijk van de curve, de tijdschijf en de huidige tapinstellingen. Wanneer de activering van de functie is ingesteld op "JA", is de nauwkeurigheid van de triggertijd gelijk aan de theoretische triggertijd ± 30 ms of $\pm 5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is de nauwkeurigheid van de triggertijd gelijk aan de theoretische triggertijd ± 50 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). In dit geval wordt de functie geactiveerd bij 110% van de ingestelde schotwaarde, en gedeactiveerd bij 100%.

Als de optie "Gedefinieerde tijd" is geselecteerd voor de curve-instelling, gedraagt de eenheid zich als een instant overstroom eenheid. In dit geval wordt de functie geactiveerd als de neutrale stroom (gemeten of berekend volgens de instelling "Neutrale Verhouding") hoger is dan 100% van de aftakking en is de tijdvertraging onafhankelijk van de bedrijfsstroom die door het relais loopt, zodat, als de neutrale stroom zijn vooraf ingestelde waarde overschrijdt gedurende een tijd gelijk aan of groter dan deze vooraf ingestelde waarde, de beveiligingsfunctie in werking treedt (uitschakelt) en niet wordt gereset totdat de waarde van de neutrale stroom onder het aftappunt daalt. Wanneer de activering van de functie op "JA" is gezet, is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). Als de activering van de functie is ingesteld op "SHB", is de nauwkeurigheid van de tijdvertraging gelijk aan de vooraf ingestelde tijd ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de hoogste waarde is van toepassing). In dit geval wordt de functie geactiveerd bij 100% van de ingestelde tapwaarde, en gedeactiveerd bij 95%.

Onmiddellijke reset in beide gevallen.

De gebruikte curven zijn die van IEC 60255-151 en IEEE, die in hun hoofdstuk worden beschreven.

3.9 Functie 49. Thermische beeldbescherming

Het warmtebeeld is een meting van de opwarming en afkoeling van een elektrische machine. In tegenstelling tot de overstroombeveiliging begint deze niet de tijd te tellen wanneer hij een fout detecteert, maar bepaalt hij voortdurend de thermische toestand van de te bewaken machine. De uitschakeltijd is afhankelijk van de ingestelde thermische constanten, de stroom en de vorige thermische toestand van de machine.

Het warmtebeeld wordt berekend aan de hand van de volgende vergelijking:

$$\theta = 100 \times (I/It)^2 \times (1 - e^{-t/\zeta}) + \theta'0 \times e^{-t/\zeta}$$

OF :

I, maximale R.M.S.-stroom van de drie fasen
Het, aangepaste kraanstroom
 ζ , thermische constante
 $\theta'0$, initiële thermische toestand

De uitschakeltijd wordt gegeven door de vergelijking:

$$t = \zeta \times \ln \times \{ [(I/It)^2 - (\theta'0 / 100)] / [(I/It)^2 - 1] \}$$

Het algoritme gebruikt het maximum van de drie fasestromen. Als het maximum groter is dan 15% van de ingestelde kraan, wordt de thermische verwarmingsconstante toegepast. Indien het maximum minder dan 15% van de afgestelde kraan bedraagt, wordt rekening gehouden met de thermische afkoelingsconstante.

De overbelastingsfunctie treedt in werking wanneer het warmtebeeld de waarde van 100% bereikt. Deze waarde wordt bereikt in de tijd dat de stroom gelijk is aan de ingestelde functie in de thermische functie.

Het geeft een instelbaar niveau van thermisch beeld om een alarm te genereren. Indien geactiveerd, wordt de functie gereset wanneer het warmtebeeld onder het ingestelde alarmniveau daalt.

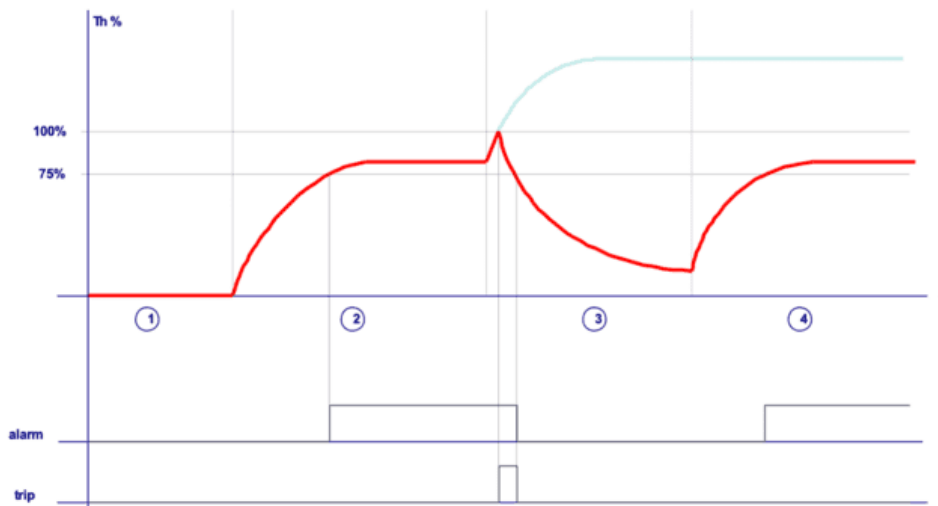
Aangezien het gebruikte stroommeet algoritme R.M.S. is, wordt in het thermische model rekening gehouden met de warmte die door de harmonische wordt geproduceerd.

Deze beveiligingsfunctie wordt ingesteld door vijf verschillende parameters in te stellen:

Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Signal	Eenheid	Defect
49	Functie voor thermische beeldbeveiliging					
	Activering van de functie	-	-	Ja/Nee	-	Nee
	Stopcontact	0,10	2,40	0,01	x In	1,2
	ζ Verwarming	3	600	1	min	3
	ζ Koeling	1	6	1	ζ Verwarming	1
	Alarm	20	99	1	%	80

3.9.1 Grafiek van de evolutie van de warmtebeeldmeting

In de volgende grafiek is de evolutie van de warmtebeeldmeting te zien als functie van de toegepaste stroom:



Veronderstel dat de thermische beeldbeveiliging een aangepaste aftakking heeft van 1,1 maal de nominale stroom en een alarmniveau van 75%:

- Zone 1: De machine is gedurende lange tijd uitgeschakeld. Het thermische beeld is 0%.
- Zone 2: De machine wordt gevoed met nominale stroom. Het warmtebeeld evolueert zodanig dat de waarde van de thermische balans wordt verkregen die

overeenkomt met één maal de nominale stroom $T_h = (I/I_t)^2 = 82\%$. De tijd die nodig is om de thermische balans te verkrijgen, hangt af van de ingestelde verwarmingsconstante.

- Zone 3: Zodra het warmtebeeld dat overeenkomt met de toepassing van één maal de nominale stroom is bereikt, wordt 1,2 maal de nominale stroom toegepast. Het warmtebeeld zal zich zodanig ontwikkelen dat een thermisch evenwicht wordt bereikt dat overeenkomt met 1,2 maal de nominale stroom $T_h = (I/I_t)^2 = 119\%$. Dit gebeurt als de activeringsfunctie van de thermische functie wordt gedeactiveerd. Indien de activering van de functie is uitgeschakeld, wordt de beveiligingsfunctie 49 in werking gesteld wanneer het warmtebeeld de waarde 100% bereikt. Na activering wordt de stroom uitgeschakeld en koelt het warmtebeeld af volgens de afkoelingsconstante.
- Zone 4: alvorens volledig af te koelen, wordt opnieuw de nominale stroom aangelegd en wordt een thermisch evenwicht bereikt na het verstrijken van de door de thermische verwarmingsconstante bepaalde tijd.

De nauwkeurigheid van de uitschakeltijd is de theoretische uitschakeltijd is $\pm 5\%$ van de theoretische tijd.

De bit voor het warmtebeeldbeschermingsalarm is actief als de meting van het warmtebeeld boven het ingestelde alarmniveau ligt en wordt gereset als de waarde van het warmtebeeld onder 95% van het ingestelde alarmniveau ligt.

De triggerbit voor de thermische beeldbeveiliging is actief wanneer de meting van het thermische beeld hoger is dan 100% en wordt gereset wanneer de meting van het thermische beeld lager is dan 100%.

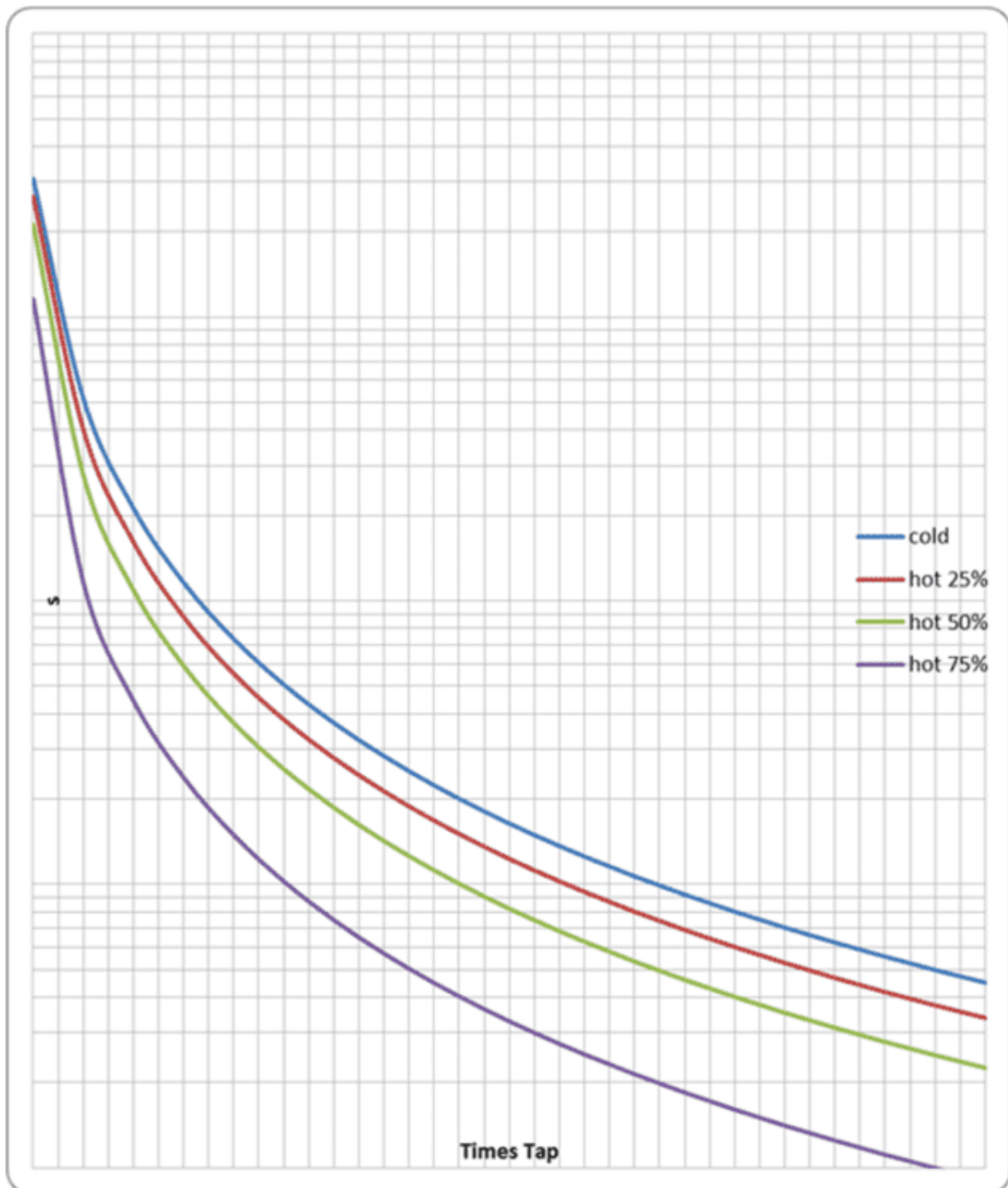
3.9.2 Thermisch beeld met geheugen

Het warmtebeeld wordt periodiek opgeslagen in niet-vluchtig RAM. Op die manier behoudt het relais, zelfs als de stroom uitvalt, de thermische status van de machine.

3.9.3 Weergave van de meting van het warmtebeeld. Reset.

De meting van het warmtebeeld kan worden weergegeven in het menu Meting.

3.9.4 Thermische beschermingscurven



Dit is de thermische curve voor $\zeta = 3$ minuten.

3.10 Functie 52. Bewaking van stroomonderbrekers

Met deze functie kan de status van de vermogenschakelaar worden bewaakt en preventief onderhoud worden uitgevoerd, waarvoor de volgende parameters moeten worden geconfigureerd:

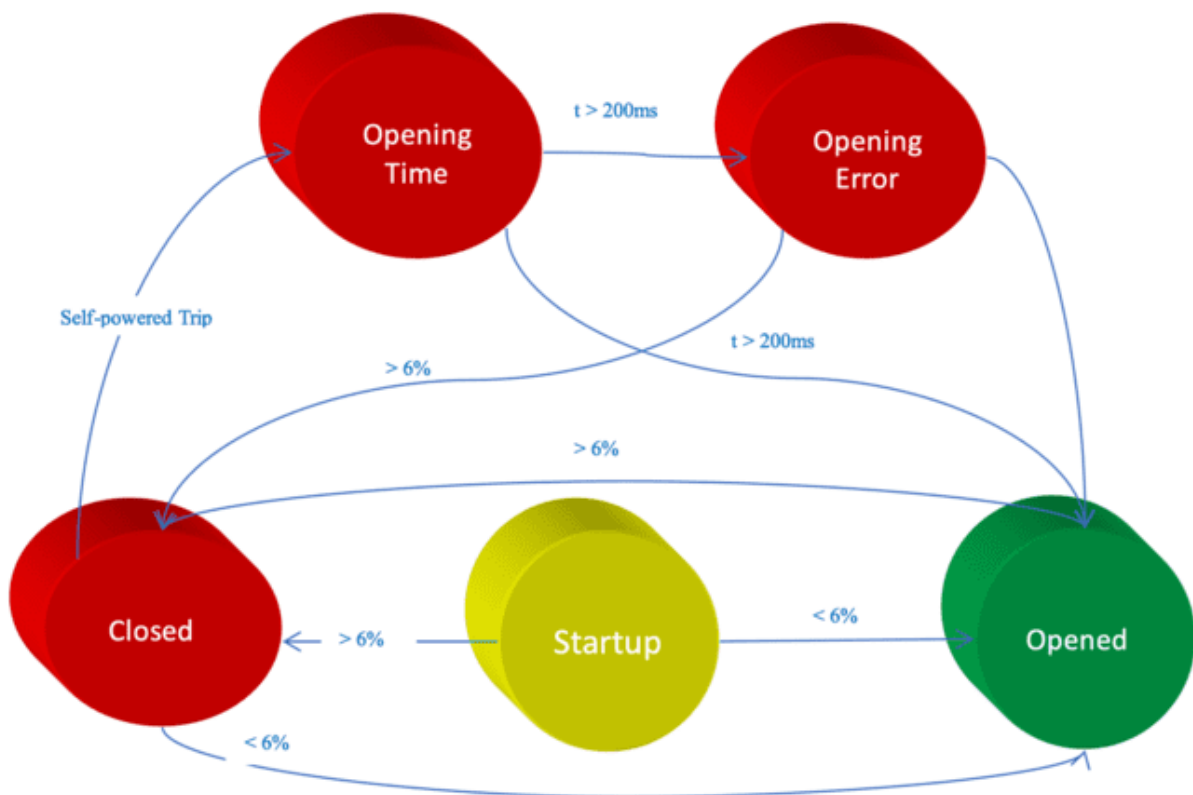
Groep	Beschrijving	Minimum	Maximum	Maatregel	Eenheid
52	Bewaking van stroomonderbrekers				
	Maximum aantal openingen	1	10,00	1	-
	Maximaal gecumuleerde ampères	1	100,00	1	M(A ²)
	Openingstijd	0,02	30,00	0,01	s
	Sluitingstijd	0,02	30,00	0,01	s
	Herhaalde maximale openingen	1	10,000	1	-
	Maximaal herhaalde openingsuren	1	300	1	min

OPMERKING: De eenheden voor de "maximaal geaccumuleerde ampère"-instelling zijn M(A²) (mega ampère in het kwadraat), terwijl de eenheden voor de "teller geaccumuleerde ampère" K(A²) (kilo ampère in het kwadraat) zijn.

Het is ook noodzakelijk de logische ingangen 52a en/of 52b aan een fysieke ingang toe te wijzen. Met deze functie kan de status van de stroomonderbreker worden vastgesteld en kan worden nagegaan of een onderhoudsalarm is geactiveerd.

De bewaking van de automaat is meer of minder complex naargelang deze is uitgerust met geen automaatcontact, met één automaatcontact (52a of 52b) of met beide (52a en 52b).

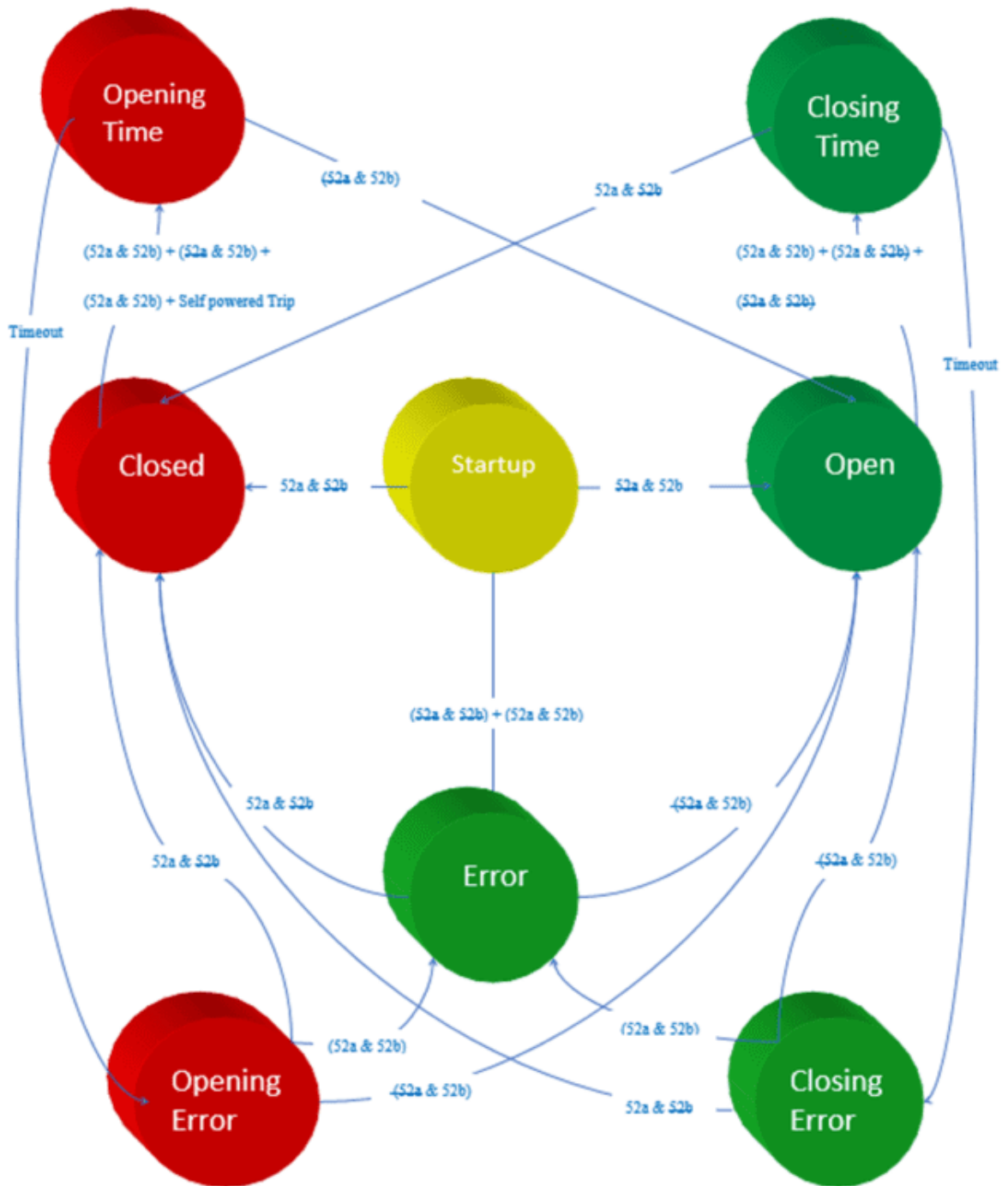
Als er geen stroomonderbrekercontact wordt gebruikt, wordt de stroomonderbreker bewaakt door de stroom te meten. Dat wil zeggen, als minder dan 60 mA wordt gedetecteerd, wordt de stroomonderbreker als open beschouwd en bij hogere stromen wordt de stroomonderbreker als gesloten beschouwd:



Indien alleen het 52a stroomonderbrekercontact beschikbaar is, moet dit worden bedraad op de overeenkomstige fysieke ingang. Deze fysieke ingang wordt dan toegewezen aan het logische signaal "52a". Het logische signaal 52b wordt intern berekend als de negatieve van 52a.

Indien alleen het onderbrekercontact 52b beschikbaar is, moet het worden bedraad op de overeenkomstige fysieke ingang. Deze fysieke ingang wordt dan toegewezen aan het logische signaal "52b". Het logische signaal 52a wordt intern berekend als de negatieve van 52b.

De werking van de stroomonderbreker wordt voorgesteld door de volgende eindige automaat:



3.11 Bedieningsorganen voor het openen en sluiten van stroomonderbrekers

Commando's voor het openen en sluiten van stroomonderbrekers worden uitgevoerd. Deze commando's kunnen worden uitgevoerd via het HMI-commandomenu of via lokale of externe communicatie (ModBus RTU of DNP 3.0).

Opdat de commando's effect zouden hebben, moeten zij aan de overeenkomstige uitgangen worden toegewezen. De bits "Stroomonderbreker open" en "Stroomonderbreker gesloten" worden toegewezen aan de overeenkomstige uitgangen in de statusgroep "CONTROL" van het statusmenu.

3.12 Teller om het aantal openingen te registreren

De RP-800 is uitgerust met een teller die het aantal keren registreert dat de stroomonderbreker is geopend.

Deze teller is gekoppeld aan de parameter "Maximaal aantal openingen". Wanneer het aantal openingen deze vooringestelde waarde overschrijdt, wordt de status "Maximum aantal openingen" geactiveerd en de overeenkomstige gebeurtenis gegenereerd. De waarde van deze teller kan op elke waarde in zijn bereik worden ingesteld vanaf de HMI of via communicatie.

3.13 Geaccumuleerde stroomsterkte meter: I_{2t}

Er is ook een accumulatie ampèremeter geïnstalleerd. Deze meter accumuleert de ampères die door de stroomonderbreker worden vrijgegeven wanneer hij opengaat.

Wanneer de onderbreker opent, wordt het maximum aantal primaire ampères in één van de fasen gedetecteerd. Deze aflezing wordt gekwadrateerd en gedeeld door 1000, vervolgens op KA gebracht en geaccumuleerd. Indien de bij het openen gedetecteerde stroom kleiner is dan de nominale stroom, wordt de nominale stroomwaarde gebruikt voor de accumulatie.

Hij wordt gebruikt in combinatie met de openingsteller om het verouderingsproces van de vermogenschakelaar te meten.

Aangezien de primaire versterkers worden gecumuleerd, is het van essentieel belang dat de fase CT-transformatieverhouding juist wordt ingesteld.

De parameter "Maximaal geaccumuleerde ampère" is gekoppeld aan deze teller. Wanneer het aantal geaccumuleerde ampères deze vooraf ingestelde waarde overschrijdt, wordt de status "Maximaal geaccumuleerde ampères" geactiveerd en wordt de overeenkomstige gebeurtenis gegenereerd.

De waarde van deze teller kan worden ingesteld op elke waarde binnen zijn bereik vanaf de HMI of communicatie, indien deze beveiliging is geïnstalleerd op een vermogenschakelaar met een eerdere levensduur.

Dit alarm kan worden opgeheven door de geaccumuleerde ampèreteller te veranderen.

De eenheid van weergave is KA^2 (vierkante kiloampère).

3.14 Maximale openingen in een tijdvenster

De RP-800 telt niet alleen het aantal openingen van de breker, maar bepaalt ook een tijdsvenster en het maximumaantal openingen dat tijdens die periode is toegestaan. Beide parameters kunnen worden aangepast.

Wanneer dit aantal wordt overschreden, wordt de toestand "Herhaalde Trips" geactiveerd en wordt de overeenkomstige gebeurtenis gegenereerd.

Dit alarm wordt gereset, wanneer de overeenkomstige tijd wordt overschreden met minder dan het gespecificeerde aantal uitschakelingen.

3.15 Functie 49T. Externe triggering

Het relais heeft 3 configureerbare ingangen en elk van deze ingangen kan worden geconfigureerd als een externe trip ingang (standaard zijn alle drie de ingangen geconfigureerd als externe trip ingangen). Deze ingang is normaal verbonden met een bimetaalcontact dat op de vermogenstransformator (DMCR of DGPT) is gemonteerd. Hij dient als back-up voor de overstroomfuncties.

De hulpvoeding is niet vereist, aangezien de ingang van de transformator gemonteerde beveiligingsinrichting (b.v. DMCR of DGPT) een droog contact (potentiaalvrij) moet zijn dat, wanneer gesloten, de ingang activeert.

Deze ingang is bijzonder goed beschermd tegen magnetische ruis.

Externe uitschakeling is beschikbaar vanaf de minimale stroom die nodig is om het relais te voeden. Om deze functionaliteit te kunnen gebruiken, moet de vermogensschakelaar uitgerust zijn met een laag-energetische spoel!

3.16 Instelling groepen

Er zijn vier instellingsgroepen en één algemene instellingsgroep. De instellingengroep die op een bepaald moment actief is, kan op twee manieren worden gewijzigd:

- Door de instellingen van de actieve instellingsgroep te wijzigen. In de algemene groep is er een instelling die bepaalt welke instellingsgroep actief is (instellingsgroep 1, instellingsgroep 2, instellingsgroep 3 of instellingsgroep 4).
- Door middel van twee ingangen. Daartoe zijn vier mogelijkheden gedefinieerd.

00	Deze situatie wordt bepaald door de parameters van de actieve instellingsgroep.
01	Instelling groep 1
10	Instelling groep 2
11	Instelling groep 3

Instelgroep 4 kan niet via de ingangen worden geselecteerd, maar alleen via de algemene instellingen.



Opmerking: De algemene instelling van de instellingsgroepen moet anders zijn dan die van de CLP-functie. Indien deze gelijk zijn, zal het relais werken met instelgroep 1. In de nulstand wordt het actieve element bepaald door de parameters van de actieve instelgroep gedefinieerd in de algemene groep. Voor andere opties, onafhankelijk van die welke door de instellingen zijn ingesteld, hebben de ingangen voorrang op de instellingen.

Als het gebruik van beide ingangen niet vereist is, kan er één worden gebruikt, maar afhankelijk van welke ingang gebruikt wordt, kan de bediening plaatsvinden met hetzij instelgroep 1, hetzij instelgroep 2.

