

GEBRUIKSAANWIJZING

NL

Versie: 5 van 21-12-2022

Vervangt editie: 4 van 08-07-2021

Voedingen serie EN54C

v.1.1

**Voedingen voor brandalarmssystemen en
rook- en hittebeheersingssystemen.**



ALGEMENE VEILIGHEIDSPRINCIPES



Lees de gebruiksaanwijzing voorafgaand aan installatie om fouten te voorkomen die het apparaat kunnen beschadigen en kunnen leiden tot een elektrische schok.

- Sluit voorafgaand aan installatie de stroom van het 230 V elektriciteitsnet af.
- Schakel de stroom uit met een externe schakelaar en zorg dat de afstand tussen de contacten van alle polen in ontkoppelde toestand minimaal 3 mm bedraagt.
- Het schokbeschermingscircuit moet met grote zorgvuldigheid worden aangelegd. De geelgroene draad van de stroomkabel moeten worden aangesloten op de klem met het aardingssymbool op de behuizing van de computervoeding. Werking van de computervoeding zonder correct aangelegd en volledig operationeel schokbeschermingscircuit is NIET TOEGESTAAN! Dit kan leiden tot schade aan apparatuur en elektrische schokken.
- Het apparaat moet worden vervoerd zonder batterijen. Dit houdt direct verband met de veiligheid van de gebruiker en het apparaat.
- De voeding moet worden geïnstalleerd en aangesloten zonder batterijen.
- Let bij het aansluiten van de batterijen op de voeding goed op de juiste polariteit. Indien nodig kan de batterij permanent van de voedingssystemen worden afgekoppeld door de F_{BAT}-zekering te verwijderen.
- De voeding is zo ontworpen dat deze kan worden aangesloten op een stroomdistributienetwerk zonder geaarde neutrale geleider.
- Zorg voor een vrije luchtstroom rond de behuizing. De ventilatieopeningen niet bedekken.

INHOUDSOPGAVE

1. EIGENSCHAPPEN VAN DE COMPUTERVOEDING	4
2. FUNCTIONELE VEREISTEN VAN DE COMPUTERVOEDING.	4
3. TECHNISCHE BESCHRIJVING.	5
3.1. ALGEMENE BESCHRIJVING.....	5
3.2. BLOKSCHEMA.	5
3.3. BESCHRIJVING VAN COMPONENTEN EN VOEDINGSKLEMMEN.....	6
4. INSTALLATIE.	8
4.1. VEREISTEN.	8
4.2. INSTALLATIEPROCEDURE.....	9
4.3. PROCEDURE VOOR HET CONTROLEREN VAN DE VOEDING OP DE INSTALLATIEPLEK	10
5. FUNCTIES	11
5.1. BEDIENINGSPANEEL.	11
5.2. TECHNISCHE UITGANGEN.....	12
5.3. INGANG VAN COLLECTIEVE FOUT: EXT1.....	13
5.4. AANDUIDING VAN OPENING VAN DE BEHUIZING - TAMPERSCHAKELAAR	13
5.5. OVERBELASTE COMPUTERVOEDING.....	13
5.6. KORTSLUITING VAN DE PSU-UITGANG.	13
6. RESERVEVOEDINGSCIRCUIT.	14
6.1. BATTERIJDETECTIE	14
6.2. BESCHERMING TEGEN KORTSLUITING VAN DE BATTERIJKLEMMEN.....	14
6.3. BESCHERMING TEGEN OMGEKEERDE BATTERIJ-AANSLUITING.	14
6.4. BESCHERMING VAN DE BATTERIJ TEGEN DIEPONTLADING UVP.....	14
6.5. BATTERIJTEST.....	14
6.6. METING VAN DE WEERSTAND VAN HET BATTERIJCIRCUIT.....	14
6.7. METING VAN DE BATTERIJTEMPERATUUR	14
6.8. STAND-BY-TIJD.....	15
7. TECHNISCHE PARAMETERS.....	16
<i>Tabel 5. Elektrische parameters.</i>	<i>16</i>
<i>Tabel 6. Mechanische parameters.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 7. Gebruiksveiligheid.</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 8. Werkingsparameters.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 9. Aanbevolen types en secties van de installatiekabels.</i>	<i>18</i>
8. TECHNISCHE INSPECTIE EN ONDERHOUD.	19

1. Eigenschappen van de computervoeding

- Voldoet aan de vereisten van EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006, EN 12101-10:2005+AC:2007
- 27,6 V DC ononderbreekbare voeding
- beschikbare versies met **2 A / 5 A** stroomefficiënties
- beschikbare versies met ruimte voor **7 Ah – 65 Ah** batterijen
- onafhankelijk beschermde AUX1- AUX2-uitgangen
- hoge efficiëntie (tot 89%)
- kleine spanningsrimpel
- microprocessor-gebaseerd automatiseringssysteem
- meting van de weerstand van het batterijcircuit
- automatisch temperatuurgecompenseerd opladen
- automatische batterijtest
- batterij opladen in twee fasen
- batterij versneld opladen
- monitoring van de continuïteit van het batterijcircuit
- monitoring van de batterijspanning
- monitoring van het opladen en onderhoud van de batterijen
- bescherming van de batterij tegen diepontlading (UVP)
- bescherming tegen overladen van de batterij
- aanduiding van lage batterijspanning (LoB)
- bescherming van de batterij-uitgang tegen kortsluiting en omgekeerde aansluiting
- controle van de uitgangsspanning
- monitoring van de zekeringen van de AUX1- en AUX2-uitgangen
- relaisuitgang van collectief foutalarm
- EPS-relaisuitgang ter indicatie van 230 V-stroomverlies
- EXT-ingang van externe fout
- beschermingen:
 - SCP-kortsluitingsbeveiliging
 - OLP-overladingsbeveiliging
 - OVP-overspanningsbeveiliging
 - Overspanningsbeveiliging
 - Anti-sabotagebescherming – tamperschakelaar
- de behuizing sluiten – slot
- optische indicatie – ledpaneel

2. Functionele vereisten van de computervoeding.

De buffervoedingen voor de brandalarmsystemen zijn ontworpen in lijn met de volgende normen:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Vuurdetectie- en brandalarmsystemen
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Rook- en hittebeheersingssystemen

