

AGIL - MODULAIRE UPS

Inclusief Smart ByPass (SBP)

Gebruikshandleiding V7.3

DE MODULAIRE UPS OPNIEUW UITGEVONDEN

DE NIEUWE GENERATIE STROOMOMVORMERS

- » **SELECTIVITEIT**
Aangepaste respons op kortsluiting en overbelasting
- » **VEELZIJDIGE OPLADING**
Korte of lange back-uphersteltijd zonder extra kosten
- » **BATTERIJDUURZAAMHEID**
Kwalitatieve oplading voor een langere batterijlevensduur
- » **GESCHIKT VOOR DE ZWAARSTE AC-INGANGSOMSTANDIGHEDEN**
Zonder de kwaliteit van de AC-uitgang te compromitteren



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
1.1 Doel van de handleiding	5
1.2 Voorstelling gebruikersinterface.....	5
1.2.1 Gebruikersinterface AGIL UPS-module	5
1.2.2 T4S-supervisor	9
1.2.3 GUI-interface CATENA	10
2. Installatie.....	12
3. Opstarten T4S/CATENA	14
3.1 Opstartstroom inschakelen	14
4. Standaard functies.....	15
4.1 Submenu AC-ingang.....	17
4.2 Submenu DC-batterij	17
4.3 Submenu AGIL-modules	18
4.3.1 Submenu AGIL-modules	18
4.4 Submenu AC-uitgangsbelasting	19
4.5 Submenu SBP-modules.....	20
4.5.1 Submenu SBP-modules	20
4.6 Ventilatorvervanging.....	22
5. Werkbalk	23
5.1 Gebeurtenissen en logbestand.....	23
5.2 Ingangs-, uitgangstoewijzing	24
5.3 Bestanden	25
5.4 Parameters.....	26
5.4.1 Monitoring	26
5.4.2 Toewijzing digitale ingangs- en uitgangsrelais	29
5.4.3 Voeding, parameterinstelling.....	30
5.4.4 Batterij 1 en batterij 2.....	34
5.4.5 Info.....	37
6. Fabrieks bereiken en standaardwaarden.....	38
6.1 Definitie.....	39
7. Configuratie SNMP V1 & SNMP V3	41
7.1 Configuratie SNMPv1.....	41
7.2 SNMPv1 MIB (RFC1628)	41
7.3 Configuratie SNMPv3.....	41
8. ModBus RTU	43
8.1 Fysieke verbinding.....	43
8.2 Configuratie.....	44
8.3 Tabellen.....	44
BIJLAGE 1 Batterijmanagement met AGIL-technologie en T4S V2	46
BIJLAGE 2 AGIL manuele bypass (MBP) installatiehandleiding	50



Leading AC Backup Technology

BIJLAGE 3 AGIL Smart By-Pass (SBP) installatiehandleiding	53
BIJLAGE 4 SNMP-alarmen	55
BIJLAGE 5 FAQ.....	64

Uitgave-informatie:

Versie:	Datum van uitgave (DD/MM/JJJJ)	Gewijzigd pagina-nummer	Wijzigingen
7.0	06/01/2014	-	Eerste uitgave van de handleiding
7.1	28/05/2014	7 en 9	Afbeelding gewijzigd
		13	Opmerking toegevoegd
		14	Wachtwoorddetails bijgewerkt
		27 tot 30	Tekst bijgewerkt
		34	Tabel bijgewerkt
7.2	05/06/2015		SBP-informatie
7.3	23/12/2015		Wijziging en correctie

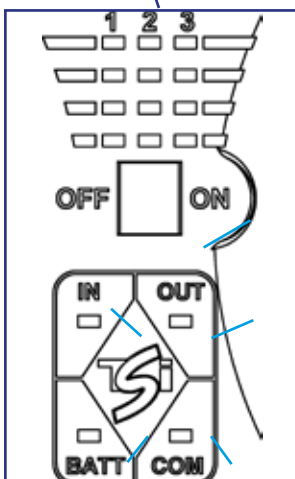
1. Inleiding

1.1 Doel van de handleiding

Dit document beschrijft de softwarefuncties, de configuratie op de plaats van opstelling en de werking van het modulaire AGIL-voedingssysteem. Raadpleeg de AGIL-installatiehandleiding voor informatie over hardware-installatie en bedrading.

1.2 Voorstelling gebruikersinterface

1.2.1 Gebruikersinterface AGIL UPS-module



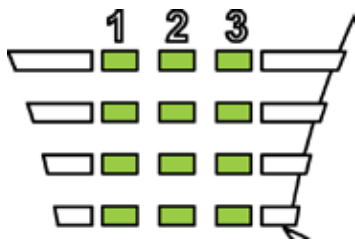
Staafdiagram uitgangsvermogen 0-100% (stappen van 25%)
Fase 1, fase 2, fase 3

ON/OFF-schakelaar module

Modulestatus AC-ingang/AC-uitgang

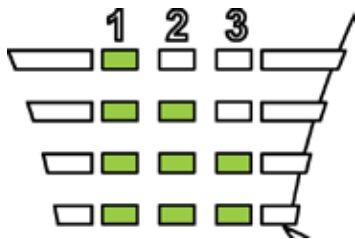
Modulestatus DC-ingang/communicatie

1.2.1.1 Led-interface uitgangsvermogen:



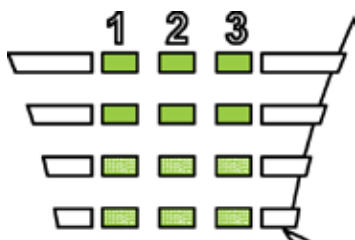
Elk segment vertegenwoordigt 25% belasting.

0-25 / 25,1-50 / 50,1-75 / 75,1-100



De belasting kan verschillen tussen de 3 fasen in een module

De belasting kan binnen één fase verschillen over verschillende modules



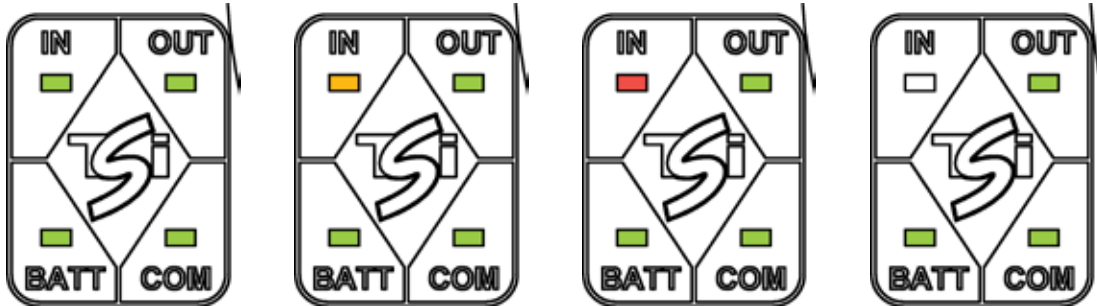
Overbelasting (knipperend)

100% - 110% segment 0-25 knipperend

110,1% - 135% segment 0-50 knipperend

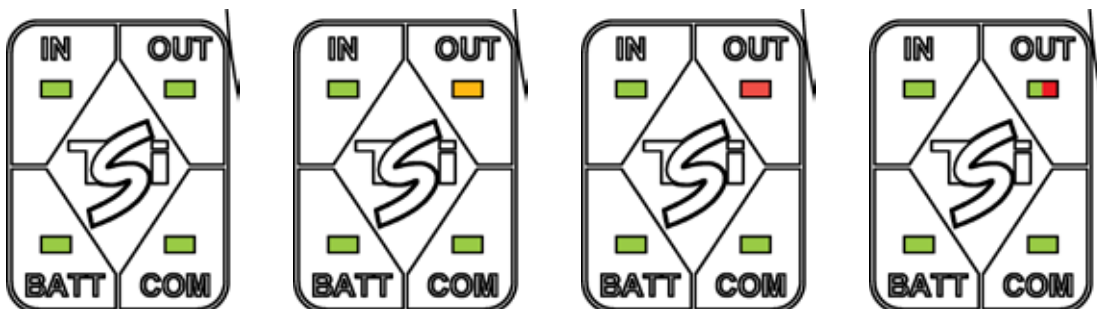
1.2.1.2 Led-interface modulestatus

Led-interface AC-ingang

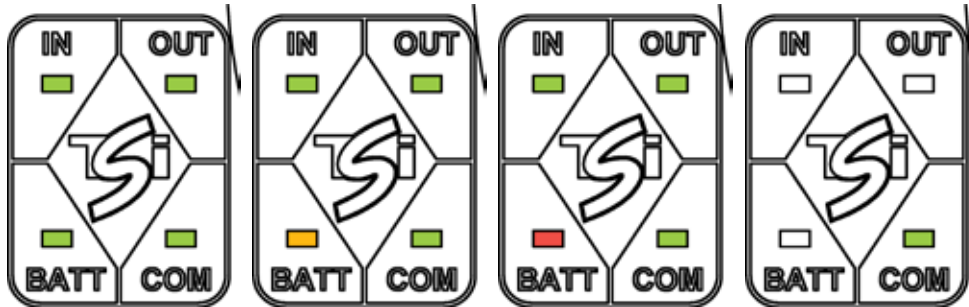


Opstarten	(alle leds)	OFF
AC-ingang OK	(binnen limieten)	GROEN
AC-ingang niet OK	(buiten limieten)	ORANJE
	(auto herstart)	ORANJE flitsen
	(manuele herstart)	ROOD flitsen
	(niet herstelbaar)	ROOD
AC-storing		OFF + extern alarm

Led-interface AC-uitgang

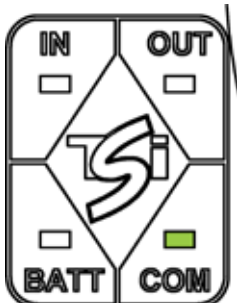


Opstarten	()	GROEN knipperen
AC-uitgang OK	(binnen limieten)	GROEN
AC-uitgang niet OK	(buiten limieten)	ORANJE
	(auto herstart)	ORANJE knipperen
	(manuele herstart)	ROOD knipperen
	(niet herstelbaar)	ROOD
Remote OFF	(man herstart)	OR/GR/OR/GR
		omwisselen om de x seconden



Opstarten	()	OFF
DC OK	(binnen limieten)	GROEN
DC niet OK	(buiten limieten)	GEEL
	(auto herstart)	GEEL knipperen
	(man herstart)	ROOD knipperen
	(niet herstelbaar)	ROOD
Geen batterij aangesloten	()	OFF

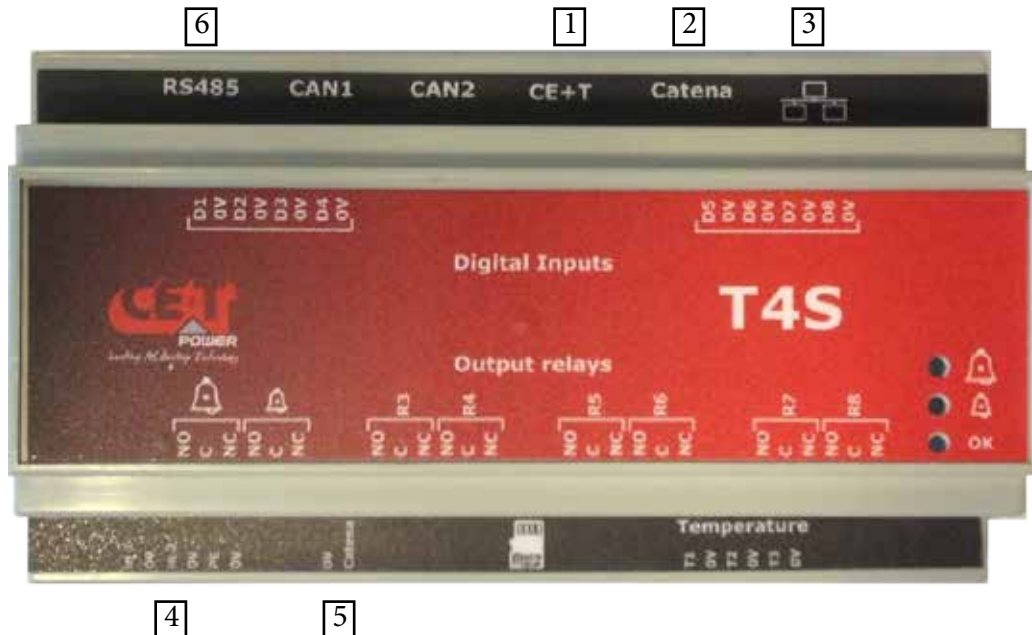
Led-interface communicatie



COM OK	()	GROEN
COM FOUT	(Bus A of B)	GROEN knipperen nog één bus aanwezig
COM FOUT	(Bus A & B)	ROOD knipperen

De module en het systeem zullen blijven werken met één bus in storing, met twee bussen in storing zullen de module/het systeem zich isoleren en afsluiten.

1.2.2 T4S-supervisor



De T4S-supervisor monitort de AGIL-module en de systeemomgeving. Aansluitingen:

- de AGIL-module via de CE+T-bus [1].
- de Catena via de 'Catena'-bus [2].
- de Catena op de linker ETH-poort - zie pagina 10 [3].

De T4S beschikt over:

- 8 'digitale ingangen', waarnaar wordt verwezen als D1 tot D8.
- 8 uitgangsrelais: hoog alarm, laag alarm, R3 tot R8.
- 3 temperatuursensoren T1 tot T3. T1 moet worden gebruikt voor batterij 1 en T2 voor batterij 2, T3 wordt voorlopig niet gebruikt.
- Dubbele DC-ingang 12V-voeding (niet inbegrepen) [4].
- 12V-uitgang voor aansluiting van Catena-voeding [5].
- Modbus is beschikbaar op de RS485-poort [6]. Raadpleeg het hoofdstuk op pagina 43 voor meer informatie.

Merk op dat de T4S en de CATENA geen master-toestellen zijn en bijgevolg verwijderd kunnen worden zonder de werking van de UPS AC-uitgang te beïnvloeden.

1.2.3 GUI-interface CATENA

De CATENA GUI-interface verleent de gebruiker een gemakkelijke toegang tot de systeemmonitoring via een krachtige webgebaseerde grafische weergave.

Behalve via het touchscreen kan de gebruiker ook toegang tot dezelfde GUI krijgen via een Ethernet-poort die men terugvindt op de T4S of de CATENA.

1.2.3.1 Softwareoverzicht

De in de T4S en de CATENA ingebodde software laat een volledig systeemtoezicht toe via een touchscreen of via een webbrowser, en biedt functionaliteiten zoals:

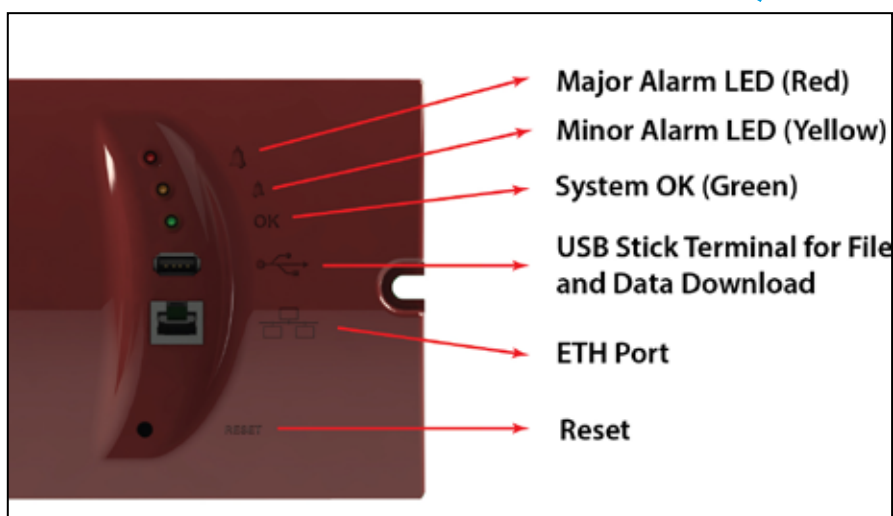
- Systeeminstelling en -configuratie (met wachtwoordbeveiliging)
- Weergave van systeemstatus en -informatie.
- Systeemalarmen en logbestand van gebeurtenissen.
- Autonoom onderhoud van het systeem (batterijtest, batterij-boost-lading, ...).

1.2.3.2 De CATENA is verkrijgbaar in twee versies:

- Een versie voor rekmontage waarbij de eenheid 3RU-plaatsen inneemt in de kast, de voorzijde is gelijkliggend met de overige toestellen in de kast.
- Een versie voor deur- of paneelmontage waarbij de eenheid wordt bevestigd op de deur of een paneel.