3.17 Curven volgens de norm IEC60255-151

Het RP-800 relais voldoet aan de curven zoals gespecificeerd in IEC60255-151 :

- Omgekeerde curve
- Zeer geïnverteerde curve
- Extreem geïnverteerde curve
- Omgekeerde lange tijd

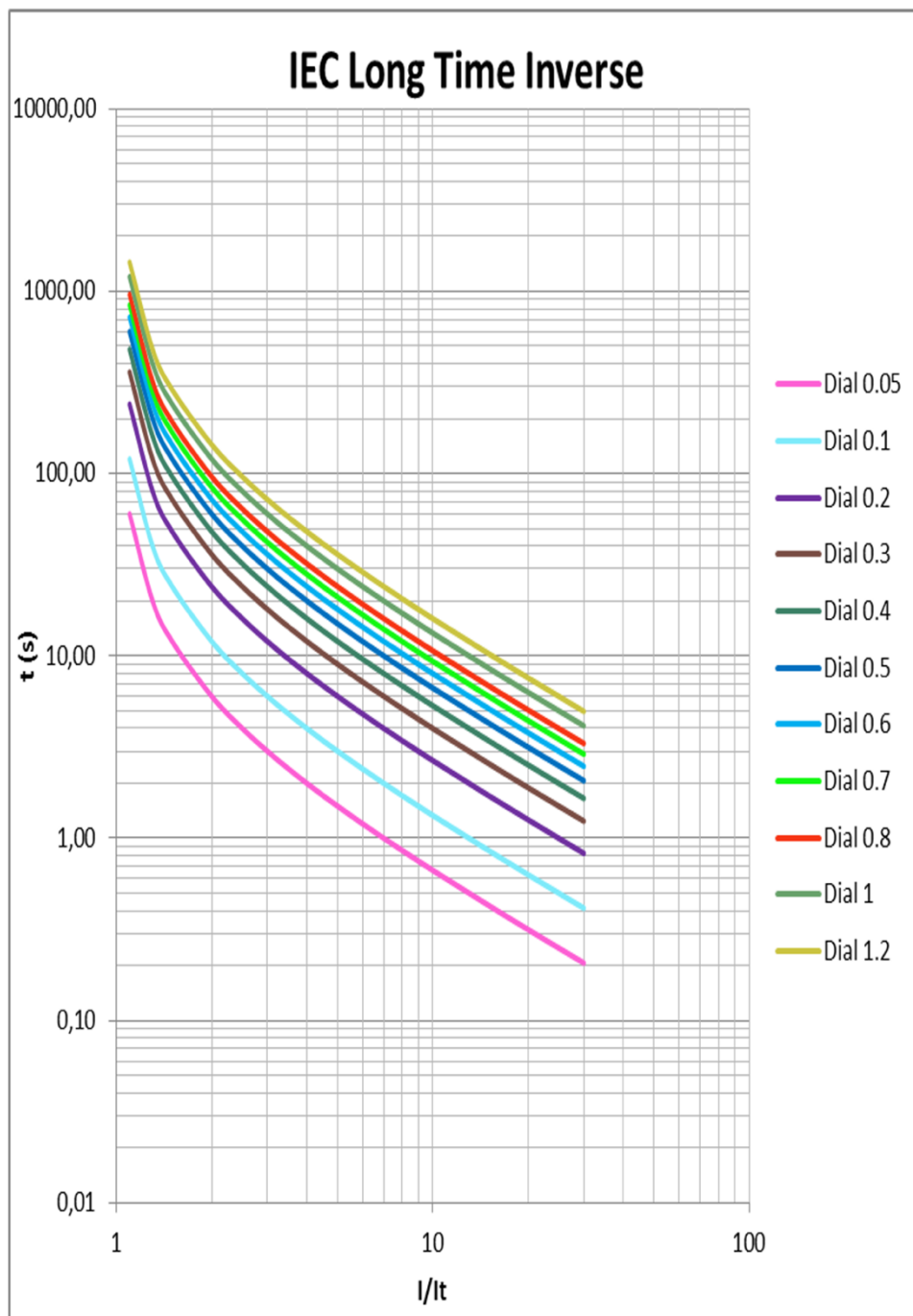
Er is een algemene wiskundige vergelijking die de tijd in seconden definieert als functie van de stroom:

$$t = \frac{A \times D}{V^P - Q} + B \times D + K \qquad V = \frac{I}{I_{adjusted}}$$

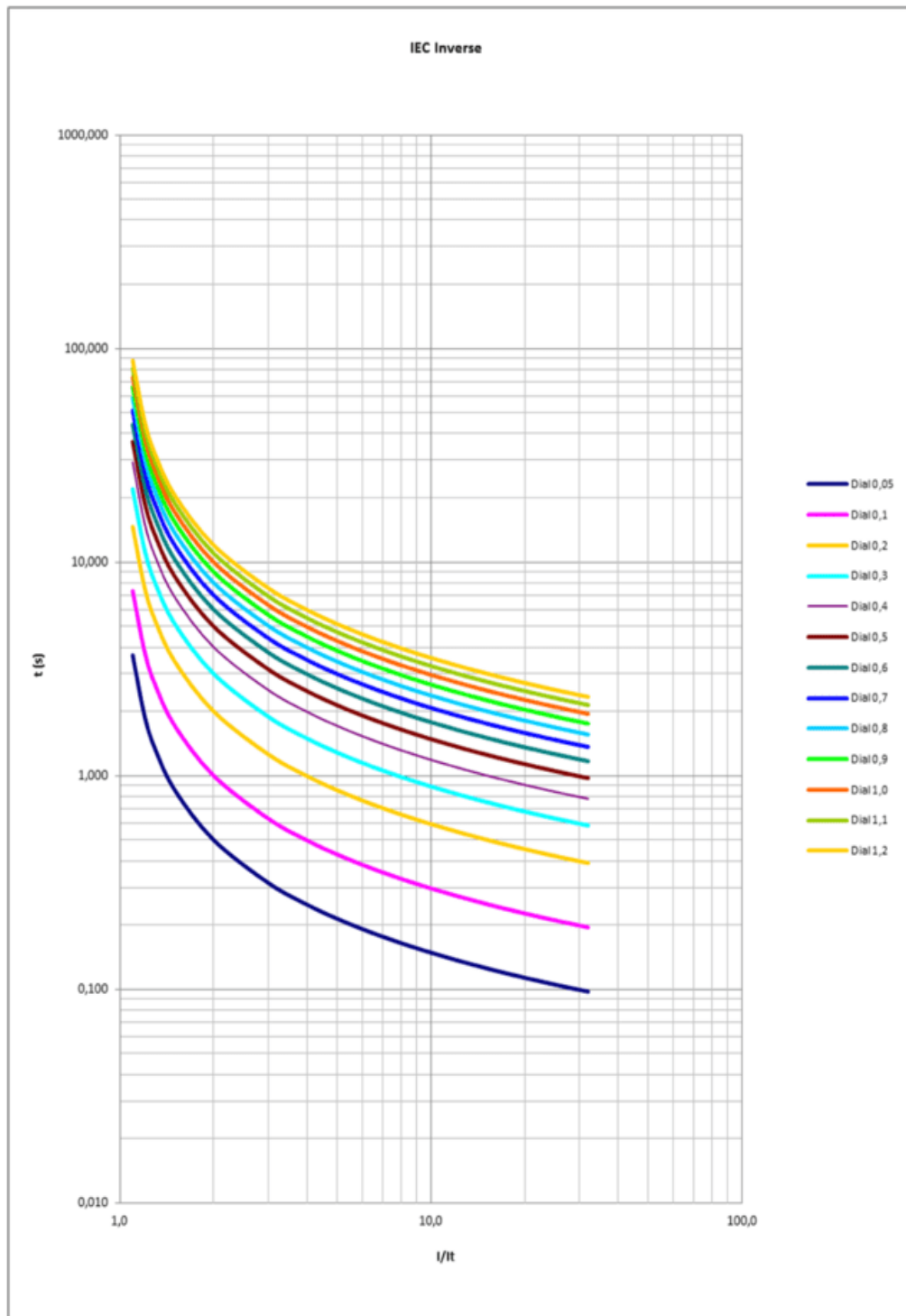
Parameters	A	P	Q	B	K
Omgekeerde lange termijn	120	1	1	0	0
Extreem omgekeerd	80	2	1	0	0
Zeer omgekeerd	13,5	1	1	0	0
Omgekeerd	0,14	0,02	1	0	0

De curve kan vanaf zijn as worden gemoduleerd met behulp van het door de gebruiker instelbare tijdkeuzemenu D.
I adjusted is de aanvankelijke bedrijfsstroom, ingesteld door de gebruiker.

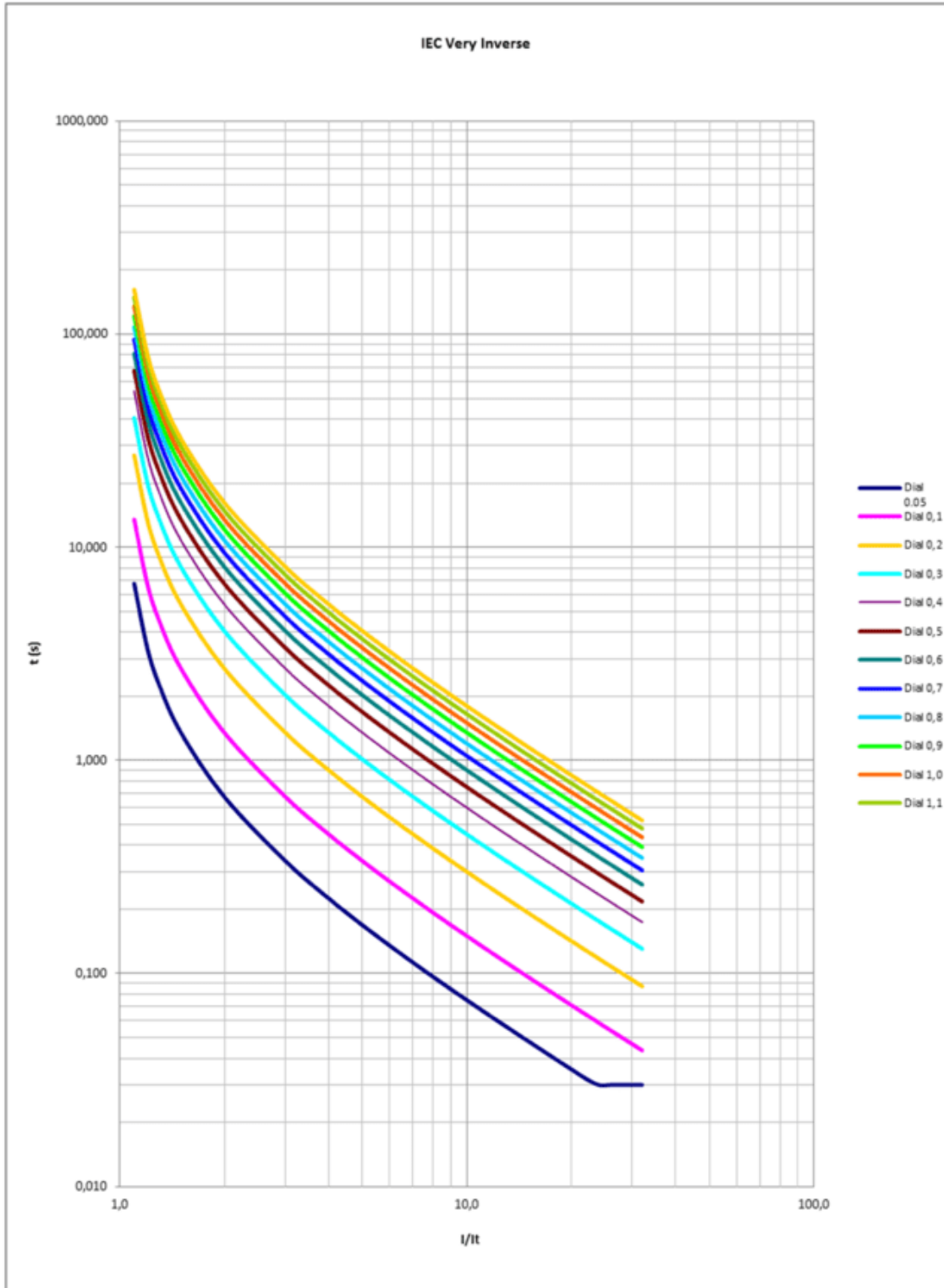
IEC Omgekeerd lange termijn



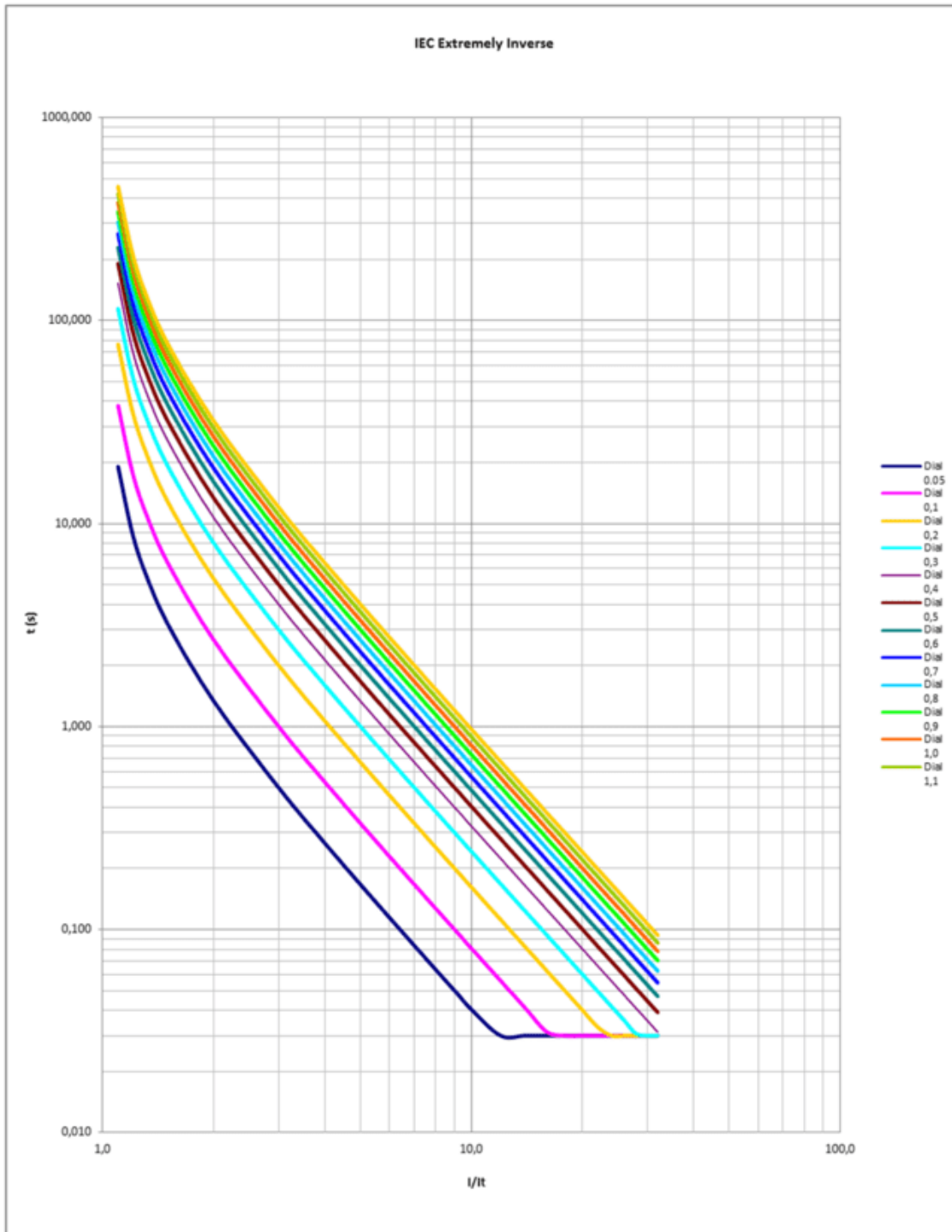
IEC Omgekeerde



IEC Zeer Omgekeerd



IEC Extreem omgekeerd



3.18 IEEE curves

De IEEE-curves volgen de volgende wiskundige vergelijking:

$$t = (TD) \times \left[\left(\frac{A}{V^P - 1} \right) + B \right] \quad \text{où :} \quad V = \frac{I}{I_{adjusted}}$$

En we hebben de volgende curves:

- Omgekeerde curve
- Zeer geïnverteerde curve
- Extreem geïnverteerde curve

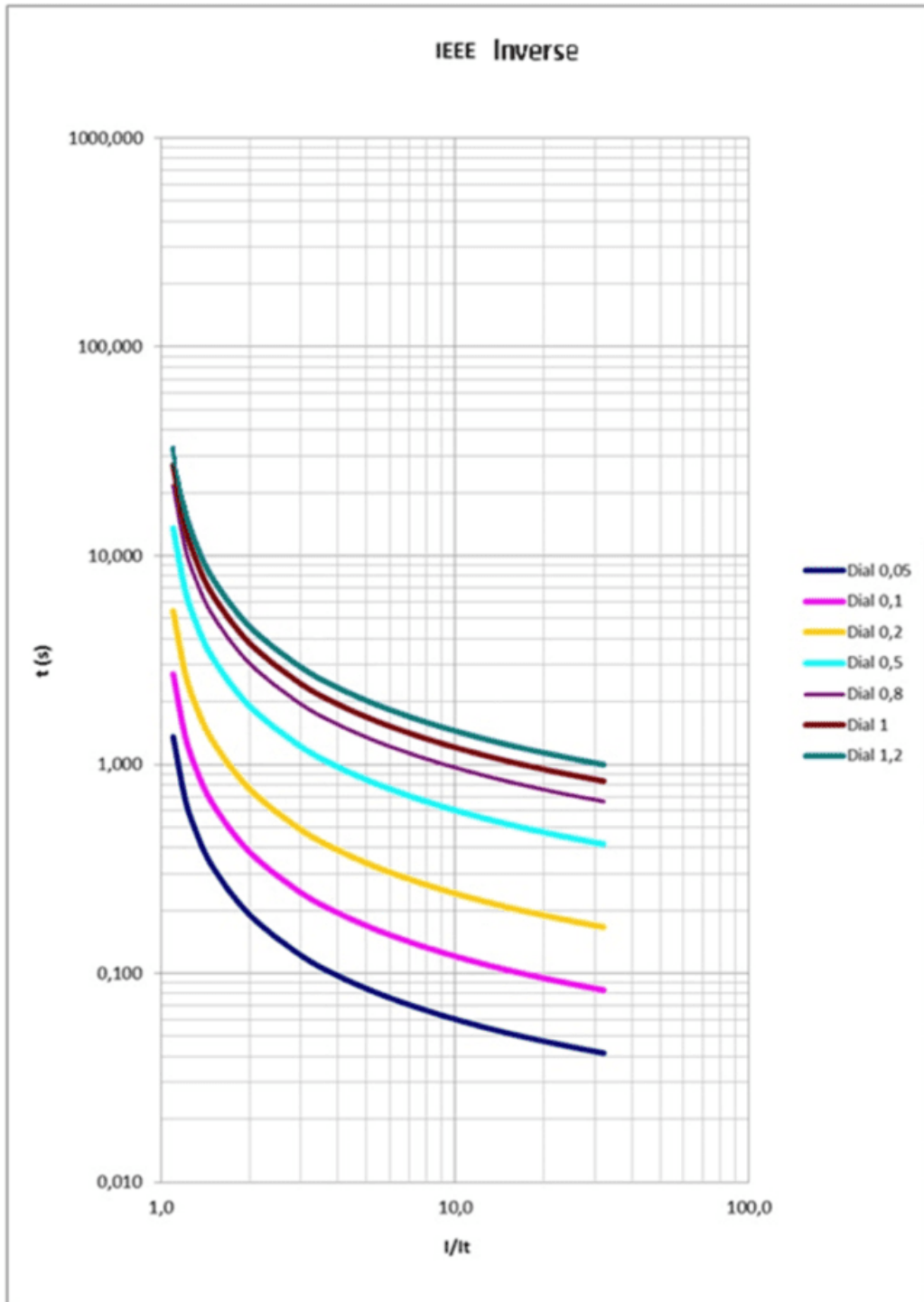
Die verwijzen naar de parameters in de volgende instellingsgroep:

Parameters	A	P	B
Extreem omgekeerd	28,2	2	0,1217
Zeer omgekeerd	19,61	2	0,491
Omgekeerd	0,0515	0,02	0,114

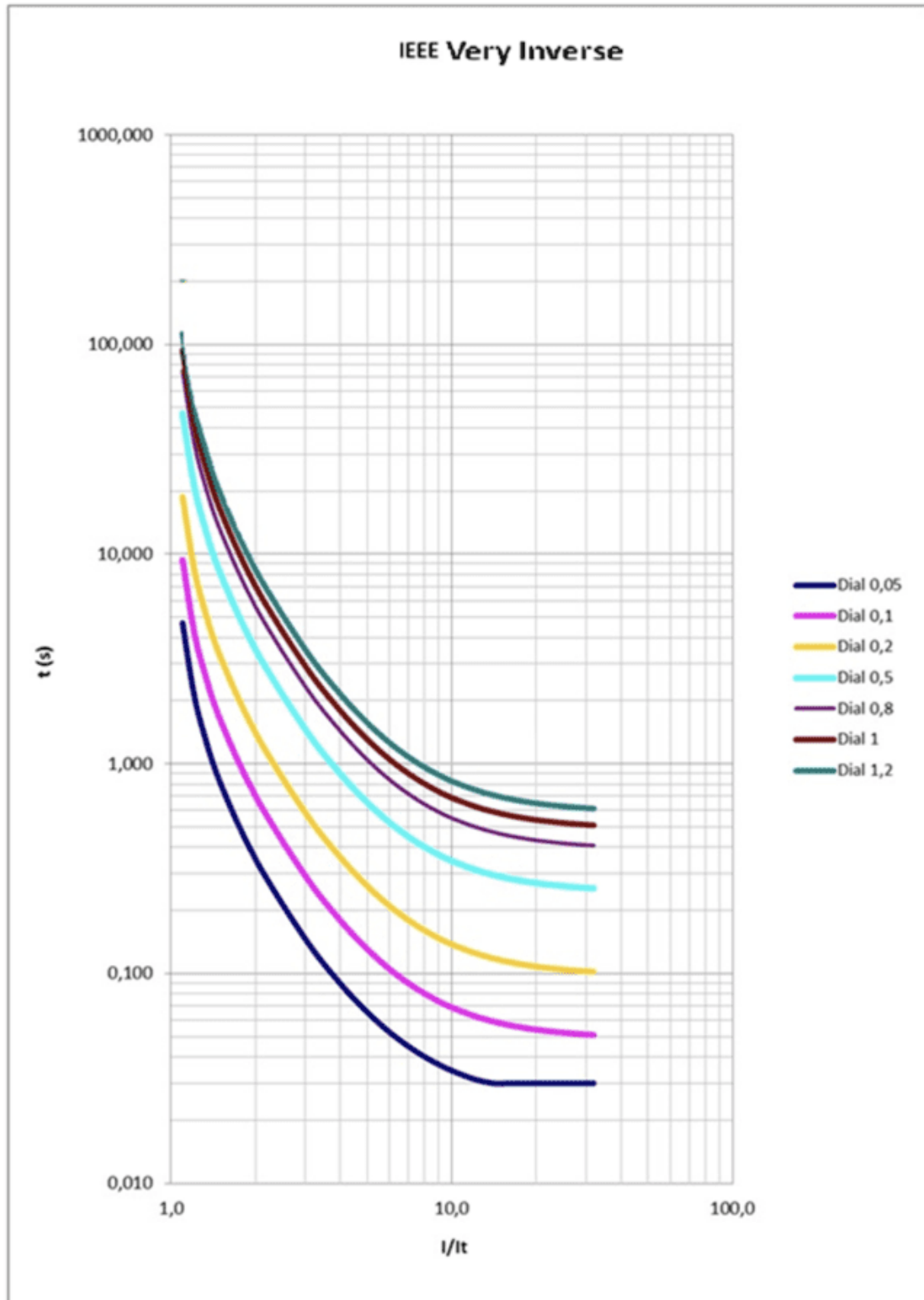
De curve kan ten opzichte van zijn as worden bewogen met behulp van de TD-tijdselectie, die door de gebruiker kan worden aangepast.

$I_{adjusted}$ is de aanvankelijke bedrijfsstroom, ingesteld door de gebruiker.

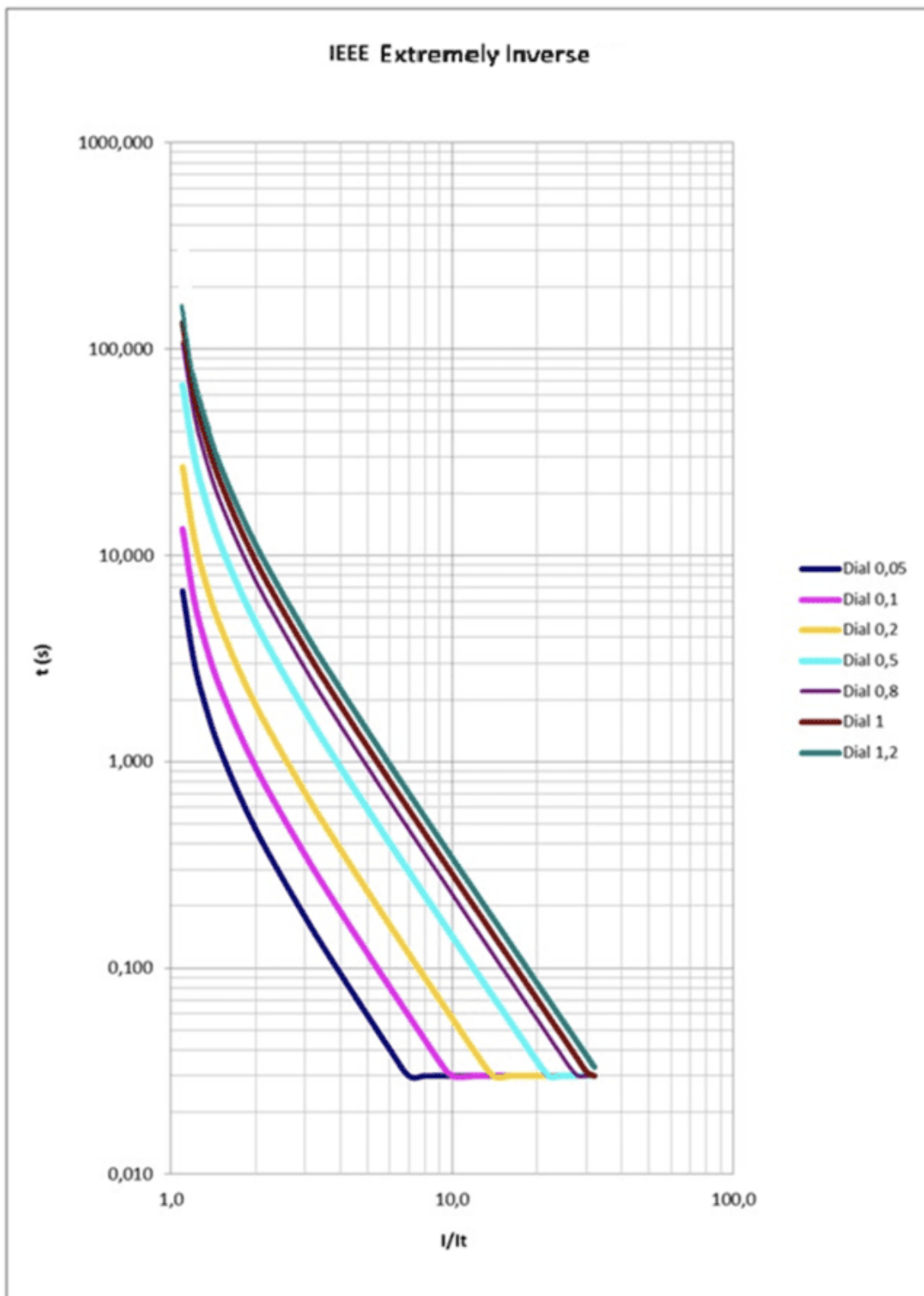
IEE Omgekeerd



EI Zeer Omgekeerd



IEE Extreem geïnverteerd



4 TOEZICHT EN CONTROLE

4.1 Maatregelen

De driefasenstromen (I-A, I-B en I-C), de nulstroom (I-N), de negatieve volgordestroom (I-2), de tweede harmonische van elke fase (IA-2H, IB-2H en IC-2H), de maximale stroom (I_{max}) en het warmtebeeld (TI) worden gegeven als fundamentele waarden (DFT). Bemonstering, van 16 monsters/cyclus, wordt uitgevoerd.