Functionele vereisten	Vereisten volgens normen	Voedingen serie EN54C
Twee onafhankelijke voedingsbronnen	JA	JA
Aanduiding van fout van het EPS-netwerk	JA	JA
Twee onafhankelijke voedingsuitgangen beschermd tegen kortsluiting	JA	JA
Temperatuurcompensatie van de batterijlaadspanning	JA	JA
Meting van de weerstand van het batterijcircuit	JA	JA
Aanduiding van lage batterijspanning (LoB)	JA	JA
Batterij opladen tot 80% van de capaciteit binnen 24 uur	JA	JA
Bescherming tegen diepontlading van de batterij	JA	JA
Bescherming tegen kortsluiting bij de batterijklemmen	JA	JA
Aanduiding van fout van het laadcircuit	JA	JA
Kortsluitingsbeveiliging	JA	JA
Overladingsbeveiliging	JA	JA
Uitgang van collectief foutalarm	JA	JA
EPS technische uitgang	JA	JA
Aanduiding van lage uitgangsspanning	-	JA
Aanduiding van hoge uitgangsspanning	-	JA
Aanduiding van voedingsfout	-	JA
Overspanningsbeveiliging	-	JA
Ingang van externe foutindicatie EXTi	-	JA
Tamperschakelaar tegen ongewenst openen van de behuizing	-	JA

3. Technische beschrijving.

3.1. Algemene beschrijving.

De buffervoedingen zijn ontworpen voor ononderbroken voeding van brandalarmssystemen, rook- en hittebeheersingsystemen, brandveiligheidsuitrusting en brandautomatiseringsinstallaties die een stabiele spanning van 24 V DC ($\pm 15\%$) nodig hebben. De voedingen zijn voorzien van twee onafhankelijk beschermde AUX1- en AUX2-uitgangen die een spanning leveren van **27,6 V DC** en een totale spanningsefficiëntie naar gelang de versie:

Voedingsmodel	Batterij	Continue werking I _{max a}	Gelegenheidswerking I _{max b}
EN54C-2A17	17 / 18 Ah	1,2A	2A
EN54C-5A17	17 / 18 Ah	4,2A	5A

In geval van stroomuitval schakelt de computervoeding over op batterijvoeding voor een ononderbroken stroomvoorziening.

De voedingseenheid zit in een metalen behuizing (kleur rood RAL 3001) met ruimte voor een batterij.

De voedingseenheden werken met onderhoudsvrije loodzuurbatterijen met AGM- of geltechnologie.

3.2. Blokschema.

De voedingen zijn vervaardigd op basis van een hoogefficiënt systeem met een AC/DC-omvormer.

Het gebruikte microprocessorcircuit is verantwoordelijk voor volledige diagnostiek van de PSU-parameters en batterijen.

De onderstaande figuur toont een stroomdiagram van de voeding tezamen met geselecteerde functionele blokken die essentieel zijn voor het correct functioneren van de voedingseenheid.

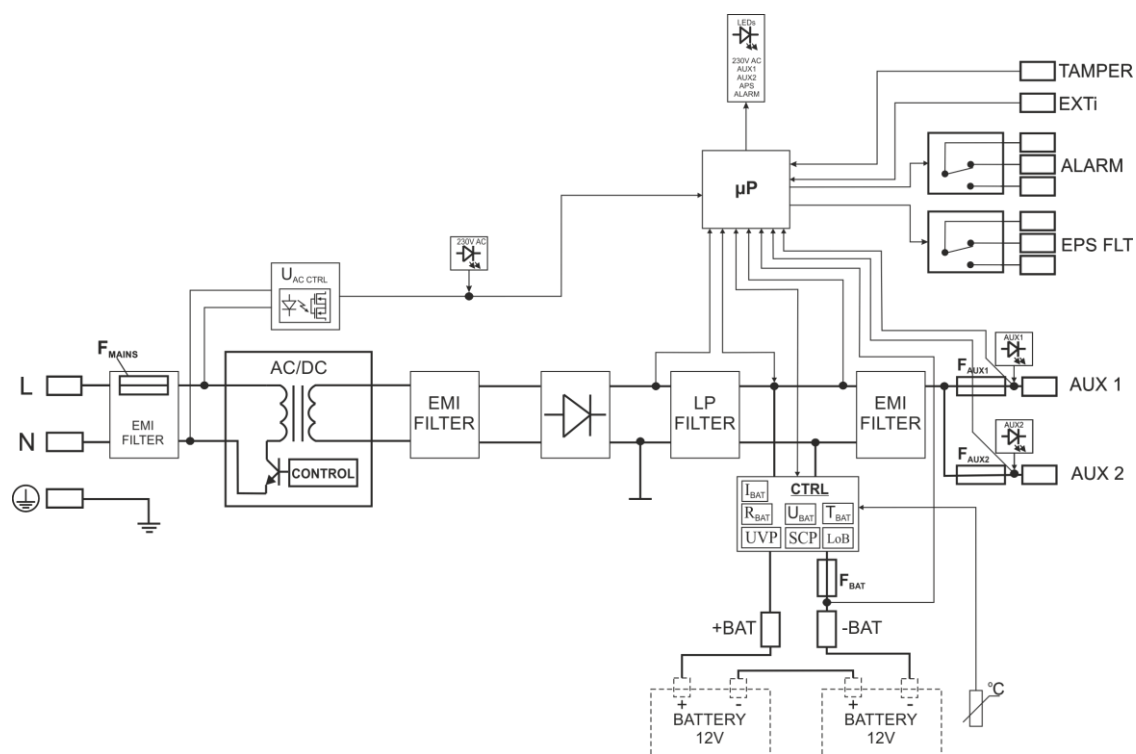


Fig. 1 Blokdiagram van de computervoeding.

3.3. Beschrijving van componenten en voedingsklemmen.

Tabel 1. Onderdelen van de computervoeding (Fig. 2).

Componentnr.	Beschrijving
①	230 V voedingsconnector met klem voor het aansluiten van een beschermende geleider
②	<p>Klemmen:</p> <p>TEMP – ingang van de batterijtemperatuursensor</p> <p>MANIPULATOR – ingang van de tampereschakelaar Gesloten ingang = geen aanduiding Open ingang = alarm</p> <p>ALARM – technische uitgang van collectieve fout van de computervoeding - relais-type</p> <p>EPS – technische uitgang van de AC-voedingsfoutindicatie open = AC-voedingsfout gesloten = AC-voeding - O.K.</p> <p>EXTi – ingang van externe fout Gesloten ingang = geen aanduiding Open ingang = alarm</p> <p>+BAT- – terminals voor het aansluiten van de batterij</p> <p>+AUX1- – AUX1-voedingsuitgang (- AUX=GND)</p> <p>+AUX2- – AUX2-voedingsuitgang (- AUX=GND)</p> <p>LET OP! In Fig. 2 toont de verzameling contacten de potentieelvrije relaisstatus die overeenkomt met de voedingsfout.</p>
③	<p>Zekeringen:</p> <p>F_{BAT} – zekering in het batterijcircuit,</p> <p>F_{AUX1} – zekering in het AUX1-uitgangscircuit,</p> <p>F_{AUX2} – zekering in het AUX2-uitgangscircuit,</p> <p>De zekeringwaarden staan vermeld in tabel 4 "Elektrische parameters"</p>
④	<p>Leds – optische aanduiding:</p> <p>230 V AC – spanning in 230 V AC-circuit</p> <p>APS – batterijfout</p> <p>ALARM – collectieve fout</p> <p>AUX1 – AUX1-uitgangsspanning (bij de AUX1-connector)</p> <p>AUX2 – AUX2-uitgangsspanning (bij de AUX2-connector)</p>
⑤	PANEL LED – connector naar de externe led-indicators
⑥	Batterijtemperatuursensor
⑦	Batterijconnectors; positief: +BAT = rood, negatief: - BAT = zwart