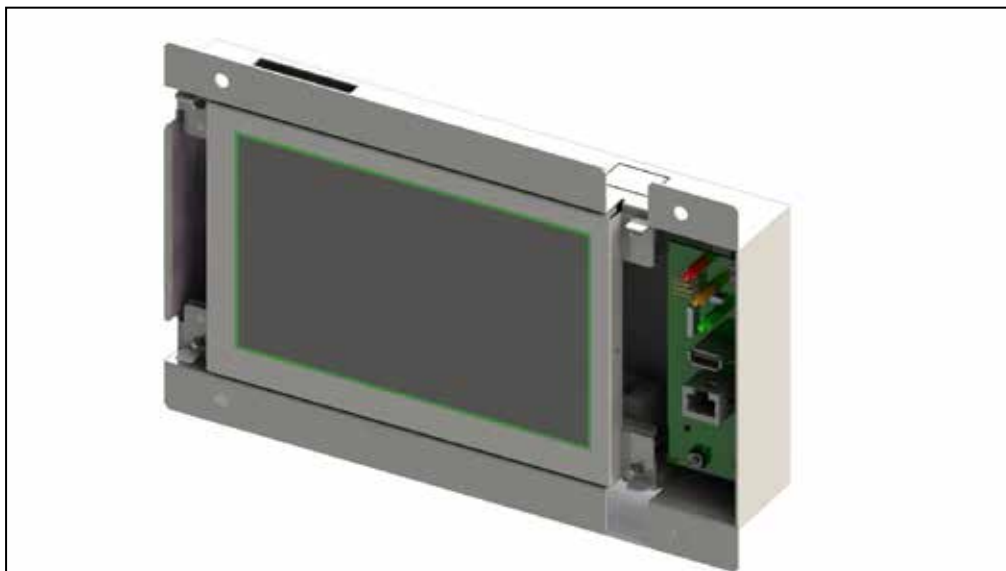
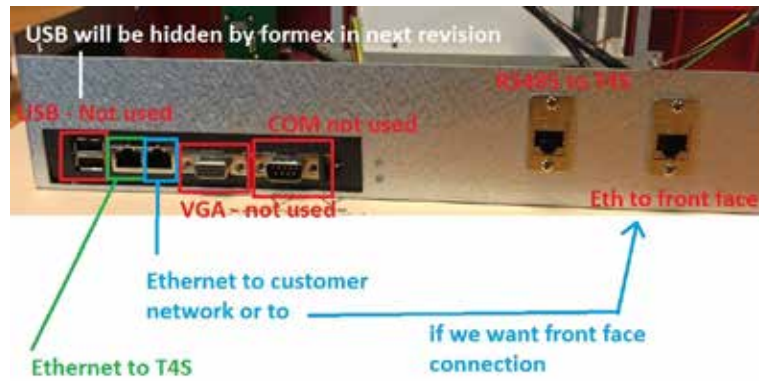


Catena-versie voor paneelmontage



Opmerking: een reset zal alleen de Catena resetten, niet de T4S, en zal geen effect hebben op het systeem.

Voeding en aansluitmogelijkheden zijn voorzien op de achterkant van de eenheid:

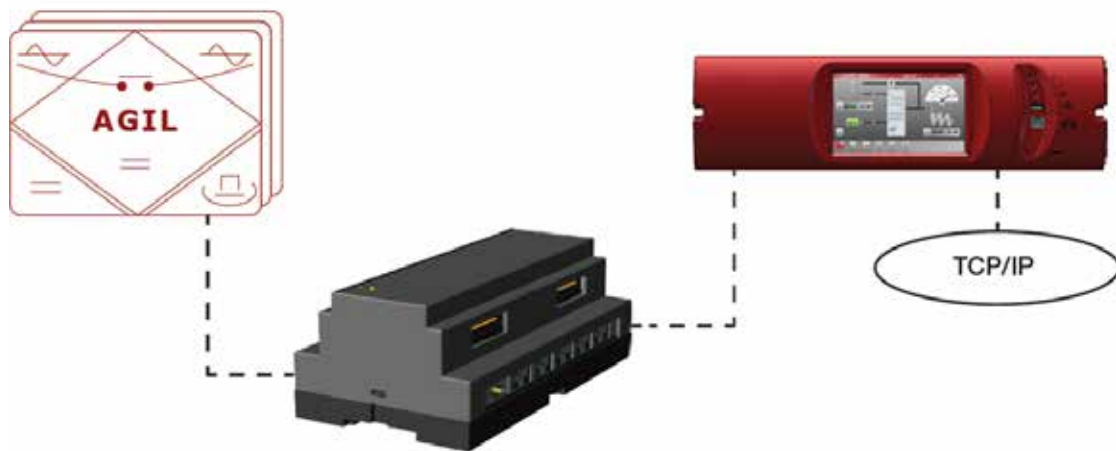


Catena-versie voor rekmontage

Om toegang te krijgen tot de gebruikersinterface moet de gebruiker via Ethernet verbinding maken met Catena.

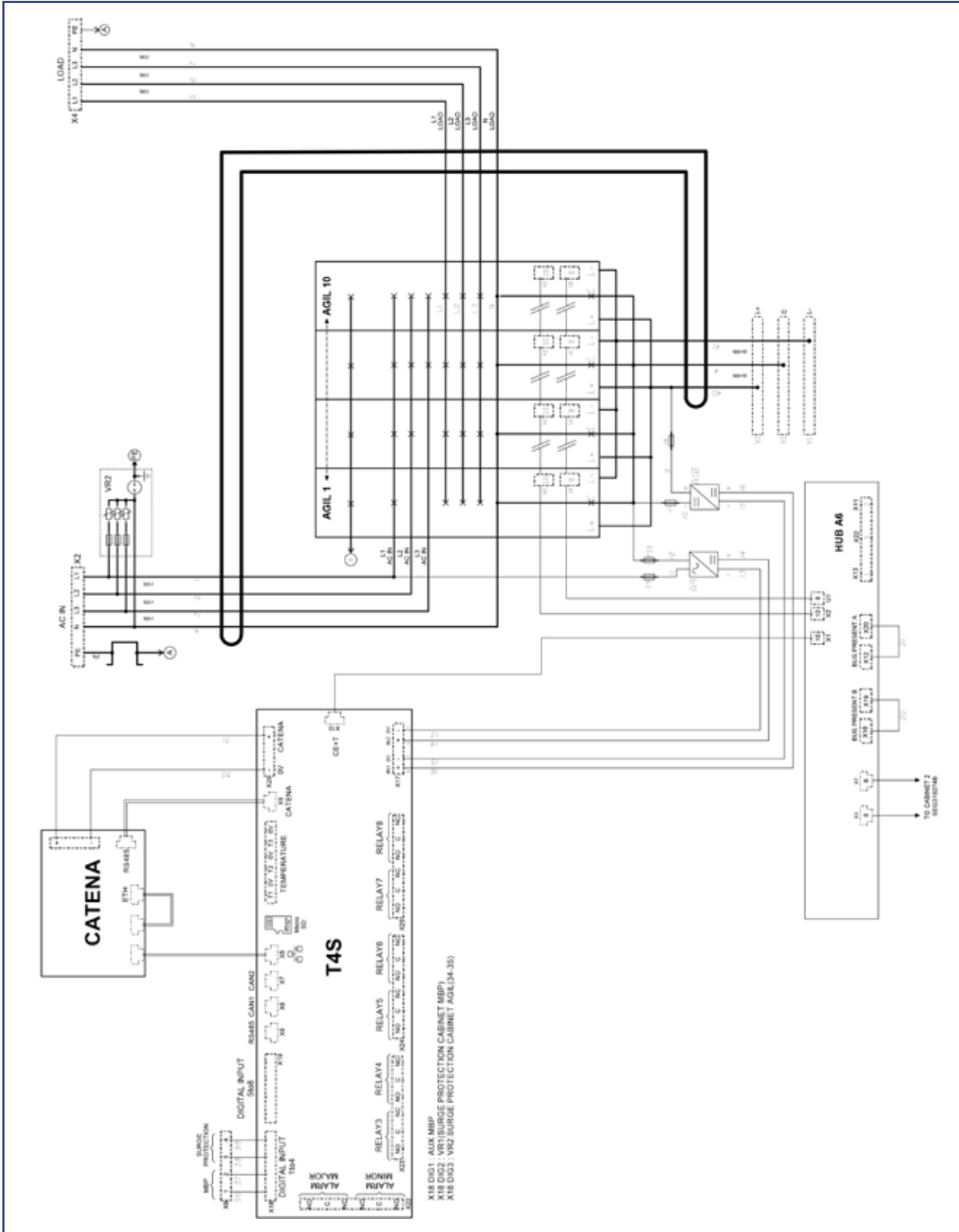
2. Installatie

De T4S is een controller voor DIN-rail montage die wordt aangesloten op de AGIL-module/het AGIL-systeem, zoals weergegeven in het schema op de volgende pagina.



Opmerking: De Catena fungeert als een switch in het netwerk. Zowel de T4S als de Catena hebben een IP-adres nodig omdat ze allebei zijn verbonden met het netwerk.

Zie pagina 27 voor tips over de netwerkconfiguratie.



3. Opstarten T4S/CATENA

Wanneer u de T4S en de CATENA zelf hebt geïnstalleerd, zorg er dan voor dat de aansluitingen werden gerespecteerd zoals aangegeven in het schema.

Wanneer u de compleetoplossing met kast en module hebt besteld bij CE+T Power, zijn beide controllers geïnstalleerd, bedraad, getest en reeds geconfigureerd overeenkomstig het systeem.

3.1 Opstartstroom inschakelen

OPMERKING: De controller zal een korte zelftest uitvoeren tijdens het opstarten. Alarmmeldingen zijn normaal.

- Initialiseer de opstartprocedure door de T4S in te schakelen (zekeringautomaat die stroom levert aan de controller sluiten).
- Gebruik het touchscreen of een laptop om verbinding te maken met het systeem.

NB: voor het geval u verbinding maakt met uw laptop: het standaard IP-adres van de gebruikersinterface is 192.168.0.2.

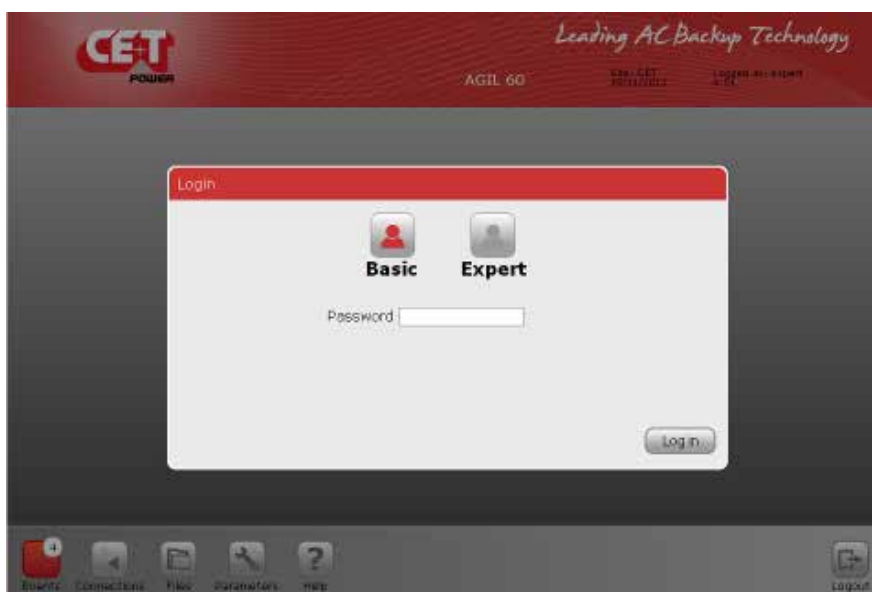
Er zijn twee toegangsniveaus:

- Basis: na versie 3.1 vereist basistoegang geen wachtwoord. Bij de oudere versies is het standaard wachtwoord pass123.
- Expert: het standaard wachtwoord is pass456 maar het wordt de gebruikers stellig aangeraden om dit wachtwoord te wijzigen.

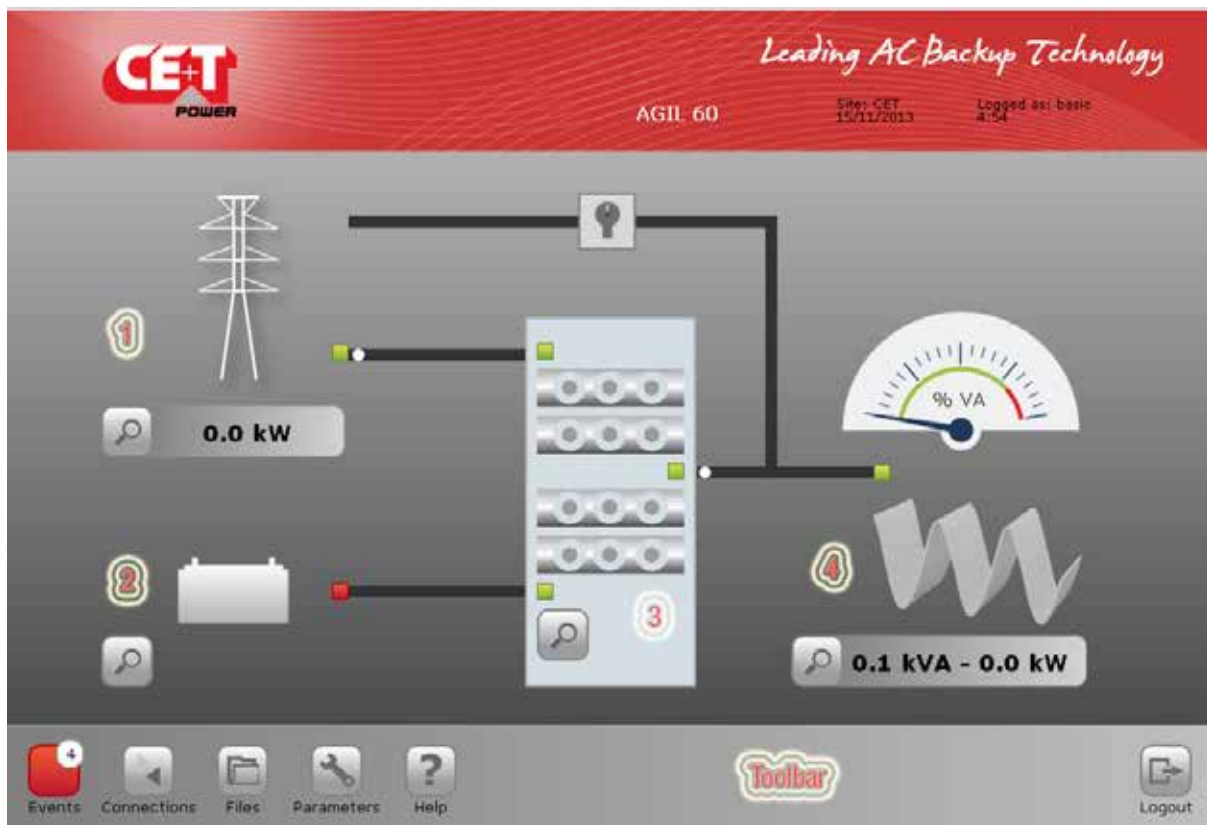
Raadpleeg de FAQ bij verlies van een wachtwoord.

- Controleer de alarmen en controleniveaus in de controller-submenu's en pas deze aan.
- Controleer de batterij-instellingen in de batterij-submenu's en pas deze aan; bv. druppelladen, spanningsvereffening enz.,.
- Controleer bij gebruik van het touchscreen de communicatie-instellingen voor toegang vanop afstand (remote access) zoals vereist.

OPMERKING: Het uitvoeren van instellingen en het aanbrengen van wijzigingen aan het systeem kunnen alarmen triggeren. Zorg ervoor dat u wijzigingen behoedzaam aanbrengt.



4. Standaard functies



Het hoofdscherm biedt een overzicht van het systeem waarbij klikken op het vergrootglaspictogram resulteert in het openen van het geselecteerde submenu:

- [1] Submenu AC-ingang.
- [2] Submenu DC-batterij.
- [3] Submenu AGIL-modules.
- [4] Submenu AC-uitgangsbelasting.