De nauwkeurigheid van de fase- en neutraalmetingen :

±2% in een band van ±20% van de nominale stroom en ±4% of ±5 mA in de rest van de band.

Fasemeting: 0,2 tot 20 maal de nominale stroom.

Neutrale meting: 0,2 tot 20 maal de nominale stroom.

In het geval van tweede harmonische stromen zal het relais metingen in ampère weergeven (hoewel de functie in procenten is ingesteld). In dit geval is een minimum van 100 milliampère fundamentele stroom vereist en wat de tweede harmonische betreft, zal het relais geen stroom meten indien de tweede harmonische stroom minder dan 50 milliampère bedraagt.

4.2 Profilering van laadgegevens

Het RP-800 relais voorziet in de stroomvraag met de volgende eigenschappen:

- Aantal records: 168
- Circulaire opnamefunctie
- Bemonsteringsfrequentie (interval): configureerbaar via communicatie:
1 - 60 min
- Opname formaat:
Datum/Tijd
IMAX (interval)
IMAX (echt)
IA
IB
IC
IN



Opmerking: Wanneer de instelling van de vraag wordt gewijzigd, is het noodzakelijk het relais uit en weer in te schakelen om ervoor te zorgen dat de nieuwe instelling correct wordt opgeslagen.

4.3 Meters

De volgende tellers zijn voorzien:

- 1 Aantal stroomonderbrekeropeningen
- 2 Cumulatieve ampères (I_{2t}) tijdens het openen van de stroomonderbreker.

4.4 Dode band

De dode band is een DNP3.0 parameter. Als de dode band eenmaal is ingesteld (in % van I_n) en de stroom overschrijdt de bovenste of onderste instelling, dan geeft het relais de waarde van de stroommeting weer.

De dode band voor drie fasestromen (I-A, I-B en I-C) en nulleiderstroom (I-N) wordt verstrekt. De andere metingen zijn standaard ingesteld op 20% en kunnen niet worden gewijzigd.



Opmerking: De instelling van de dode band is instelbaar via de SICOM software of de HMI.

4.5 Staten en gebeurtenissen

De status wordt gegeven door de real-time informatie die door het relais wordt gegenereerd. Sommige toestanden worden geassocieerd met een gebeurtenis, die een registratie is van een verandering in de toestand. Sommige toestanden zijn geassocieerd met één activeringsgebeurtenis, andere zijn geassocieerd met twee gebeurtenissen: activering en deactivering. Deze gebeurtenissen worden opgeslagen in een cirkelvormig geheugen (buffer) dat tot 1024 gebeurtenissen kan bevatten. De tijdstempel van het geheugen is tot op 1 milliseconde nauwkeurig.

De gebeurtenissen worden opgeslagen in een niet-vluchtig FRAM-geheugen en de gebeurtenissen blijven bewaard, zelfs als het relais niet van stroom wordt voorzien. Het relais behoudt en verwerkt de juiste datum en tijd, zelfs zonder stroom, terwijl de interne inbedrijfstellingsbatterij loopt (de levensduur van deze batterij is 20 jaar).

Gebeurtenissen kunnen worden bekeken vanaf de HMI of via communicatie. Het lezen van gebeurtenissen betekent niet dat zij worden gewist; zij blijven opgeslagen in het relais. Om gebeurtenissen via de HMI te wissen, gaat u naar het gebeurtenissenmenu en houdt u de toets "RESET" ingedrukt tot het aantal gebeurtenissen 1 aangeeft, wat overeenkomt met de gebeurtenis "Gebeurtenissen gewist". Om gebeurtenissen via communicatie te verwijderen, gebruikt u de overeenkomstige optie "Gebeurtenissen verwijderen". Om gebeurtenissen te verwijderen, is het nodig een wachtwoord in te voeren.

Gebeurtenissen hebben de volgende structuur:

Identificer	Identificer Unieke identificator van de gebeurtenis: ex: 51_1.4 = 51 START UP
Waarde	AAN/UIT: Een gebeurtenis wordt gegenereerd voor activeringen en deactiveringen
Bijbehorende maatregel	Afhankelijk van de gebeurtenis
Datum	Dag/Maand/Jaar Uur:Minuten:Seconden:Milliseconden

De volgende lijst toont alle relaistoestanden en de bijbehorende gebeurtenissen:

Beschrijving van het register	Staat	Evenement	Oorzaak	Bijbehorende maatregel
Staten-Generaal				
	Release	Release	Activatie/Deactivering	Maximale fasestroom
	Externe release	Externe release	Activatie/Deactivering	-
	Geen inschakeling Vermogen	Geen trekkracht	Activatie/Deactivering	-
	50 Hz	-	-	-
	Activering van het triggerblok	Activering van het triggerblok	Activatie/Deactivering	-
	Metingsfout	Metingsfout	Activatie/Deactivering	-
	Klaar	Klaar	Activatie/Deactivering	1: Vaux-vermogen 2: Zelf-aangedreven 4: USB-voeding
	Gewijzigde parameters	Gewijzigde parameters	Activatie	-
	Instellen van datum en tijd	Datum/tijd instellen	Activatie	-
	Lokale actie	Lokale actie	Activatie/Deactivering	-
	Fabrieks-instellingen	Fabrieks-instellingen	Activatie/Deactivering	-
	EEPROM fout	EEPROM fout	Activatie/Deactivering	-
	Gewijzigd EEPROM	Gewijzigd EEPROM	Activatie	-
	Gebeurtenis fout	Gebeurtenis fout	Activatie/Deactivering	-
	Reset	Reset	Activatie	-
	Pickup	-	-	-
	Steekproeffase A	-	-	-
	Steekproeffase B	-	-	-
	Steekproeffase C	-	-	-
	Aardsensor	-	-	-
	Trigger fase A	-	-	-
	Trigger fase B	-	-	-
	Trigger fase C	-	-	-
	Aarden triggering	-	-	-
	Trigger 50	-	-	-
	Trigger 50G	-	-	-
	Fase inwerkingstelling	-	-	-
	Hulpvoeding	Hulpvoeding	Activatie/Deactivering	-
	Zelfaandrijvend	Zelfaandrijvend	Activatie/Deactivering	-
	USB-voeding	USB-voeding	-	-
	Batterij	Batterij	Activatie/Deactivering	-
		Identificatie	Activatie	Toegangsniveau
		Nieuwe DFR	Activatie/Deactivering	Anomalie rapport identifier
	Verwijderde gebeurtenissen	Activatie	-	
Registratie van storingen en defecten				

DFR	-	Verwijderde rapporten	Activatie	-
Tijdsafhankelijke fase-overstroom				
50_1	50 fase A stopcontact	50 fase A stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase A stroom
	50 fase B stopcontact	50 fase B stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase B stroom
	50 fase C stopcontact	50 fase C stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase B stroom
	50 prise	50 prise	Activatie/Deactivering	Maximale stroom
	50 inwerkingstellig A	50 inwerkingstellig A	Activatie	Fase A stroom
	50 inwerkingstellig B	50 inwerkingstellig B	Activatie	Fase B stroom
	50 inwerkingstellig C	50 inwerkingstellig C	Activatie	Fase C stroom
	50 inwerkingstellig	50 inwerkingstellig	Activatie/Deactivering	Maximale stroom
Neutrale overstroom op bepaalde tijd				
50G_1	50G aansluiting	50G aansluiting	Activatie/Deactivering	Neutrale stroom
	50G uitgave	50G uitgave	Activatie	Neutrale stroom
Omgekeerde tijd fase overstroom				
50/51	50/51 fase A stopcontact	50/51 fase A stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase A stroom
	50/51 fase B stopcontact	50/51 fase B stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase B stroom
	50/51 fase C stopcontact	50/51 fase C stopcontact	Activatie/Deactivering	Fase C stroom
	50/51 stekker	50/51 stekker	Activatie/Deactivering	Maximale stroom
	50/51 inwerkingstelling A	50/51 inwerkingstelling A	Activatie	Fase A stroom
	50/51 inwerkingstelling B	50/51 inwerkingstelling B	Activatie	Fase B stroom
	50/51 inwerkingstelling C	50/51 inwerkingstelling C	Activatie	Fase C stroom
	50/51 inwerkingstelling	50/51 inwerkingstelling	Activatie/Deactivering	Maximale stroom
Omgekeerde tijd neutrale overstroom				
50/51G	50/51G Stopcontact	50/51G Stopcontact	Activatie/Deactivering	50/51G Stopcontact
	50/51 inwerkingstelling	50/51 inwerkingstelling	Activatie/Deactivering	Neutrale stroom
Thermisch beeld				
49	49 Alarm	49 Alarm	Activering/Deactivering	Thermisch beeld
	49 inwerkingstelling	49 inwerkingstelling	Activatie	Thermisch beeld

Secundaire harmonische blokkering				
SHB	Blokkeerfase A	Blokkeerfase A	Activatie/Deactivering	-
	Blokkeerfase B	Blokkeerfase B	Activatie/Deactivering	-
	Blokkeerfase C	Blokkeerfase C	Activatie/Deactivering	-
	Blokkeerfase	Blokkeerfase	Activatie/Deactivering	-
Bewaking van stroomonderbrekers				
52	52 Start	52 Start	Deactivering	-
	52 Fout	52 Fout	Activatie/Deactivering	-
	52 Opening	52 Opening	Activatie/Deactivering	Openingstijd
	52 Openingstijd	52 Openingstijd	Activatie	-
	52 Openingsfout	52 Openingsfout	Activatie/Deactivering	Openingstijd
	52 Gesloten	52 Gesloten	Activatie/Deactivering	Sluitingstijd
	52 Sluitingstijd	52 Sluitingstijd	Activatie	-
	52 Sluitingsfout	52 Sluitingsfout	Activatie/Deactivering	Sluitingstijd
	52 Max. Aantal openingen	52 Max. Aantal openingen	Activatie/Deactivering	-
	52 Max. Gecumuleerde ampères (I2t).	52 Max. Gecumuleerde ampères (I2t).	Activatie/Deactivering	-
52 Max. openingen/tijd	52 Max. openingen/tijd	Activatie/Deactivering	-	
Fase-evenwichtsstroom (*)				
46	46 Stopcontact	46 Stopcontact	Activatie/Deactivering	Negatieve opeenvolgingsstroom
	46 In werking stelling	46 In werking stelling	Activatie/Deactivering	Negatieve opeenvolgingsstroom
Uitschakelblok voor lastscheider (*)				
TB	TB	TB	TB	TB
	Blokkeerfase A	Blokkeerfase A	Activatie/Deactivering	Fase A stroom
	Blokkeerfase B	Blokkeerfase B	Activatie/Deactivering	Fase B stroom
	Blokkeerfase C	Blokkeerfase C	Activatie/Deactivering	Fase B stroom
Koud laden (*)				
CLP	Deactiveren van de CLP	-	-	-
	52 gesloten	-	-	-
	52 open	-	-	-
	52 open finale	-	-	-
	Sluit de koude lading	-	-	-
	Open de koude lading	-	-	-
	Koude lading opvang	Koude lading opvang	Activatie/Deactivering	Fasenstroom
Bewaking van stroomonderbrekeruitval (*)				
50BF	50BF stopcontact	50BF stopcontact	Activatie/Deactivering	Fasenstroom
	50BF In werking stelling	50BF in werking stelling	Activatie/Deactivering	Fasenstroom
Ingangen				
	Ingang 1	Ingang 1	Activatie/Deactivering	-
	Ingang 2	Ingang 2	Activatie/Deactivering	-
	Ingang 3	Ingang 3	Activatie/Deactivering	-

Uitgangen				
	Uitgangs-contactdoos	Uitgangs-contactdoos	Activatie/Deactivering	-
	Uitgang 1	Uitgang 1	Activatie/Deactivering	-
	Uitgang 2	Uitgang 2	Activatie	-
	Uitgang 3	Uitgang 3	Activatie	-
Leds				
	Led 1	-	-	-
	Led 2	-	-	-
	Led 3	-	-	-
Logica				
	52 A	52 A	Activatie/Deactivering	-
	52 B	52 B	Activatie/Deactivering	-
	Externe triggering	Externe triggering	Activatie/Deactivering	-
	Blok 50/51	Blok 50/51	Activatie/Deactivering	-
	Blok 50/51G	Blok 50/51G	Activatie/Deactivering	-
	Instellingen Groep 1	Instellingen Groep 1	Activatie/Deactivering	-
	Instelling groep 2	Instelling groep 2	Activatie/Deactivering	-
	Reset	Reset	Activatie/Deactivering	-
	Logisch signaal 1	-	-	-
	Logisch signaal 2	-	-	-
	Logisch signaal 3	-	-	-
	Logisch signaal 4	-	-	-
Lokale communicatie				
	Lokale communicatie	-	-	-
	HMI-activiteit	-	-	-
	Open de stroomonderbreker	Open de stroomonderbreker	Activatie	2 (Identificatiecode van de bestelling)
	Sluit de stroomonderbreker	Sluit de stroomonderbreker	Activatie	2 (Identificatiecode van de bestelling)
	Terugstellen van het warmtebeeld	Terugstellen van het warmtebeeld	Activatie	10 (Identificatiecode van de bestelling)
Communicatie op afstand				
	Communicatie op afstand			
	Open de stroomonderbreker	Open de stroomonderbreker	Activatie	2 (Identificatiecode van de bestelling)
	Sluit de stroomonderbreker	Sluit de stroomonderbreker	Activatie	3 (Identificatiecode van de bestelling)
	Terugstellen van het warmtebeeld	Terugstellen van het warmtebeeld	Activatie	10 (Identificatiecode van de bestelling)

Hieronder volgt een korte beschrijving van de algemene toestanden:

- **Trip:** Het relais is uitgevallen.
- **Externe trip:** Er is een trip veroorzaakt door de activering van de overtemperatuuringang (externe trip).
- **50 Hz:** Indien geactiveerd, werkt het relais bij 50 Hz, indien gedeactiveerd, werkt het bij 60 Hz.
- **Trip Block Enable:** Indien de Trip Block functie beschikbaar is op het model, werd deze ingeschakeld.

- **Meetfout:** De zelfdiagnosealgoritmen hebben een probleem in het meetblok ontdekt.
- **Klaar:** Geen fout
- **Instellingswijziging:** Ingeschakeld wanneer instellingen worden gewijzigd.
- **Datum- en tijdinstelling:** Ingeschakeld wanneer datum en tijd gesynchroniseerd zijn.
- **Lokale communicatie:** dit is de som van de bits "HMI Activity" en "Local Communication" van de statusgroep "Lokale communicatie".
- **Communicatie op afstand:** bit "Remote Communication" van de statusgroep "Remote Communication".
- **Fabrieksinstellingen:** Het relais is ingesteld op de standaardinstelling en voert de trip niet uit.
- **Eeprom-fout:** De zelfdiagnose-algoritmen hebben een probleem ontdekt in het Eeprom-geheugen, dat de instellingen bevat.
- **Eeprom Change:** Geactiveerd wanneer instellingen of configuratie (gebruikerswachtwoorden) worden gewijzigd.
- **Gebeurtenisfout:** Aangezien de gebeurtenissenbuffer circulair is, overschrijven nieuwe gebeurtenissen de oude wanneer de buffer vol is, en gaan oude gebeurtenissen verloren. Om dit aan te geven, wordt de "Event error"-bit gezet. Deze bit wordt gereset door de gebeurtenissen te wissen (vanaf de HMI of via communicatie).

4.6 Datum en tijd door real time klok (RTC)

De beveiligingsvoorzieningen hebben een klok nodig, waardoor zij een datum- en tijdstempel kunnen hebben voor gebeurtenissen en registraties. Deze klok wordt in stand gehouden terwijl de interne inbedrijfstellingsbatterij loopt (de levensduur van deze batterij is 20 jaar).

Deze klok kan worden gesynchroniseerd volgens een van de volgende twee procedures:

- Van de HMI. In dat geval kunnen de datum en de tijd via het toetsenbord worden ingevoerd. Het relais registreert de nieuwe gebeurtenis en geeft daarmee aan dat het gesynchroniseerd is.
- Volgens protocol. Het gedrag is identiek aan dat van de HMI. Het relais synchroniseert de datum en tijd en een nieuwe synchronisatiegebeurtenis wordt uitgevoerd.

4.7 Zelfdiagnose

De diagnostische algoritmen worden uitgevoerd wanneer het relais wordt gestart en continu terwijl het relais in werking is. Deze diagnose is een preventief proces om ervoor te zorgen dat het relais in goede staat verkeert.

Als algemene overweging :

- De communicatie tussen de afzonderlijke CPU's wordt bevestigd door de bijbehorende integriteitscontrole. Indien continue storingen worden gedetecteerd, zal het relais worden gereset.

- De gegevens voor de ingestelde waarden worden bevestigd door de overeenkomstige controle. Ook zijn alle instelgroepen verdubbeld en kan het relais werken met één beschadigde instelgroep, maar niet met twee beschadigde instelgroepen.
- Tussen en binnen de hoofd-CPU's bevindt zich een Watchdog-apparaat. Als een van de CPU's buiten dienst gaat, wordt het relais gereset en wordt deze toestand geïdentificeerd als een gebeurtenis.

De volgende statusbits zijn aan dit proces verbonden:

Metingsfout	Probleem in het meetblok
Geen trekkracht	Er is geen energie om te activeren
Eeprom fout	Probleem in het Eeprom geheugen, sommige groepen zijn beschadigd. De rest van de instellingen (beide groepen) zijn gedupliceerd in de Eeprom chip.
Gebeurtenis fout	Probleem met de registratie van evenementen
Datum en tijd fout	Probleem met de registratie van datum en tijd (het relais registreert een ongeldige datum en tijd).

Het bericht **No Trip Power** geeft aan dat het relais niet genoeg energie heeft om uit te schakelen. Deze situatie is niet permanent, en wordt opgelost zodra het relais de energie bereikt die voor uitschakeling vereist is door het verstrijken van voldoende tijd, de injectie van meer stroom of het gebruik van een andere hulpvoeding.

De andere fouten houden verband met de communicatie tussen de twee microprocessors in het relais.

De meetfoutgebeurtenis wordt altijd gegenereerd wanneer de BATTERIJ-toets wordt ingedrukt, omdat wanneer deze toets wordt ingedrukt slechts één van de microprocessors operationeel is.

Als dit probleem zich voordoet bij een model zonder inbedrijfstellingsbatterij en verschijnt op het standby-scherm of als één van de andere 2 situaties op het hoofdscherm verschijnt (EEPROM ERROR of EVENTS ERROR), dan moet het relais vervangen worden en zal het nodig zijn om contact op te nemen met MEVOCO.

Anderzijds betekent "Standaardinstellingen" dat het relais werkt met de fabrieksinstellingen, waarbij alle beveiligingsfuncties zijn uitgeschakeld. Als het relais een van de bovenstaande gevallen detecteert, is het relais niet gereed en wordt de uitschakeling geblokkeerd totdat de situatie is opgelost.

4.8 Registratie van storingsfouten

Het storingsfoutenrecord omvat storingsrecords in COMTRADE formaat en de gegevens van elke COMTRADE (storingsrapporten). Het relais kan tot 20 storingsmeldingen, elk met 16 gebeurtenissen, in het FRAM-geheugen opslaan. Vanuit het standby-scherm drukt u op de 'OK'-toets om de eerste regel van de menu's te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het "FAULT" scherm te plaatsen. Ze kunnen ook worden opgeroepen door op "◀" te drukken vanuit het standby menu. De volgende informatie kan worden gecontroleerd:

Datum waarop de fout begon.

Lijst van alle gebeurtenissen die zich tijdens de storing in het relais hebben voorgedaan (reden van uitschakeling, foutstromen, uitgangen, enz.)

Om de storingsmeldingbuffer te wissen, gaat u met de cursor naar het storingsmeldingmenu en drukt u op de toets "RESET" totdat er geen storingsmeldingen meer zijn. Er zal een "Foutmeldingen opheffen" gebeurtenis zijn. Bovendien kan het relais de laatste 10 storingsmeldingen in COMTRADE-formaat opslaan - cyclische registratie volgens de FIFO-methode (met 50 cycli per registratie - resolutie 16 monsters/cyclus). De eerste drie van deze cycli zijn de pre-fout.

De DFR begint wanneer een trigger optreedt en de DFR zal plaatsvinden wanneer de trigger is voltooid of wanneer de opname vol is.

Het COMTRADE-bestand wordt gedownload door communicatie via de voor- of achterpoort met behulp van het Modbus-protocol. Met het communicatieprogramma SICom kan de gebruiker rapporten downloaden en opslaan in COMTRADE-formaat (IEEE C37.111-1991).

Zodra de COMTRADE is opgeslagen, worden 3 bestanden gegenereerd:

- ".dat" bestand: De informatie van het COMTRADE-record in gegevensformaat.
- ".cfg"-bestand: De informatie van de COMTRADE-record in grafisch formaat (dit is het bestand dat moet worden geopend om de bij de DFR betrokken golven en signalen te analyseren).
- ".hdr"-bestand: Dit is het COMTRADE header-bestand dat het volgende bevat: datum en tijd van de record, het COMTRADE-recordnummer, de pre- en post-foutcycli en de analoge/digitale kanalen.

Het formaat van een COMTRADE header-bestand is hieronder weergegeven:

Het COMTRADE header-bestand (*.hdr) bevat de volgende aanvullende informatie: datum, nummer, identificatie van het relais en een lijst van alle gebeurtenissen die zich in het relais hebben voorgedaan tijdens het genereren van het COMTRADE-bestand. Hieronder ziet u het formaat van een COMTRADE header-bestand, gegenereerd door het SICom programma:

***** HDR COMTRADE*****

In elk COMTRADE-bestand is de volgende informatie opgenomen:

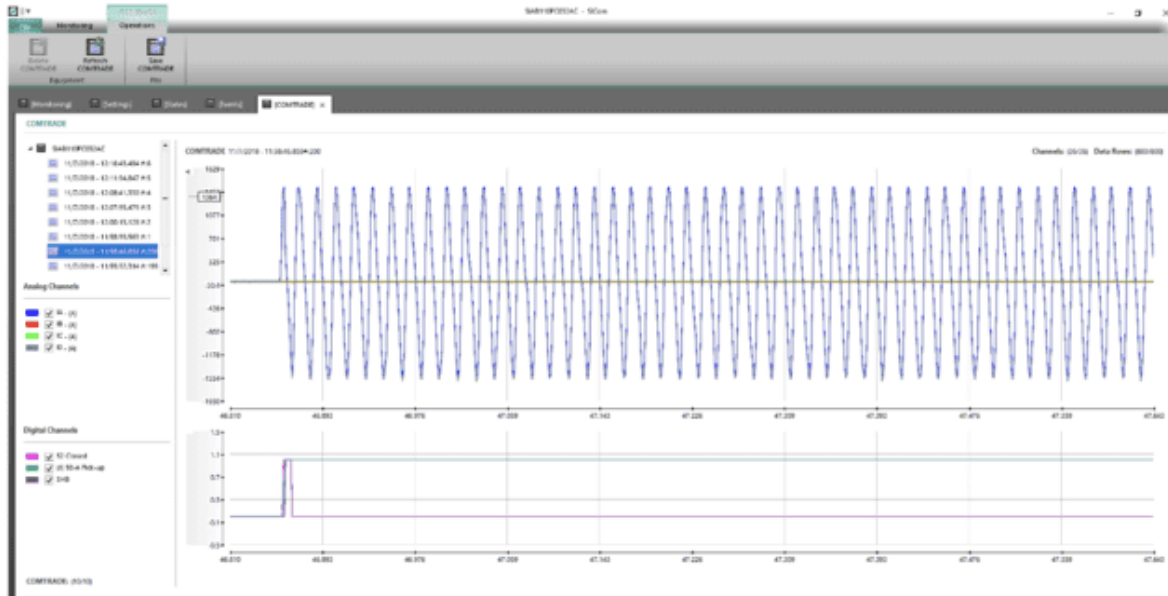
Nummer	Analoge kanalen
1	Fasenstroom A
2	Fasenstroom B
3	Fasenstroom C
4	Neutrale stroom

Deze stroom is al in primaire ampères.

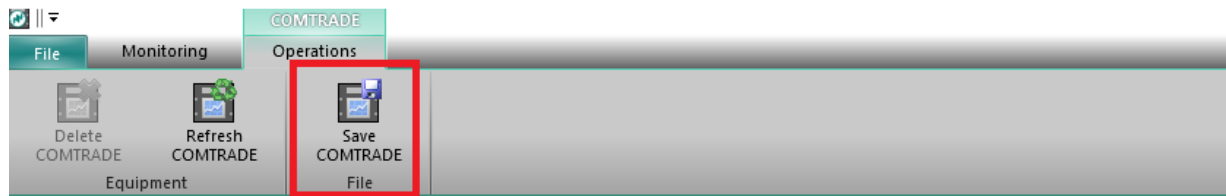
Naast de analoge grootheden registreert het relais 32 digitale records, met dezelfde nauwkeurigheid als de 16-cyclus-samples. Deze 32 bits zijn als volgt:

	Digitale kanalen
1	50_1 In werking stelling
2	50G_1 In werking stelling
3	50_2 In werking stelling
4	50G_2 In werking stelling
5	51 In werking stelling
6	51G In werking stelling
7	46 In werking stelling
8	49 In werking stelling
9	Externe triggering
10	In werking stelling
11	52
12	Trigger uitgang
13	50_1 fase A stopcontact
14	50_1 fase B stopcontact
15	50_1 fase C stopcontact
16	50G_1 Stopcontact
17	50_2 fase A stopcontact
18	50_2 fase B stopcontact
19	50_2 fase C stopcontact
20	50G_2 Stopcontact
21	51 fase A stopcontact
22	51 fase B stopcontact
23	51 fase C stopcontact
24	51G Stopcontact
25	50BF In werking stelling
26	Ophalen van koude lading
27	Geen trekkracht
28	SHB
29	Fasevergrendeling
30	Uitgang 1
31	Uitgang 2
32	Uitgang 3

Het is mogelijk het COMTRADE-bestand te bekijken met behulp van de SICom-software:



Met behulp van de SICom-software is het mogelijk het COMTRADE-bestand op te slaan.