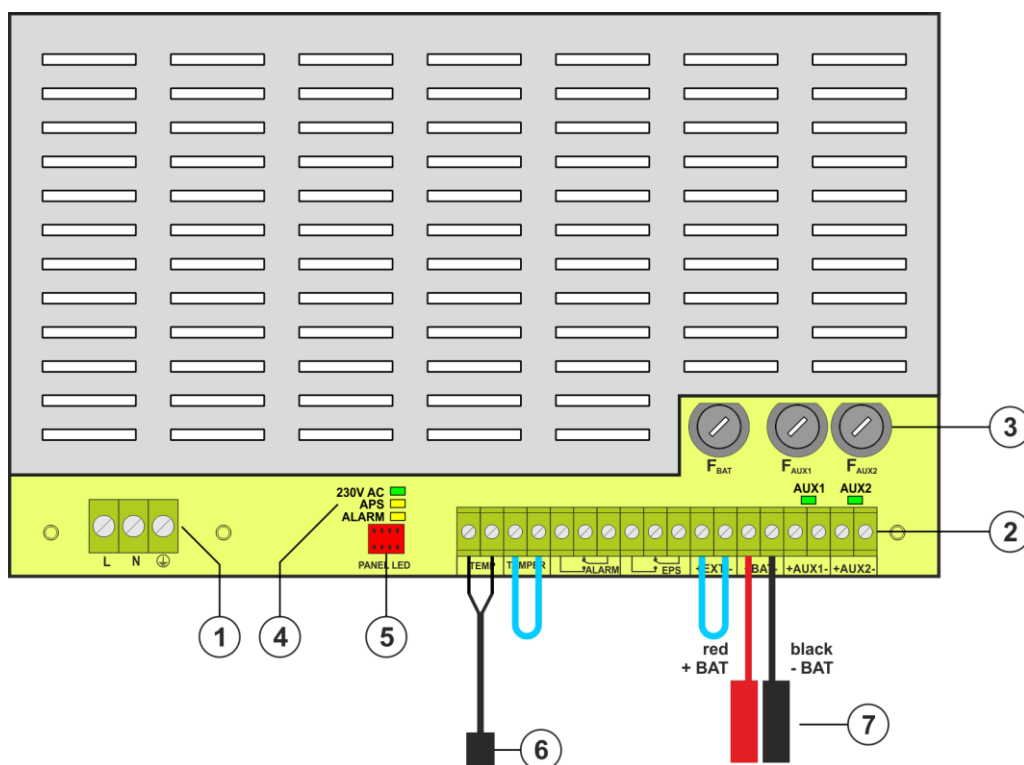


Fig. 2 Aanzicht van de voedingsmodule op basis van EN54C-2A.

Tabel 2. Onderdelen van de computervoeding (Fig. 3).

Componentnr.	Beschrijving
①	Computervoeding (Tab. 1, Fig. 2)
②	Batterijtemperatuursensor
③	Batterijconnectors; positief: +BAT = rood, negatief: -BAT = zwart
④	Plaats voor de installatie van aanvullende modules
⑤	TAMPERSCHAKELAAR; microschakelaar (contacten) voor anti-sabotagebescherming (NC)
⑥	Passende batterij
⑦	Uitsparing voor kabelwartel
⑧	Uitsparingen voor verborgen draden
⑨	Slot