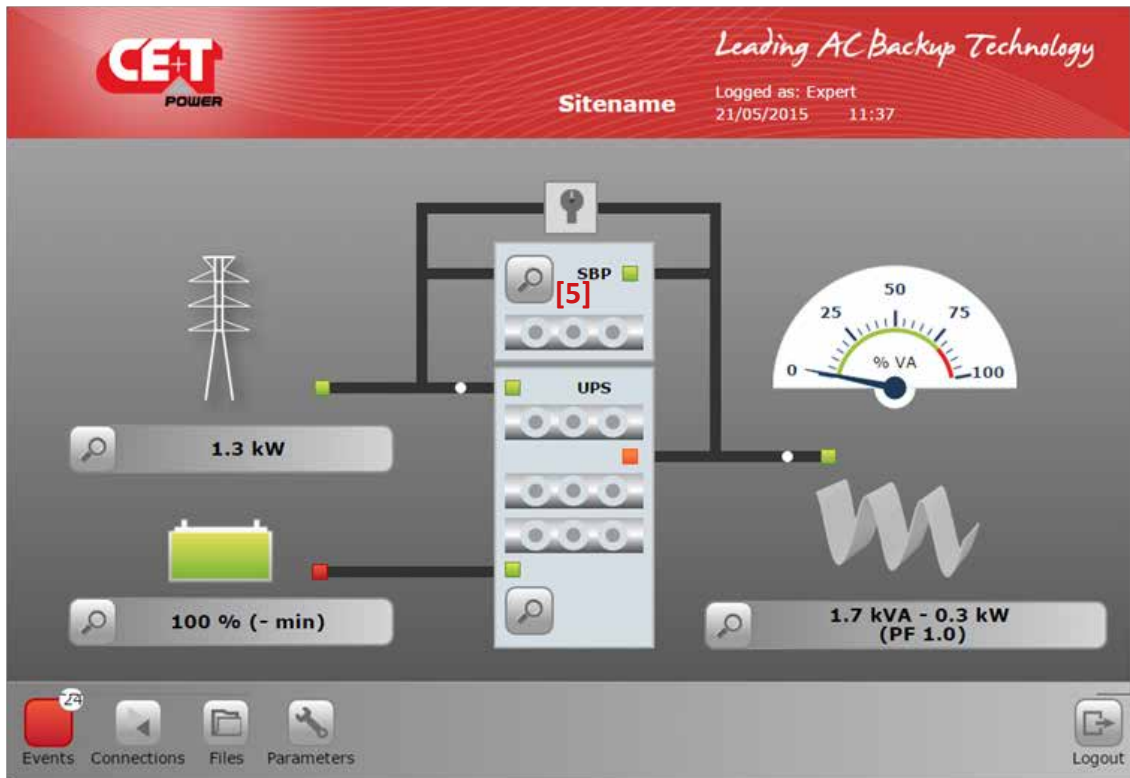
Wanneer u klikt op een pictogram in de werkbalk krijgt u toegang tot de betreffende submenu's gebeurtenissen, communicatie, parameters, bestanden.

Het hoofdscherm toont de status van elk van de componenten van uw voedingssysteem.

- AC-ingang: groen, rood.
- Batterij: groen, oranje, rood.
- AGIL-module(s): 3 leds (AC-ingang, DC-ingang, AC-uitgang).
- AC-uitgang/belasting: groen, rood.

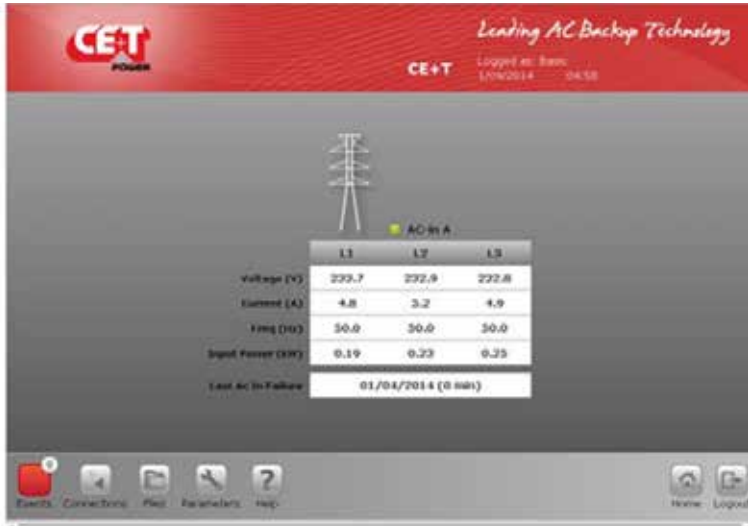
De energiestroomrichting wordt aangegeven door het bewegende witte punt in de elektriciteitsleidingen.

Wanneer uw systeem is voorzien van een SBP zal uw startpagina er zo uitzien:



SBP-modules in het systeem worden boven de UPS-modules getoond. Het vergrootglas pictogram in de SBP-sectie verschaft toegang tot het SBP-submenu [5].

4.1 Submenu AC-ingang



Biedt informatie over de AC-ingang (tot 3 fasen).

- AC-ingangsspanning.
- AC-ingangsstroom.
- AC-ingangsfrequentie.
- AC-ingangsvermogen (kW).

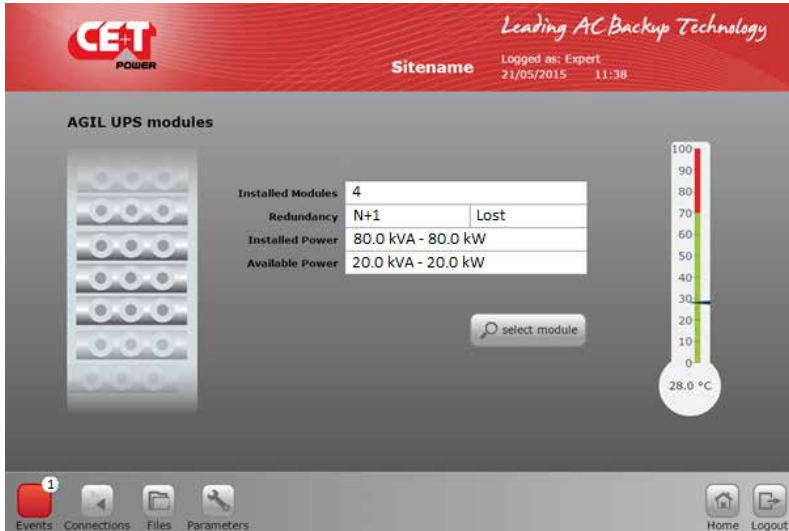
4.2 Submenu DC-batterij



Batterij x (x = 1 of 2) biedt informatie over de batterijstatus.

- BOOST aan of uit
- Batterijtest aan of uit
- Geschatte autonomie en info over de laatste test, boost-laden, ontladen

4.3 Submenu AGIL-modules



Biedt info over de AGIL-module.

- Aantal geïnstalleerde modules

Redundantieniveau

- Geïnstalleerd vermogen

- Beschikbaar vermogen

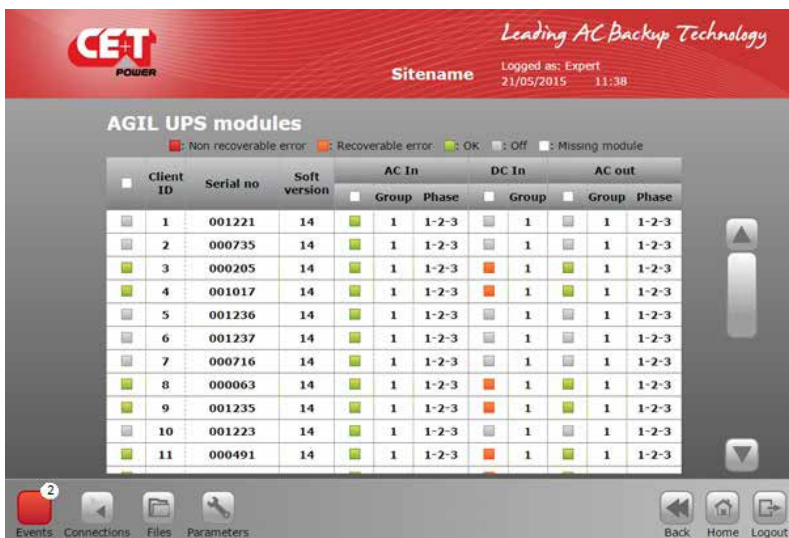
- Temperatuur van de warmste module

4.3.1 Submenu AGIL-modules

Wanneer u op het pictogram 'Module selecteren' klikt, wordt er een moduleselectietabel geopend.

Elk nummer vertegenwoordigt het adres van een module in het systeem.

- Een groen nummer geeft een geïnstalleerde module aan die in bedrijf is.
- Een oranje nummer geeft een geïnstalleerde module aan met een herstelbare fout.
- Een rood nummer geeft een geïnstalleerde module aan met een niet herstelbare fout.
- Een grijs nummer geeft een module aan die manueel werd uitgeschakeld (OFF). Alleen beschikbaar in 'Expert'-modus.
- Een wit nummer geeft een lege sleuf aan.



Tabel met geïnstalleerde/niet geïnstalleerde modules

Klik op een geïnstalleerde module om toegang te krijgen tot de specifieke informatie over de geselecteerde module.



Informatie over de geselecteerde module

- Klik op 'identificeren' om de betreffende module terug te vinden in het compartiment (alle leds knipperen).

- Modulestatus aangegeven door de ledkleur op:

- AC-ingang
- DC-ingang
- AC-uitgang

Groen : OK

Oranje : Herstelbare fout

Rood : Niet herstelbare fout

	Wanneer er een module uit het systeem wordt verwijderd, moet de installatie ervan ongedaan worden gemaakt door op dit pictogram te klikken.
	Wanneer er een ventilator in de module wordt vervangen, moet het alarm 'ventilator vervangen' worden gekwiteerd door op dit pictogram te klikken.
	De module kan door de software worden uitgeschakeld door op dit pictogram te klikken. Ook de huidige status (aan of uit) van de module wordt aangegeven door het pictogram.
	De AC-groep van de module kan worden gewijzigd door in de AC-titel op dit pictogram te klikken. Hetzelfde is mogelijk voor de DC-groep in de DC-titel.
	Om de huidige module in het systeem te identificeren klikt u op dit pictogram om deze te laten knipperen.

4.4 Submenu AC-uitgangsbelasting



Controlepaneel AC-uitgang

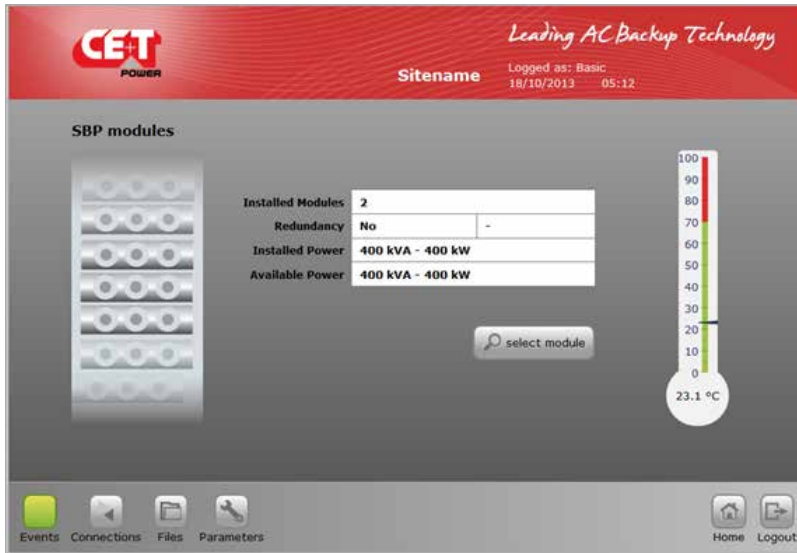
- Verschillende eenheden (V, I, F, P, S).

- Individuele fasestatus L1 tot L3.

- Staafdiagram vermogensniveau

4.5 Submenu SBP-modules

NB: Dit submenu is alleen toegankelijk wanneer er ten minste één SBP is geïnstalleerd in het systeem.



SBP modules

Installed Modules	2
Redundancy	No
Installed Power	400 kVA - 400 kW
Available Power	400 kVA - 400 kW

Temperature: 23.1 °C

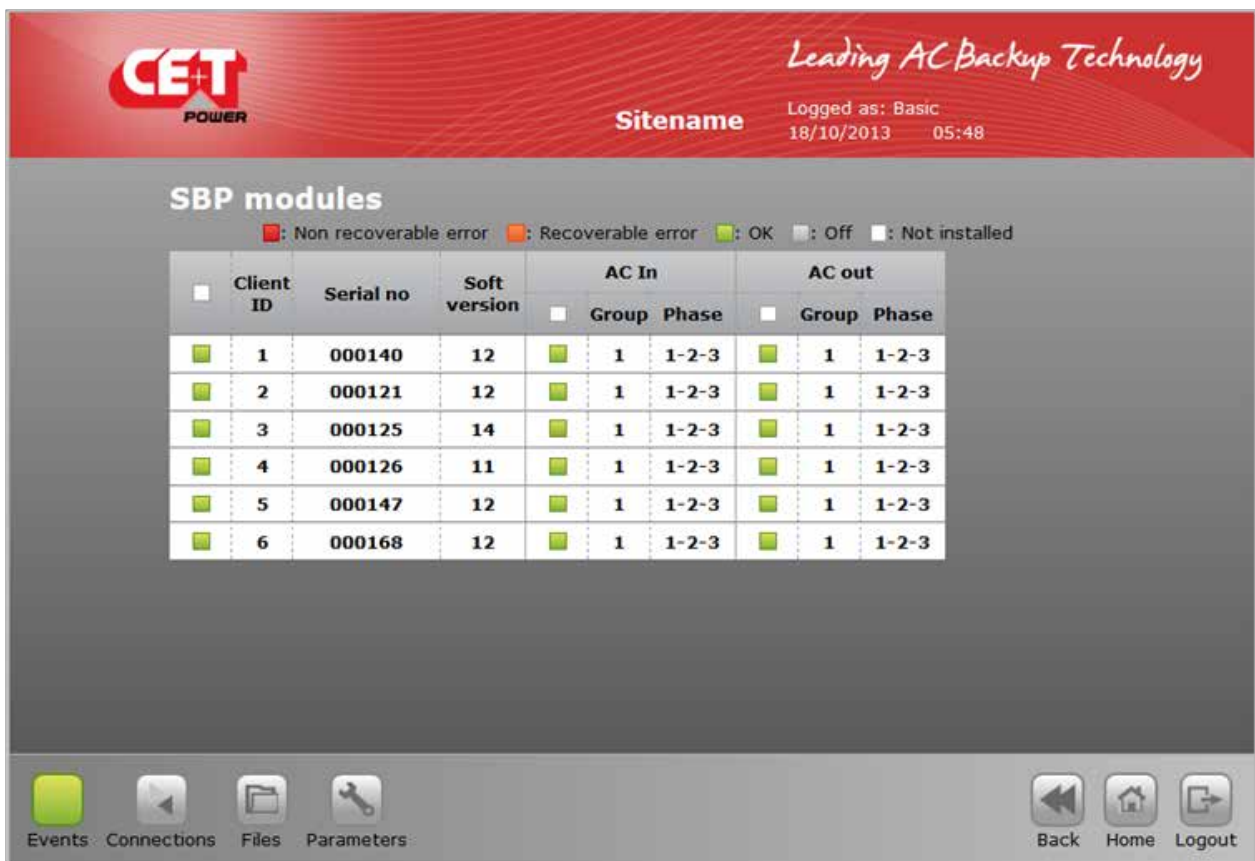
Buttons: Events, Connections, Files, Parameters, Home, Logout

Biedt info over de SBP-modules.

- Aantal geïnstalleerde modules
- Redundantieniveau
- Geïnstalleerd vermogen
- Beschikbaar vermogen
- Gemiddelde T° van de module

4.5.1 Submenu SBP-modules

Wanneer u op het pictogram 'Module selecteren' klikt, wordt er een moduleselectietabel geopend.



SBP modules

Legend: ■: Non recoverable error ■: Recoverable error ■: OK ■: Off ■: Not installed

	Client ID	Serial no	Soft version	AC In		AC out		
				Group	Phase	Group	Phase	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	000140	12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3
<input checked="" type="checkbox"/>	2	000121	12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3
<input checked="" type="checkbox"/>	3	000125	14	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	000126	11	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3
<input checked="" type="checkbox"/>	5	000147	12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3
<input checked="" type="checkbox"/>	6	000168	12	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1-2-3

Buttons: Events, Connections, Files, Parameters, Back, Home, Logout

Wanneer u op een regel klikt, verschijnt het scherm van de geselecteerde module.



The screenshot shows the CET+ software interface. At the top, there is a red header with the CET+ logo and the text 'Leading AC Backup Technology'. Below the header, the user is logged in as 'Expert' on '20/10/2013' at '22:09'. The main area displays several sections:






- Module Control:** Includes a 'Type: UPS' section with 'Serial no: 247', 'Version: 17', and '2550 days left'. There are icons for 'On', 'Off', and 'Fan'.
- AC Input:** A table showing data for L1, L2, and L3 phases.

	L1	L2	L3
Voltage (V)	0.0	230.8	0.0
Current (A)	0.0	1.3	0.0
Power (kVA)	0.0	0.0	0.0
Power (kW)	0.0	0.0	0.0
- AC Output:** A table showing data for L1, L2, and L3 phases.

	L1	L2	L3
Voltage (V)	232.2	232.2	232.1
Current (A)	0.2	0.1	0.1
Power (kVA)	0.0	0.0	0.0
Power (kW)	0.0	0.0	0.0
Out ratio (%)	0.2	0.2	0.1
- DC:** A table showing data for DC-in:1.