4.9 Configureerbare ingangen

De RP-800 wordt geleverd met 3 digitale ingangen die door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd vanaf de HMI of met behulp van het SCom-programma. De standaardconfiguratie van de ingangen wordt hieronder getoond:

Logica	Ingang 1	Ingang 2	Ingang 3
52 a	-	-	-
52 b	-	-	-
Externe triggering	✓	-	-
Blok 50/51	-	-	-
Blok 50/51G	-	-	-
Instelling groep 1	-	✓	-
Instelling groep 2	-	-	-
Reset	-	-	✓
Logisch signaal 1	-	-	-
Logisch signaal 2	-	-	-
Logisch signaal 3	-	-	-
Logisch signaal 4	-	-	-

4.10 Digitale uitgangen

Als optie (te kiezen voor elk model) heeft het RP-800 relais 3 configureerbare uitgangen. De standaardconfiguratie is als volgt:

- Uitgang 1: wordt geactiveerd als het relais niet gereed is (Watchdog)
- Uitgang 2: wordt geactiveerd wanneer een van de fasefuncties wordt geactiveerd.
- Uitgang 3: wordt geactiveerd wanneer een van de aardingsfuncties wordt geactiveerd.

Om alle uitgangen tegelijk te laten werken, is één fase 305 mA of drie fasen 170 mA vereist. Om een uitgang te activeren is één fase 270 mA of drie fasen 90 mA vereist. Zodra het relais deze stroomniveaus detecteert, zijn deze uitgangen onmiddellijk operationeel.

4.11 Programmeerbare logische besturing

Het RP-800 relais heeft 4 configureerbare LED's. Bovendien zijn maximaal 3 configureerbare uitgangen opgenomen (Uitgang 1, Uitgang 2 en Uitgang 3). De uitschakeluitgang is weliswaar beschikbaar in het configuratiemenu, maar kan niet worden geconfigureerd omdat hij gekoppeld is aan het openingsmechanisme.

LEDS	LED 1
	LED 2
	LED 3
	LED 4
SORTIES	SORTIE 1
	SORTIE 2
	SORTIE 3
	Déclenchement sortie (non configurable)

4.11.1 Uitgangen

Alle uitgangen (fysieke uitgangen) zijn het resultaat van een PROGRAMMABARE LOGISCHE BESTURING die kan worden geconfigureerd vanaf de HMI of vanaf de SCom-software.

Voor elke uitgang is er een LOGIC OUTPUT. Hij kan een logische bewerking tot 4 binaire toestanden uitvoeren om een ander binair resultaat te verkrijgen. In PGC versie 3 zijn de logische poorten die door de RP-800 worden ondersteund :

SORTIE LOGIQUE	Symbole IHM
OR4	+
NOR4	τ
AND4	&
NAND4	§
OR4 LATCH	∪
OR4 PULSES	∫
OR4 TIMER UP	○
OR4 PULSE	o
NOR4 TIMER UP	P
NOR4 PULSE	p
NOR4 PULSES	t
AND4 LATCH	Φ
AND4 PULSES	§
AND4 TIMER UP	Q
AND4 PULSE	q
NAND4 TIMER UP	R
NAND4 PULSE	r

(*) Wanneer de logische poorten (LATCH, TIMER_UP, PULSES of PULSE) worden toegevoegd aan de standaardpoorten (OR/NOR/AND/NAND), is het noodzakelijk het relais uit en weer in te schakelen (deze configuratie vereist de definitie van een tijd die alleen in het relais zal worden geladen wanneer het wordt uitgeschakeld).

OPMERKING 1: Zoals hierboven beschreven, zijn de opties NOR_LATCH, NAND_PULSES en NAND_LATCH niet beschikbaar in het relais. Hoewel de gebruiker deze opties met behulp van de SCom-software kan configureren, zal het relais ze niet herkennen en niet correct functioneren.

OPMERKING 2: Voor opties waarbij een tijd vereist is, is het na wijziging van de configuratie noodzakelijk het relais uit en weer in te schakelen (PULSE, PULSES en TIMER UP opties).

Standaard is de configuratie :

	UITGANG	LOGISTIEKE UITGANG	BINAIRE STAAT
Fysieke uitgang	Uitgang 1	NOR4	Klaar
	Uitgang 2	AND4	Fase inwerkingstelling Algemeen triggeren
	Uitgang 3	AND4	Fase inwerkingstelling Algemeen triggeren
	Triggering uitgang	Pulsion OR4	Algemene activering
Logic	52 a	Logisch signaal	-
	52 b	Logisch signaal	-
	Externe triggering	OR4	Ingang 1
	Bloc 50	Logisch signaal	-
	Bloc 50G	Logisch signaal	-
	Instellingsgroep 1	OR4	-
	Instellingsgroep 2	Logisch signaal	-
	Reset	OR4	Ingang3
	Logisch signaal 1	Logisch signaal	-
	Logisch signaal 2	Logisch signaal	-
	Logisch signaal 3	Logisch signaal	-
	Logisch signaal	Logisch signaal	-

Functie 86 (vergrendelingsconditie) kan worden uitgevoerd door de signaaluitgangen te configureren. Het is noodzakelijk één van de signaleringsuitgangen te configureren als trigger-uitgang en na deze configuratie, indien OR4_LACTH is gekozen, is de latching van deze uitgang toegestaan.

4.11.2 Leds

In het geval van LED's is het gedrag anders dan dat van de uitgangen. De enige beschikbare configuratie is de volgende:

Sortie logique	Symbole IHM
OR4	+
NOR4	τ
AND4	&
NAND4	§

Afhankelijk van het bijbehorende sein, zal de signalering 2 mogelijkheden bieden: Na deactivering moeten de LED's, wanneer het relais opnieuw wordt geactiveerd, de toestand van net voor de deactivering aangeven. Daarom, en om over zoveel mogelijk informatie te beschikken, zullen de LED's op een verschillende manier oplichten, afhankelijk van het feit of de gebruiker de LED vóór de uitschakeling heeft herkend. Om de LED's te herkennen, is het nodig om de RESET toets ingedrukt te houden vanuit het standby menu.

De LED's zullen dan als volgt oplichten:

HET SIGNAAL DAT MET DE LED VERBONDEN IS, BLIJFT GEACTIVEERD

Het signaal dat de led geactiveerd heeft, blijft geactiveerd (de led en het bijbehorende signaal worden tegelijkertijd geactiveerd): in dit geval knippert de led met een vaste frequentie. Zodra de LED is herkend, zal deze blijven knipperen met een andere frequentie.

Als, na te zijn herkend, het bijbehorende signaal wordt gedeactiveerd, dooft de LED.

HET AAN DE LED VERBONDEN SIGNAAL WORDT GEDEACTIVEERD VOORDAT HET WORDT HERKEND

Als het signaal dat de LED heeft geactiveerd niet geactiveerd blijft, zal de LED worden gefixeerd zodra het bijbehorende signaal is gedeactiveerd. Zodra de LED herkend is, zal de LED uit zijn (omdat het signaal dat de activering veroorzaakte, gedeactiveerd is).

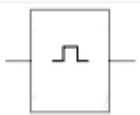
Standaard is de configuratie als volgt:

	UITGANG	LOGISTIEKE UITGANG	BINAIRE STAAT
LED'S	LED 1 (groen)	OR4	Klaar
	LED 2 (groen)	AND4	Aardingsuitschakeling Algemeen trippen
	LED 3 (groen)	AND4	Fase inwerkingstelling Algemeen triggeren
	LED 4 (groen)	OR4	Ingang 2

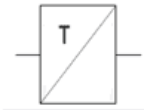
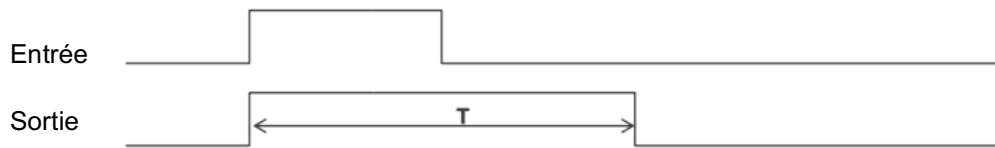
Aangezien alle LED's configureerbaar zijn, is het mogelijk elke configuratie te maken.

Alleen voor het model: RP-800xxxxxx7xx zal de configuratie zijn :

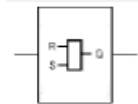
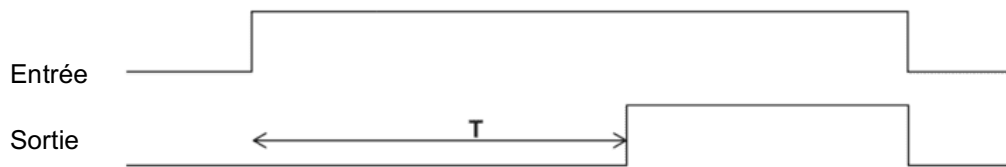
	Uitgang	LOGISTIEKE UITGANG	BINAIRE STAAT
LED'S	LED 1 (groen)	OR4	Klaar
	LED 2 (groen)	OR4	Stopcontact
	LED 3 (groen)	OR4	Trigger
	LED 4 (groen)	OR4	Metingsfout Gebeurtenis fout EEPROM fout



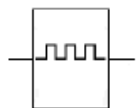
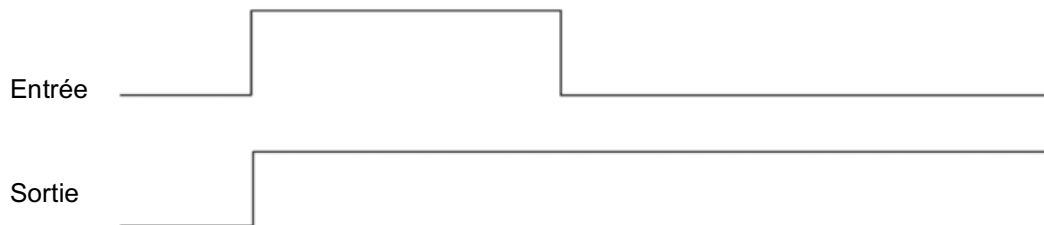
Logische poort selectie gids. Het geconfigureerde signaal zal een puls van de ingestelde milliseconden geven zodra hetingangssignaal wordt geactiveerd.



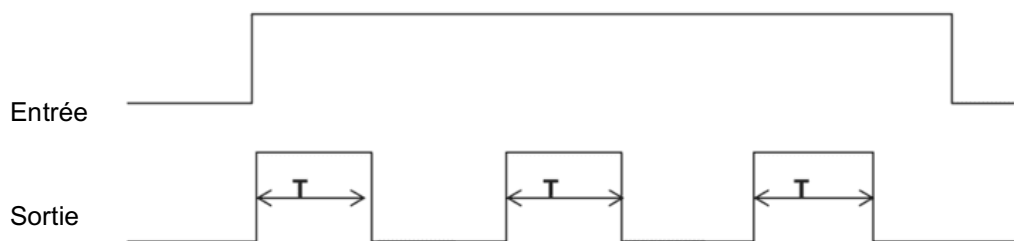
Het geconfigureerde sein wacht op de ingestelde milliseconden om te activeren.



Het geconfigureerde signaal blijft actief totdat het extern wordt gereset (commando, reset-knop, communicatie...), hoewel hetingangssignaal zal afnemen.



Het geconfigureerde signaal zal pulsen van de ingestelde milliseconden produceren terwijl hetingangssignaal wordt geactiveerd.



4.12 Controles

Via HMI of communicatie, afhankelijk van het model, is het mogelijk om

- Open de stroomonderbreker

- Sluit de stroomonderbreker
- Reset
- Thermisch beeld resetten

Wanneer het commando voor het openen van de automaat wordt uitgevoerd, wordt de uitschakeluitgang geactiveerd (waardoor de overeenkomstige gebeurtenis wordt veroorzaakt) en verschijnt de melding "uitschakeling algemeen" op het hoofddisplay.

4.13 Testmenu

Het relais RP-800 heeft een testmenu dat kan worden gebruikt om de werking van de signaleringscomponenten en de uitgangen te controleren. Het is belangrijk op te merken dat de werking van de uitgangen niet zal werken als de test wordt uitgevoerd met de inbedrijfstellingsbatterij.

Druk achtereenvolgens op de ◀, ▼, ▶ toetsen en houd de OK toets ingedrukt tot het "test menu" op het display verschijnt. Het relais zal vragen om het wachtwoord "5555" in te voeren in het testmenu (of anders indien het standaardwachtwoord van de klant "5555" is gewijzigd).

Het testmenu wordt geopend door nogmaals op de "OK"-toets te drukken, en met de "▲"- en "▼"-toetsen kunt u door de verschillende menu-items navigeren. Elk item kan worden geactiveerd of gedeactiveerd door er "OK" op te drukken (als het item gedeactiveerd is, wordt het geactiveerd door op OK te drukken; als het item geactiveerd is, wordt het gedeactiveerd door op "OK" te drukken). Druk op de "C"-toets om het testmenu te verlaten.

Zodra het relais in de testmenu-stand staat, worden alle LED's gelijktijdig geactiveerd. De uitgangen worden geactiveerd of gedeactiveerd door op de OK-toets te drukken:

Uitgang 1	Deactiveren	Uitgang 1 deactiveren
	Activeren	Uitgang 1 activeren
Uitgang 2	Deactiveren	Uitgang 2 deactiveren
	Activeren	Uitgang 2 activeren
Uitgang3	Deactiveren	Uitgang 3 deactiveren
	Activeren	Uitgang 3 activeren
Trigger uitgang	Deactiveren	Trigger uitgang deactiveren
	Activeren	Trigger uitgang activeren

Zodra elke uitgang geactiveerd/gedeactiveerd is, zal de overeenkomstige gebeurtenis in het relais worden geregistreerd.

OPMERKING: Wanneer het testmenu wordt uitgevoerd, zal de beveiliging niet beschikbaar zijn en zal het mogelijk zijn om de stroomonderbreker te openen. Alleen bevoegd personeel mag deze taak uitvoeren.

Voor meer gedetailleerde informatie wordt de wijze van navigeren door de menu's grafisch uitgelegd in het hoofdstuk over het toetsenbord en het display.

4.14 Stroomvoorziening

Het RP-800 relais is ontworpen om zelf gevoed te worden door de celstroom. Naast de eigen voeding is het mogelijk te kiezen voor een hulpvoeding (24-230 Vdc/Vac +10%/-20% (dubbel)).

Hij kan ook worden gevoed door een USB-kabel die rechtstreeks naar de PC gaat. De USB-kabel wordt aangesloten op de communicatiepoort op het voorpaneel. Het gebruik van de USB-kabel voor stroomvoorziening belemmert de USB-communicatiepoort niet, aangezien deze gelijktijdig kan worden gebruikt.

4.14.1 Relais met eigen voeding en stroomtransformatoren

De RP-800 wordt zelf gevoed door de bedrijfsstroom via stroomtransformatoren die op de lijn zijn aangesloten. Zelfvoeding wordt bereikt met zeer lage stroomniveaus: een minimum van 75 mA in driefase of 160 mA in enkelfase.

Het relais heeft geen onderhoud nodig wanneer dit type voeding wordt gebruikt, aangezien het geen hulpstroomcomponenten (batterijen) nodig heeft. Daarom is hij bijzonder nuttig in alle centra waar geen hulpenergie beschikbaar is of niet kan worden gegarandeerd, en waar installaties bescherming met lage stroomniveaus vereisen.

Er is één zelfvoedingstransformator voor elke fase (3 zelfvoedingstransformatoren), waardoor de stroomkringen volledig worden gescheiden.

4.14.2 Hulpvoeding 24-230 Vac, 50/60 Hz

De hulpvermogens 24-230 Vac (+10%/-20%) worden afgenomen van de secundaire spanning van de centrale transformator. Het is normaal dat transformatorstations een hulpspanning hebben. Deze spanning is niet gegarandeerd omdat een kortsluiting een verlies van deze hulpspanning kan veroorzaken. Het totale verlies van hulpspanning treedt echter op bij primaire storingen tussen fasen, die zeer onwaarschijnlijk zijn en veel stroom genereren. Met andere woorden, voor storingen met een lage stroombijdrage handhaaft de hulpwisselspanning haar niveau en voedt het relais, en voor storingen met een daling van de hulpspanning en een hoge stroombijdrage houdt de zelfvoedende eigenschap het relais operationeel. De continue werking van de RP-800 is gegarandeerd met de zelfvoorzieningsniveaus (75mA 3-fase of 160mA 1-fase) en de 24-230Vac hulpvoeding.

4.14.3 Hulpvoeding 24-230 Vdc

De hulpvoeding van 24-220 Vdc (+10%/-20%) wordt afgenomen van de RTU-voeding van het transformatorcentrum. De RP-800 verbruikt maximaal 0,5 W bij normaal gebruik. Het verbruik is zo laag dat het nauwelijks invloed heeft op de 24Vdc batterij van het transformatorstation, en dat het daaruit gevoed kan worden, met volledige garantie en zonder verlies van functionaliteit met het communicatierelais, aangezien het 20 mA/uur zal onttrekken. Daarom kan het relais continu van stroom worden voorzien, zodat het continu kan worden bewaakt (status, stroommetingen van het transformatorstation, gebeurtenissen...). Het relais is volledig operationeel op dit vermogensniveau en als er een storing optreedt, is de uitschakeltijd gelijk aan de

ingestelde tijd. In een spanningsloze situatie, als de centrale onder spanning staat en er een fout wordt geïnduceerd met de momentfunctie ingesteld op 20 ms, zal de uitschakeltijd 20 ms bedragen.

4.14.4 Batterijvoeding: 5 V, met KITCOM-adapter

De externe batterij van 5 V wordt op het relais aangesloten door middel van een adapter die op de communicatiepoort aan de voorzijde (KITCOM) wordt aangesloten. Het is nuttig in gevallen zoals inbedrijfstelling, ontladingen en reparaties aan transformatorcentra, aangezien dit situaties zijn waarbij er geen spanning of hulpstroom in de leiding is en zij gewoonlijk meer gebeurtenissen, aarding, vergeten gereedschap, slechte afsluitingen, enz. veroorzaken.

De batterijvoeding garandeert de volledige werking van het relais, inclusief uitschakeling. De mogelijkheid om externe batterijvoeding te gebruiken, gecombineerd met de mogelijkheid om het uitschakelcontact vanuit het testmenu te activeren, maakt het mogelijk het uitschakelcircuit te testen voordat de transformatorcentrale van stroom wordt voorzien.

Het gebruik van batterijvoeding blokkeert de USB-communicatiepoort niet, aangezien deze gelijktijdig kan worden gebruikt.

Wanneer het relais wordt gevoed door een batterij van 5 V, kan het 4 uur werken.

Het relais kan ook worden gevoed door een USB-kabel die rechtstreeks op de laptop is aangesloten of door een conventionele powerbank.



4.14.5 Ingebruikneming van de batterij

Op de voorkant van het relais bevindt zich een speciale sleutel.

Door deze toets in te drukken is het mogelijk het relais in te schakelen en door de verschillende menu's te navigeren. Via deze optie kan de gebruiker alle tijdens de storing geregistreeerde informatie controleren. Dat wil zeggen dat het mogelijk is de storingsgebeurtenissen en -meldingen te controleren en deze actie stelt de gebruiker in staat alle informatie over de storingssituatie te kennen.

De werking van het relais is onafhankelijk van de interne batterij. De batterij is slechts een accessoire dat de gebruiker in staat stelt het relais in te stellen en de in de menu's voor storings- en gebeurtenissenrapportage geregistreeerde informatie te analyseren, maar het is niet betrokken bij de hoofdwerking van het relais.

Zodra u op de batterij-toets drukt, zal het relais gedurende 15 seconden oplichten als er geen toets wordt ingedrukt.

Als het relais door een ander type voeding wordt gevoed, heeft het indrukken van de toets Batterij geen effect op het relais.

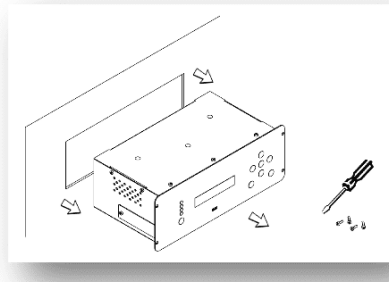
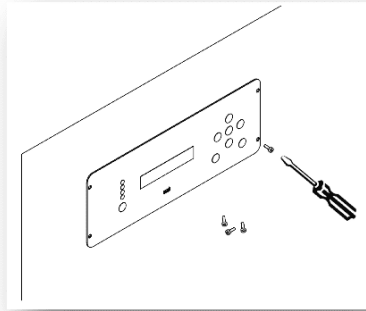
Indien het relais wordt ingeschakeld door de toets Batterij in te drukken en vervolgens wordt een andere voeding op het relais aangesloten, zal het relais automatisch rekening houden met de nieuwe voeding.

Wanneer deze toets wordt ingedrukt, worden een batterij gebeurtenis en een foutmeting gebeurtenis gegenereerd. Deze laatste gebeurtenis wordt gegenereerd omdat, zodra deze toets wordt ingedrukt, slechts één microprocessor wordt geactiveerd en er geen communicatie is tussen de microprocessoren.

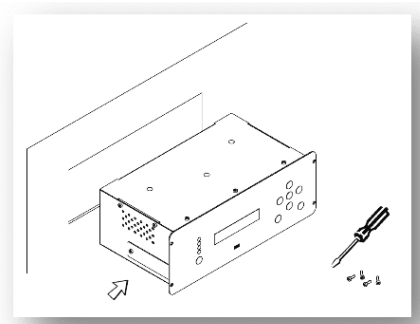
De batterij gaat 20 jaar mee.

Hoe vervang ik de interne batterij

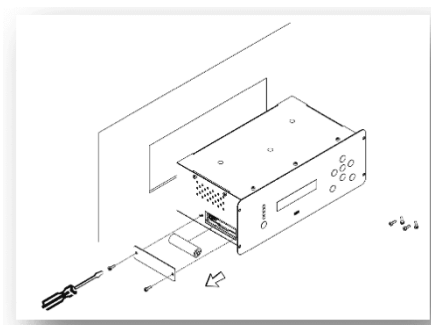
1. Draai de 4 schroeven aan de voorkant van het relais los om het uit de RMU te verwijderen.
2. Toegang tot de achterkant van het relais.



3. Toegang tot de achterkant van het relais.



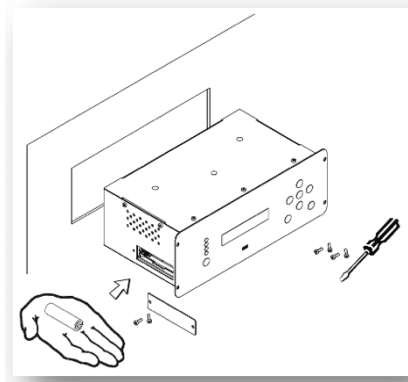
4. Draai de 2 schroeven los om het batterijdeksel te verwijderen.



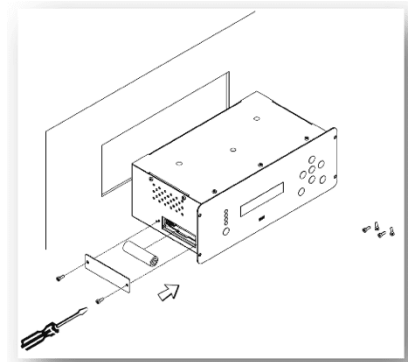
5. Verwijder de batterij en plaats deze terug, let op de polariteit (+ boven):

Batterij kenmerken:

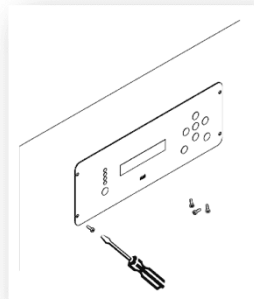
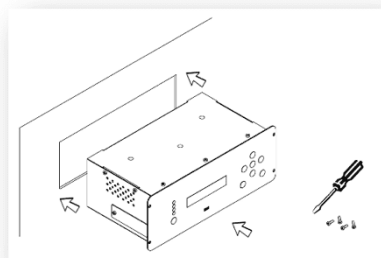
- 1 3.6V AA lithium batterij
- 2 SAFT Model LS14500
- 3 Gebruik geen oplaadbare batterijen of andere soorten batterijen.



6. Plaats het batterijdeksel terug en draai de 2 schroeven vast.



7. Plaats het relais terug in de RMU en draai de 4 schroeven aan de voorkant vast om het relais vast te zetten.



**Waarschuwing**
EXPLOSIEGEVAAR

- Laad de batterij niet op.
- Maak geen kortsluiting in de batterij.
- Druk de batterij niet plat.
- Haal de batterij niet uit elkaar.
- Verhit de batterij niet boven 100°C (212°F).
- Gooi de batterij niet in vuur of water.

Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot de dood, ernstig letsel of schade aan het relais.

4.15 SOTF-functie (schakel over op storing)

In zelfbekrachtigde modus bepaalt de SOTF-karakteristiek het vermogen van het relais om de stroomonderbreker uit te schakelen vanuit een dode toestand (wanneer deze uitgeschakeld is). Wanneer de stroomonderbreker gesloten is, moet het relais inschakelen, de fout detecteren en zo snel mogelijk uitschakelen. De RP-800 is een elektronisch apparaat dat zorgt voor een opstarttijd (tijd tussen de activering van het relais en het operationeel vermogen). Logischerwijze is het wenselijk dat het relais een minimale tijd heeft om te starten.

Afhankelijk van het geval is het wenselijk de behoefte aan een snelle uitschakeltijd bij het starten van het relais te beoordelen. In installaties met gegarandeerde hulpspanning ontvangt het relais de energie voor uitschakeling in een zeer korte tijd. Het hangt ook af van het type spits dat zal worden gebruikt: er zijn spitsen die minder energie nodig hebben voor hun activering.

Het meest kritieke geval doet zich voor wanneer het relais zichzelf voedt (zonder hulpspanning of batterij) en er sprake is van lage stroomstoringen.

4.16 Openingsmechanisme: STRIKER

Gepolariseerd: de trekker is verbonden met een slagpin. Het type trekker is een gepolariseerde trekker, d.w.z. dat de trekker verbonden is met een slagpin. Er zijn veel verschillende soorten slagpennen op de markt met verschillende trigger energieën, bijvoorbeeld 50 mJ (0,05W-s) en een bedrijfsspanning van 6V, of 135 mJ (0,1W-s) en een bedrijfsspanning van 24V.

Het openingsmechanisme wordt geactiveerd door middel van een slagpin. Activering van de trigger genereert een pulstrein.

Met de instelling van het trigger spanningsniveau kan het spanningsniveau dat nodig is voor de geselecteerde striker worden ingesteld. De standaardwaarde is 12 Vdc, maar er zijn verschillende opties:

- 12 Vdc
- 17 Vdc
- 22 Vdc
- 24 Vdc

Het relais zal uitschakeling toestaan wanneer het de geselecteerde uitschakelspanning verkrijgt, dus als een lager niveau dan het door de striker vereiste niveau is ingesteld, kan dit resulteren in uitschakeling zonder voldoende energie en het niet activeren van de striker.

Indien daarentegen een hoger niveau dan het door de schootschakelaar vereiste niveau wordt gekozen, is de activering van de schootschakelaar gegarandeerd, maar kan de foutuitschakeltijd tijdens het opstarten langer zijn. MEVOCO moedigt de keuze van de juiste waarde voor deze kritische instelling aan en biedt zijn expertise aan in geval van twijfel.