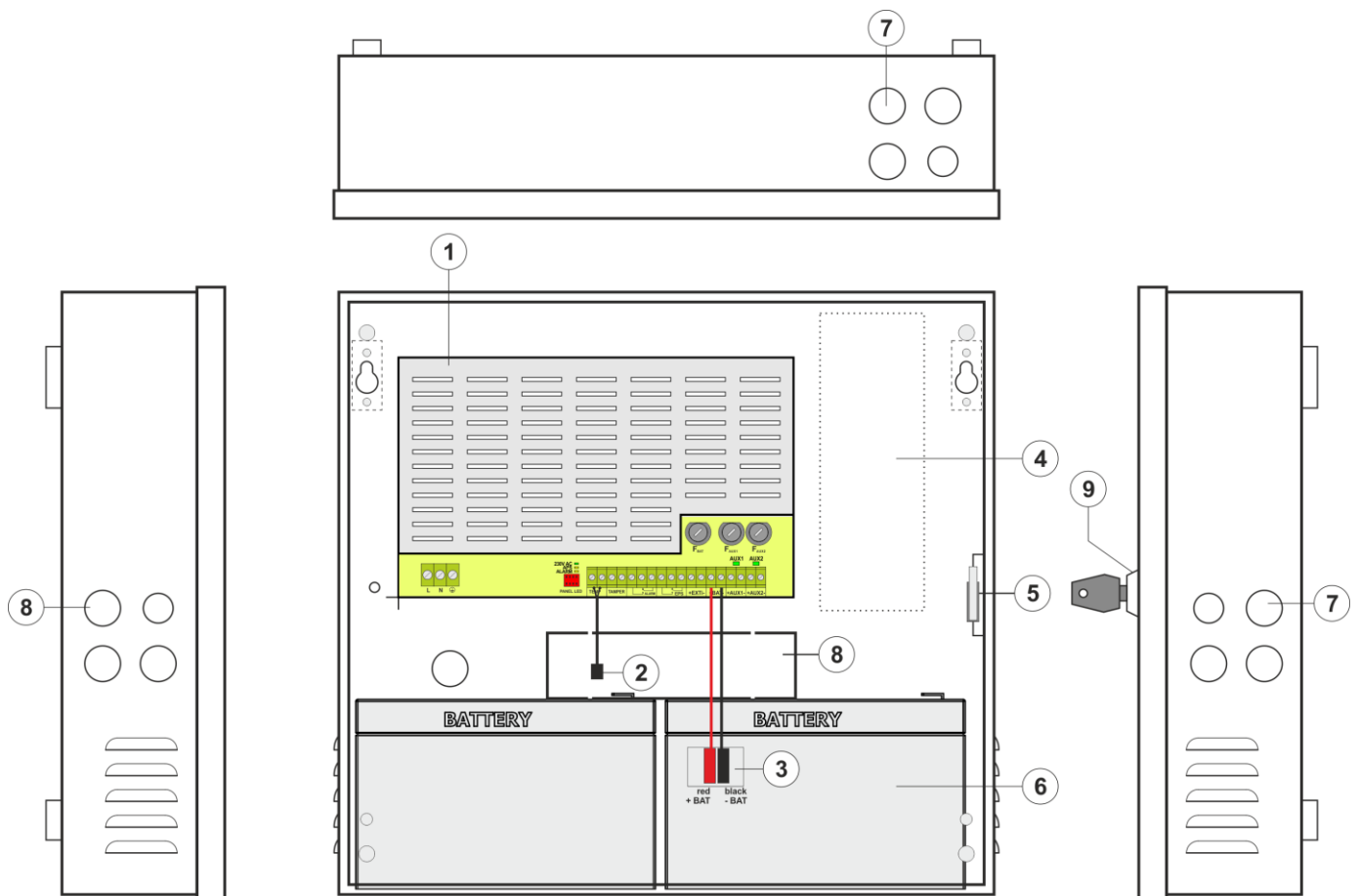


Fig. 3 Aanzicht van de voedingsmodule op basis van model EN54C-2A.

4. Installatie.

4.1. Vereisten.

De computervoeding moet worden gemonteerd door een gekwalificeerde installateur die beschikt over de vereiste licenties en vergunningen (geldend in het betreffende land) voor het aansluiten van de voeding op de 230V hoofdstroom.

Aangezien de voeding ontworpen is voor continue werking en niet voorzien is van een schakelaar, moet er een overladersbescherming aanwezig zijn in het voedingscircuit. Daarnaast moet de gebruiker weten hoe hij de voedingseenheid van de hoofdvoeding afkoppelt (meestal door een zekering in de stoppenkast toe te wijzen). Een schakelaar mag maar één voeding beschermen. Het elektrische systeem moet voldoen aan de toepasselijke standaards en regelgeving. De voeding moet in verticale positie staan om ervoor te zorgen dat convectielucht vrij door de ventilatiegaten van de behuizing kan stromen.

Omdat de computervoeding periodiek een batterijtest uitvoert en daarbij de weerstand van het batterijcircuit meet, moet ervoor worden gezorgd dat de kabels correct zijn aangesloten op de klemmen. De installatiekabels moeten stevig aangesloten zitten op de klemmen aan de batterijkant en de voedingsconnector. Indien nodig kan de batterij permanent van de voedingssystemen worden afgekoppeld door de F_{BAT} -zekering te verwijderen.

De zijwanden van de behuizing bevatten uitsparingen voor het leggen van installatiekabels. Gebruik een bot voorwerp om een opening te maken voor de kabelwartel aan de buitenkant van de behuizing. Monteer vervolgens zorgvuldig de kabelwartel en bescherm de computervoeding tegen water dat doordringt in de opening.

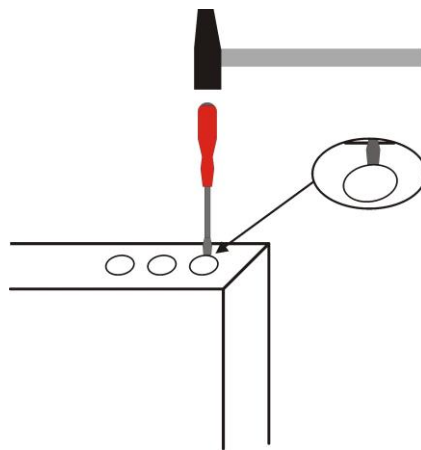


Fig. 4 Het maken van een opening voor de kabelwartel.

De computervoeding beschikt over PG9 en PG11 kabelwartels. De wartelgrootte moet worden geselecteerd op basis van de kabeldoorsnede. Een enkele kabelwartel mag maar voor één kabel worden gebruikt.

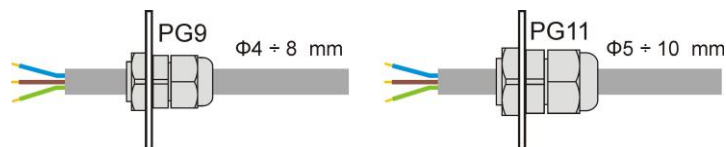


Fig. 5 Aanbevolen types en secties voor PG9 en PG11 installatiekabels voor kabelwartels.


4.2. Installatieprocedure.

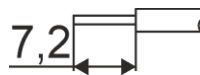



LET OP!

Sluit voorafgaand aan installatie de stroom van het 230 V AC elektriciteitsnet af. Schakel de stroom uit met een externe schakelaar en zorg dat afstand tussen contacten van alle polen ontkoppelde toestand minimaal 3 mm bedraagt.

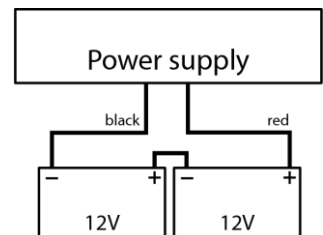
Er moet een installatieschakelaar met een nominale stroom van 6A in de voedingscircuits buiten de voedingseenheid worden geïnstalleerd.

1. Monteer de computervoeding op een gekozen locatie met behulp van speciale metalen expansiebouten. Gebruik geen pluggen van PVC.
2. Sluit de ~230 V voedingskabels aan op de L-N-clips van de computervoeding. De kabellengte binnenin de behuizing mag niet groter zijn dan 10 cm. Sluit de aardkabel aan op de klem met het aardingssymbool  op de behuizing. Gebruik een drie-aderige kabel (met geelgroene aarddraad) voor de aansluiting. De kabels moeten worden gestript tot een lengte van 7,2 mm.
- 3.





Het schokbeschermingscircuit moet met grote zorgvuldigheid worden aangelegd. De geelgroene draad van de stroomkabel moeten worden aangesloten op de klem met het  aardingssymbool op de behuizing van de computervoeding. Werking van computervoeding zonder correct vervaardigd en volledig operationeel schokbeschermingscircuit is NIET TOEGESTAAN! Dit kan leiden tot schade aan apparatuur en elektrische schokken.