	DC-in:1
Voltage (V)	78.7
Current (A)	0.0
Power (kW)	0.0

At the bottom, there is a navigation bar with icons for 'Events', 'Connections', 'Files', 'Parameters', 'Back', 'Home', and 'Logout'. A temperature gauge on the right shows '25.0 °C'.

	Wanneer er een module uit het systeem wordt verwijderd, moet de installatie ervan ongedaan worden gemaakt door op dit pictogram te klikken.
	Wanneer er een ventilator in de module wordt vervangen, moet het alarm 'ventilator vervangen' worden gekwiteerd door op dit pictogram te klikken. Het resterend aantal dagen van de verwachte ventilatorlevensduur wordt onder dit pictogram weergegeven.
	De module kan door de software worden uitgeschakeld door op dit pictogram te klikken. Ook de huidige status (aan of uit) van de module wordt aangegeven door het pictogram.
	De AC-groep van de module kan worden gewijzigd door in de AC-titel op dit pictogram te klikken.
	Om de huidige module in het systeem te identificeren klikt u op dit pictogram om deze te laten knipperen.

4.6 Ventilatorvervanging

Het VENTILATOR-vooralarm 'Ventilatorlevensduur verstreken' is ingesteld op 5 jaar. De melding 'Ventilatorlevensduur verstreken' verschijnt als gebeurtenis op de Catena om u hieraan te herinneren.

Voer volgende stappen uit om de AGIL-ventilatorset te vervangen:

1. Bestel een vervangingsventilatorset bij AGIL, dewelke bestaat uit een metalen frontplaat waarop de drie nieuwe ventilatoren reeds zijn bevestigd (T451030001).
2. Verwijder de module uit het systeem en laat deze ten minste 5 minuten rusten vooraleer het werk aan te vatten.
3. Verwijder het **rode plastic frontpaneel** door alle 5 vergrendelingslipjes (3 bovenaan en 2 onderaan) uit de module te wippen.
4. Verwijder de **AGIL-ventilatorset** (metalen frontplaat) door de acht schroeven los te draaien.



Stap 3



Stap 4

5. Trek de **ventilatorkabels** uit de aansluitklemmen in de module.
6. Verwijder de Synoptic-**printplaat** en de **Mylar-film** uit de AGIL-ventilatorset door de vier schroeven los te draaien.



Stap 5



Stap 6

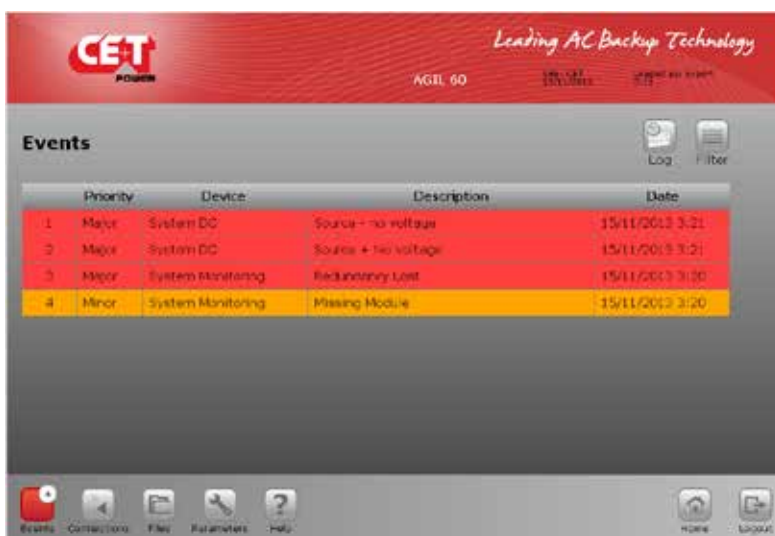
7. Neem de nieuwe **AGIL-ventilatorset** (T451030001).
8. Bevestig de **Synoptic-printplaat** in de nieuwe AGIL-ventilatorset met behulp van de vier schroeven, zie afbeelding 'Stap 6'.
Opmerking: Plaats de Synoptic-printplaat en de Mylar-film in de juiste positie vooraleer de schroeven vast te zetten.
9. Sluit de **ventilatorkabels** van de AGIL-ventilatorset aan op de aansluitklemmen in de module, raadpleeg afbeelding 'Stap 5'.
10. Bevestig de **AGIL-ventilatorset** weer op zijn plaats door de acht schroeven vast te zetten, raadpleeg afbeelding 'Stap 4'.
11. Bevestig het **rode plastic frontpaneel** weer op zijn plaats, zorg ervoor dat de vijf vergrendelingslipjes correct vastklikken, raadpleeg afbeelding 'Stap 3'.
12. Steek de module weer in het systeem.
13. Nadat de module eenmaal gestart is, opent u de ventilatorteller via de T4S/Catena en reset u deze, (zie pagina 19).

5. Werkbalk



5.1 Gebeurtenissen en logbestand

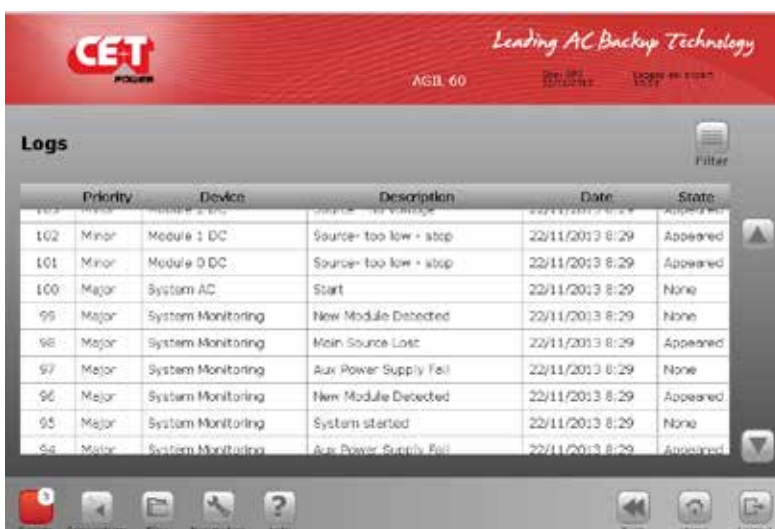
Merk op dat de 'tekstalarmpagina' slechts elke minuut wordt vernieuwd om het lezen te vergemakkelijken, terwijl de leds onmiddellijk actief zijn.



Weergeven van de actieve gebeurtenis/het actieve alarm op het systeem.

- Rood: hoog alarm
- Oranje: laag alarm
- Wit: geen alarm

Klik op 'Log' om het hieronder afgebeelde geschiedenislogbestand te bekijken.



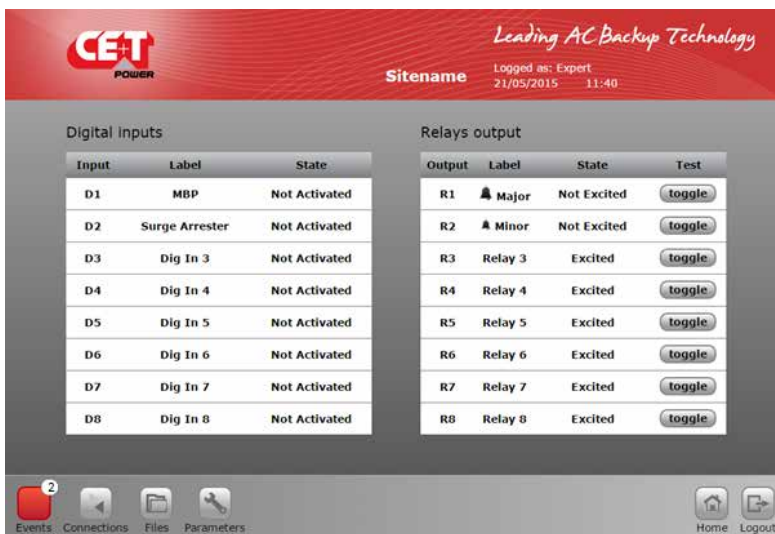
Het logbestand kan worden gefilterd met behulp van het filtermenu.



Vergeet niet op 'Toepassen' te klikken om de geselecteerde filter te activeren.

'Filters wissen' zal alle geselecteerde filters wissen en het volledige logbestand weergeven.

5.2 Ingangs-, uitgangstoewijzing



Weergeven van de toewijzing van digitale ingangen 1 tot en met 8

Weergeven van de toewijzing van de uitgangsrelais, met de mogelijkheid om elk relais te testen met de 'toggle'-knop. Klik en controleer met een ohmmeter of de relais van status wijzigt.

Opmerking:

Enkel beschikbaar in Expert-modus, via een laptop met webbrowser.

5.3 Bestanden

Het transferscherm laat toe het logbestand te exporteren en een configuratiebestand te exporteren of te importeren.



Transfer:

Gebeurtenisgeschiedenis

- Zowel het gebeurtenissenbestand als het configuratiebestand kunnen worden geëxporteerd.
- Het gebeurtenissenbestand met de naam cet.log is een *.txt-bestand met gewoon tekstformaat.
- De grootte van het logbestand is beperkt tot ongeveer 500 – 800 regels.
- Wanneer u op 'Wissen' klikt, wordt het CET-logbestand gewist. Deze actie is wachtwoordbeveiligd.

Configuratie:

- Het configuratiebestand kan worden geëxporteerd vanuit of geïmporteerd in de T4S.



Update:

Om de T4S-firmware bij te werken. Importeer het bestand vanaf een computer en download dit naar de T4S.



Taal:

De T4S beschikt over 3 talen die kunnen worden gewijzigd, bijgewerkt of gewist.



5.4 Parameters

WAARSCHUWING!

Alle aanwezige waarden zijn standaardwaarden! De gebruiker moet zich goed op de hoogte stellen en behoedzaam te werk gaan bij het wijzigen van standaardwaarden. Verkeerde parameters kunnen de werking en de betrouwbaarheid van het systeem, de levensduur van de batterij en de autonomie van het systeem beïnvloeden.

5.4.1 Monitoring

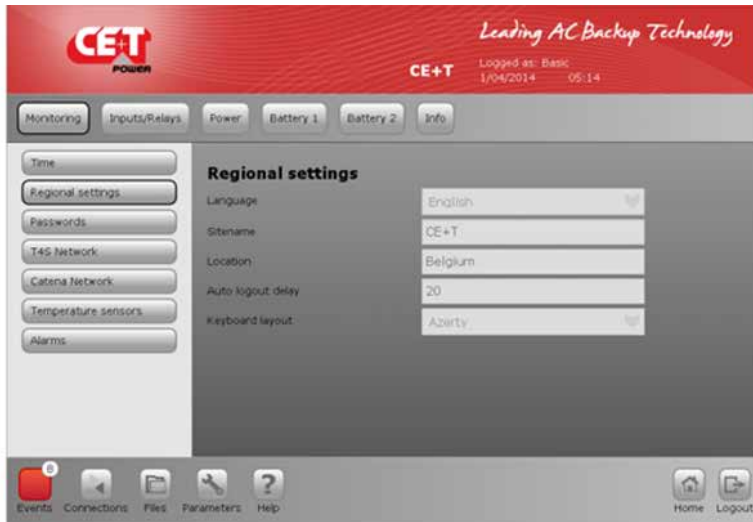
OPMERKING: Klik, nadat de nieuwe parameter werd ingevoerd, op 'Opslaan' om de gegevens in het systeem te schrijven, anders wordt de vroegere waarde behouden.

Tijd: laat toe de datum en de tijd in te voeren.

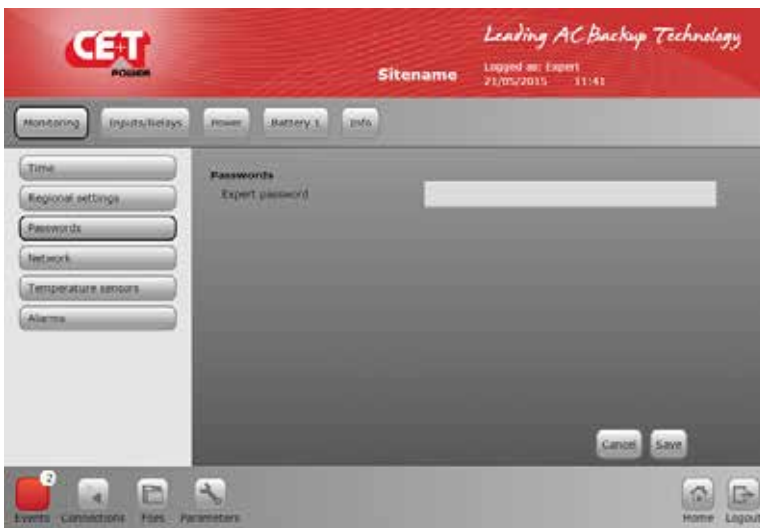


Het menu stelt u in staat om het volgende te doen:

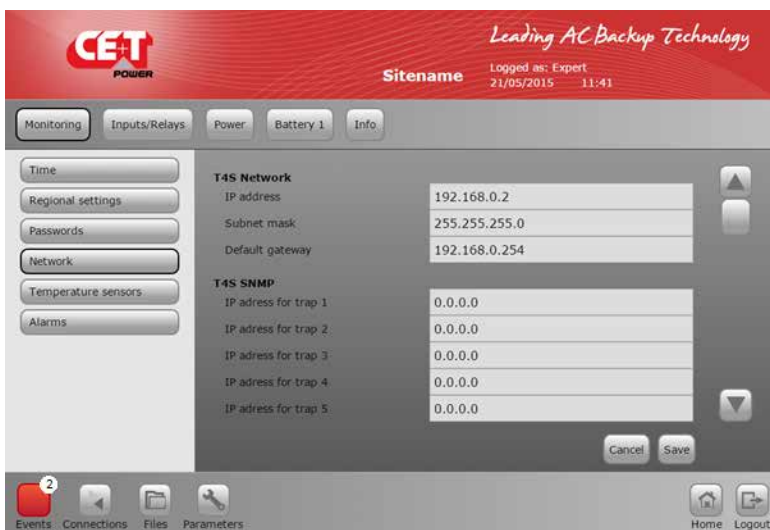
- Instellen van de tijd en de locatie
- Wijzigen van het wachtwoord
- Instellen van de T4S-netwerkparameters
- Instellen van de Catena-netwerkparameters
- Instellen van de T°-sensoren
- Definiëren van de alarmtoewijzing



- Kiezen van de taal
- Site een naam geven
- Site lokaliseren
- Instellen automatische logout-vertraging (zal de gebruiker na xx minuten afmelden indien er geen acties worden uitgevoerd).



Wachtwoord => kies een wachtwoord.
Lees de informatie van paragraaf 3.1 op pagina 14 zorgvuldig.



Wanneer u zich vanop afstand toegang wilt verschaffen tot het systeem hebt u het T4S-netwerk-IP-adres nodig.



Naar beneden scrollen stelt u in staat om alle netwerk- & Snmp-instellingen te configureren. Raadpleeg hoofdstuk 7 op pagina 41 voor meer informatie over hoe te werk te gaan.

Opmerking: De Catena-netwerkconfiguratie is verplicht om het scherm operationeel te krijgen.

De Catena moet zich in hetzelfde netwerk bevinden als de T4S.

Temperatuursensoren => laat toe de T°-sensoren te configureren voor batterijcompensatie of omgevings-T°.



5.4.2 Toewijzing digitale ingangs- en uitgangsrelais

Ingangen: Toewijzing digitale ingangen => toewijzing en toekenning van een 'naam' aan elk van de 8 digitale ingangen. Standaard zijn DG1 en DG2 toegewezen aan de manuele bypass (indien aanwezig) en de spanningsbeveiliging (indien aanwezig).



Inganglabels:

- Laten toe een label te definiëren dat gebruikt zal worden voor elke geactiveerde digitale ingang.

- Voorbeeld:

- Label 1: Deur open zal de gebeurtenis 'Deur open' rapporteren telkens digitale ingang 1 actief is.

Standaard is digitale ingang 1 toegewezen aan 'Manuele Bypass' en digitale ingang 2 aan 'Overspanningsbeveiliging SPD'



Relais-labels definiëren de tekst die wordt gebruikt voor het uitgangsrelais.

Relais 1 en 2 zijn voorbehouden voor ernstig alarm en minder ernstig alarm.

Relais 3 tot en met 8 kunnen vrij worden toegewezen aan een alarmdefinitie.



Relaisvertraging laat u toe de vertraging in seconden te definiëren waarna het relais van status zal veranderen nadat de betreffende gebeurtenis zich heeft voorgedaan.

Bereik van 2 seconden tot 60 seconden.



Toewijzing van relais

Laat toe om het even welk alarm aan om het even welk relais toe te wijzen.