Activering van de uitschakeluitgang van de RP-800 betekent dat een condensator zich over de uitgangsklemmen heeft ontladen. Deze ontlading van energie is voldoende om een slagpin te activeren die mechanisch op een mechanisme inwerkt om het stroomcircuit te openen. De striker wordt rechtstreeks aangesloten op de uitgang van de RP-800, die voldoende stroom levert om hem te activeren (24 Vdc - 135mJ).

5 TECHNISCHE SPECIFICATIES EN NORMEN

5.1 Technische specificaties

50_1	Contactdoos: 0,2 tot 20 xln (niet 0,01 xln)
	Contactdoos: 0,2 tot 20 xln (niet 0,01 xln)
	Tijdsvertraging: 0,02 tot 2 s (stap 0,01 s)
	Activeringsniveau: 100%.
	Deactiveringsniveau: 95%.
	Onmiddellijke deactivering
	Timing nauwkeurigheid : Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing).
50G_1	Functie ingeschakeld: Nee/Ja/SHB
	Contactdoos: 0,2 tot 20 xln (niet 0,01 xln)
	Tijdsvertraging: 0,02 tot 2 s (stap 0,01 s)
	Activeringsniveau: 100%.
	Deactiveringsniveau: 95%.
	Onmiddellijke deactivering
	Timing nauwkeurigheid : Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing).
51	Functie ingeschakeld: Nee/Ja/SHB
	Curve type: IEC 60255-151 en IEEE curves. IEC (bepaalde tijd, standaard invers, zeer invers, extreem invers, lange termijn invers, korte termijn invers) en IEEE (matig invers, zeer invers, extreem invers).
	Tijdsvertraging: 0,02 tot 3 s (stappen van 0,01 s)
	Tijdwijzerplaat (TMS): 0,01 tot 1,50 (stap 0,01)
	Huidige curve: 0,2 tot 7 xln (stap 0,01 xln)
	Curve, huidige activeringsniveau: 110%.
	Curve, huidige deactiveringsniveau: 100%.
	Tijd ingesteld, huidig activeringsniveau: 100%.
	Tijd ingesteld, huidig deactiveringsniveau: 95%.
	Onmiddellijke deactivering
	Nauwkeurigheid van de timing voor IEC- en IEEE-curveselectie: Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Timing nauwkeurigheid voor de selectie van de ingestelde tijd: Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing).

51G	Functie ingeschakeld: Nee/Ja/SHB
	Curve type: IEC 60255-151 en IEEE curves. IEC (bepaalde tijd, standaard invers, zeer invers, extreem invers, lange termijn invers, korte termijn invers) en IEEE (matig invers, zeer invers, extreem invers).
	Tijdsvertraging: 0,02 tot 3 s (stappen van 0,01 s)
	Tijdwijzerplaat (TMS): 0,01 tot 1,50 (stap 0,01)
	Huidige curve: 0,2 tot 7 xIn (stap 0,01 xIn)
	Curve, huidige activeringsniveau: 110%.
	Curve, huidige deactiveringsniveau: 100%.
	Tijd ingesteld, huidig activeringsniveau: 100%.
	Tijd ingesteld, huidig deactiveringsniveau: 95%.
	Onmiddellijke deactivering
SHB	Nauwkeurigheid van de timing voor IEC- en IEEE-curveselectie: Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 5\%$ (de grootste waarde is van toepassing).
	Timing nauwkeurigheid voor de selectie van de ingestelde tijd: Zonder SHB toegestaan: ± 30 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing). Met SHB toegestaan: ± 50 ms of $\pm 0,5\%$ (de grootste waarde is van toepassing).
	Activering van de functie: Nee/ja
	Huidig niveau: 5 tot 50% (stap van 1%)
	Reset tijd: 0.00 tot 300.00 (stap 0.01 s)
	Blokkeerdrempel: 0,07 tot 30,00 xIn (stap 0,01 xIn)
	Activering Niveau: 100%.
Deactiverings Niveau: 95%.	
Getimedede deactivering	
49T	Externe triggering via configureerbare ingangen. Activering door kortsluiting (zonder hulpspanning).
52	Maximum aantal openingen: 1 tot 10.000 (stap 1)
	Maximaal gecumuleerde ampères: 0 tot 100.000 (M(A ²)) (stap 1)
	Openingsduur: 0,02 tot 30,00 s (stap 0,01 s)
	Sluitingstijd: 0,02 tot 30,00 s (stap 0,01 s)
	Te veel herhaalde openingen: 1 tot 10.000 (stap 1)
	Herhaalde openingen/tijd: 1 tot 300 min (stap 1 min)
Activeringsdrempel open stroomonderbreker: 60 mA	
Programmeerbare logische besturing (PLC)	OR4, OR4_LATCH, OR4_PULSES, OR4_TIMERUP, OR4_PULSE, NOR4, NOR4_TIMERUP, NOR4_PULSE, NOR4_PULSES, AND4, AND4_PULSES, AND4_TIMERUP, AND4_PULSE, AND4_LATCH, NAND4, NAND4_TIMERUP, NAND4_PULSE
Trigger uitgang	24 Vdc; 135 mJ (ontstekingspin of laagspanningsspoelactivering)
Uitgangen	3 configureerbare uitgangen (uitgang 1, uitgang 2 en uitgang 3) : 250 Vac - 8 A 30 Vdc - 8 A (*) Voor het model met UL-certificering bedraagt de maximale stroom 4 A.
Ingangen	3 ingangen: deze worden geactiveerd door kortsluiting van de klemmen zonder externe voeding.
Frequentie	50/60Hz
Huidige maatregelen	Kernwaarden (FTD)
	Bemonstering: 16 monsters/cyclus
	$\pm 2\%$ in een band van $\pm 20\%$ van de nominale stroom en $\pm 4\%$ of ± 5 mA in de resterende band.

	Fase meetbereik: 0.07 tot 30xIn Neutraal meetbereik: 0,05 tot 16xIn
Evenementen	1024 gebeurtenissen
Storingsfoutregistratie (DFR)	20 storingsmeldingen, 16 gebeurtenissen in elk 10 storing records in COMTRADE-formaat (50 cycli elk)
Profilering van belastinggegevens (huidige vraag)	Huidige vraag met de volgende kenmerken: - Aantal records: 168 - Circulaire opnamefunctie - Bemonsteringsfrequentie (interval): configureerbaar via communicatie: 1 - 60 min - Opname formaat : Datum/Tijd IMAX (interval) IMAX (echt) IA; IB; IC; IN
Communicatie	Lokale poort (micro USB): Modbus RTU RS485 achterpoort: Modbus RTU of DNP3.0 serieel (*)
Hulpvoeding	24-230 Vac/Vdc +10/-20%.
Batterijvermogen	Met KITCOM USB-adapter of standaard powerbank Inbedrijfstelling van de interne batterij
Zelf gevoed door de stroom	Driefasig zelfvoorziening niveau : I > 75 mA
Milieu omstandigheden	Werkings temperatuur : -40 tot 70°C Vochtigheid: 95%
Transformatoren	Voeding en tc meetstandaard /1
Mechanische kenmerken	Metalen doos
	Paneel Montage
	Hoogte x Breedte: 90 mm x 245 mm
	Diepte: 139,4 mm
	Gewicht: 3 kg
	IP-54 paneel montage

5.2 Thermische weerstand

- 4xIn continu.
- 30 x in voor 10 seconden.
- 100 x In voor 1 seconde.
- Kortsluiting: 20 kA gedurende 200 ms

Voor het model RP-800xxxxxxxxxU (met UL-certificering) bedraagt de warmte weerstand :

- 3xIn ononderbroken.
- 30 x in voor 10 seconden.
- 100 x In voor 1 seconde.
- Kortsluiting: 20 kA gedurende 200 ms

6 COMMUNICATIE VOORZIJDDE: USB

6.1 Communicatie voorzijde: USB

Aan de voorzijde van het relais is een communicatiepoort aangebracht. De gebruikte connector is een micro USB. Het gebruikte protocol is Modbus RTU (19200 - 8 bits - geen pariteit - 1 stopbit). De protocolkaart en de gebruikte documentatie zijn bij deze handleiding gevoegd.

Om commando's te schrijven, moet een communicatiesessie tot stand worden gebracht (identificatie commando), die na een periode zonder communicatie wordt gesloten. Om een communicatiesessie tot stand te brengen, is een wachtwoord nodig. Om commando's te schrijven, zal het paswoord aangepast worden aan de instelling groep.

6.2 Communicatie achteraan: RS485

De uitgang van de RS485-poort heeft twee klemmen (+, -), die zich op de achterkant van het relais bevinden. Het gebruikte protocol is Modbus RTU of DNP3.0 Serial (19200 -8bit - geen pariteit - 1 stopbit).

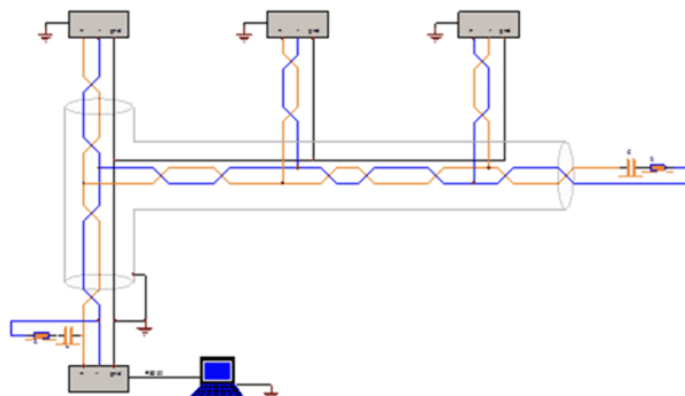
Deze poort kan worden gebruikt om het relais continu te bewaken vanaf een externe PC of SCADA-systeem. Tot 32 relais onderdelen kunnen op één bus worden aangesloten, waarbij elk onderdeel een verschillend Modbus-adres heeft. Het Modbus-adres van het relais kan worden geconfigureerd met behulp van het SICom-programma.

Om communicatiefouten als gevolg van ruis tot een minimum te beperken, wordt voor de fysieke verbinding het gebruik van afgeschermd, gestrande kabel aanbevolen. Alle + aansluitingen aan de ene kant, en alle - aansluitingen aan de andere kant, moeten met elkaar verbonden zijn om de verbinding te maken.

Indien zeer lange kabels worden gebruikt, moeten aan elk uiteinde weerstanden worden gebruikt. De beste oplossing om reflectie te vermijden is het installeren van weerstanden aan beide uiteinden van de kabel. De ohmse waarde van deze weerstanden moet gelijk zijn aan de waarde van de kabelimpedantie.

Optische vezels kunnen worden gebruikt in zeer agressieve omgevingen en worden aangesloten met behulp van de bijbehorende converters.

Aansluitschema RS485-bus :



Minimale stroom vereist voor communicatie op afstand: 360 mA (één fase), 180 mA (twee fasen) en 120 mA (drie fasen).



Opmerking: Opmerking: Als het relais op afstand communiceert en een knop op de HMI wordt ingedrukt, schakelt het relais automatisch over op lokale bediening. In dit geval zal het relais het lezen van om het even welke waarde toelaten, maar het zal niet mogelijk zijn de parameters of de configuratie te wijzigen/schrijven.

6.3 LED-indicatoren

Het frontpaneel van de RP-800 heeft 4 configureerbare LED-indicatoren die, standaard, weergeven :

LEDS	Standaardconfiguratie
Led 1	Klaar
Led 2	Neutraal / aardfout activering
Led 3	Overstroombeveiliging
Led 4	Thermische uitschakeling

Er kunnen zich situaties voordoen waarbij verschillende LED's worden geactiveerd, d.w.z. er kan meer dan één LED tegelijk geactiveerd zijn. Het is mogelijk om via het testmenu de juiste werking van de LED's te controleren.

6.4 LCD en toetsenbord

Het frontpaneel van het RP-800 relais is uitgerust met een 20x2 alfanumeriek LCD-display. Via dit display heeft de gebruiker toegang tot informatie betreffende instelparameters, metingen, status en gebeurtenissen. Alle informatie is georganiseerd in een menusysteem.

Aan de voorzijde van het relais is een toetsenbord gemonteerd, dat kan worden gebruikt om toegang te krijgen tot de informatie die op het LCD-scherm wordt weergegeven en om door het menusysteem te navigeren.

Het toetsenbord heeft 6 toetsen die kunnen worden gebruikt om door de verschillende menu's te navigeren en om instellingsparameters te wijzigen. De ▲ ▼ en ◀ ▶ toetsen worden gebruikt om door de verschillende menu's, de verschillende opties in elk menu en de verschillende waarden van de instelparameters te navigeren.

De "OK"-toets wordt gebruikt om toegang te krijgen tot de menu's en de verschillende opties, en om de wijzigingen van de waarden goed te keuren. De "C"-toets wordt gebruikt om te wissen en terug te gaan in de menuniveaus.

Naast de 6 toetsen is er ook een "Reset"-toets. Wanneer op "Reset" wordt gedrukt, worden de leds en de uitgangen gereset (indien ze geactiveerd zijn en de reden voor hun activering duidelijk is) en de toets kan ook worden gebruikt om alle gebeurtenissen uit het menu "Gebeurtenissen" en foutmeldingen uit het menu "Fouten" te wissen.

6.5 Communicatieprogramma SICom

Het SICom programma werkt met Windows®, Windows 7, Windows 8 en Windows 10 besturingssystemen.

De volgende bewerkingen kunnen worden uitgevoerd met het SICom programma:

- De status lezen
- Metingen lezen
- Parameters lezen en wijzigen
- Configuratie lezen en wijzigen
- Lezen en wissen van gebeurtenissen
- lezen en wissen van DFR's (storingsmeldingen en COMTRADE-bestanden)
- Gebruikerswachtwoorden wijzigen
- Parameterbestanden laden
- Configuratiebestanden laden
- Synchroniseren van datum en tijd
- Controleren van relaisversies
- Configureer de communicatieparameters.
- Configuratie en verificatie van laadgegevensprofilering

6.5.1 Hoe installeer ik de SICOM software



6.6 Sessie instellen: Wachtwoord en toegangsniveaus

Het relais heeft verschillende wachtwoorden met verschillende toegangsniveaus, zodat de gebruiker, afhankelijk van het gekozen wachtwoord, verschillende acties kan uitvoeren:

Niveau van toegang	Alleen-lezen-functie Activeren : Status en metingen Instellingen Configuratie Evenementen/RDF	Functie ingeschakeld voor: Instellingen wijzigen	Instellingen wijzigen Functie ingeschakeld voor : Gebeurtenissen verwijderen Een DFR verwijderen	Functie naar : Opdrachten uitvoeren	Functie ingeschakeld voor: configuratie wijzigen Wijzig configuratie
2	Ja	Ja	Ja	Neen	Neen
3	Ja	Neen	Neen	Ja	Neen
4	Ja	Ja	Ja	Ja	Neen
5	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

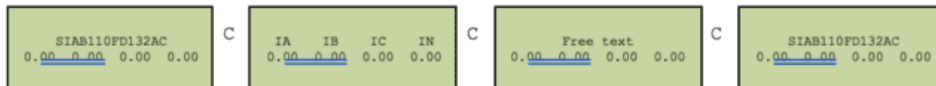
Vier wachtwoorden en hun bijbehorende toegangsniveaus worden ingesteld wanneer het relais wordt geconfigureerd met behulp van het SCom-programma. Het wachtwoord moet 4 tekens lang zijn (wachtwoorden met meer of minder tekens worden niet geaccepteerd). Standaard is het relais geprogrammeerd met de volgende wachtwoorden en de bijbehorende niveaus:

Wachtwoord	Toegangsniveau
2222	2
3333	3
4444	4
5555	5

6.7 MENUS

6.7.1 Stand-by scherm

Het standaard scherm toont het model van het toestel en de stromen van fase A, fase B, fase C en Neutraal. Druk op 'OK' om een menu te kiezen: metingen, toestanden, instellingen en gebeurtenissen. Als de HMI in een bepaalde status wordt gelaten, keert deze na 5 minuten terug naar het standaardscherm zonder dat een toets is ingedrukt.



6.7.2 Toegang tot menu's

De ▲, ▼, ◀ en ▶ toetsen worden gebruikt om door de verschillende opties en menu's te navigeren. De "OK"-toets wordt gebruikt om een menu of optie te accepteren en binnen te gaan. De "C"-toets wordt gebruikt om in de menuniveaus omhoog te gaan.

Het is niet nodig een wachtwoord in te voeren om parameters, metingen of instellingen te lezen of te bekijken...

Een wachtwoord van 4 tekens moet worden ingevoerd om een parameter te wijzigen. Na terugkeer in het hoofdscherm moet het wachtwoord opnieuw worden ingevoerd om verdere wijzigingen te kunnen aanbrengen.

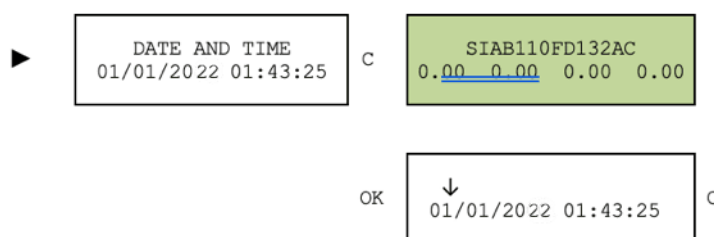
De ◀ en ▶ toetsen worden gebruikt om binnen een parameter van het ene item naar het andere te navigeren. De toetsen ▲ en ▼ worden gebruikt om de waarde te verhogen of te verlagen. Indien tijdens het proces een ongeldige waarde wordt ingevoerd, wordt de "C"-toets gebruikt om deze te wissen.

De navigatie door de menu's wordt hieronder zo grafisch mogelijk beschreven.

6.7.3 Datum en tijd menu

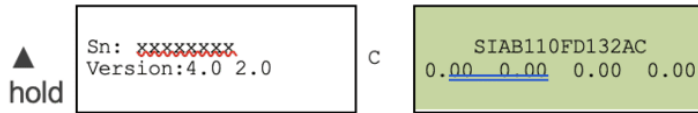
Het datum/tijd menu kan worden opgeroepen door op de "▶" toets te drukken vanuit het standby scherm. Druk vanaf hier op de "OK" toets om naar het scherm voor het wijzigen van datum en tijd te gaan. Gebruik de "▶" en "◀" toetsen om de cursor op het cijfer te plaatsen dat u wilt veranderen en wijs een waarde toe aan dat cijfer met de "▲" en "▼" toetsen. Zodra de datum/tijd is ingevoerd, drukt u op "OK" om de datum van het relais te wijzigen. Druk op de "C" toets om terug te keren naar het standby scherm.

De informatie over datum en tijd kan worden bekeken door op de "▶" toets van het hoofdscherm te drukken.



6.7.4 Versies

Het menu "Relaisversie" kan vanuit het standby-scherm worden opgeroepen door op de toets "▲" te drukken. Vervolgens worden de softwareversies van de relaisprocessoren weergegeven. Druk op de "C" toets om terug te keren naar het standby scherm.



6.7.5 Communicatieparameters

De communicatie-instellingen kunnen worden bekeken door de "▼" toets ingedrukt te houden vanuit het standby-scherm.



6.7.6 Contrast

Het contrast menu kan vanuit het standby-scherm worden opgeroepen door op de "◀"-toets te drukken.

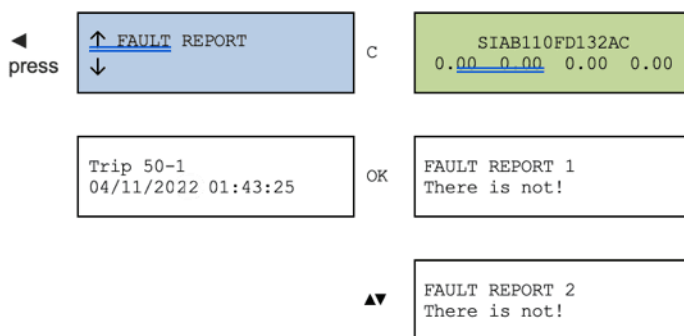
Het contrast niveau kan worden gewijzigd met de toetsen "▲" en "▼". Druk op de "C" toets om terug te keren naar het standby mode scherm.



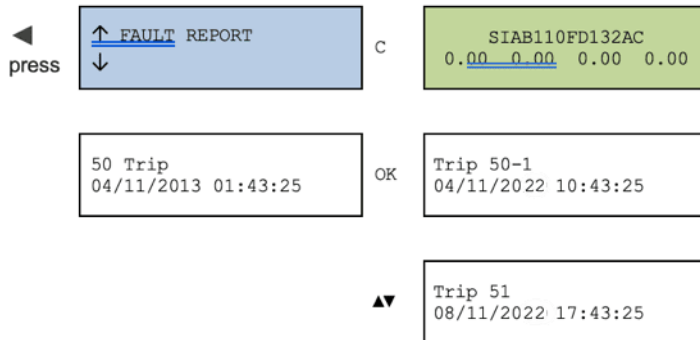
6.7.7 Defectenrapport

Vanuit het stand-by scherm, druk op de "◀" toets om het storingsrapport te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om het storingsbericht te vinden en door op "OK" te drukken, kunnen de gegevens van dit storingsbericht worden afgelezen.

- Als de buffer leeg is:



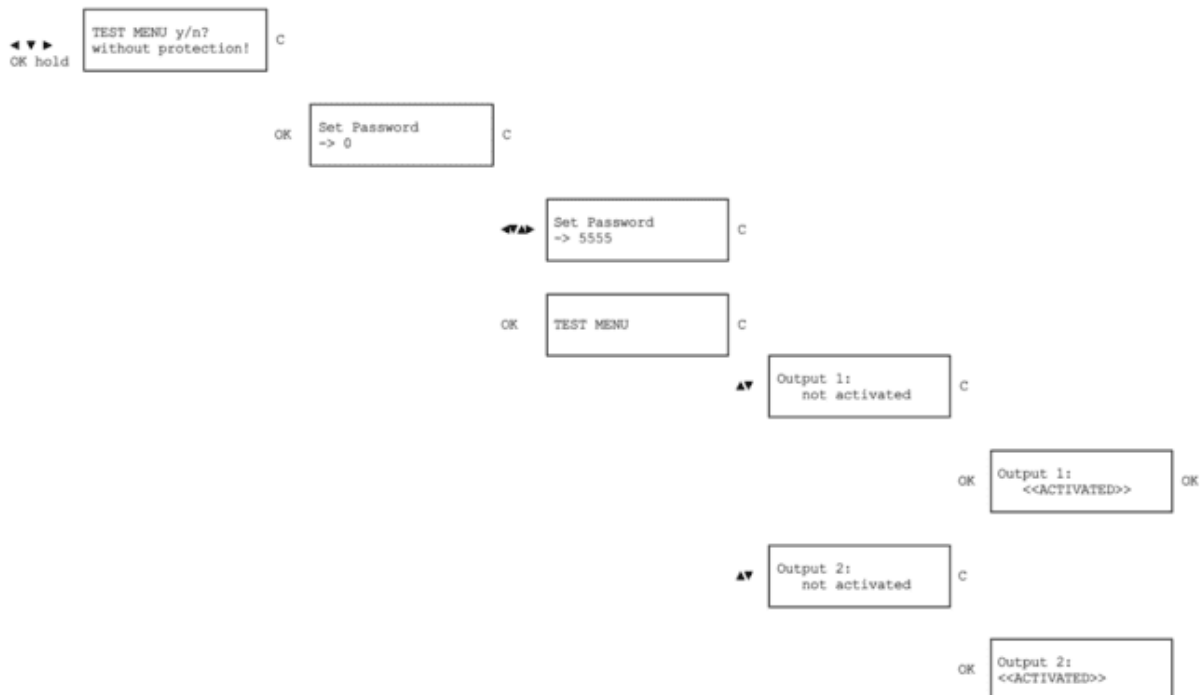
- In het geval dat er onregelmatigheden worden gerapporteerd:

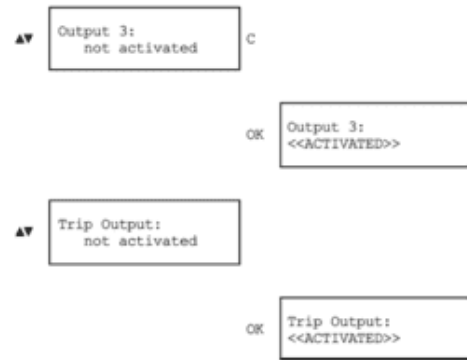


De naam van de storingsmeldingen geeft de functie aan die de storingsmelding in gang heeft gezet en veroorzaakt.

6.7.8 Testmenu

Het "Test menu" wordt geopend vanuit het standby mode scherm door achtereenvolgens de "`◀`", "`▼`" en "`▶`" toetsen in te drukken en dan de "OK" toets ingedrukt te houden. Van hieruit drukt u op "OK" om toegang te krijgen tot de componenten die kunnen worden getest.



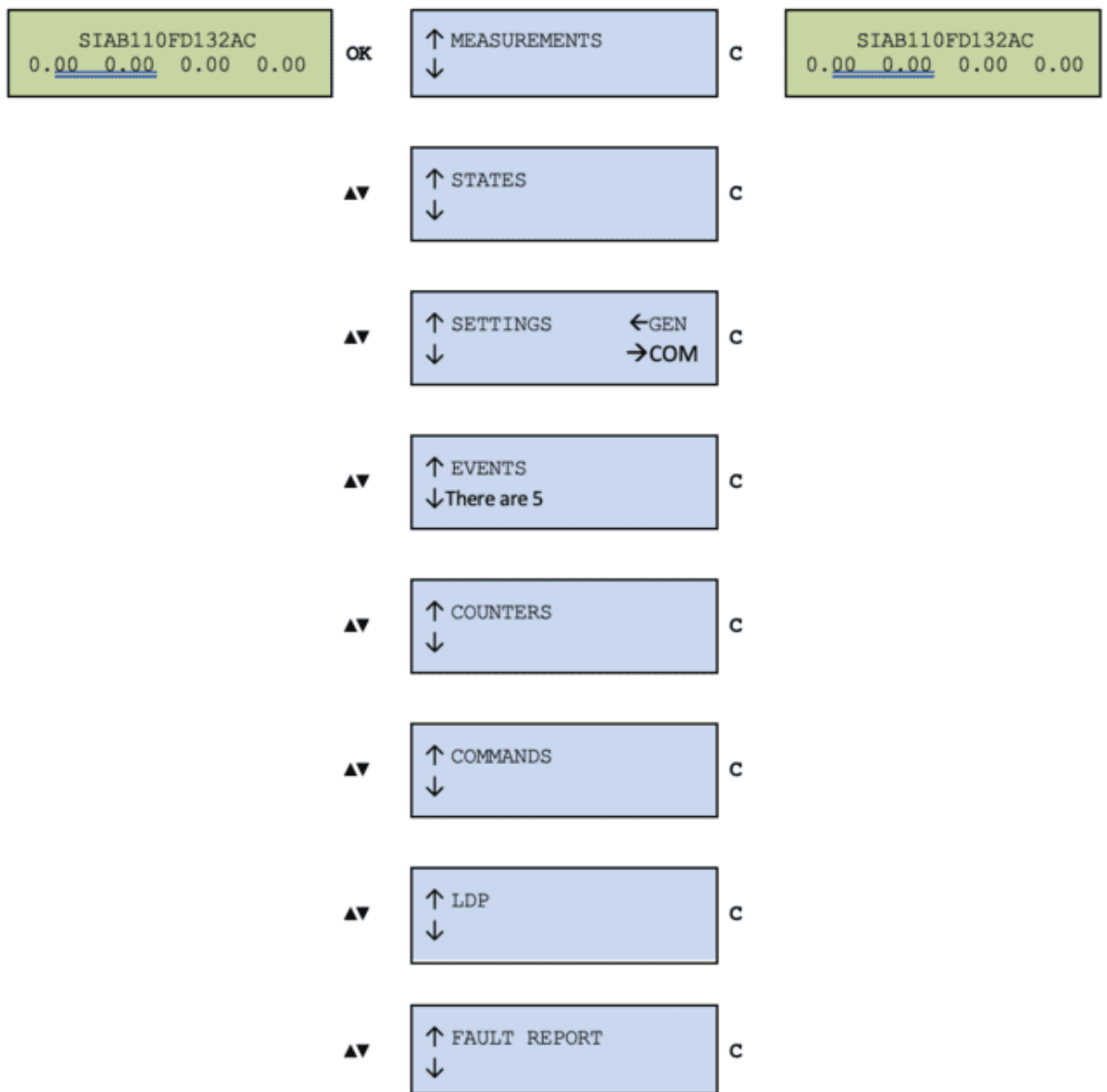


6.7.9 Functiemenu

Het relaismenu van de RP-800 is onderverdeeld in 8 hoofdsecties:

- Maatregelen.
- Staten.
- Instellingen.
- Gebeurtenissen.
- Tellers.
- Commando's.
- LDP (load data profiling - huidige vraag).