4. Sluit de kabels van de ontvangers aan op de AUX1- en AUX2-uitgangsklemmen op het bord van de computervoeding.
5. Sluit de kabels indien nodig aan tussen de apparaten en de technische in- en uitgangen:
 - ALARM; technische uitgang van collectieve fout van de computervoeding
 - EPS; aanduiding van de technische uitgang van 230 V stroomuitval
 - EXTi; ingang van externe fout
6. Plaats de batterijen in de daarvoor bestemde plek in de behuizing (zie Fig. 3). Sluit de batterijen aan op de computervoeding en let daarbij goed op de juiste polariteit. De batterijen moeten in serie worden geschakeld met een speciale kabel (inbegrepen). Sluit de temperatuursensor aan op een van de batterijen met montagetape (inbegrepen). Plaats de temperatuursensor tussen de batterijen.
7. Schakel de 230 V voeding in. De volgende ledlampjes op de printplaat moeten aan zijn: 230 V groen en AUX1, AUX2.
8. Controleer het huidige verbruik van de ontvangers en houd rekening met de oplaadstroom van de batterij zodat de totale stroomefficiëntie van de computervoeding niet wordt overschreden (zie sectie 3.1).
9. Zodra de tests voltooid zijn, kan de behuizing worden gesloten.






4.3. Procedure voor het controleren van de voeding op de installatieplek


1. Controleer de indicatie op het voorpaneel van de voedingseenheid:

- a) 230 V AC LED  moet blijven branden om de aanwezigheid van de netvoeding aan te geven.
- b) AUX LED  moet blijven branden om de aanwezigheid van de toevoerspanning aan te geven

2. Controleer de uitgangsspanning na de 230 V stroomstoring.

- a) Simuleer het gebrek aan 230 V door de hoofdstroomonderbreker af te koppelen.
- b) 230 V AC LED  dient uit te gaan.
- c) AUX LED  moet blijven branden om de aanwezigheid van uitgangsspanning aan te geven
- d) LED ALARM LED  begint te knipperen.
- e) De EPS en ALARM technische uitgangen veranderen in de tegengestelde status na 10 s.
- f) Schakel de 230 V hoofdstroom weer in. De indicatie zou na enkele seconden moeten terugkeren naar de beginstatus onder punt 1.

3. Controleer of het gebrek aan continuïteit in het batterijcircuit goed wordt aangegeven.

- a) Koppel tijdens normale werking van de computervoeding (230 V netstroom ingeschakeld) het batterijcircuit af door de F_{BAT}-zekering los te koppelen.
- b) Binnen 5 minuten zal de computervoeding een fout in het batterijcircuit aangeven.
- c) ALARM LED  begint te knipperen.
- d) ALARM technische uitgang verandert in de tegengestelde status.
- e) Schakel de F_{BAT}-zekering in het batterijcircuit weer in.
- f) De voeding dient nu binnen 5 minuten na voltooiing van de batterijtest terug te keren naar normale werking, waarbij de beginstatus wordt aangegeven.

5. Functies

5.1. Bedieningspaneel.

De computervoeding is voorzien van een ledpaneel waarmee de stroomstatus van de voeding kan worden gecontroleerd.

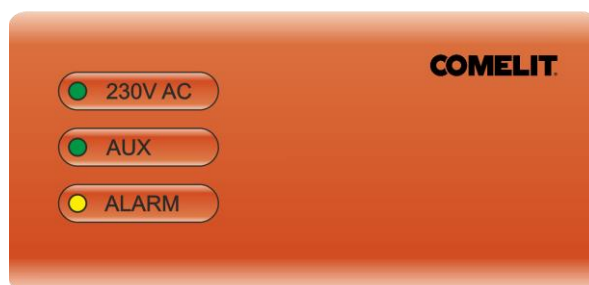


Fig. 6 Bedieningspaneel

Tabel 3. Beschrijving van de knoppen en ledlampjes op het LCD-paneel.

	- groene led ter indicatie van 230 V spanning
	- groene led AUX ter indicatie van de stroom op de AUX1- en AUX2-uitgang van de computervoeding
	- gele led ALARM ter indicatie van een collectieve fout

De led ALARM knippert een bepaald aantal keren volgende de betreffende foutcode uit de onderstaande tabel. Als de computervoeding meerdere fouten tegelijk heeft, worden alle codes achtereenvolgend weergegeven.

Tabel 4. Foutcodes van de computervoeding a.d.h.v. het aantal keer knipperen van de ALARM LED op de printplaat.

Foutbeschrijving	Aantal flitsen
F01 – Geen AC	1
F02 – Fout van de AUX1-zekering	2
F04 – Uitgang overladen	3
F05 – Te laag batterijniveau	4
F06 – Hoge AUX1-spanning	5
F08 – Fout van het laadcircuit	6
F09 – Lage AUX1-spanning	7
F10 – Lage batterijspanning	8
F12 – Externe ingang EXT	9
F14 – Fout van de temperatuursensor	10
F15 – Hoge batterijtemperatuur	11
F16 – Geen batterij	12
F17 – Batterijfout	13
F18 – Hoge weerstand van het batterijcircuit	14
F21 – Klep van de besturingseenheid geopend	15
F22 – Fout van de AUX2-zekering	16
F26 – Hoge AUX2-spanning	17
F29 – Lage AUX2-spanning	18
F51 – Servicecode	19
F52 – Servicecode	20
F60 – Servicecode	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 – Servicecode	22

5.2. Technische uitgangen.

De voeding is voorzien van relaisindicatieuitgangen die van status veranderen bij een specifieke gebeurtenis.

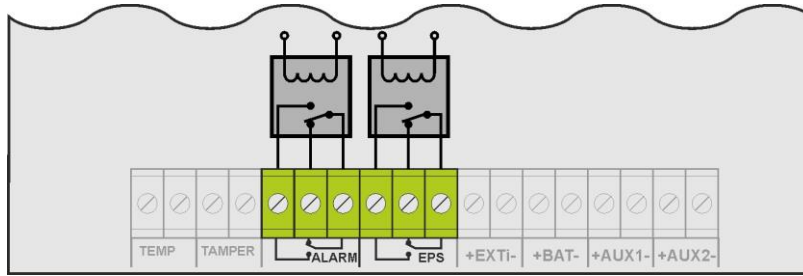


Fig. 7 Elektrisch diagram van relaisuitgangen

- **EPS - uitgang ter indicatie van 230 V-stroomverlies.**

De uitgang geeft 230 V-stroomverlies aan. Onder normale omstandigheden met ingeschakelde 230 V is de uitgang gesloten. In geval van een stroomstoring opent de computervoeding de uitgang na 10 s.



Fig. 8 EPS technische uitgang.



LET OP! In de figuur toont de verzameling contacten de potentieelvrije relaisstatus die overeenkomt met de voedingsfout.

- **ALARM - technische uitgang ter indicatie van een collectieve fout.**

Uitgang ter indicatie van een collectieve fout. In geval van een 230 V voedingsfout, fout van het batterijcircuit of de computervoeding, of activering van de EXTi-ingang wordt het collectieve foutsignaal ALARM gegenereerd.