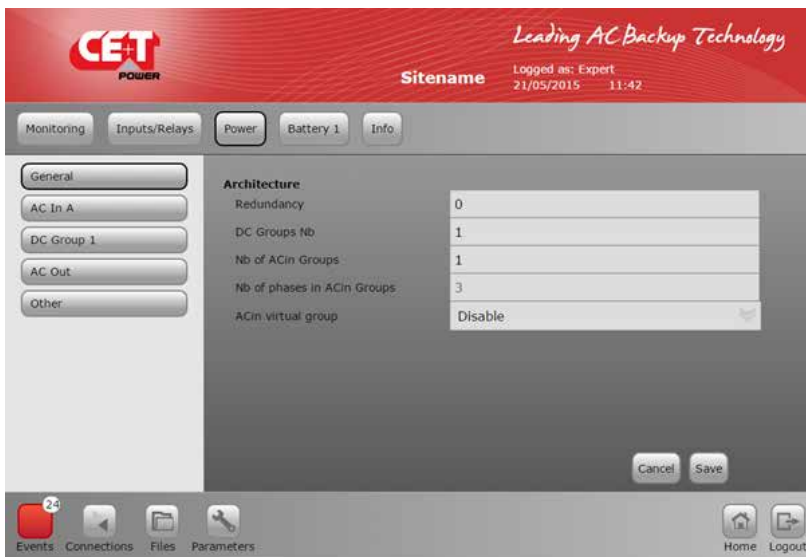
Een alarm kan aan meer dan één relais worden toegewezen.

5.4.3 Voeding, parameterinstelling

Het menu 'Voeding' laat de instelling toe van het systeem, AC-ingang, DC-batterij, AC-uitgang en Overige.

Algemeen => om het volgende te configureren:

- het aantal modules.
- de moduleredundantie.
- de DC-groep (indien meer dan één batterijgroep verplicht is), max. 2 onafhankelijke batterijen kunnen worden geconfigureerd.



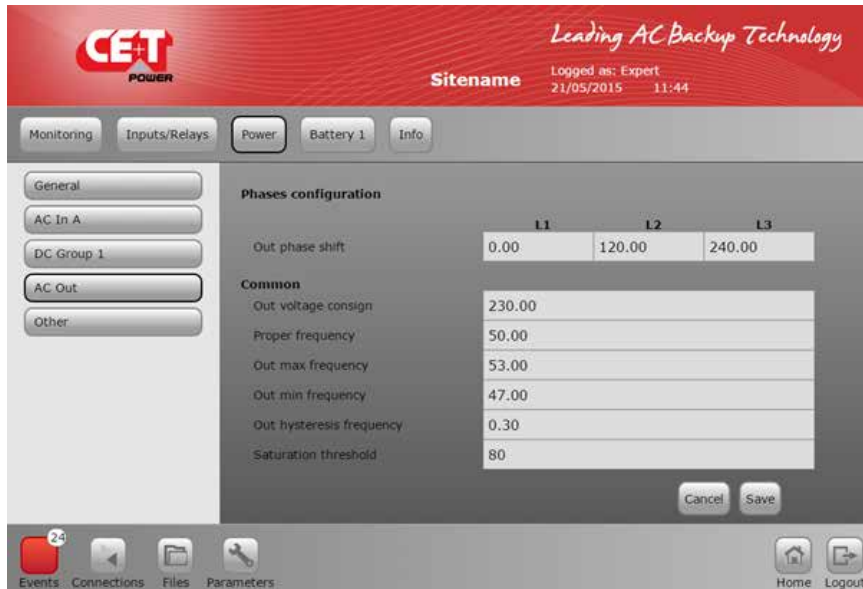
Algemeen

Om het aantal redundante modules te configureren.

Om het DC-groepnummer te definiëren.

Eén DC-groep per batterij, maximaal 2 DC-groepen.

AC IN: om het volgende te definiëren: alarmniveaus voor hoge en lage AC-ingangsspanning, frequentie, synchronisatie & fasetoewijzingsvolgorde.



AC in A

Om de parameters van de AC-ingang te configureren.

Faseverschuiving (120° voor 3 fasen)

Sync-prioriteit: definieer met welke fase -indien allemaal aanwezig- de module de AC-uitgang zal synchroniseren.

Lage en hoge xxx spanning om de spanningsgrenzen min. en max. te configureren vanaf dewelke AGIL zal overschakelen naar DC en omgekeerd.

DC-GROEP: om de min. en max. batterijspanning te definiëren. De standaardwaarden hebben betrekking op 408 VDC nominale batterijspanning (204 cellen).

OPMERKING: indien er meer dan 1 batterij is, zullen er 2 DC-groepen zijn, één voor batterij 1 en één voor batterij 2.



DC-groep 1

Om de parameters van DC-ingang 1 te configureren.

Lage en hoge xxx spanning om de spanningsgrenzen min. en max. te configureren vanaf dewelke AGIL zal stoppen om de batterij te vrijwaren van diepontlading.

Nulpunt aangesloten: 1 betekent dat de AC-uitgang gelijk is aan 3x400VAC + nulpunt, terwijl 0 betekent dat de AC-uitgang gelijk is aan 3x400VAC zonder nulpunt. De belasting is driefasig zonder nulpunt.

Standaard zijn de AGIL-configuratiewaarden vermeld in het voorgaande scherm.

Als deze waarden moeten worden gewijzigd, respecteer dan volgende regels:

(aantal cellen * druppellaadspanning per cel) = **Vdc ref** de standaardwaarde is beschreven in paragraaf 5.4.4, pagina 34,
 $V_{ref} = 204 * 2,27 = 463,1 V$

$300V < V_{dc} \text{ laag stop} \leq V_{dc} \text{ laag transfer} < [20V \text{ hysteresis}] < V_{dc} \text{ laag start} < V_{dc} \text{ ref} < V_{dc} \text{ hoog start} < [10V \text{ hysteresis}] < V_{dc} \text{ hoog transfer} \leq V_{dc} \text{ hoog stop} < 495V$

Het niet respecteren van bovenstaande regels zal resulteren in niet aanvaarde parameters.

We raden aan te werk te gaan als volgt (respecteer de volgorde):

1. de nieuwe waarde definiëren van **lage startspanning, lage transferspanning, lage stopspanning** en opslaan.
2. de nieuwe waarde definiëren van **batterijcellen, druppellaadspanning, capaciteit, stroomlimiet** in paragraaf 5.4.4, pagina 34, en opslaan.
3. de nieuwe waarde definiëren van **hoge startspanning, hoge transferspanning, hoge stopspanning** en opslaan.

BATTERIJ-type en -capaciteit. Om de gegevens in te voeren voor de laadspanningsaanpassing, de T°-compensatiecoëfficiënt en het T°-compensatiebereik waar de compensatie van toepassing is.



DC-groep 2

Om de parameters van DC-ingang 2 te configureren.

Lage en hoge xxx spanning om de spanningsgrenzen min. en max. te configureren vanaf dewelke AGIL zal stoppen om de batterij te vrijwaren van diepontlading.

Nulpunt aangesloten: 1 betekent dat de AC-uitgang gelijk is aan 3x400VAC + nulpunt, terwijl 0 betekent dat de AC-uitgang gelijk is aan 3x400VAC zonder nulpunt. De belasting is driefasig zonder nulpunt.

AC UIT om de AC-uitgangsspanning, het AC-uitgangsfrequentiebereik en de fasevolgorde aan te passen.



AC uitgang

Om volgende parameters van de AC-uitgang te configureren:

AC-uitgang fasevolgorde en AC-uitgang faseverschuiving

Nominale AC-uitgangsfrequentie. Indien anders ingesteld dan de AC-ingang zal de BOOST-functie niet beschikbaar zijn.

Frequentielimiet 30 tot 70 Hz

Opmerking: De fasevolgorde moet worden gerespecteerd tussen AC in en AC uit. Een verkeerde fasevolgorde kan apparatuur beschadigen tijdens een MBP-procedure.

Overige



Overige

Verdeling door de klant: 0 tot 100% om de verhouding te definiëren tussen AC-ingang en batterij.

0 = 100% van AC-ingang

Commutatietijd: definieer de duur om van DC terug over te schakelen naar AC

Synchro-snelheid:

Om de synchronisatiesnelheid te definiëren: -2 traag tot +2 snel

Hernieuwde AC-voeding toegestaan

1: toegestaan 0: geblokkeerd

Uitgangsspanning min., overbelasting te lang:

Om de waarde te definiëren vooraleer het alarm OVL (overload - overbelasting) verschijnt.

Vertraging overbelasting te lang:

Om de time-out voor het genereren van een OVL-alarm te definiëren.

Triac ingeschakeld: om de BOOST-functie van de module uit te schakelen stelt u de waarde in op 0. Standaard op 1 ingesteld.

5.4.4 Batterij 1 en batterij 2

Waarschuwing: !!!

De batterijconfiguratie is bijzonder belangrijk. Er moeten correcte waarden worden ingevoerd voor de batterij. Deze parameters bepalen het volgende:

- De druppellaadspanning;
- De boost-laadspanning (indien ingeschakeld);
- De stroombeperking om de batterij te beschermen tegen een mogelijke overlaadstroom;
- De voorspelling van de batterijcapaciteit bij het uitvoeren van batterijtests.

Verkeerde waarden zullen de werking van het systeem beïnvloeden en hebben mogelijk een impact op de levensduur van de batterij.



Batterij 1

Batterij configureren. Raadpleeg de batterijfabrikant voor gedetailleerde waarden.

Aantal cellen: AGIL vereist altijd een oneven getal omwille van het middelpunt. Ideaal 204 cellen, min. 180, max. 204

Druppellaadspanning per cel bij 20 °C

Max. stroom om te begrenzen bij het opladen. Nooit C10/4 overschrijden

Capaciteit van de cellen. Indien meer dan één streng, vermenigvuldig dan de capaciteit van de cellen met het aantal strengen.



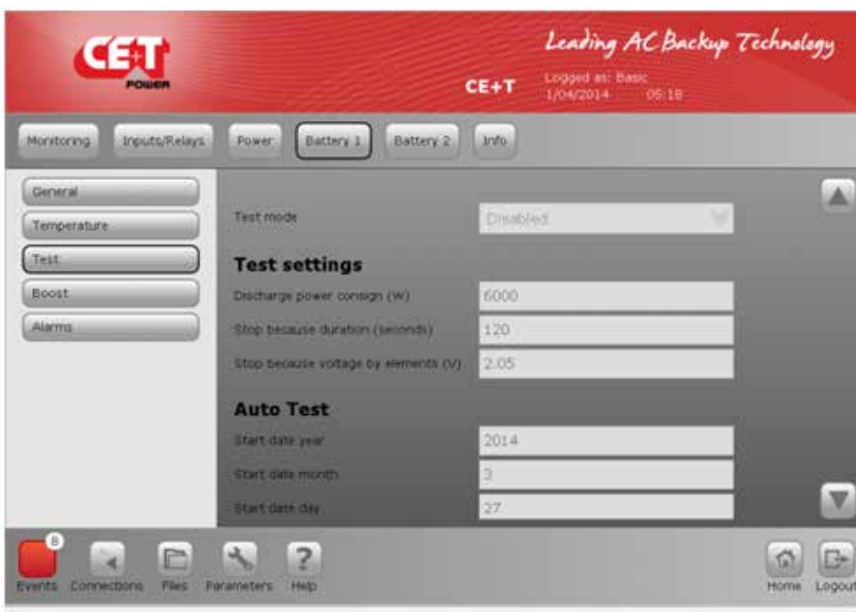
Batterij 1

Compensatie

Voer de waarde van de fabrikant mV/°C in.

Min.: vanaf waar de compensatie start

Max.: vanaf waar de compensatie stopt



Batterij 1 test

Om de testparameters voor batterij 1 Vermogen, Tijdsduur en Stopspanning in te stellen.

Auto test om de periodieke terugkeer van de test te definiëren.



BOOST

Om Boost in te stellen, schakelt u de functie eerst in en stelt u vervolgens de parameter in.

- Spanning per cel (van fabrikant)

Boost kan worden geactiveerd op spanningswaarde: Startspanning. Na ontlading onder xxV per cel zal de Boost-functie worden geactiveerd, of:

- Boost kan worden geactiveerd op laadstroomwaarde

- Boost kan periodiek worden geactiveerd

De BOOST-functie stopt altijd wanneer de duur de stopduurwaarde overschrijdt.



Batterij 1 alarmeren


Cel lage spanning: alarm 'einde van autonomie'. AGIL zal binnen enkele ogenblikken afsluiten op basis van LVD

Vooralarm lage spanning: voorafgaande melding voor lage batterijspanning

Vooralarm autonomie: stel het % beschikbare capaciteit na het alarm in.

Alarm resterende capaciteit: beschikbaar autonomie-%

5.4.5 Info



The screenshot shows the CET+ POWER web interface. At the top, there is a navigation bar with the CET+ POWER logo on the left and the text 'Leading AC Backup Technology' on the right. Below the logo, it says 'Sitename' and 'Logged as: Expert' with the date '21/05/2015' and time '11:45'. The main content area has a navigation menu with buttons for 'Monitoring', 'Inputs/Relays', 'Power', 'Battery 1', and 'Info'. The 'Info' button is selected. On the left, there is a dropdown menu showing 'T4S'. The main content area displays a table with the following information:

Serial No	0
Soft Version	3.3.15
Interface Vs.	3.3.14
Bootloader Vs.	2.8.1
MAC Address	1E.30.6C.A2.45.5E

At the bottom of the interface, there is a footer with icons for 'Events', 'Connections', 'Files', 'Parameters', 'Home', and 'Logout'.

Info T4S

Biedt informatie over het serienummer van de T4S, de softwareversie en de bootloaderversie.

6. Fabrieksbereiken en standaardwaarden

Submenu-item	Programmeerbaar bereik	Standaardwaarden 408Vdc
Druppellaadspanning (FL)	408 – 490	463 Vdc
Vereffeningsspanning (BOOST)	408 – 490	480 Vdc (2,35V/per cel)
Batterijtestspanning (BT)	315 – 490	391 Vdc
Stroomlimiet batterij	0-1000	=C10/5 (batterijcapaciteit/5)
Batterij in ontlading	315 – 490	430 Vdc
Batterijspanning laag 1e alarm	315 – 490	360 Vdc
Batterijspanning laag hoog	315 – 490	340 Vdc
Alarm systeemverzadiging	0 – 100	80%
Time-out vereffenen	0 - 48	24 uur
Duur batterijtest	0-8	8,0 uur

Submenu-item	Programmeerbaar bereik	Standaardwaarden
IP-adres CATENA		192.168.0.3
Subnetmasker	N/A	255.255.255.0
IP-adres T4S	N/A	192.168.0.2

6.1 Definitie

AC	Alternating current (wisselstroom)
DI	Digital Input (digitale ingang)
ALCO	Alarm cutoff (uitschakeling alarm)
BCT	Battery current termination (beëindiging batterijstroom)
BDT	Battery discharge test (batterij-ontlaadtest)
BOD	Battery on discharge (batterij in ontlading)
BT	Batterijtest (modus)
CAN	Controller Area Network
DC	Direct current (gelijkstroom)
DOD	Depth of discharge (ontladingsdiepte)
EQ	Equalize (vereffenen, modus of spanning)
FL	Float (druppelladen, modus of spanning)
GUI	Graphical user interface (grafische gebruikersinterface)
IP	Internet Protocol
LCD	Liquid crystal display
LED	Light emitting diode
LVA	Low voltage alarm (alarm lage spanning)
LVC	Low voltage connect (verbinden bij lage spanning)
LVD	Low voltage disconnect (loskoppelen bij lage spanning)
MAC	Media Access Control; bv. MAC-adres
MIB	Management Information Base (managementinformatie-opslagplaats)
OVP	Over-voltage protection (overspanningsbeveiliging)
PPP	Point to Point Protocol
RAS	Remote access server (server voor toegang vanop afstand)
SCI	Serial Communication Interface (seriële communicatie-interface)
SNMP	Simple Network Management Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
Trap	Melding van een gebeurtenis

Alarmen

- Type: Geen alarm (0) Laag (1) Hoog (2)

;710;	;257.NO TRANSMISSION ;	;2;
;711;	;258.MBP ENGAGED ;	;1;
;712;	;259.SURGE ARRESTER ;	;1;
;713;	;260.REDUNDANCY LOST ;	;1;
;714;	;261.REDUND + 1 LOST ;	;2;
;715;	;262.SYS SATURATED ;	;1;
;716;	;263.MAIN SOURCE LOST ;	;1;
;717;	;264.SEC SOURCE LOST ;	;1;
;718;	;265.BUS FAIL ;	;2;
;719;	;266.FAILURE ;	;2;
;720;	;267.STARTED ;	;1;
;721;	;268.LOG CLEARED ;	;1;
;722;	;269.CONFIG MODIFIED ;	;1;
;723;	;270.NEW MOD DETECTED ;	;1;
;724;	;271.DATE & TIME MOD ;	;1;
;725;	;272.CFG READ IN MOD ;	;1;
;726;	;273.LOG NEARLY FULL ;	;1;
;727;	;274.FLASH ERROR ;	;2;
;728;	;275.USER STACK HIGH ;	;1;
;729;	;276.IRQ STACK HIGH ;	;1;
;730;	;277.MODULE(S) ABSENT ;	;1;
;731;	;327.AUX POWER FAILURE ;	;1;
;732;	;329.OUT OF SERVICE ;	;2;

7. Configuratie SNMP V1 & SNMP V3

SNMP is nu beschikbaar op de T4S-supervisor en op het Catena-display.