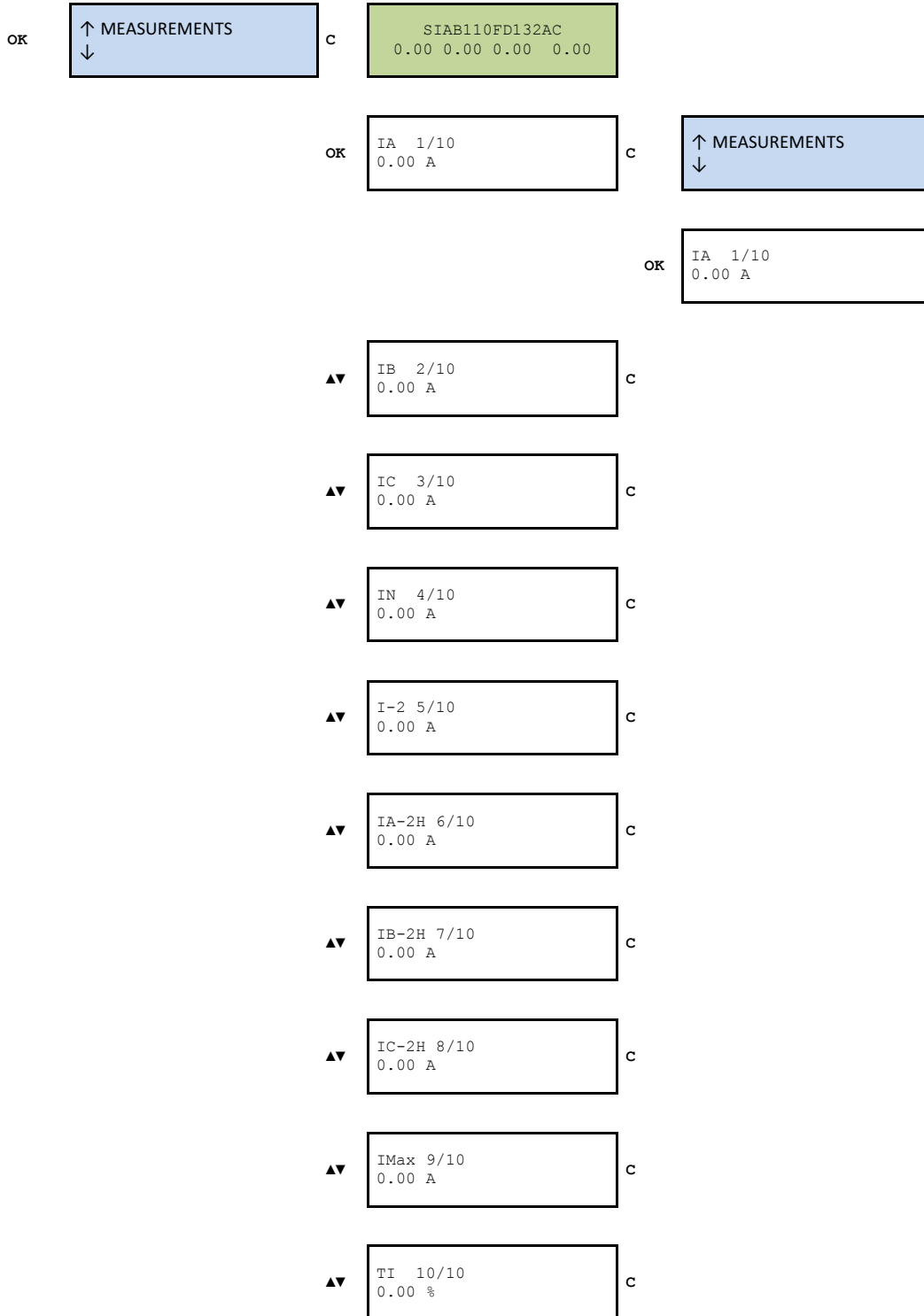
- Foutmeldingen.



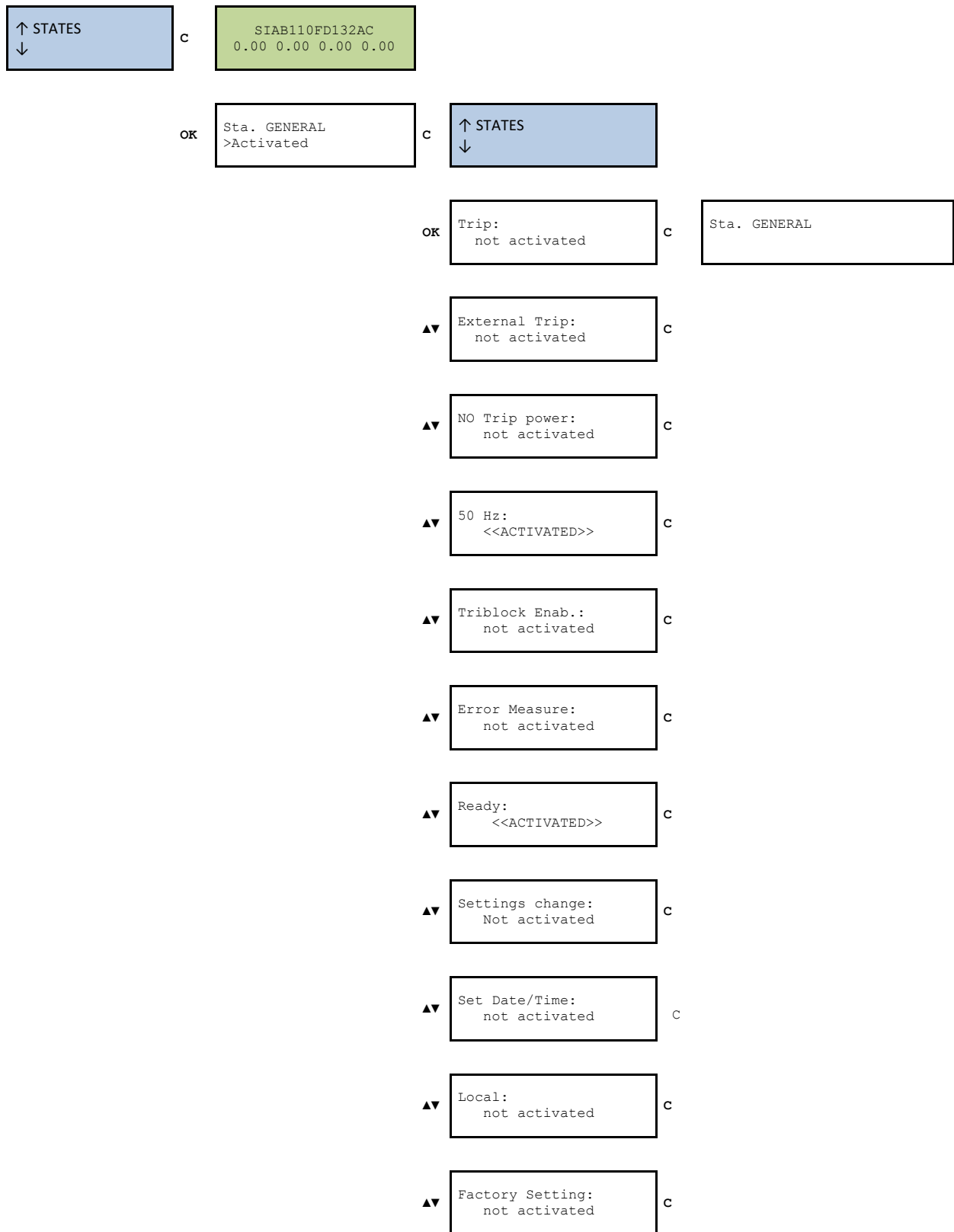
Druk op de "OK" toets om vanuit het hoofdscherm naar het tweede niveau te gaan. Gebruik de ▲ en ▼ toetsen om van het ene menuonderdeel naar het andere te gaan in het tweede niveau. Gebruik de "C"-toets om terug te keren naar een hoger niveau.

6.7.10 Menu Afmetingen

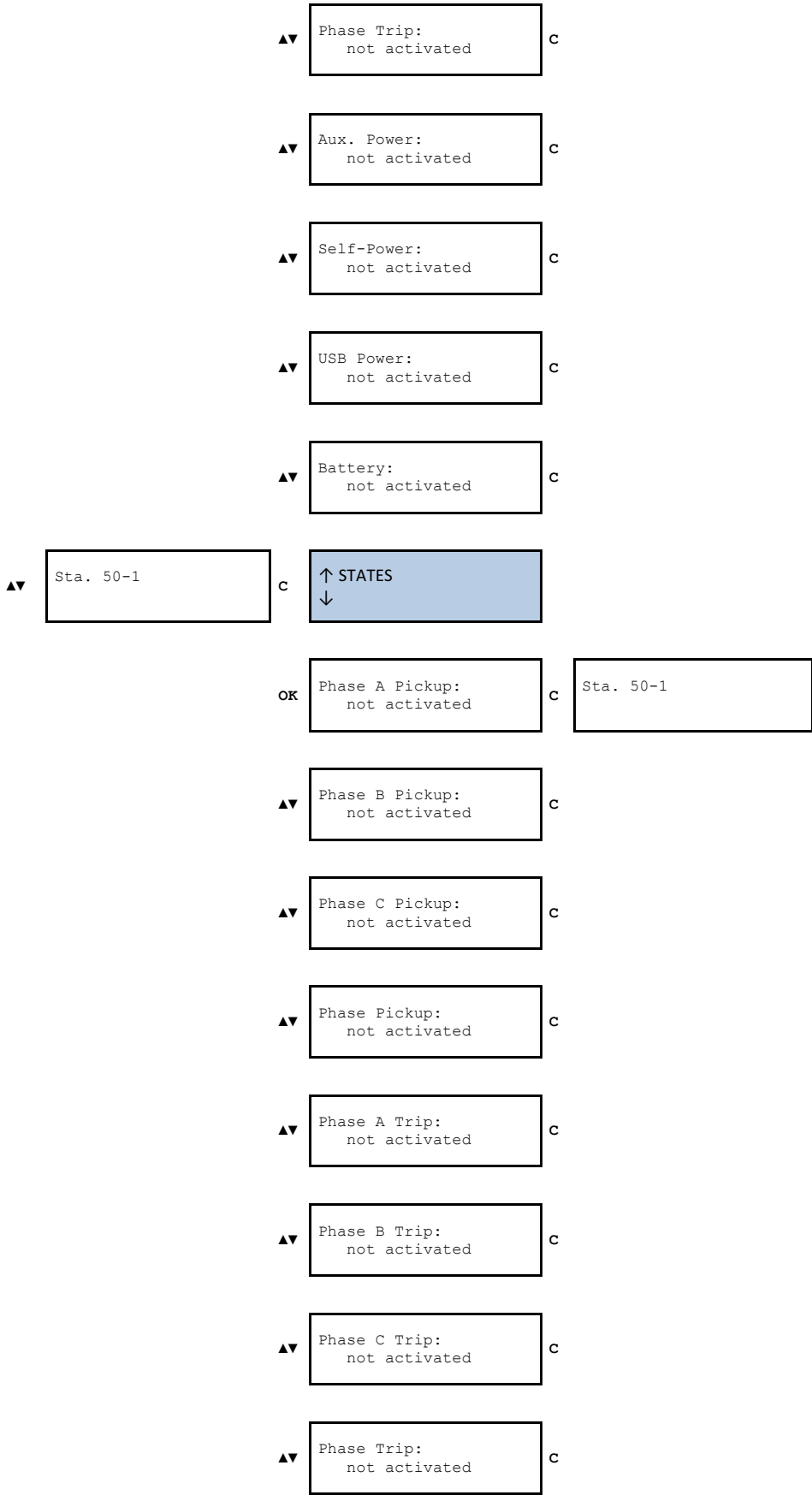
Druk vanuit het standby-scherm op de "OK"-toets om de eerste regel van de menu's te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het "MEASUREMENTS" scherm te plaatsen en druk op "OK". Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op de meting te plaatsen en de waarde te bekijken.

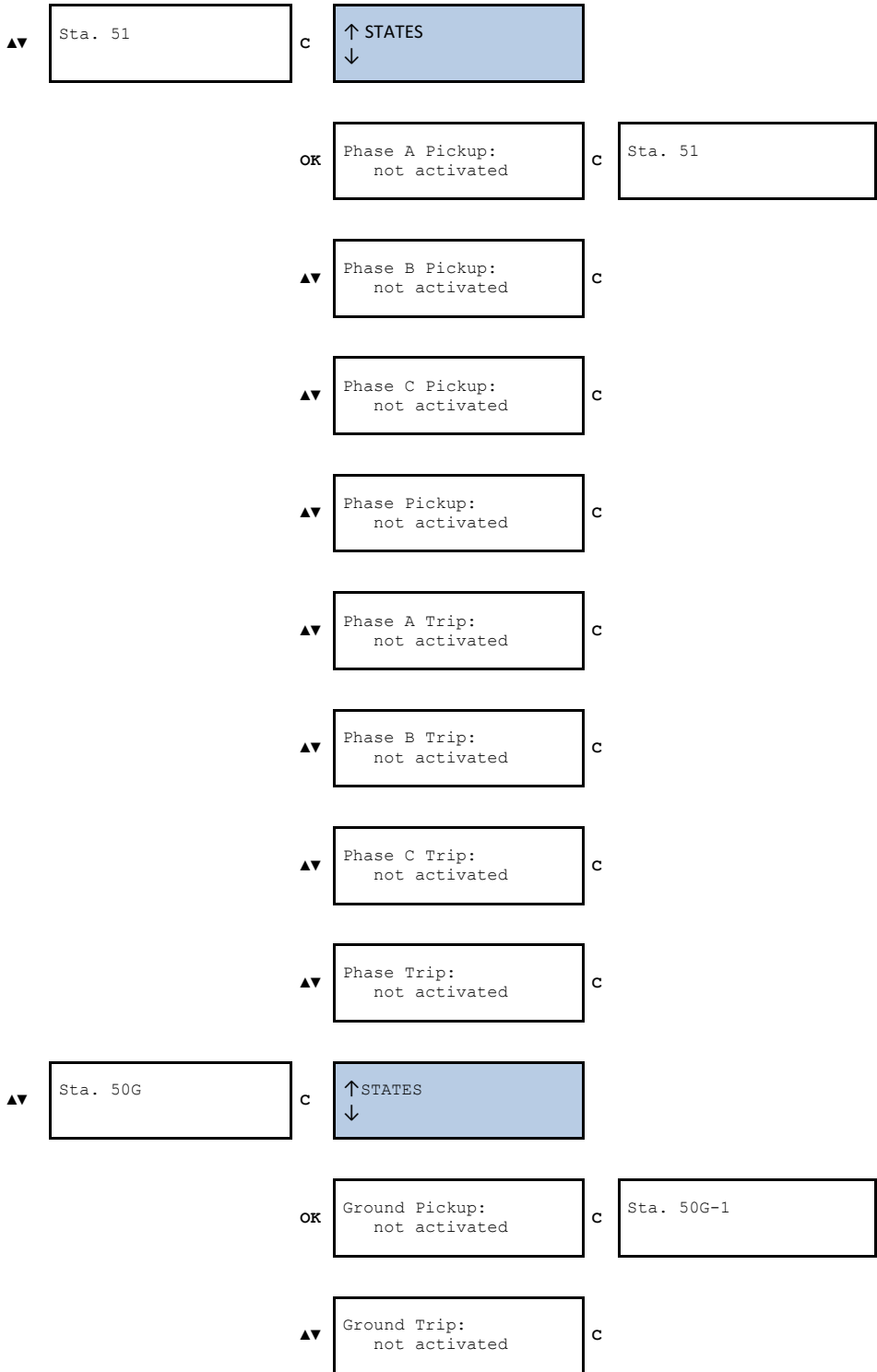


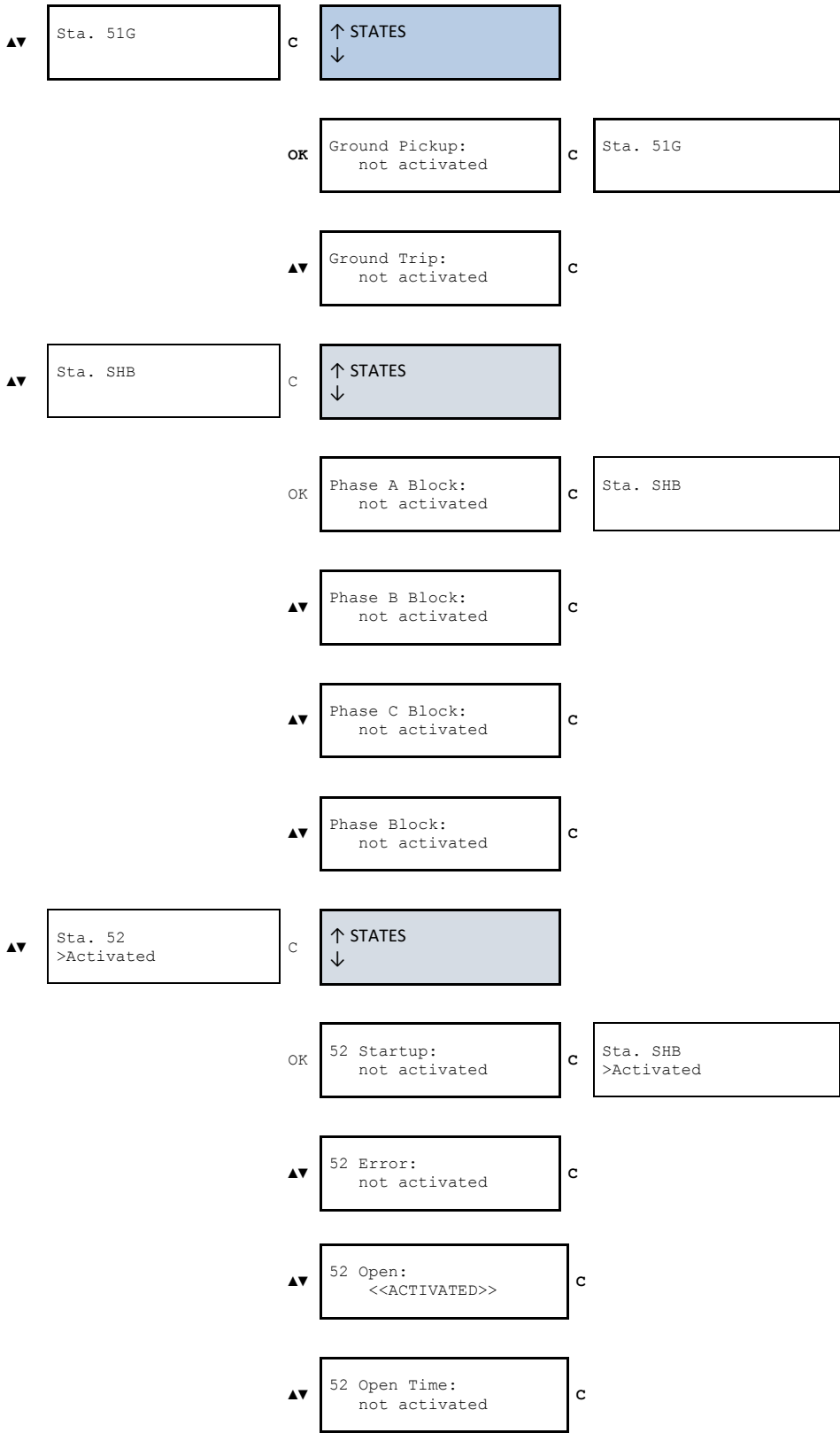
6.7.11 Statusmenu

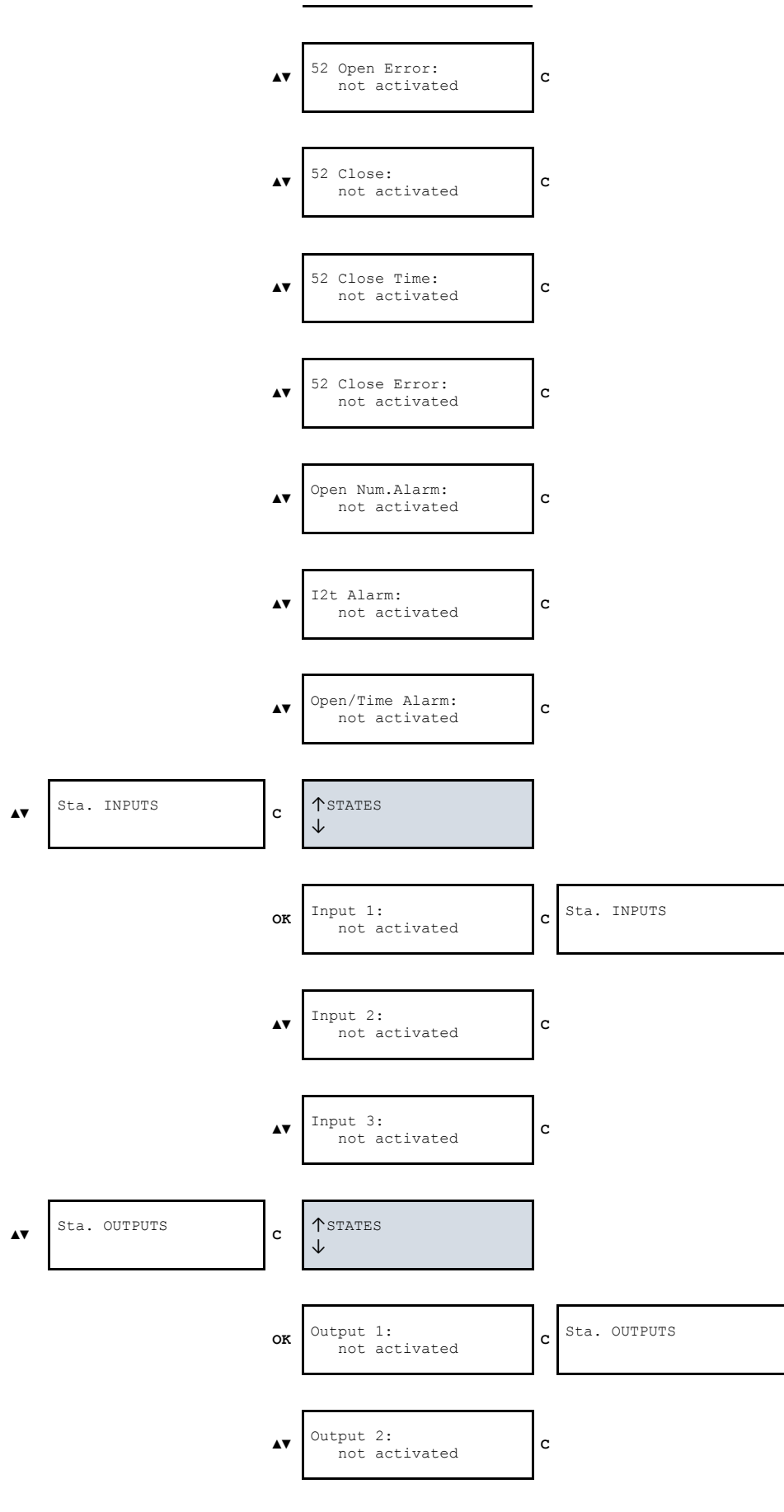


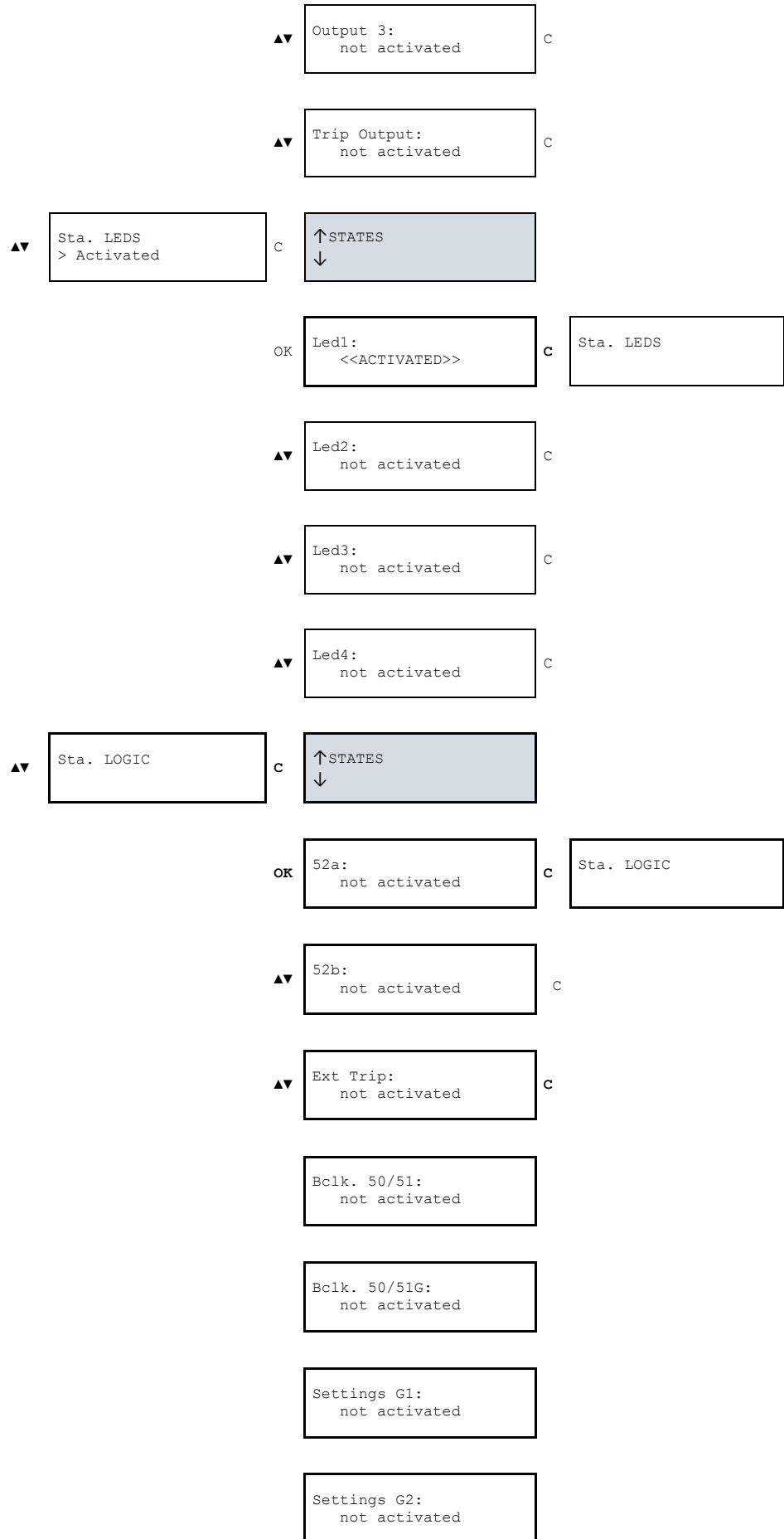
- ▲▼ Error Eeprom:
not activated c
 - ▲▼ Eeprom changed:
not activated c
 - ▲▼ Error Event:
not activated c
 - ▲▼ Pickup:
not activated c
 - ▲▼ Phase A Pickup:
not activated c
 - ▲▼ Phase B Pickup:
not activated c
 - ▲▼ Phase C Pickup:
not activated c
 - ▲▼ Ground Pickup:
not activated c
 - ▲▼ Phase A Trip:
not activated c
 - ▲▼ Phase B Trip:
not activated c
 - ▲▼ Phase C Trip:
not activated c
 - ▲▼ Ground Trip:
not activated c
 - ▲▼ 50 Trip:
not activated c
 - ▲▼ 50G Trip:
not activated c
-