De fout kan worden veroorzaakt door de volgende gebeurtenissen:

- stroomverlies
- batterijfouten
- te laag batterijniveau
- ontkoppelde batterijen
- hoge weerstand van het batterijcircuit
- geen onderbroken batterijcircuit
- $U_{AUX1, AUX2}$ uitgangsspanning lager dan 26 V
- $U_{AUX1, AUX2}$ uitgangsspanning hoger dan 29,2 V
- fout van het batterijlaadcircuit
- doorgeslagen F_{AUX1} of F_{AUX2} zekering
- overbelaste computervoeding
- te hoge batterijtemperatuur ($>65^{\circ}\text{C}$)
- fout van de temperatuursensor, $t < -20^{\circ}\text{C}$ of $t > 80^{\circ}\text{C}$
- geopende behuizing - TAMPERSCHAKELAAR
- interne schade van de computervoeding



Fig. 9 Technische uitgang ALARM.



WAARSCHUWING! In Fig. 2 toont de verzameling contacten de potentieelvrije relaisstatus die overeenkomt met de voedingsfout.

5.3. Ingang van collectieve fout: EXTi.

De EXT IN (externe ingang) technische ingang ter indicatie van een collectieve fout is bedoeld voor aanvullende, externe apparaten die een foutsignaal genereren. Het ontkoppelen van de EXTi-klemmen leidt tot een fout van de computervoeding en een foutsignaal bij de ALARM-uitgang.

De EXTi technische ingang is niet galvanisch geïsoleerd van de voeding. De min-terminal is aangesloten op de stroomvoeding.

De aansluiting van de externe apparaten op de EXT IN-ingang wordt getoond in het onderstaande elektrische diagram. Relaisuitgangen of "open collector" signaaluitgangen kunnen worden gebruikt als de signaalbron.

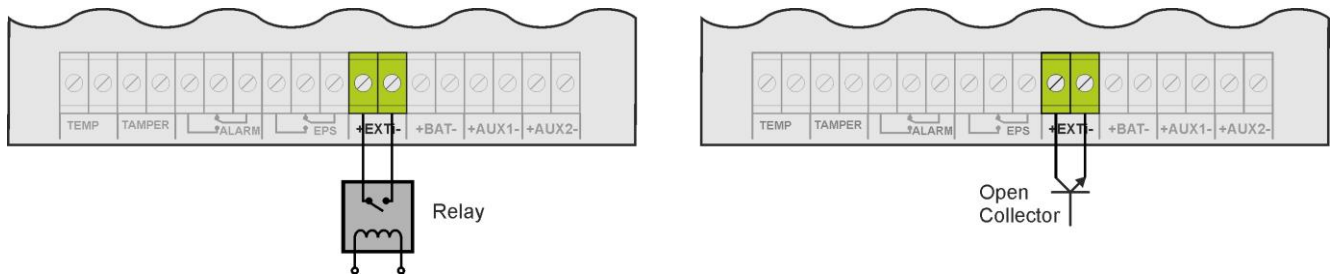


Fig. 10 Aansluitingen op de EXTi-ingang.

5.4. Aanduiding van opening van de behuizing - TAMPERSCHAKELAAR

De computervoeding is voorzien van een microscharrelaar-tamperschakelaar die aangeeft dat de behuizing geopend is.

De kabel van de tamperschakelaar is niet fabrieksmatig aangesloten op de klem. Om de tamperschakelaar te activeren, de springer van de klem verwijderen en de tamperkabel invoeren. Elke opening van de behuizing leidt tot een foutsignaal bij de technische ALARM-uitgang.

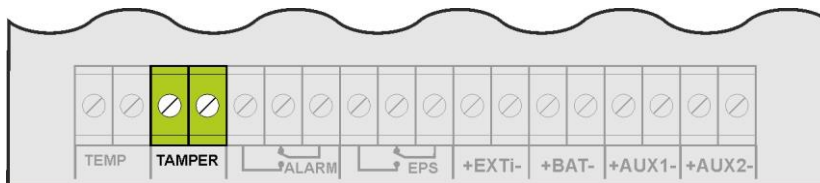


Fig. 12 TAMPER technische uitgang.

5.5. Overbelaste computervoeding.

Als de overbelasting van de uitgang optreedt tijdens werking van de PSU, zal de PSU de batterij-oplaadstroom beperken gedurende

1 minuut. Als de overbelasting na die tijd verholpen is, wordt de normale oplaadmodus hersteld.

5.6. Kortsluiting van de PSU-uitgang.

In geval van kortsluiting van de AUX1- of AUX2-uitgang slaat een van de F_{AUX1} of F_{AUX2} zekeringen permanent door. Om de spanning bij de uitgang te herstellen, moet de zekering worden vervangen.

Tijdens kortsluiting wordt de fout van de computervoeding aangegeven door de ALARM LED en een collectief foutsignaal bij de ALARM-uitgang.

6. Reservevoedingscircuit.

De computervoeding is voorzien van intelligente circuits: batterijlaadcircuit met versnelde laadfunctie en batterijcontrole, met als hoofdtaak om de staat van de batterijen en de aansluitingen in het circuit te monitoren.

Als de controller een stroomfout in het batterijcircuit detecteert, zal de ALARM technische uitgang dit aangeven.

6.1. Batterijdetectie.

De besturingseenheid van de computervoeding controleert de spanning aan de batterijklemmen en bepaalt op basis van de gemeten waarden wat de juiste reactie is:

U_{BAT} lager dan 4 V - batterijen niet aangesloten op de circuits van de computervoeding

$U_{BAT} = 4$ tot 20 V - foute batterijen

U_{BAT} hoger dan 20 V - batterijen aangesloten op de circuits van de computervoeding

6.2. Bescherming tegen kortsluiting van de batterijklemmen.

De computervoeding is voorzien van een circuit dat bescherming biedt tegen kortsluiting van de batterijklemmen. In geval van kortsluiting zal het controlecircuit direct de batterijen ontkoppelen van de rest van het voedingscircuit zodat er geen verlies van uitgangsspanning op de uitgangen van de voeding optreedt. Automatisch opnieuw koppelen van de batterijen op de circuits van de computervoeding is alleen mogelijk na het verhelpen van de kortsluiting en correcte aansluiting van de circuits.

6.3. Bescherming tegen omgekeerde batterij-aansluiting.

De computervoeding is beschermd tegen omgekeerde aansluiting van de batterijklemmen. In geval van onjuiste aansluiting slaat de F_{BAT} zekering in het batterijcircuit door. Normale werking kan alleen worden hersteld door de zekering te vervangen en de batterijen correct aan te sluiten.