SNMPv1 is beschikbaar op de T4S-supervisor. De MIB die werd geïmplementeerd op de T4S SNMP-agent is de standaard UPS MIB gedefinieerd door RFC1628.

Het Catena-display omvat nu een SNMPv1-naar-SNMPv3-proxy.

Het belangrijkste verschil tussen SNMPv1 en SNMPv3 is de toevoeging van een beveiligde verbinding in SNMPv3.

7.1 Configuratie SNMPv1

Ga naar Parameters > Monitoring > Netwerk voor de configuratie van de SNMPv1-agent.

Raadpleeg de T4S-netwerkparagraaf voor de ETH-poortconfiguratie:

- IP-adres.
- Subnetmasker.
- Gateway.

Raadpleeg de T4S SNMP-paragraaf voor de configuratie van de SNMP-agent:

- IP-adressen voor Trap-ontvangers. Er kunnen maximaal 5 trap-ontvangers worden geconfigureerd.
- Merk op dat de poorten 161 en 162 worden gebruikt (voor traps). Niet configureerbaar.

7.2 SNMPv1 MIB (RFC1628)

De MIB is de standaard UPS MIB gedefinieerd door RFC1628.

Betekenis van 'ingangslijnen': ingangslijnen zijn AC-ingangsgroepen zoals die bestaan in de T4S-webinterface. Een driefasig systeem zal 3 ingangslijnen hebben, een voor elke fase.

Betekenis van 'uitgangslijnen': uitgangslijnen zijn AC-uitgangsgroepen zoals die bestaan in de T4S-webinterface.

De volgende functies van UPS MIB zijn niet geïmplementeerd in T4S:

- Invoergegevens met schrijftoegang. De huidige MIB is alleen-lezen. Invoergegevens kunnen alleen worden aangepast via de webserver. Daarom is de upsConfig-sectie ook alleen-lezen.
- Bypasswaarden. Omdat de T4S geen monitoring van bypass-apparaten omvat, zijn bypass-metingen niet beschikbaar in de MIB. Het is echter mogelijk om te weten wanneer het systeem omschakelde naar MBP door de UPS-uitgangsbron-waarde te lezen (OID .1.3.6.1.2.1.33.1.4.1).
- Bekende test. Alleen een standaard batterijtest is beschikbaar. Momenteel is er geen andere test geïmplementeerd in de T4S.

Alle functies gedefinieerd in RFC1628, die niet in bovenstaande lijst zijn vermeld, zijn beschikbaar.

7.3 Configuratie SNMPv3

Voor SNMPv3 hebt u een Catena-display nodig. Het Catena-display kan worden gebruikt als SNMPv1-naar-SNMPv3-proxy.

De configuratie van het Catena-display wordt beheerd door de T4S-supervisor.

Ga naar Parameters > Monitoring > Netwerk in de T4S-webinterface.

Raadpleeg het onderdeel Catena-netwerk:

Stel IP-adres, subnetmasker en gateway in voor het lokale netwerk.

Stel de optie 'bridge enable' (overbruggen inschakelen) in. Standaard bevinden beide ETH-poorten van de Catena zich in hetzelfde LAN. Als de overbrugging uitgeschakeld wordt, bevindt elke poort zich in een afzonderlijk LAN.

Stel IP-adres, subnetmasker en gateway in voor het externe netwerk wanneer de overbrugging uitgeschakeld wordt.

Als de overbrugging uitgeschakeld wordt, is de buitenste ETH-poort verbonden met het lokale netwerk en de binnenste ETH-poort met het externe netwerk. De T4S moet zich in het lokale netwerk bevinden.

Merk op dat de SNMPv1-agent en de T4S-webserver geen beveiliging hebben. Voor een veilige verbinding wordt het sterk aangeraden om alleen de SNMPv3-interface te gebruiken (T4S in lokaal netwerk en overbrugging uitgeschakeld).

Raadpleeg het onderdeel Catena-SNMP:

SNMPv3-context kan worden geconfigureerd.

SNMPv1 agent community kan worden geconfigureerd. Momenteel niet gebruikt omdat de T4S agent community niet kan worden geconfigureerd (standaard openbaar).

Er kunnen 3 gebruikers worden geconfigureerd:

- Alleen-lezen-gebruiker. Er is geen authenticatie en geen encryptie. Er is geen andere parameter dan een gebruikersnaam vereist.
- NoPriv-gebruiker. Deze gebruiker heeft een authenticatie, maar er is geen encryptie. Authenticatieprotocol (MD5 of SHA) moet worden geselecteerd. Authenticatie wachtwoord moet worden geconfigureerd.
- Priv-gebruiker. Deze gebruiker heeft een authenticatie en de verbinding wordt geëncodeerd. Authenticatieprotocol (MD5 of SHA) moet worden geselecteerd. Authenticatie wachtwoord moet worden geconfigureerd. Encryptieprotocol (DES of AES) moet worden geselecteerd. Encryptiesleutel moet worden geconfigureerd.
- Een gebruiker kan volledig uitgeschakeld worden door een lege gebruikersnaam in te stellen.

Basis-OID's moeten voor elke gebruiker worden geconfigureerd.

Er kan één trap-ontvanger worden geconfigureerd:

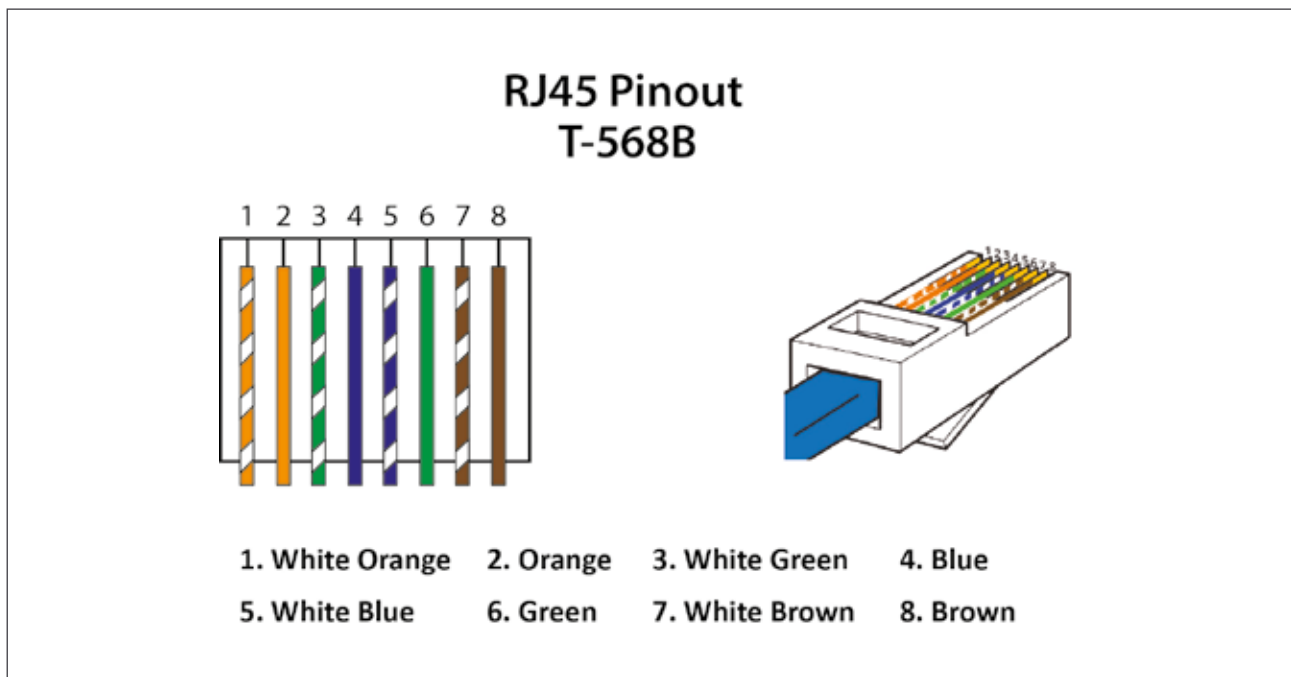
- IP-adres voor trap-ontvanger.
- Engine ID.
- Beveiligingsniveau. U kunt selecteren of de trap zowel authenticatie als encryptie gebruikt, alleen authenticatie of geen van beide.
- Authenticatie wachtwoord voor de trap. Alleen vereist wanneer authenticatie is ingeschakeld onder de optie beveiligingsniveau.
- Trap-authenticatieprotocol (MD5 of SHA). Alleen vereist wanneer authenticatie is ingeschakeld onder de optie beveiligingsniveau.
- Trap-encryptiesleutel. Alleen vereist wanneer encryptie is ingeschakeld onder de optie beveiligingsniveau.
- Trap-encryptieprotocol (DES of AES). Alleen vereist wanneer encryptie is ingeschakeld onder de optie beveiligingsniveau.

8. ModBus RTU

De T4S kan fungeren als een ModBus RTU-slave met verschillende baudrates en configuratie-opties. Er kan geen actie worden uitgevoerd op het systeem via de ModBus-poort; deze dient alleen voor monitoring-doeleinden.

8.1 Fysieke verbinding

Om toegang te krijgen tot de ModBus moet de RJ45-connector met het label 'RS485' op de T4S-monitoringseenheid worden aangesloten. De RJ45-pinindeling is als volgt:



Opmerking: De draadkleur is niet relevant en kan verschillen, maar zorg ervoor dat de positie van de draden correct wordt opgekrimpt.

- Pen 4 = D1
- Pen 5 = D0
- Pen 8 = gemeenschappelijk (GND)

8.2 Configuratie

De ModBus-slaveconfiguratie is toegankelijk via de gebruikersinterface door te navigeren naar het menu *Parameters*, *Monitoring*-tabblad, *ModBus*-submenu.



- De ModBus-slave kan worden *ingeschakeld* of *uitgeschakeld*.
- Het Slave-adres moet liggen binnen het bereik van *1* tot *247*. Standaard is *1*.
- Ondersteunde baudrates zijn: *9600*, *19200*, *38400*, *115200* of *460800*. Standaard is *19200*.
- De pariteit kan zijn: *geen*, *even*, of *oneven*. Standaard is *even*.
- De Stopbits kunnen zijn: *1* of *2*. Standaard is *1*.
- De configuratie wordt toegepast zodra op de knop *Opslaan* wordt geklikt.

Tabelversie-parameters zorgen ervoor dat de klant elke revisie van de modbus-tabellen kan gebruiken die hij maar wil. De eerste uitgave is gebaseerd op tabelrevisie 1.

8.3 Tabellen

Gegevens zijn georganiseerd in tabellen die zijn beschreven in een ander document met de naam *T4S_Agil_ModBus_Tables.pdf*.

BIJLAGE

Batterijmanagement met AGIL-technologie en T4S V2

Inhoud:

BIJLAGE 1 BATTERIJMANAGEMENT MET AGIL-TECHNOLOGIE

1.	INLEIDING	46
2.	CE+T BATTERIJ-OPLAADMODUS EN -ONTLAADMODOUS	46
	2.1 MODUS 1 BOOST-LADEN	46
	2.2 MODUS 2 DRUPPELLADEN	47
	2.3 MODUS 3 Ontladen	48
	2.4 MODUS 4 BATTERIJTEST	48

BIJLAGE 2 AGIL manuele bypass (MBP) installatiehandleiding

1.	Inleiding	50
2.	Voorstelling	51
3.	MBP-bedrading	52

BIJLAGE 3 AGIL Smart By-Pass (SBP) installatiehandleiding

1.	Inleiding	53
2.	SBP Led-indicatie	54
3.	SBP zekeringautomatselectie	54

BIJLAGE 4 SNMP-alarm

1.	SNMP-alarm	55
----	------------	----

BIJLAGE 5 FAQ

1.	FAQ	64
----	-----	----

BIJLAGE 1 Batterijmanagement met AGIL-technologie en T4S V2

1. Inleiding

De batterij is een kritisch onderdeel van een UPS. Veel fabrikanten bieden hoge prestaties op het vlak van elektronica, maar vergeten soms een efficiënt en betrouwbaar batterijmanagement te leveren.

Batterijen zijn delicaat en moeten dienovereenkomstig worden behandeld, zowel bij ontlading als oplading. Het doel van dit document is om een overzicht te bieden van hoe TSI en AGIL batterijen beheren, de levensduur ervan optimaliseren en de mogelijkheid van thermische instabiliteit reduceren.

2. CE+T batterij-oplaadmodus en -ontlaadmodus

Het doel van een lader is de 'opslagtank' van een batterij te 'vullen'. Er zijn echter vele andere functies die het gebruiksgemak van de lader verbeteren of die bescherming bieden voor de batterij die wordt opgeladen. Deze ingebouwde beveiligingsfuncties zorgen ervoor dat de levensduur van de batterij wordt verlengd of, beter gezegd, dat voortijdige defecten worden voorkomen.

De TSI-technologie biedt deze functies:

- Hogere stroomniveaus die oplaadtijden reduceren (verondersteld dat de batterij dergelijke hoge laadstromen aankan)
- Spanningslimieten, stroomlimieten en time-outs om overmatige gasvorming aan het einde van de oplaadcyclus te reduceren en om uitdrogen te voorkomen
- Aangepaste spannings- en stroomlimieten in functie van het beperken van temperatuur, gasvorming en elektrodebeschadiging
- BOOST- of vereffeningsmodus om batterijblokken periodiek te vereffenen

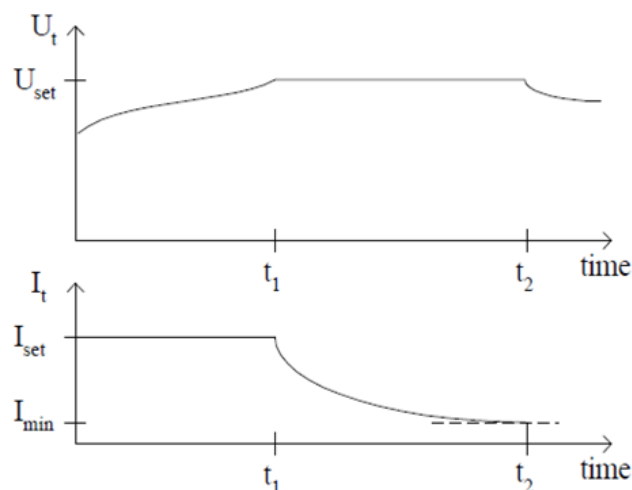
De batterijwerkingsmodus van de CE+T AGIL en de T4S-controller is hieronder beschreven

2.1 MODUS 1 BOOST-LADEN

Deze modus moet worden geactiveerd en geconfigureerd overeenkomstig de batterijgegevens van de fabrikant.

Een CCCV-algoritme (constante stroom en constante spanning) zorgt voor een snelle oplading. Dit is ideaal om 80% van de batterijcapaciteit te herstellen binnen maximaal 8 uur. Deze modus maakt gebruik van een spanning U_{set} in combinatie met een stroomlimietbeveiliging.

Afbeelding 1. Typische oplaadcurve over de tijd heen voor spanning en stroom.



Het MODUS 1-algoritme kan worden getriggert op basis van de volgende parameters:

- Trig Start Voltage (trigger startspanning): activeert MODUS 1 wanneer de batterijspanning onder het ingestelde niveau zakt.
- Trig Start Current (trigger startstroom): activeert MODUS 1 wanneer de batterijstroom boven de ingestelde waarde stijgt.
- Trig Start Period (trigger periodieke start): activeert MODUS 1 periodiek op basis van een ingestelde waarde.
- Manuele start: activeert MODUS 1 manueel via het GUI-menu.

In modus 1 is de temperatuurcompensatie uitgeschakeld.