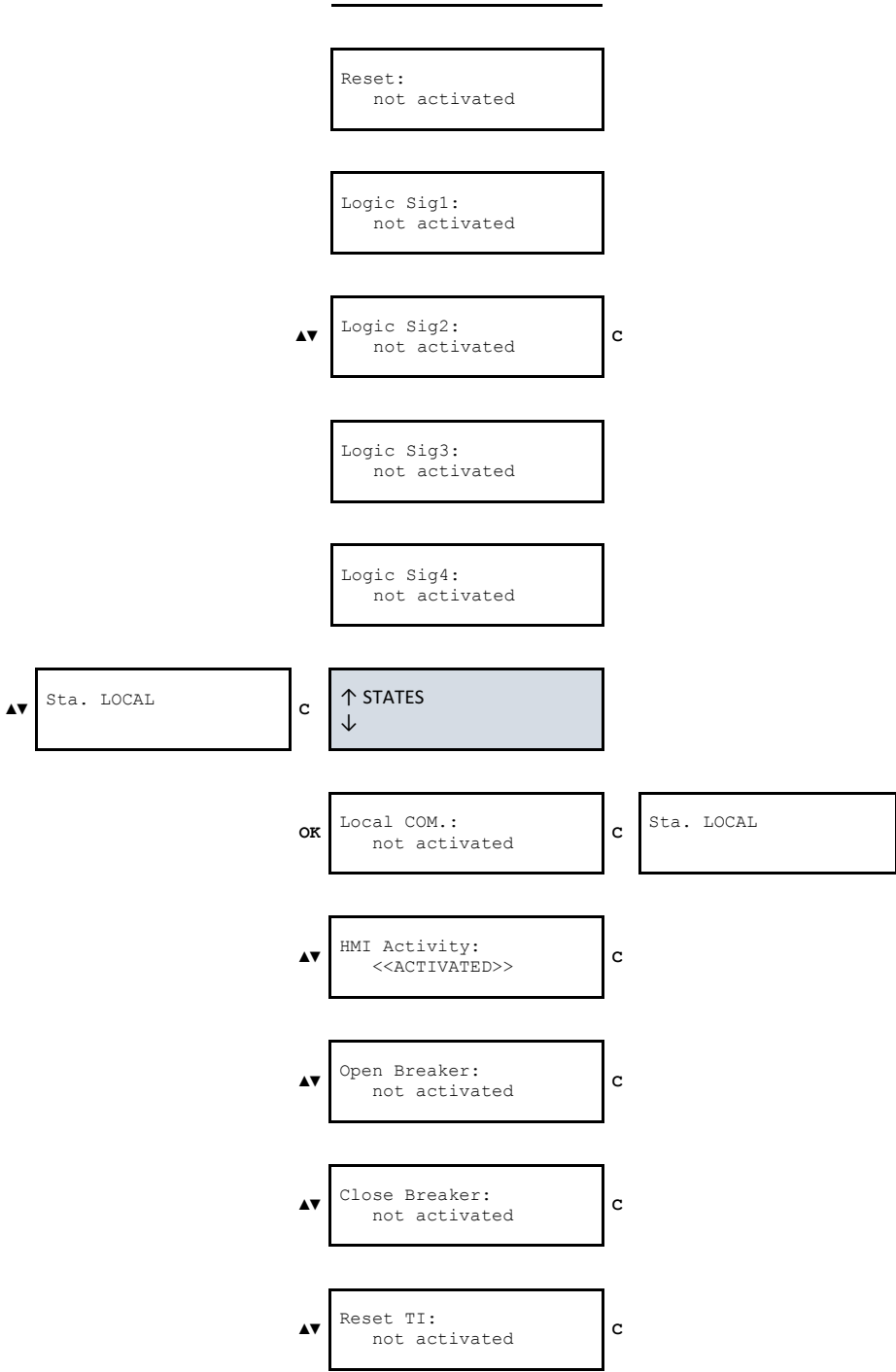






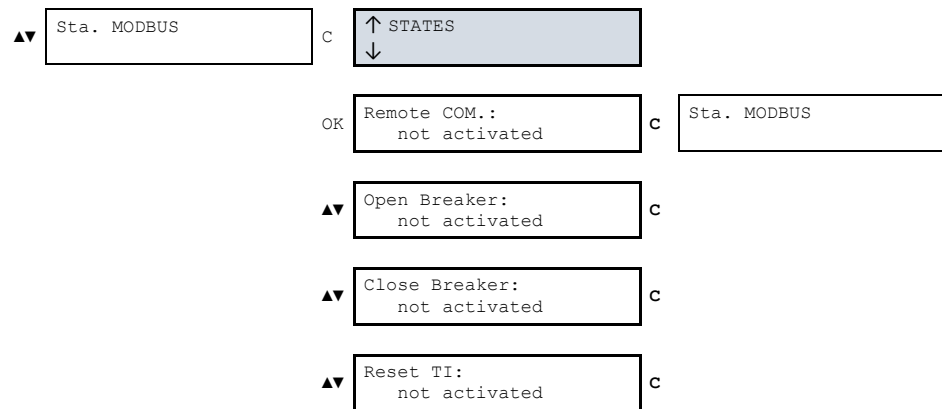




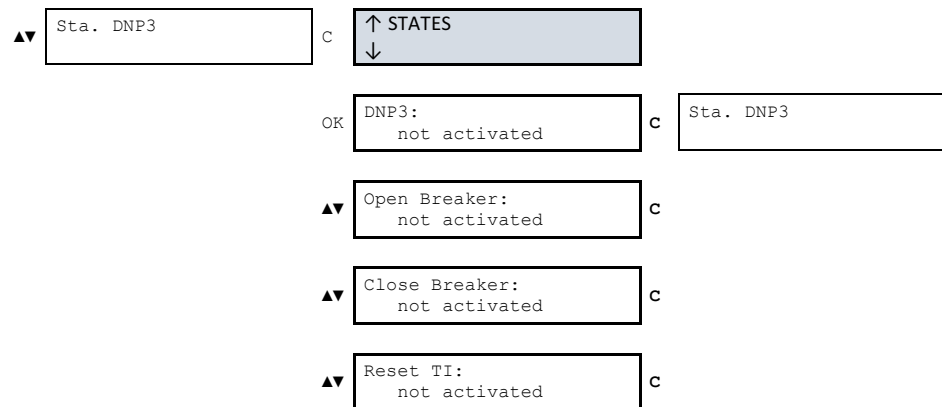


Communicatie op afstand is afhankelijk van de instelling die is geselecteerd in de algemene instellingen:

- Communicatie op afstand: MODBUS RTU :



- Externe communicatie: DNP3.0 Serieel :



6.7.12 Menu instellingen

Druk vanuit het standby-scherm op de toets "OK" om de eerste regel van de menu's te openen. Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de cursor op het scherm "INSTELLINGEN" te plaatsen en druk op "OK". Dit brengt u naar de instellingen groepslijst. Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de cursor op een instellingsgroep te plaatsen en druk op de knop "OK" om de instellingen te openen die bij die groep horen. Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de verschillende instellingen te doorlopen. De informatie die onder de naam van de instelling verschijnt, is de waarde ervan.

Druk op de "◀" knop om de algemene instellingen te openen vanuit het "INSTELLINGEN" scherm.

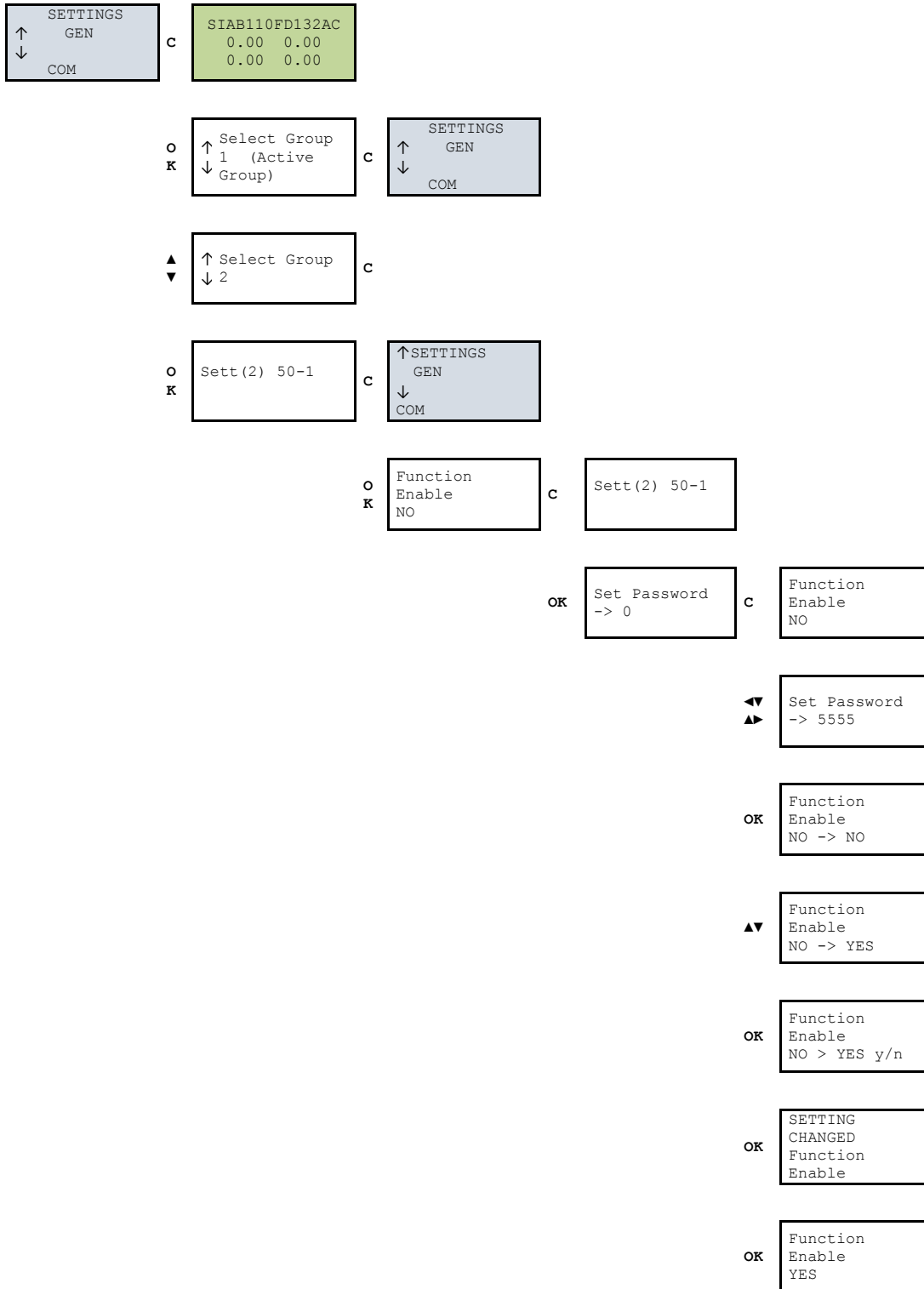
De waarde van de algemene instellingen "Faseverhouding CT" en "Neutraalverhouding CT" is het resultaat van het delen van het aantal windingen van de primaire wikkeling door het aantal windingen van de secundaire wikkeling. Bijvoorbeeld: Met een CT 100/1, zou de instelling 100 zijn.

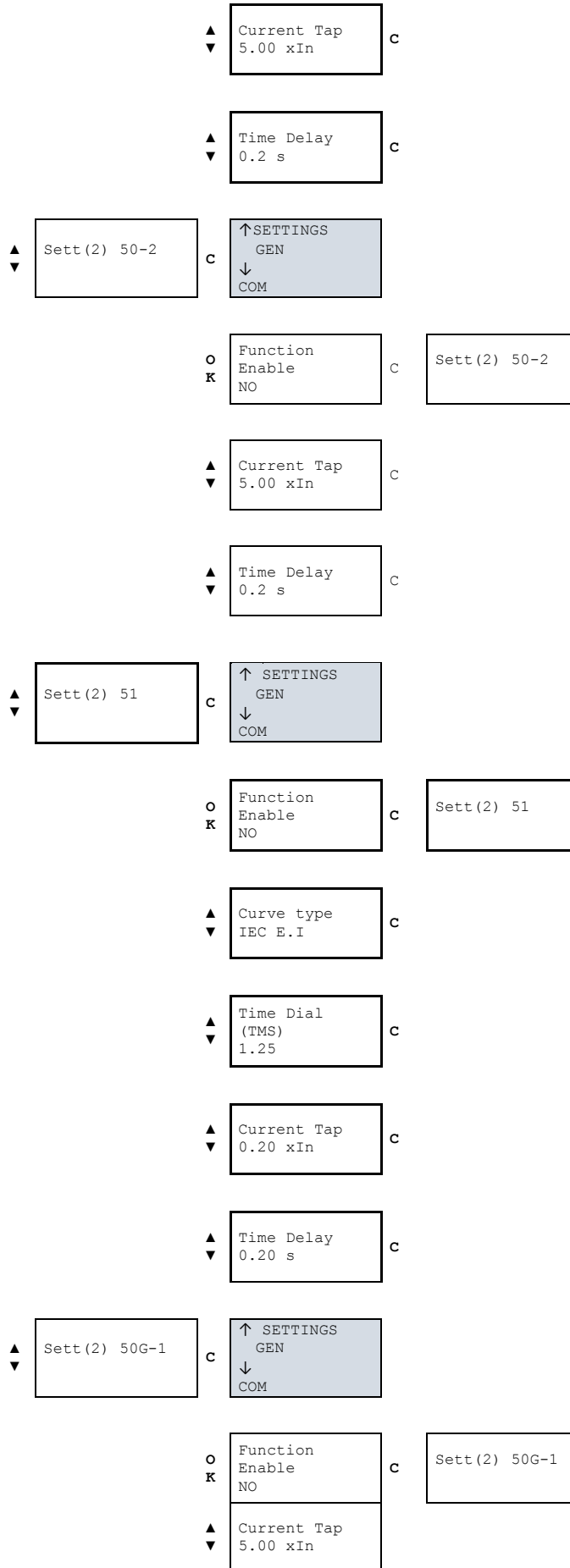
Om een instelling voor de eerste keer te wijzigen, is het nodig een wachtwoord in te voeren. Instellingen kunnen worden gewijzigd nadat het wachtwoord is ingevoerd, totdat u handmatig of automatisch terugkeert naar het standby-scherm. Het systeem keert automatisch terug naar het standby-scherm als gedurende vijf minuten geen toets wordt ingedrukt.

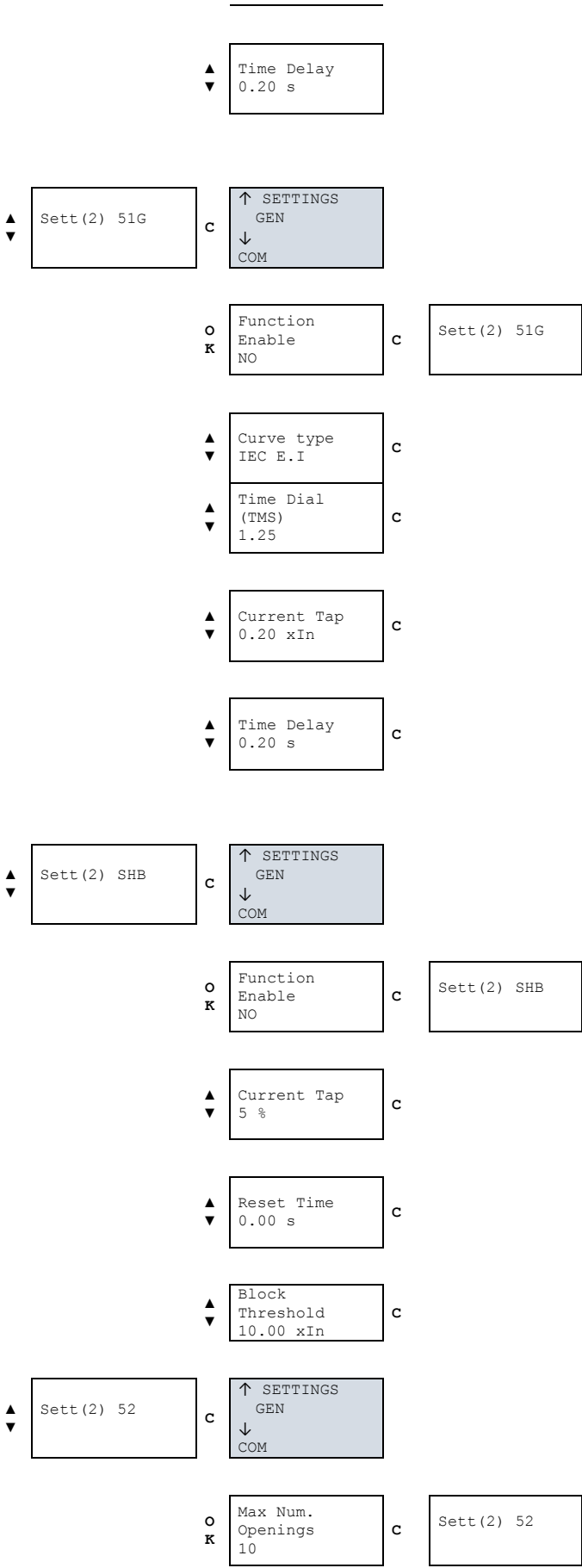
Het in de fabriek ingestelde wachtwoord voor het relais is 5555. Dit wachtwoord kan worden gewijzigd met behulp van het SICom-programma.

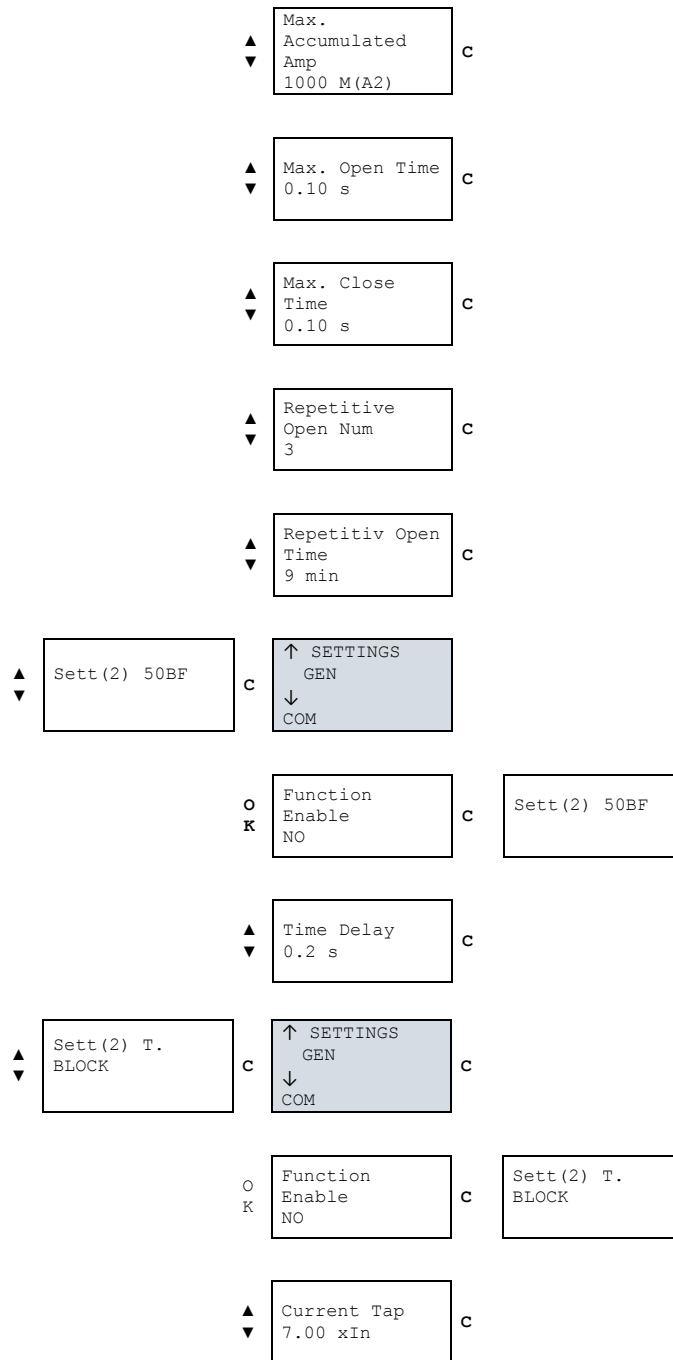
De toetsen ▲, ▼, ◀ en ▶ worden gebruikt om het wachtwoord in te voeren. De ▲ en ▼ toetsen worden gebruikt om een waarde of teken in te voeren, en de ◀ en ▶ om van teken te veranderen. Als het nodig is om een van de tekens of cijfers in het wachtwoord te veranderen als gevolg van een fout, druk dan op "C" om het te wissen. Druk op "OK" om het wachtwoord te bevestigen.

De methode om door het instellingenmenu te navigeren en de volgorde waarin een instelling wordt gewijzigd, wordt hieronder grafisch weergegeven:

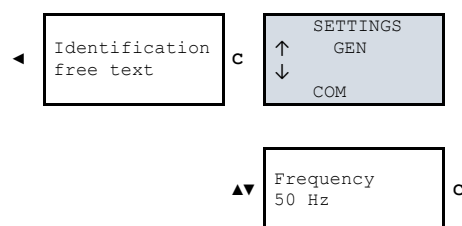








Om toegang te krijgen tot de algemene instellingen van de "INSTELLINGEN" menu's, druk op "◀"

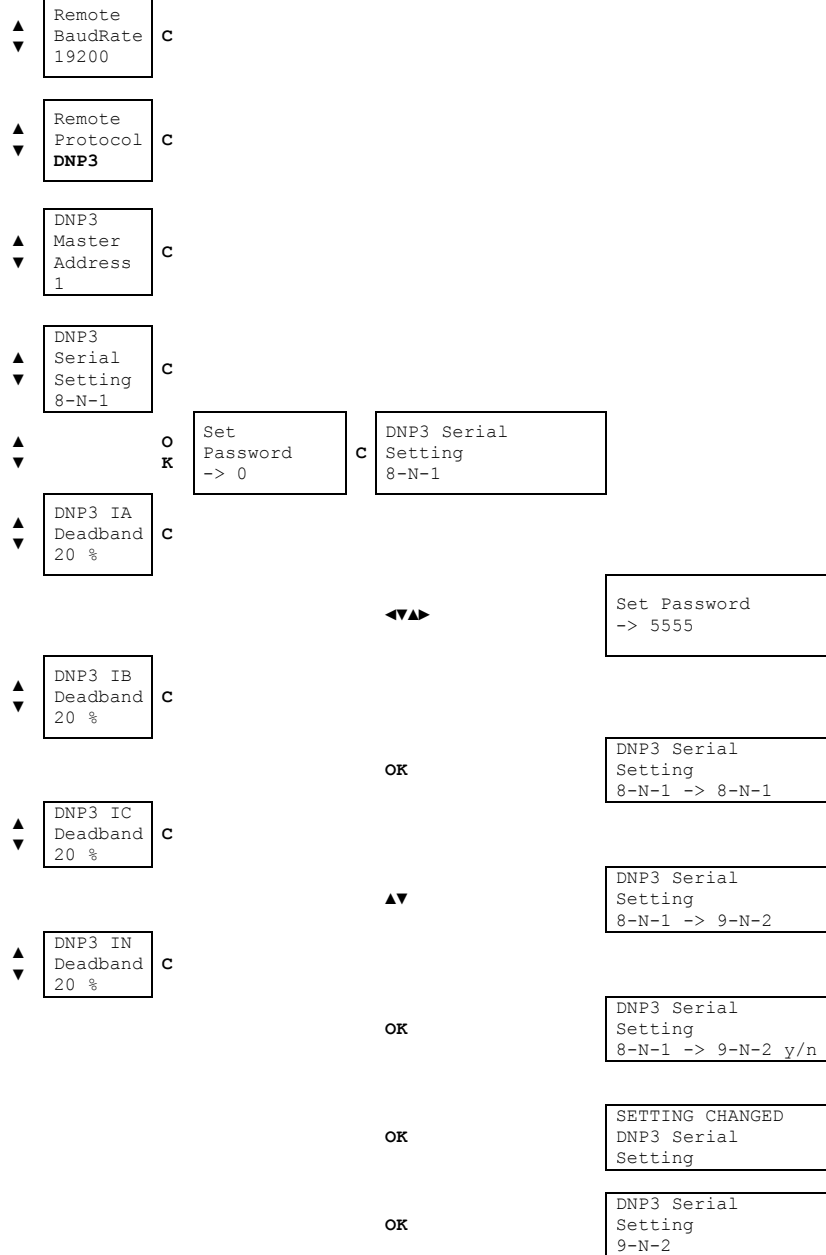


▲▼	Serial Number 0	C
▲▼	Language ENG.	C
▲▼	Active Settings G. 1	C
▲▼	Trip Vol. Level 17 Vdc	C
▲▼	CT Phase Ratio 1.0	C
▲▼	CT Neutral Ratio 1.0	C
▲▼	Local COM Address 1	C
▲▼	Remote Address 2	C
▲▼	Remote BaudRate 19200	C
▲▼	Remote Protocol (**)	C

(**) Afhankelijk van de gekozen communicatie op afstand: MODBUS:

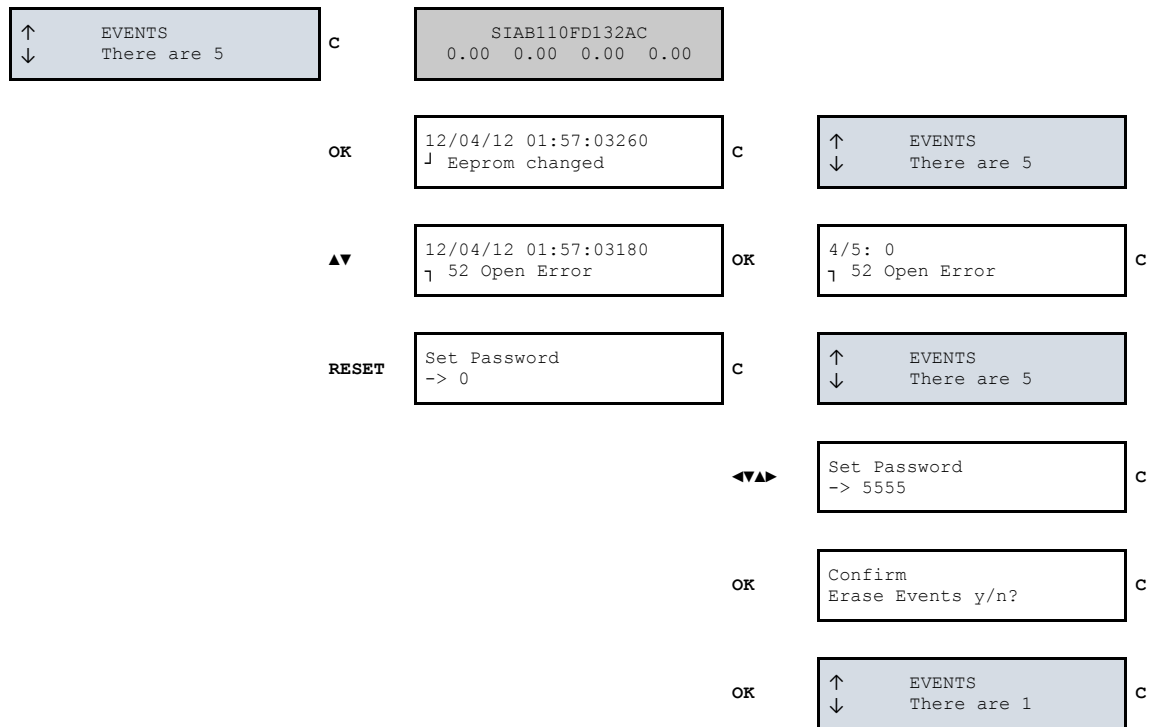
▲▼	Remote BaudRate 19200	C
▲▼	Remote Protocol MODBUS	C

- DNP3:



6.7.13 Gebeurtenissen menu

Druk vanuit het standby-scherm op de "OK"-toets om de eerste regel van de menu's te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het "EVENTS" scherm te plaatsen en het aantal gebeurtenissen in de buffer wordt getoond. Druk op "OK" en gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op de gebeurtenissen te plaatsen.