6.4. Bescherming van de batterij tegen diepontlading UVP.

De computervoeding is voorzien van een ontkoppelingssysteem en indicatie van ontlading van de batterij. Als de spanning aan de batterijklemmen onder de $20\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$ komt tijdens werking op batterijen, klinkt er een akoestisch signaal en worden de batterijen binnen 15s ontkoppeld.

Zodra de 230 V hoofdvoeding hersteld is, worden de batterijen weer aangesloten op de hoofdvoedingseenheid.

6.5. Batterijtest.

De computervoeding vort elke 5 minuten een batterijtest uit. Tijdens het testen meet de besturingseenheid van de computervoeding de elektrische parameters volgens de ingevoerde meetmethode.

In de volgende gevallen treedt er een negatief resultaat op:

- het batterijcircuit is onderbroken,
- de weerstand in het batterijcircuit komt boven de 300 m Ω
- de klemspanning komt onder de 24 V.

De batterijtest wordt automatisch vergrendeld wanneer de computervoeding in werkende modus is. De batterijtest is dan niet mogelijk. Dit gebeurt bijvoorbeeld tijdens batterij-ondersteunde werking.

6.6. Meting van de weerstand van het batterijcircuit.

De computervoeding controleert de weerstand in het batterijcircuit. Tijdens de meting houdt de driver van de computervoeding rekening met de hoofdparameters in het circuit. Zodra de limietwaarde van 300 m Ω wordt overschreden, wordt er een fout aangegeven.

Een fout kan duiden op aanmerkelijke slijtage of losse kabels tussen de batterijen.

6.7. Meting van de batterijtemperatuur

Meting van de temperatuur en compensatie van de laadspanning van de batterij kan de levensduur van de batterijen verlengen.

De computervoeding heeft een temperatuursensor om de temperatuurparameters van de geïnstalleerde batterijen te monitoren. Het is aan te bevelen om de temperatuursensor tussen de batterijen te plaatsen. Zorg dat je de sensor niet beschadigt tijdens het verplaatsen van de batterijen.

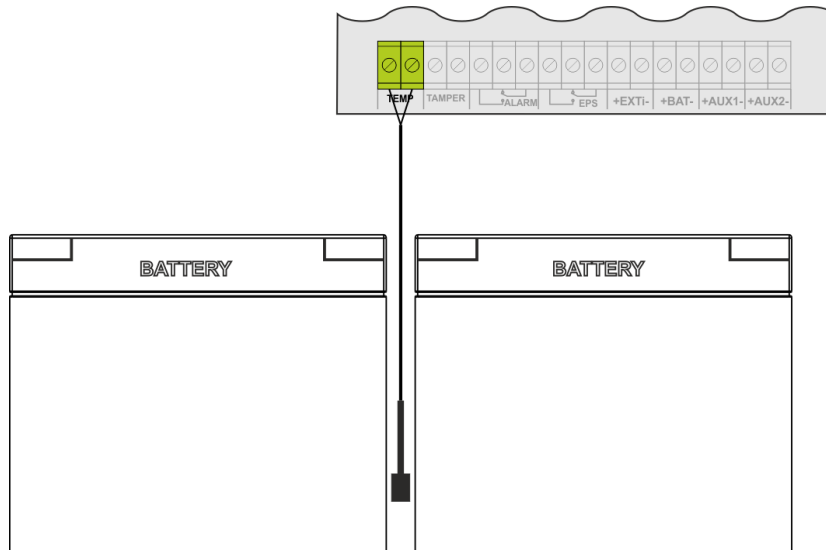


Fig. 14 Montage van de temperatuursensor.



De nominale werkingstemperatuur van de batterij die door veel fabrikanten wordt aanbevolen is 25°C. Werking bij verhoogde temperaturen zal de levensduur van de batterij aanmerkelijk inkorten. De levensduur wordt met de helft ingekort bij iedere blijvende temperatuurstijging van 8°C boven de nominale temperatuur. Dit betekent dat de levensduur van de batterij bij 33°C wel 50% korter kan zijn!

6.8. Stand-by-tijd

Batterij-ondersteunde werking hangt af van de batterijcapaciteit, het laadniveau en de laadstroom. Om een goede stand-by-tijd te handhaven, moet er in batterijmodus niet teveel stroom van de computervoeding worden gehaald.

De minimale vereiste batterijcapaciteit voor werking met de computervoeding kan worden berekend met de volgende formule:

$$Q_{AKU} = 1,25 \{ (I_d + I_z) \cdot T_d + (I_a + I_z) \cdot T_a + 0.05 I_c \}$$

Waarbij:

- Q_{AKU} – Minimale batterijcapaciteit [Ah]
- 1,25 – factor voor de afname van batterijcapaciteit door leeftijd
- I_d – door de lading afgenomen stroom tijdens inspectie [A]
- I_z – stroomverbruik van de computervoeding (inclusief optionele modules) [A] (Tabel 12)
- T_d – vereiste inspectietijd [h]
- I_a – door de lading afgenomen stroom tijdens een alarm [A]
- T_a – alarmduur [h]
- I_c – kortstondige uitgangsstroom

7. Technische parameters.

Elektrische parameters (Tabel 5).

Mechanische parameters (Tabel 6).

Gebruiksveiligheid (Tabel 7).

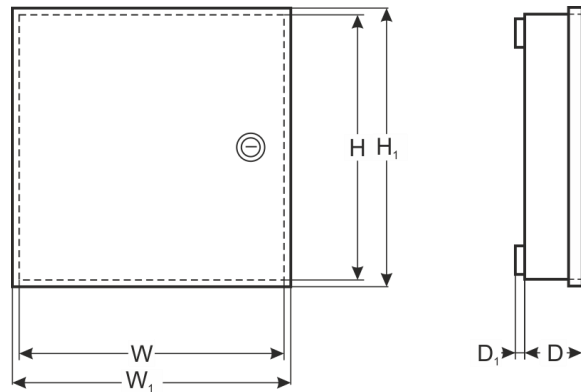
Werkingsparameters (Tabel 8).

Aanbevolen types en secties van de installatiekabels (Tabel 9).

Tabel 5. Elektrische parameters.