Het MODUS 1-algoritme kan worden gestopt op basis van de volgende parameters:

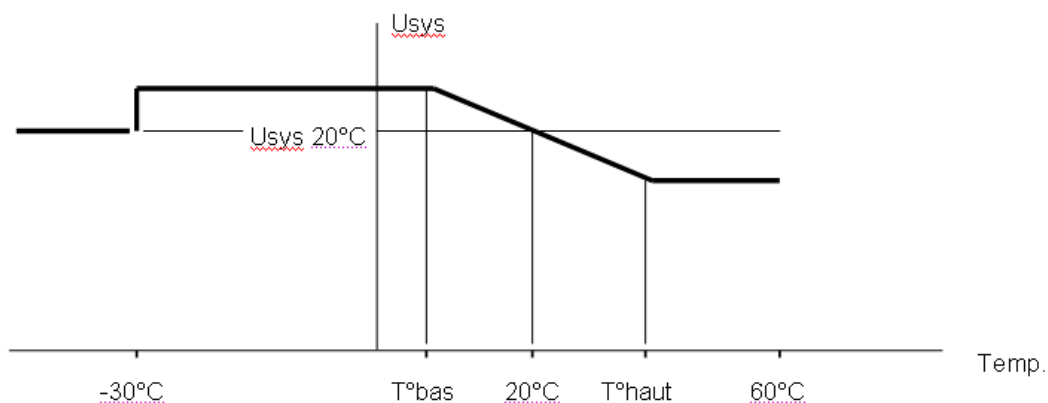
- Trig Stop Current (trigger stopstroom): stopt MODUS 1 wanneer de batterijspanning onder een ingesteld niveau zakt en schakelt MODUS 1 gedurende minimaal 5 minuten uit (om achtereenvolgens starten en stoppen te voorkomen).
- Trig Stop Duration (trigger stopduur): 1H tot 48H stopt MODUS 1 (altijd actief) na het aflopen van de ingestelde duur.

Opmerking: Als MODUS 1 stopt op basis van de 'duur', voordat de 'stopstroom' is bereikt, wordt er een alarm gegenereerd omdat de batterij moet worden gecontroleerd.

- Trig Start Period (trigger periodieke start): activeert MODUS 1 periodiek op basis van een ingestelde waarde.
- Er doet zich een alarm voor in het systeem: MODUS 1 wordt uitgeschakeld in het geval er een alarm aanwezig is.
- Manuele stop: stopt MODUS 1 manueel via het GUI-menu.

2.2 MODUS 2 DRUPPELLADEN

Dit is de normale operationele modus om de batterij geladen te houden. Deze modus is standaard ingeschakeld.



De laadspanning van MODUS 2 wordt aangepast op basis van de temperatuur (op voorwaarde dat deze optie is ingeschakeld in de configuratie). Onderstaande laadcurve wordt gebruikt.

T° low en T° high zijn instelbaar.

Opmerking: Als de temperatuursensor wordt losgekoppeld of defect raakt, keert de spanning terug naar de waarde bij 20 °C. Er wordt een alarm 'T° sensor fail' (T°-sensor storing) gegenereerd.

2.3 MODUS 3 Ontladen

De ontladmodus is actief wanneer de energie van de batterij naar de DC/AC-omvormer (inverter) van elke module stroomt.

In deze modus stuurt de T4S een spannings- en stroomwaarde naar de AGIL-module. Wanneer een module een AC-ingangsstoring heeft, helpt dit om DC-stroom af te nemen en de module wordt dan gevoed door de andere module om ontladen van de batterij te voorkomen en continuïteit van de voeding voor de AC-belasting te verzekeren.

Volgende alarmen en time-outs zijn beschikbaar:

- Ubat<Ufloat
- BAT cell V low (batterij celspanning laag)
- BAT end of autonomy (batterij einde van autonomie)
- BAT discharge time out (time-out batterij-ontlading, batterij langer dan xx minuten aan het ontladen)
- V BAT stop: AGIL stopt met werken om diepontlading te voorkomen.

Opmerking: tijdens het ontladen registreert de T4S de batterijontladingswaarde.

2.4 MODUS 4 BATTERIJTEST

De batterijtest is een handige functie om betrouwbare informatie over de batterijconditie en -capaciteit te bekomen.

Het wordt aangeraden om de batterij periodiek te testen, maar het is nog belangrijker om deze tests in dezelfde omstandigheden uit te voeren om vergelijkbare data te bekomen over de levensduur van de batterij heen.

Startcondities BATTERIJTEST:

- Manueel
- Trig Start Period (trigger periodieke start): specificeer de dag van de week waarop de periodieke test moet worden uitgevoerd, evenals het aantal weken tussen de 2 tests.

Opmerking: de periodieke test zal alleen starten indien er geen ontlading is gebeurd in de laatste 96 uur om dezelfde startcondities te garanderen voor elke test.

Stopcondities BATTERIJTEST:

- Trig Stop Duration (trigger stopduur): altijd actief. Definieer de maximale tijdsduur van een test.
- Trig Stop Voltage (trigger stopspanning): stopt de test wanneer de batterijspanning de ingestelde waarde bereikt.
- Er doet zich een alarm voor in het systeem:
 - AC IN storing
 - Modulestoring
 - V BAT te laag
 - Overbelasting systeem
- Manueel via het GUI-menu

Opmerking: tijdens elke test of batterij-ontlading worden volgende gegevens geregistreerd.

START BAT x TEST + datum en tijd

EINDE BAT x TEST + datum en tijd

Voor elk verschil van 1VDC een record van:

- Tijd in seconden
- Batterijspanning
- Batterijstroom
- Batterijtemperatuur

EINDE BAT TEST + datum + tijd, VBAT, temp + succes, MISLUKKING

START BAT x ONTL + datum en tijd

START BAT x ONTL + datum en tijd

Voor elk verschil van 1VDC een record van:

- Tijd in seconden
- Batterijspanning
- Batterijstroom
- Batterijtemperatuur

EINDE BAT ONTL + datum + tijd, VBAT, temp

BIJLAGE 2 AGIL manuele bypass (MBP) installatiehandleiding

Het doel van dit document is om richtlijnen te bieden voor klanten om externe manuele bypasses te implementeren, te assembleren, te bedraden en te testen, gebruik makend van CE+T AGIL modulaire UPS-voedingen met T4S-monitoringeenheden.

Dit document behandelt geen door CE+T geleverde kasten uitgerust met manuele bypasses.

1. Inleiding

Het doel van de manuele bypass of 'service bypass' is om de mogelijkheid te bieden om het modulaire AGIL UPS-systeem volledig te overbruggen om:

- servicewerkzaamheden uit te voeren aan de apparatuur
- de UPS-installatie extern te kunnen overbruggen en apparatuur te kunnen verwijderen

Werkingsprincipe

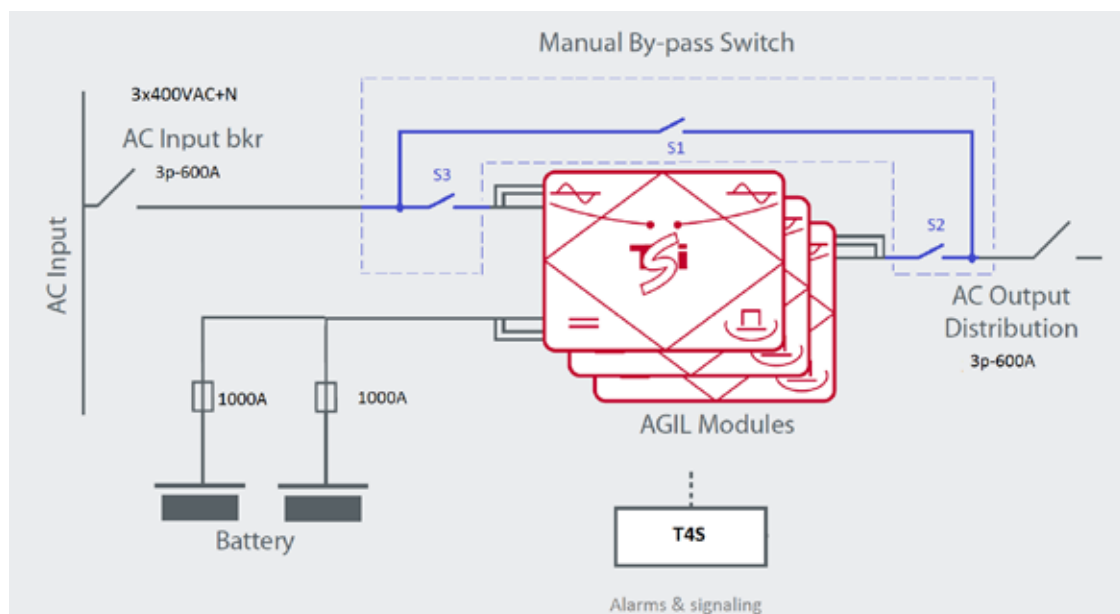
De manuele bypass (MBP) is een manuele 'make-before-break' bypass-schakelaar.

De MBP kan zich in 3 modus-posities bevinden:

- OFF of NORMAL : de MBP is niet ingeschakeld (OFF) en de UPS voedt de kritieke belasting normaal.
- INTERIM of TRANSFER : de MBP bevindt zich in een tijdelijke tussenpositie waarbij de AC-belasting wordt gevoed via de manuele bypass. De AGIL UPS bevindt zich in opstartmodus en is nog niet verbonden met de AC-uitgang.
- ON of BY PASS : de MBP is ingeschakeld, de AC-ingang voedt de AC-belasting, de UPS-modules zijn uitgeschakeld.

Waarschuwing: Wanneer de MBP is ingeschakeld, is de nulpuntverbinding niet geïsoleerd en niet spanningsvrij.

Blokschema van de MBP-bedrading



NORMAL-modus of OFF : S1 is open, S2 en S3 zijn gesloten

INTERIM of TRANSFER : S1 is gesloten

S2 en S3 kunnen zich in de positie OPEN of GESLOTEN bevinden, afhankelijk van waar in de manuele bypass-procedure u zich bevindt.

Opmerking: Deze positie is slechts tijdelijk.

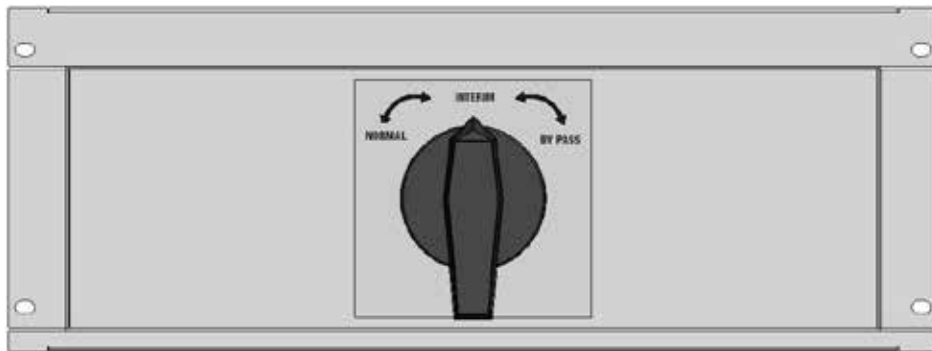
De positie wordt gebruikt om de modules toe te laten op te starten en te synchroniseren met de AC-ingang.

De gebruiker mag de bypass niet in de INTERIM-positie laten staan.

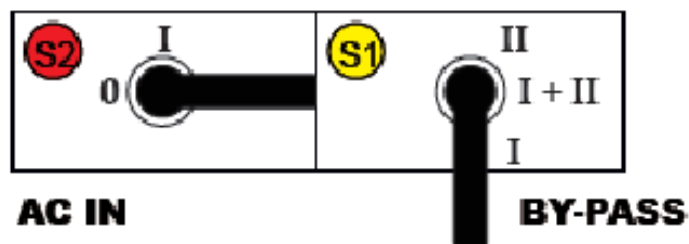
BYPASS-modus of ON : S1 is gesloten. S2 en S3 zijn open.

2. Voorstelling

De manuele bypass kan in 2 uitvoeringen worden geleverd:



1. Draaischakelaar voor AGIL 60 kVA en AGIL 160 kVA

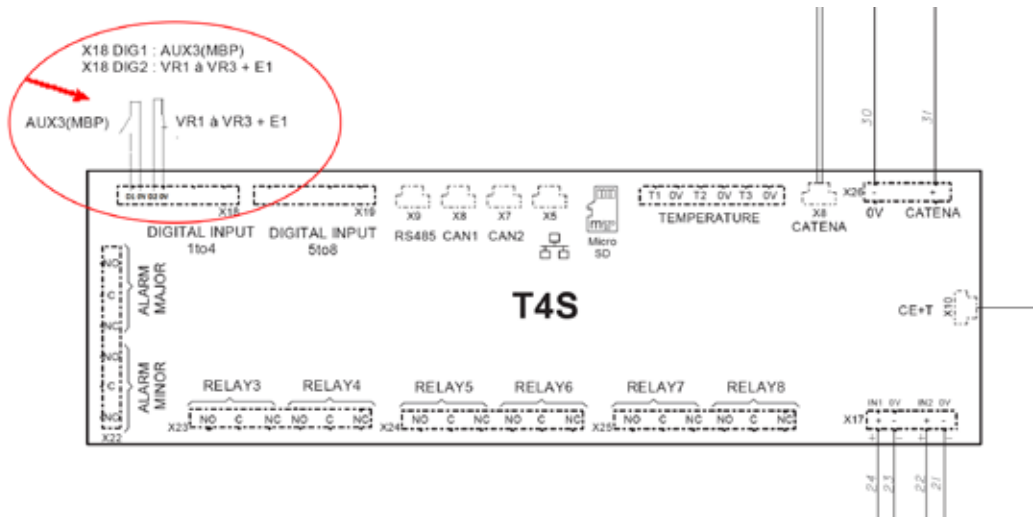


2. Twee (2) krachtschakelaars buiten de AGIL-kast voor vermogens boven 160 kVA

Raadpleeg de AGIL-installatiehandleiding voor meer specifieke procedures.

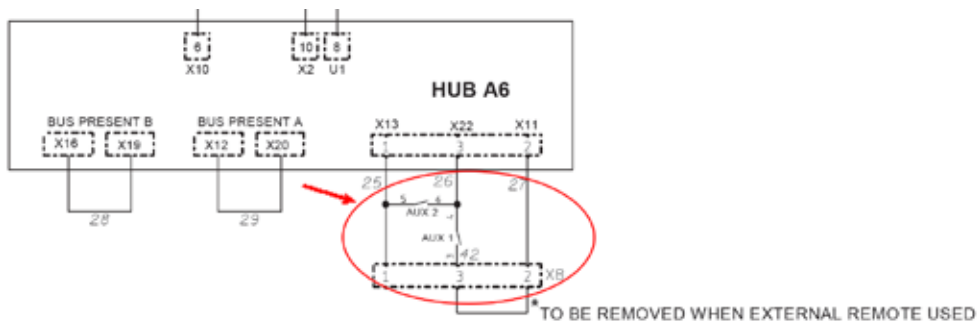
3. MBP-bedrading

Beide oplossingen (bypass met draaischakelaar of bypass met afzonderlijke schakelaars) moeten voorzien zijn van hulpcontacten die moeten worden aangesloten op de monitoringseenheid, zoals hieronder beschreven en zoals afgebeeld op de tekening in bijlage.



Aux 3 (van de bypass-schakelaar): levert een ingang aan de controller die aangeeft dat de MBP ingeschakeld is

Aux 1 (van de AC-ingangsschakelaar) en Aux 2 (van de bypass-schakelaar):



- Schakel de AGIL-modules UIT wanneer de MBP ingeschakeld is.
- Geef de AGIL-modules de tijd om IN te schakelen wanneer de MBP in de INTERIM-positie wordt gezet.

BIJLAGE 3 AGIL Smart By-Pass (SBP) installatiehandleiding

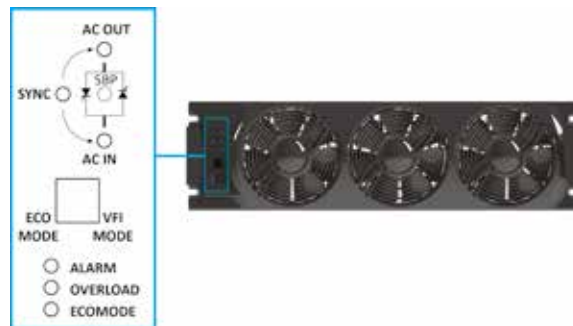
Het doel van dit document is om richtlijnen te bieden voor klanten om toegang te krijgen tot de Smart By-Pass, gebruik makend van CE+T AGIL modulaire UPS-voedingen met T4S-monitoringeenheden.

De SBP moet worden geïnstalleerd en gebruikt in een geïnstalleerd AGIL-systeem.

1. Inleiding

Het doel van de manuele bypass of 'service bypass' is om de mogelijkheid te bieden om het modulaire AGIL UPS-systeem volledig te overbruggen om:

- servicewerkzaamheden uit te voeren aan de apparatuur.
- de UPS-installatie extern te kunnen overbruggen en apparatuur te kunnen verwijderen.