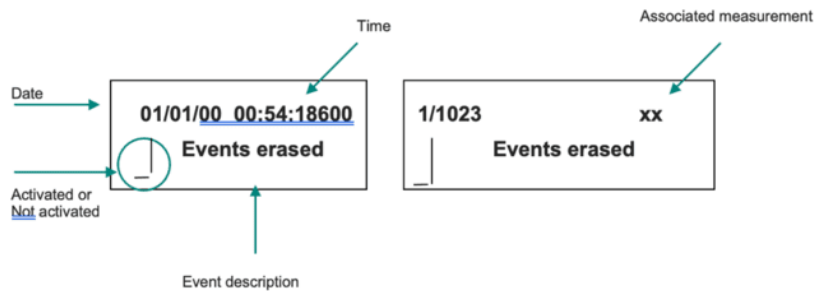


De "┘" en "┘" geven aan dat de gebeurtenis werd veroorzaakt door de activering of reset van de bijbehorende toestand.

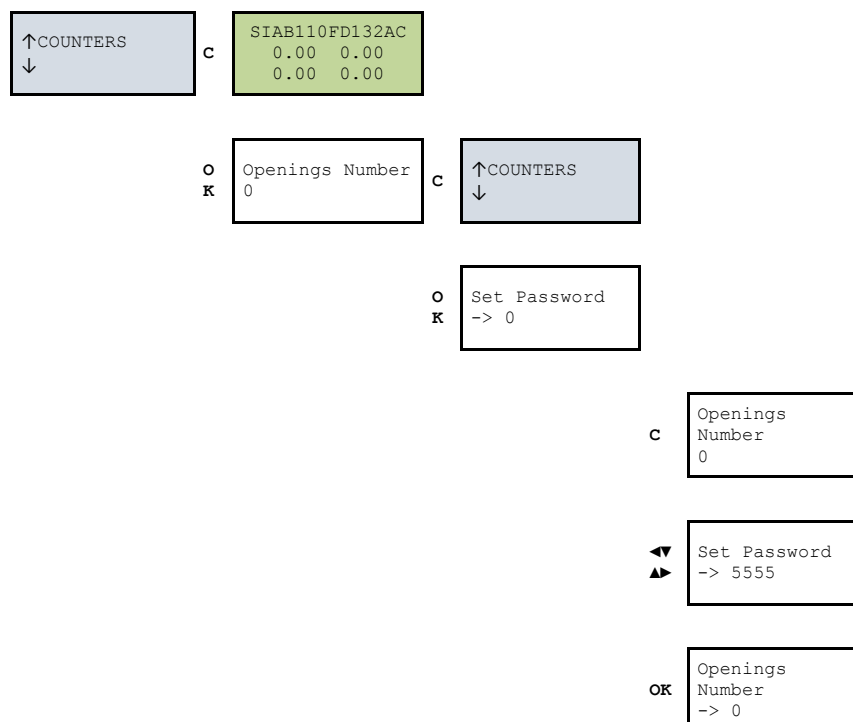
Om de gebeurtenissenbuffer te wissen, gaat u met de cursor naar het gebeurtenissenmenu en houdt u de toets 'RESET' ingedrukt, tot er nog maar één gebeurtenis wordt weergegeven. Deze enkele gebeurtenis wordt "Verwijderde gebeurtenissen" genoemd.

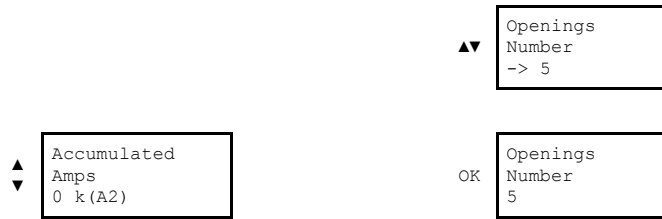
Elke gebeurtenis bevat de volgende informatie:

- Datum-tijd
- Beschrijving van het evenement
- Grootte van de gebeurtenisbuffer
- Positie van de gebeurtenis in de gebeurtenissenlijst
- Gebeurtenissen gegenereerd door de activering of reset van een toestand
- Bijbehorende maatregel (indien van toepassing)



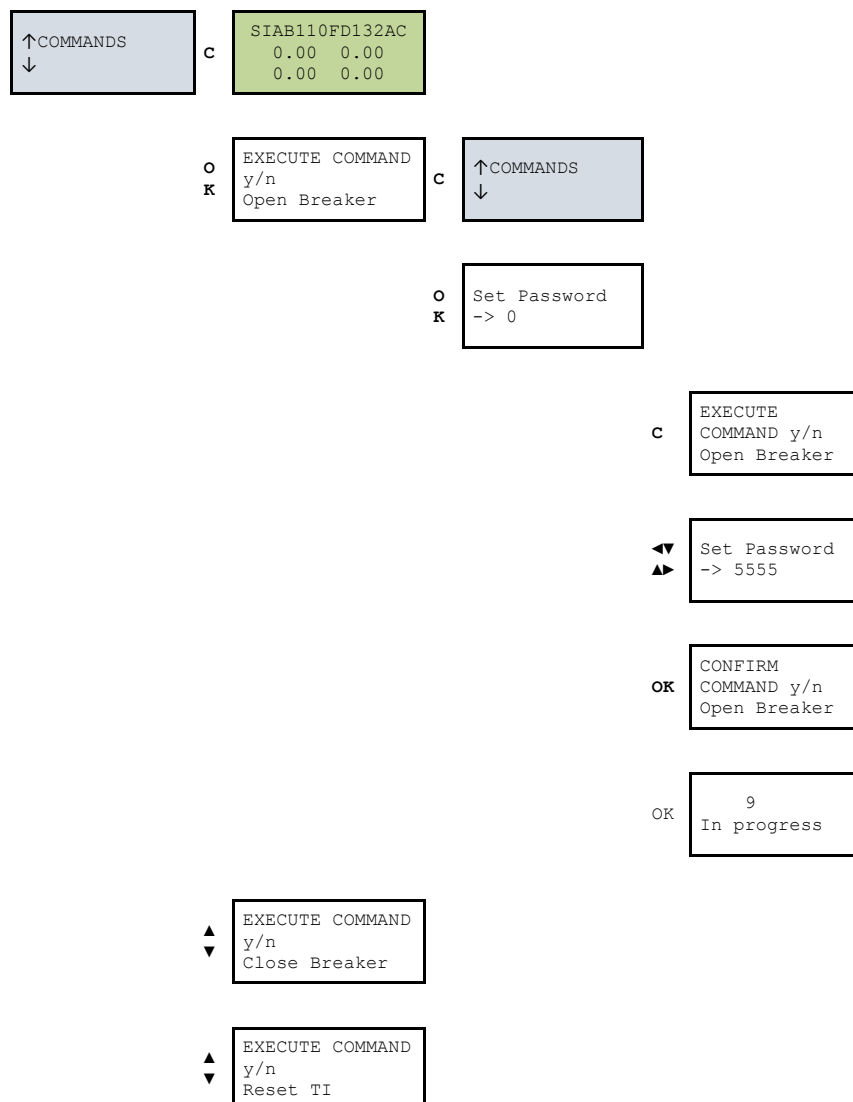
6.7.14 Menu des compteurs





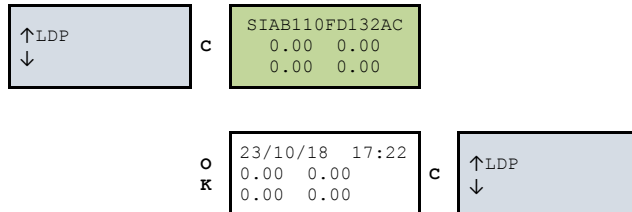
6.7.15 Opdrachtenmenu

De eerste regel van de menu's kan worden opgeroepen vanuit het standby-scherm door op de "OK"-toets te drukken. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor door de verschillende schermen te bewegen tot hij op het "COMMANDS" scherm staat. Druk op "OK" en gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de verschillende mogelijke commando's te bekijken. Druk op de toets "OK" om een opdracht uit te voeren en druk nogmaals op de toets "OK" om de opdracht te bevestigen.



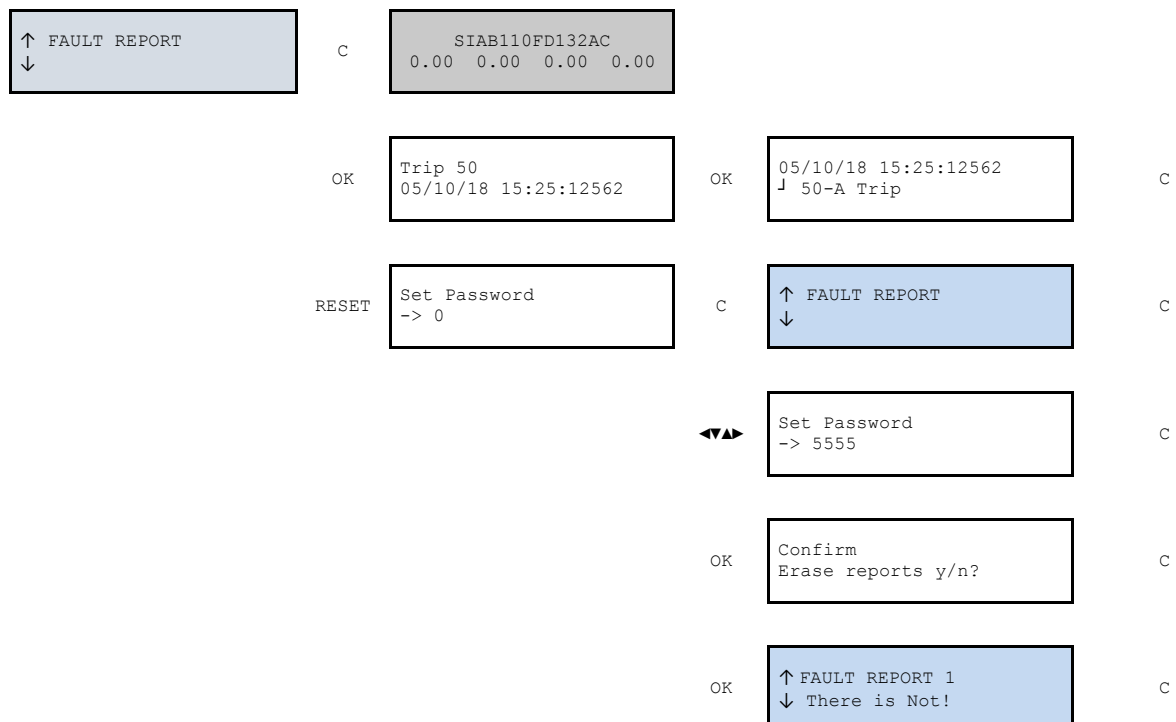
6.7.16 Belastingdataprofilering (LDP)

Vanuit het standby-scherm drukt u op de "OK"-toets om toegang te krijgen tot de eerste regel van de menu's. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het "FAULT REPORT" scherm te plaatsen. Druk op "OK" en gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het storingsbericht te plaatsen. Het Storingsrapport-menu kan ook worden opgeroepen door op de "◀" toets te drukken vanuit het standby-scherm.



6.7.17 Storingsmeldingen

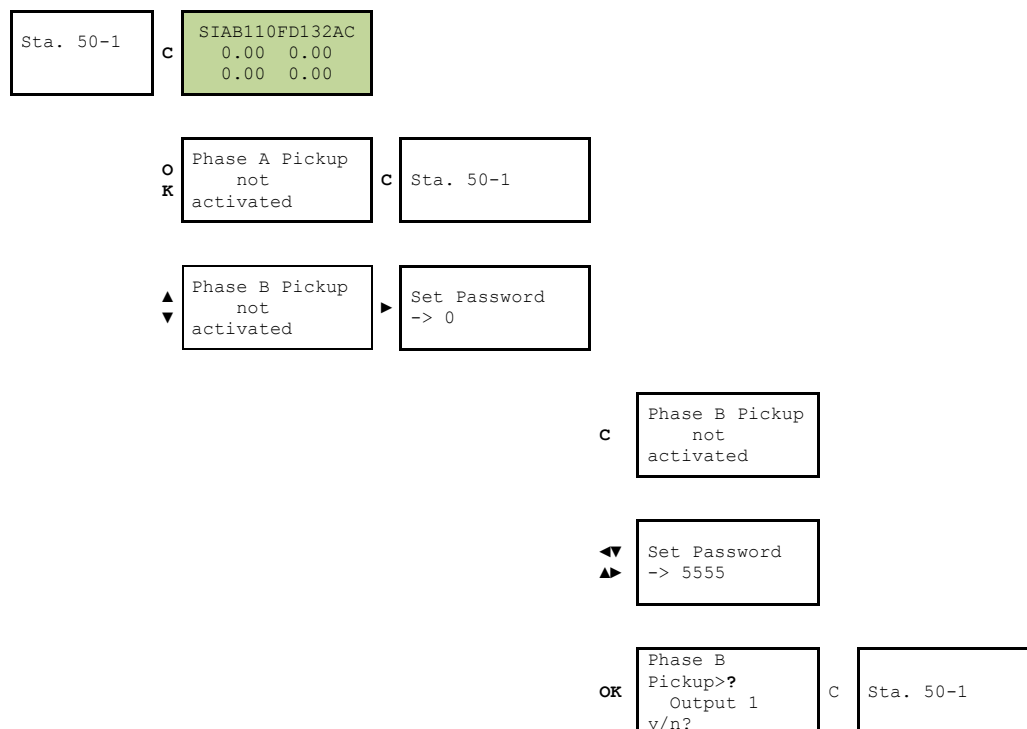
Vanuit het standby-scherm drukt u op de "OK"-toets om de eerste regel van de menu's te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor naar het "FAULT REPORT" scherm te verplaatsen. Druk op "OK" en gebruik de "▲" en "▼" toetsen om de cursor op het storingsbericht te plaatsen. Het Storingsrapport-menu kan ook worden opgeroepen door op de "◀" toets te drukken vanuit het standby-scherm.

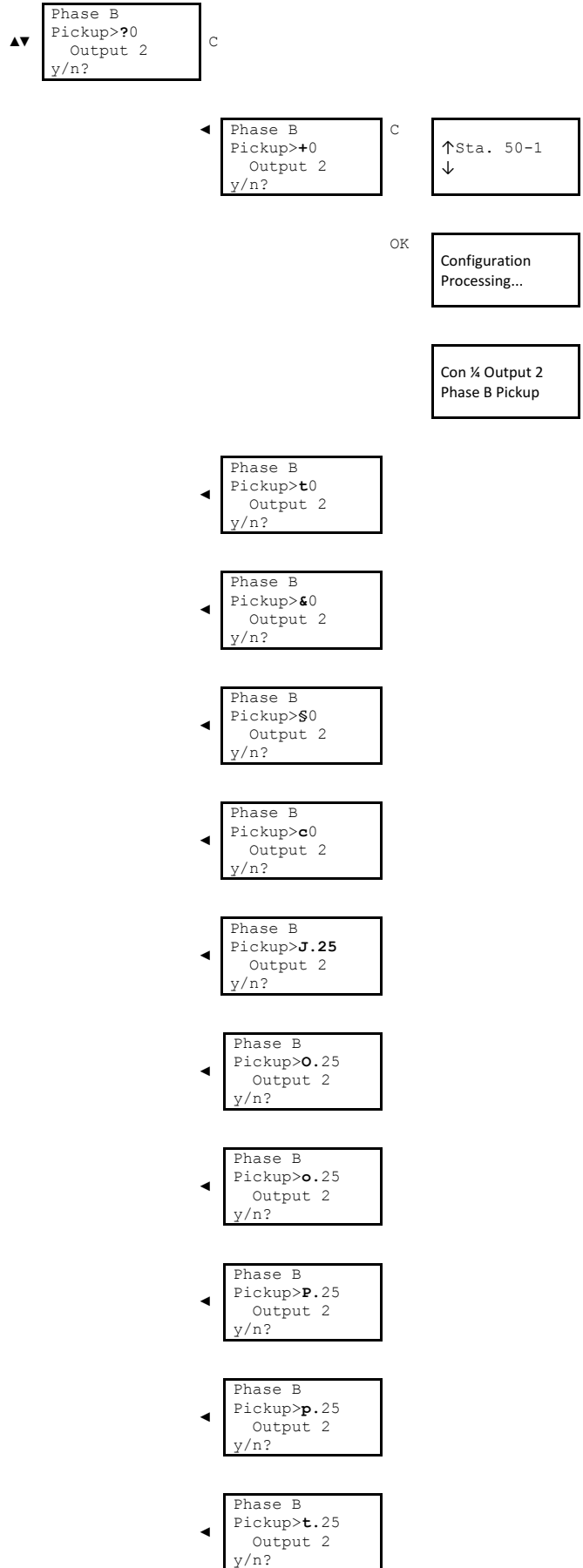


Om de storingsmeldingen te wissen, plaatst u de cursor op het storingsmeldingen menu en houdt u de toets "RESET" ingedrukt, totdat om het wachtwoord wordt gevraagd. Voer het wachtwoord in en druk op OK totdat u een melding krijgt dat de storingsmeldingen zijn gewist.

6.7.18 PGC en uitgang configuratiemenu

Om een ogenblikkelijke toestand aan een fysieke uitgang toe te kennen, bladert u door het STATUS-menu om de gewenste ogenblikkelijke toestand te vinden. Wanneer de status verschijnt, drukt u op ► om het uitgangs configuratiemenu te openen. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen in dit menu om de gewenste fysieke uitgang te vinden. Vervolgens moet de logische poort worden toegewezen. Om dit te doen, is het nodig de ◀ toets in te drukken. Tenslotte moet de keuze worden bevestigd door op "OK" te drukken. Daarna wordt de bevestiging op het scherm getoond; de index van 1 tot 4 die bij de momentane toestand hoort in de configuratie van de fysieke uitgang wordt getoond. Ga omhoog in het menu door op de "C" toets te drukken.





Phase B
Pickup>>⚡
Output 2
y/n?

Phase B
Pickup>>\$.25
Output 2
y/n?

Phase B
Pickup>>Q.25
Output 2
y/n?

Phase B
Pickup>>q.25
Output 2
y/n?

Phase B
Pickup>>R.25
Output 2
y/n?

Phase B
Pickup>>r.25
Output 2
y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
Output 3
y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
TripOutput
y/n?

▶ Phase B
Pickup>>?0
52a y/n?

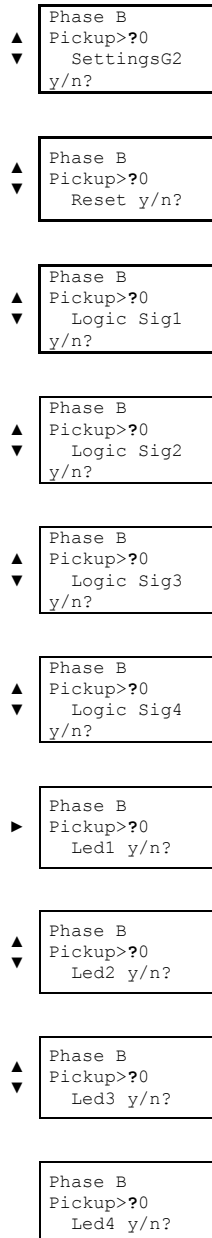
▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
52b y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
Ext Trip
y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
Blck. 50/51
y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
Blck. 50/51G
y/n?

▲
▼ Phase B
Pickup>>?0
SettingsG1
y/n?



Om de ogenblikkelijke toestanden toegewezen aan een fysische, logische of LED-uitgang te bekijken of te wissen, gaat u naar de "OUTPUT. LOGIC of LED STATUS". Voorbeeld voor de uitgang (maar hetzelfde proces moet worden gevolgd om de configuratie te wissen die gekoppeld is aan een logisch signaal of een LED):

Zodra de huidige status van de uitgang (ingeschakeld of uitgeschakeld) wordt weergegeven, drukt u op de toets "OK" om de geconfigureerde signalen te controleren. Gebruik de "▲" en "▼" toetsen om alle signalen te controleren die geconfigureerd zijn in de specifieke uitgang (maximaal 4). Als u de toets "RESET" ingedrukt houdt terwijl u een van de signalen van de uitgang bekijkt, wordt deze verwijderd uit de uitgangsconfiguratie.

7 INBEDRIJFSTELLING

7.1 Checklist voor inbedrijfstelling

De inbedrijfstellingsbladen die nodig zijn om het inbedrijfstellingsproces en de specifieke instellingen van elk geïnstalleerd relais te noteren, zijn te vinden in de bijlage.

7.2 Elektrostatische ontlading

Voordat u elektronische onderdelen van het relais aanraakt, moet u het deel van de handleiding over elektrostatische ontlading gelezen hebben.

7.3 Visuele inspectie

Controleer of de bedrading is geïnstalleerd volgens de externe bedradingsschema's.

7.4 Aarding

Het is zeer belangrijk dat het relais correct is geaard. Om dit te controleren, controleert u of de aardaansluiting van het relais, die zich op de achterkant van het relais bevindt, correct is aangesloten op de plaatselijke aardaansluiting van de installatie.

7.5 Stroomtransformatoren

De hoge spanning die in de secundaire circuits van stroomtransformatoren wordt opgewekt, kan de dood en schade aan de installatie tot gevolg hebben. Daarom mogen de secundaire kringen van stroomtransformatoren nooit worden geopend.

7.6 Hulpvoeding

Controleer de hoeveelheid hulpenergie die het RP-800 relais nodig heeft: 230 Vac 50/60 Hz, 110 Vac 50/60Hz of 24 Vdc

7.7 Communicatiepoort vooraan

Om deze test uit te voeren, sluit u een PC met de SCom software aan op het relais RP-800, en controleert u of er geen communicatiefouten zijn. Het is belangrijk te controleren welke communicatiepoort (COM) is toegewezen aan de USB.

7.8 Inbedrijfstelling

Het wordt aanbevolen de volgende veiligheidsmaatregelen te nemen voordat het systeem voor de eerste keer in bedrijf wordt gesteld, of na een uitschakelingsgebeurtenis:

- MEVOCO beveelt het gebruik aan van het KITCOM accessoire met een batterij in de frontpoort. Met deze extra stroombron kan het relais worden bewaakt en de trigger worden bediend zonder dat bij een storing eigen stroomvoorziening nodig is.
- Als alle aansluitingen zijn gemaakt, raden wij u aan te controleren of ze correct, veilig en goed bevestigd zijn.
- De procedure in het menu "volledige test" moet worden gevolgd. LET OP! Zie 6.13.
- Het is belangrijk te controleren of de metingen correct zijn zodra de installatie onder spanning is gezet.

Onderhoud: MEVOCO raadt aan de installatie minstens eenmaal per jaar te inspecteren, om het testmenu te doorlopen en de meetwaarden te controleren.

8 BIJLAGE

8.1 Identificatie

Datum:.....
 Verantwoordelijk:
 Onderstation :.....
 Circuit:.....
 Model.....
 Serienummer.....
 Softwareversies :

8.2 Controles

- Bedradingscontrole.
- Aarding van de behuizing.
- Waarde van waarden

8.3 Testmenu

- | | | | |
|-------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| LEDs : | <input type="checkbox"/> | Uitgang 3 | <input type="checkbox"/> |
| Uitgang 1 : | <input type="checkbox"/> | Trigger uitgang | <input type="checkbox"/> |
| Uitgang 2. | <input type="checkbox"/> | | |

8.4 Register van inbedrijfstellings parameters

Wachtwoord :
Identificatie:

Ratio CT :

Fase tc verhouding:
Neutrale tc-verhouding :

50 1

Functie geactiveerd Ja Neen SHB
Tap..... x In
Time out : s

50G 1

Functie geactiveerd Ja Neen SHB
Tap..... x In
Vertraging: s

50/51

Functie geactiveerd Ja Neen SHB
Tap..... x In
Curve type IEC : Omgekeerd Zeer omgekeerd Ext. Omgekeerd Lange
Termijn Omgekeerd
Curve type IEEE : Omgekeerd Zeer omgekeerd Ext. Omgekeerd Def. tijd
Tijdwijzerplaat (TMS)
Tijdsvertraging s

50/51G

Activeringsfunctie Ja Neen SHB
Tap..... x In
Curve type IEC : Omgekeerd Zeer omgekeerd Ext. Omgekeerd Lange
Termijn Omgekeerd

Curve type IEEE: Omgekeerd Zeer omgekeerd Ext. Omgekeerd Def. tijd

Tijdwijzerplaat (TMS)
Tijdsvertraging.....s

SHB

Functie activeren Ja Nee SHB
Tap..... %
Resettijd : s
Blokkeringsdrempel..... xIn

52

Maximum aantal openingen
Maximum aantal geaccumuleerde ampères



Mevoco nv, Industrielaan 33A, 9800 Deinze, Belgium

+32 (0)9/380 30 49 • info@mevoco.be • www.mevoco.be

DW652121

©2021 Mevoco nv