	EN54C-2A17	EN54C-5A17
Functionele klasse EN 12101-10:2005+ AC:2007	A	
Hoofdvoeding	~230 V	
Stroomverbruik	0,58A	1,38A
Inschakelstroom	40A	50A
Stroomfrequentie	50 Hz	
Uitgangsstroom van de computervoeding	56,8 W	142 W
Efficiëntie	88%	87%
Uitgangsspanning bij 20°C	22 V – 27,6 V DC – bufferwerking 20 V – 27,6 V DC – batterij-ondersteunde werking	
Continue uitgangsstroom I _{max a}	1,2A	4,2A
Onmiddellijke uitgangsstroom I _{max b} (5 min)	2A	5A
Aanbevolen batterijcapaciteit	17 Ah	17 Ah
Minimale batterijcapaciteit	7 Ah	
Maximale batterijcapaciteit	20 Ah	
Batterijlaadstroom	0,8A	
Netto/bruto gewicht [kg]	4,1/4,4	4,9/5,2
Maximale weerstand van het batterijcircuit	300 mΩ	
Rimpelspanning (max.)	50 mVp-p	150 mVp-p
Stroomverbruik door de computervoeding tijdens batterij-ondersteunde werking	52mA	55mA
Coëfficiënt van de temperatuurcompensatie van de batterijspanning	-36 mV / °C (-5°C ÷ +40°C)	
Aanduiding van lage batterijspanning (LoB)	U _{bat} < 23 V, in batterijmodus	
Overspanningsbeveiliging (OVP)	U > 32 V ± 2 V, automatisch herstel	
Kortsluitingsbeveiliging (SCP)	F4 A	F6,3 A
	- F _{AUX1} , F _{AUX2} smeltzekering (bij een fout moet de zekering worden vervangen)	
Overladingsbeveiliging (OLP)	105 – 150% van de voeding, automatisch herstel	

	F5 A	F10 A
Batterijcircuitbescherming (SCP) en omgekeerde polariteit	- F _{BAT} smeltzekering (bij een fout moet de zekering worden vervangen)	
Bescherming van de batterij tegen diepontlading (UVP)	U<20 V (± 2%) – ontkoppeling van de batterijen	
Tamperschakelaar ter indicatie van geopende behuizing	Microschakelaar-tamperschakelaar	
Technische uitgangen: - EPS FLT; ter indicatie van een AC-stroomfout	- relaistype: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC - 10s vertraging	
- ALARM; ter indicatie van een collectieve fout	- relaistype: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC	
Technische ingangen: - EXTi; ingang van externe fout	Gesloten ingang– geen aanduiding Open ingang– alarm	
- MANIPULATOR; ingang van de microschakelaarmanipulator	Gesloten ingang- geen aanduiding Open ingang- alarm	
Optische indicatie:	- leds op de printplaat van de voedingseenheid (zie sectie 3.3) - ledpaneel <ul style="list-style-type: none"> • ~230 V hoofdvoeding AAN • DC-voeding op de AUX-uitgangen <ul style="list-style-type: none"> • foutindicatie 	
Zekeringen: - F _{BAT} - F _{AUX1} - F _{AUX2}	F 5 A/250 V F 4 A/250 V F 4 A/250 V	F 10 A/250 V F 6,3 A/250 V F 6,3 A/250 V



Tabel 6. Mechanische parameters.

Batterijruimte:	2x17/18 Ah
Afmetingen van de behuizing	B=385, H=402, D+D ₁ =88+8 B ₁ =390, H ₁ =406 [+/- 2mm]
Montage (BxH)	358x325 xΦ6 x4szt [mm]
Passende batterij (BxHxD) (max.)	2x17/18 Ah / 12 V (SLA) 375x180x80 [+/-2 mm] max
Behuizing	Staalplaat DC01 1mm
	kleur: RAL 3001 (rood)
Sluit	Toetsblokkering
Klemmen	Batterij-uitgangen BAT: Φ6 (M6-0-2,5)
	Hoofdvoeding: Φ0,41÷2,59 (AWG 26-10), 0,5÷4mm ²
	Uitgangen: Φ0,51÷2,05 (AWG 24-12), 0,5÷2,5mm ²
Kabelwartels	PG9 – kabeldiameter Φ4÷8mm - PG11– kabeldiameter Φ5÷10mm
Opmerkingen	De behuizing zit niet tegen het montage-oppervlak, zodat de kabels kunnen worden gelegd. Convectiekoeling.

Tabel 7. Gebruiksveiligheid.

Beschermklasse EN 62368-1	I (eerste)
Beschermklasse EN 60529	IP30
Elektrische isolatiesterkte: - tussen het ingangscircuit (netwerk) en uitgangscircuit van de computervoeding - tussen het ingangscircuit en beschermingscircuit - tussen het ingangscircuit en beschermingscircuit	4000 V DC 2500 V DC 500 V DC
Isolati weerstand: - tussen het ingangscircuit en het uitgangs- of beschermingscircuit	100 MΩ, 500 V DC

Tabel 8. Werkingsparameters

Milieuklasse EN 12101-10:2005+AC:2007	1
Werkings temperatuur	-5°C...+40°C
Opslagtemperatuur	-25°C...+60°C
Relatieve luchtvochtigheid	20%...90%, geen condensatie
Sinusoïdale vibraties tijdens werking 10 ÷ 50 Hz 50 ÷ 150 Hz	0,1 G 0,5 G
	0,5 J
Golven tijdens werking	onacceptabel
Directe isolatie	Volgens de norm PN-83/T-42106
Vibraties en golven tijdens transport	

Tabel 9. Aanbevolen types en secties van de installatiekabels.

Hoofdvoeding ~230 V L-N-PE (Tabel 1 [1])	HDGs 3 x 0,75 mm ² ...1,5 mm ² OMY 3 x 0,75 mm ² ...1,5 mm ²
AUX1, AUX2 uitgangsklemmen (Tabel 1 [2])	HLGs 2 x 1,5 mm ² ...2,5 mm ²
Indicatie-ingangen/-uitgangen (Tabel 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm ²

8. Technische inspectie en onderhoud.

Technische inspectie en onderhoud kan worden uitgevoerd na het afkoppelen van de voeding van het netwerk. De computervoeding vereist geen specifiek onderhoud, maar wel moet de binnenkant worden gereinigd met perslucht als de voeding wordt gebruikt in een stoffige omgeving. Gebruik in geval van vervanging van de zekering alleen compatibele reserveonderdelen.

Technische inspectie moet ten minste één keer per jaar worden uitgevoerd. Controleer tijdens inspectie de batterijen en voer de batterijtest uit. 4 weken na installatie alle schroefverbindingen opnieuw aandraaien (zie Fig. 2 [1,2]).



WEEE-TEKEN

Volgens de WEEE-richtlijn mag elektrisch en elektronisch afval niet worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval maar moet het apart worden ingezameld.



LET OP! De voedingseenheid is geschikt voor werking met verzegelde loodzuurbatterijen (SLA). Na afloop van de exploitatieperiode mogen deze niet worden weggegooid maar moeten ze worden gerecycled volgens de wet.



www.comelitgroup.com

Via Don Arrigoni, 5 - 24020 Rovetta (BG) - Italië