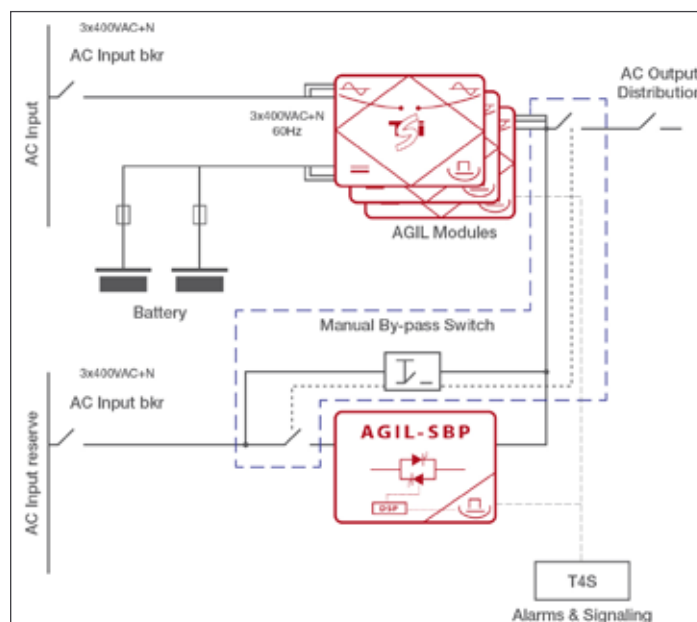
Werkingsprincipe

De SBP kan zich in twee modus-posities bevinden:

- OFF of NORMAL : de SBP is niet ingeschakeld (OFF) en de UPS voedt de kritieke belasting normaal.
- ON of BY PASS : de SBP is ingeschakeld, de AC-ingang voedt de AC-belasting, de UPS-modules zijn uitgeschakeld.

Waarschuwing: Wanneer de SBP is ingeschakeld, is de nulpuntverbinding niet geïsoleerd en niet spanningsvrij.

Blokschema van de SBP-bedrading

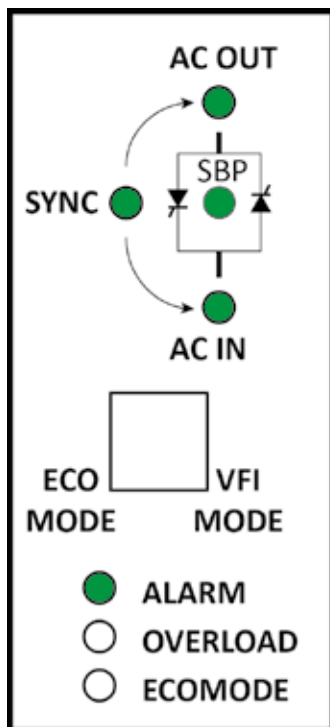


2. SBP Led-indicatie

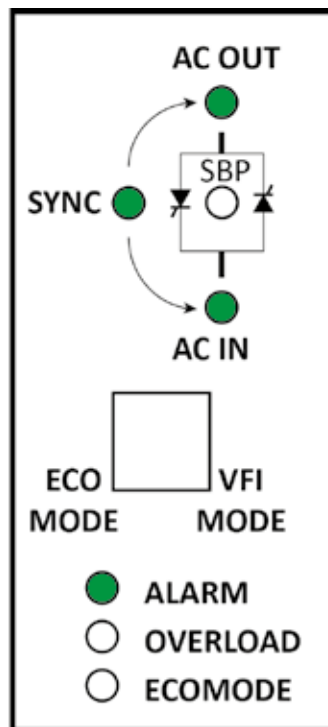
De leds in de SBP geven de status aan van AC-ingang, AC-uitgang, SYNC, SBP, alarm, overbelasting en Eco-modus.

De volgende afbeelding illustreert de status van:

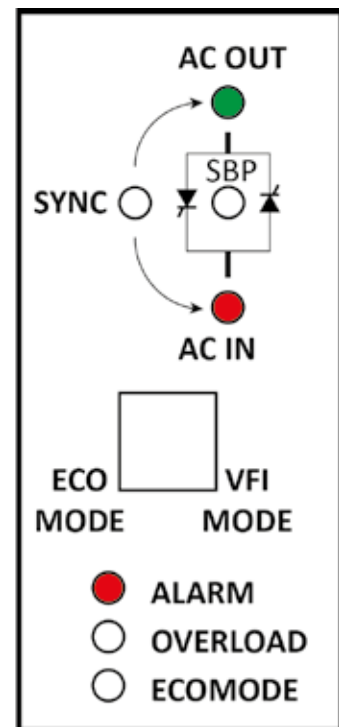
- SBP ingeschakeld.
- SBP gereed.
- SBP ingang niet OK.



SBP Engaged



SBP Ready



SBP Input KO

3. SBP zekeringautomatselectie

Stroomopwaartse en stroomafwaartse SBP-zekeringautomaten zijn afhankelijk van het aantal in het systeem geïnstalleerde AGIL-modules.

Model		AGIL 60	AGIL 160	AGIL 200
Capaciteit	Max. vermogen (kVA)	60 kVA	160 kVA	200 kVA
	Capaciteit per module	20 kVA		
AC-ingang/AC-uitgang	Nominale stroom (A)	90	231	289
	Zekeringautomaat/ zekering (A)	125	315	400
	Kabeldoorsnede mm ²	35	95	150
PE	Kabeldoorsnede mm ²	35	95	150

BIJLAGE 4 SNMP-alarmen

SNMP-alarm

#ID AGIL alarm + alarm name

Slechte batterij

421 battery: "Fault"

Op batterijen

417 battery: "Discharge"

Batterij laag

434 battery: "Not defined"

Batterij leeg

49 dc: source+ too low transfered,

50 dc: source+ too low transfered,

53 dc: source+ too low stop,

54 dc: source- too low stop,

57 dc: source+ no voltage,

58 dc: source- no voltage,

424 battery: "Voltage end of autonomy"

Slechte temperatuur (alle)

34 dc: Temperature derating,

35 dc: Temperature too high,

36 dc: Temperature sensor fail,

66 acin: Temperature derating,

67 acin: Temperature too high,

68 acin: Temperature sensor fail,

98 out: Temperature derating,

99 out: Temperature too high,

100 out: Temperature sensor fail,

430 battery: Temp sensor fail,

431 battery: Over temperature,

Slechte ingang (Ac-in buiten tolerantie)

81 acin: Source V too low transfert,

82 acin: Source V too high transfert,

- 84 acin: Source V too low stop,
- 85 acin: Source V too high stop,
- 86 acin: Source freque too low,
- 87 acin: Source freque too high,
- 88 acin: Source V no voltage,

Slechte uitgang (uitgang buiten tolerantie, voor een andere reden dan een overbelasting)

- 111 out: IGBT driver alarm,
- 112 out: niet gedefinieerd 112 (veroorzaakt door een fout maar zonder gevolg)
- 113 out: Driver not ready,
- 114 out: Driver fault,
- 116 out: IGBT error,
- 117 out: Vout pi2 error,
- 118 out: Vout mpi2 error,
- 120 out: Backfeed error,
- 121 out: Too many start

Overbelasting

- 103 out: Overload,
- 104 out: power derating,
- 105 out: Vout too low,
- 106 out: overload too long,
- 115 out: Over-current,
- 132 monitoring: System saturated,

Op bypass

- 129 out: MBP engaged,

Bypass defect

(N/A)

Manuele uitgang uitgeschakeld

- 16 module: Uit (remote off),
- 17 module: Uit (schakelaar frontpaneel),
- 119 out: Off (bus)

Manuele UPS-uitschakeling (hele ups?)

(N/A)

Storing lader

- 418 battery: Charging fail

Elke status uitgang uitgeschakeld

131 monitoring: redundancy lost

151 monitoring: Module off detected

Status UPS uitgeschakeld

(N/A)

Ventilatorstoring

6 module: fan failure,

Zekeringstoring

122 out: Out fuse open

Algemene UPS-fout

152 monitoring: Module KO detected

Diagnostische test mislukt

(N/A)

Com verloren (agent - UPS)

(N/A)

Uitschakeling wordt uitgevoerd

133 monitoring: Main source lost

+134 monitoring: Secondary source lost

Uitschakeling imminent (5 sec)

133 monitoring: Main source lost

+134 monitoring: Secondary source lost

Alarmtest wordt uitgevoerd

420: battery: test active

AGIL-alarmidentifiers:

In de structuur `CI_AlarmEntry` neemt u de alarm-ID, trekt er 95 van af en u bekomt de identifier van dit document.

Sjabloon:

`alarmText[identifiant]=alarmNameText;`

```
//module
alarmText[1]="Start";
alarmText[2]="Boost not available";
alarmText[3]="Boost cooling-down";
alarmText[4]="Boost failure";
alarmText[5]="Fan replace";
alarmText[6]="Fan failure";
alarmText[7]="Power perturbed";
alarmText[8]="Param phase query";
alarmText[9]="Param mismatch";
alarmText[10]="No source";
alarmText[11]="Vcap too high";
alarmText[12]="Vcap too low";
alarmText[13]="Vref error";
alarmText[14]="Memory eeprom error";
alarmText[15]="Memory flash error";
alarmText[16]="Off (remote off)";
alarmText[17]="Off (front switch)";
alarmText[18]="Bus noise";
alarmText[19]="Bus A fail";
alarmText[20]="Bus B fail";
alarmText[21]="Bus sync filter error";
alarmText[22]="Not defined 22";
alarmText[23]="Not defined 23";
alarmText[24]="Bus A not present";
alarmText[25]="Bus B not present";
alarmText[26]="Bus frame collision";
alarmText[27]="Not defined 27";
alarmText[28]="Not defined 28";
alarmText[29]="Not defined 29";
alarmText[30]="Not defined 30";
alarmText[31]="Not defined 31";
alarmText[32]="Not defined 32";
```

```
//DC
alarmText[33]="Start";
alarmText[34]="Temperature derating";
alarmText[35]="Temperature too high";
alarmText[36]="Temperature sensor fail";
alarmText[37]="Auto-calib error";
alarmText[38]="Pdc too low";
alarmText[39]="Impedance too high";
alarmText[40]="No AC";
alarmText[41]="Current trip";
alarmText[42]="Driver error";
alarmText[43]="Not defined 43";
alarmText[44]="Not defined 44";
alarmText[45]="Not defined 45";
alarmText[46]="Not defined 46";
alarmText[47]="Not defined 47";
alarmText[48]="Not defined 48";
alarmText[49]="Source+ too low - transfered";
alarmText[50]="Source- too low - transfered";
alarmText[51]="Source+ too high - transfered";
alarmText[52]="Source- too high - transfered";
alarmText[53]="Source+ too low - stop";
alarmText[54]="Source- too low - stop";
alarmText[55]="Source+ too high - stop";
alarmText[56]="Source- too high - stop";
alarmText[57]="Not defined 57";
alarmText[58]="Not defined 58";
alarmText[59]="Not defined 59";
alarmText[60]="Not defined 60";
alarmText[61]="Not defined 61";
alarmText[62]="Not defined 62";
alarmText[63]="Not defined 63";
alarmText[64]="Not defined 64";
```

```
//AC
alarmText[65]="Start";
alarmText[66]="Temperature derating";
alarmText[67]="Temperature too high";
alarmText[68]="Temperature sensor fail";
alarmText[69]="Auto-calib error";
alarmText[70]="Impedance Too High";
alarmText[71]="Backfeed error";
alarmText[72]="Not defined 72";
alarmText[73]="Overcurrent";
alarmText[74]="Driver not ready";
alarmText[75]="Driver fault";
alarmText[76]="Driver perturbed";
alarmText[77]="Not defined 77";
alarmText[78]="Not defined 78";
alarmText[79]="Not defined 79";
alarmText[80]="Vres Absent";
alarmText[81]="Source V too low transfert";
alarmText[82]="Source V too high transfert";
alarmText[83]="Vres out of range";
alarmText[84]="Source V too low stop";
alarmText[85]="Source V too high stop";
alarmText[86]="Source frequ too low";
alarmText[87]="Source frequ too high";
alarmText[88]="Not defined 88";
alarmText[89]="Not defined 89";
alarmText[90]="Not defined 90";
alarmText[91]="Not defined 91";
alarmText[92]="Not defined 92";
alarmText[93]="Not defined 93";
alarmText[94]="Not defined 94";
alarmText[95]="Not defined 95";
alarmText[96]="Not defined 96";
```

```
//out
alarmText[97]="Start";
alarmText[98]="Temperature derating";
alarmText[99]="Temperature too high";
alarmText[100]="Temperature sensor fail";
alarmText[101]="Auto-calib error";
alarmText[102]="Overload not ready";
alarmText[103]="Overload";
alarmText[104]="Power derating";
alarmText[105]="Vout too Low";
alarmText[106]="Overload too long";
alarmText[107]="Vout modify";
alarmText[108]="Load-sharing low";
alarmText[109]="Load-sharing high";
alarmText[110]="Mode support";
alarmText[111]="Igbt driver alarm";
alarmText[112]="Not defined 112";
alarmText[113]="Driver not ready";
alarmText[114]="Driver fault";
alarmText[115]="Over-current";
alarmText[116]="Igbt error";
alarmText[117]="Vout pi2 error";
alarmText[118]="Vout mpi2 error";
alarmText[119]="Off (bus)";
alarmText[120]="Backfeed error";
alarmText[121]="Too many start";
alarmText[122]="Out fuse open";
alarmText[123]="Not defined 123";
alarmText[124]="Not defined 124";
alarmText[125]="Not defined 125";
alarmText[126]="Not defined 126";
alarmText[127]="Not defined 127";
alarmText[128]="Not defined 128";
```

```
//monitoring
alarmText[129]="MBP Engaged";
alarmText[130]="Surge Arrester";
alarmText[131]="Redundancy Lost";
alarmText[132]="System Saturated";
alarmText[133]="Main Source Lost";
alarmText[134]="Secondary Source Lost";
alarmText[135]="Not defined";
alarmText[136]="Log Nearly Full";
alarmText[137]="Missing Module";
alarmText[138]="Aux Power Supply Fail";
alarmText[139]="New Module Detected";
alarmText[140]="Log cleared";
alarmText[141]="Config Modified";
alarmText[142]="System started";
alarmText[143]="DigIn 3";
alarmText[144]="DigIn 4";
alarmText[145]="DigIn 5";
alarmText[146]="DigIn 6";
alarmText[147]="DigIn 7";
alarmText[148]="DigIn 8";
alarmText[149]="Not defined";
alarmText[150]="Log Full";
alarmText[151]="Module Off Detected";
alarmText[152]="Module KO Detected";
alarmText[153]="DigIn 1";
alarmText[154]="DigIn 2";
alarmText[155]="Redundancy Plus 1 Lost";
alarmText[156]="Not defined";
alarmText[157]="Not defined";
alarmText[158]="Not defined";
alarmText[159]="Not defined";
alarmText[160]="Not defined";
```

```
//battery  
alarmText[417]="Discharge";  
alarmText[418]="Charging Fail";  
alarmText[419]="Boost Active";  
alarmText[420]="Test Active";  
alarmText[421]="Fault";  
alarmText[422]="Voltage Prealarm";  
alarmText[423]="Voltage Alarm";  
alarmText[424]="Voltage End Of Autonomy";  
alarmText[425]="Capacity Prealarm";  
alarmText[426]="Capacity Alarm";  
alarmText[427]="Capacity End Of Autonomy";  
alarmText[428]="Overvoltage";  
alarmText[429]="Unknown Capacity";  
alarmText[430]="Temp sensor fail";  
alarmText[431]="Over temperature";  
alarmText[432]="Limited Charging";  
alarmText[433]="Boost Trig Stop Duration";  
alarmText[434]="Not defined";  
alarmText[435]="Not defined";  
alarmText[436]="Not defined";  
alarmText[437]="Not defined";  
alarmText[438]="Not defined";  
alarmText[439]="Not defined";  
alarmText[440]="Not defined";  
alarmText[441]="Not defined";  
alarmText[442]="Not defined";  
alarmText[443]="Not defined";  
alarmText[444]="Not defined";  
alarmText[445]="Not defined";  
alarmText[446]="Not defined";  
alarmText[447]="Not defined";  
alarmText[448]="Not defined";
```

BIJLAGE 5 FAQ

Hoe kan ik mijn admin-wachtwoord resetten wanneer ik dit heb verloren?

Voor versies ouder dan versie 3.1 is er een generisch wachtwoord dat altijd werkt: 123TEC. U kunt dit gebruiken om verbinding te maken en uw Expert-wachtwoord te wijzigen. Omdat dit is geïdentificeerd als een potentieel risico voor de systeemintegriteit raden we sterk aan te updaten naar een nieuwere versie waarbij de veiligheid werd verbeterd.

Vanaf versie 3.1 kan CE+T in het geval van een verloren wachtwoord een nieuw tijdelijk wachtwoord verschaffen (dit blijft 24u geldig na het aanmaken ervan). Om een tijdelijk wachtwoord te ontvangen stuurt u een e-mail, met uw T4S-serienummer en de datum waarop u verwacht terug naar de site te gaan om uw wachtwoord te wijzigen, naar customer.support@cet-power.com met het uitdrukkelijke verzoek om een nieuw tijdelijk wachtwoord aan te maken. Het serienummer is terug te vinden op de sticker op de T4S, of op het scherm onder 'Parameters' en vervolgens 'Info'.

