



# Acculader

PLN-24CH12 and PRS-48CH12



**BOSCH**

nl Installatie- en bedieningshandleiding



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beknopte informatie</b>	<b>6</b>
2.1	Doel	6
2.2	Digitaal document	6
2.3	Doelgroep	6
2.4	Bijbehorende documentatie	6
2.5	Waarschuwingen en aanwijzingen	6
2.6	Conversietabellen	7
<b>3</b>	<b>Systeemoverzicht</b>	<b>8</b>
3.1	Toepassing	8
3.2	Verkorte omschrijving	8
3.3	Meegeleverde onderdelen	8
3.4	Productoverzicht	9
3.4.1	Indicatoren op het frontpaneel	9
3.4.2	Aansluitingen op achterpaneel	10
<b>4</b>	<b>Planningsinformatie</b>	<b>11</b>
4.1	Overzicht	11
4.2	Ah capaciteit	11
4.3	Invloeden van ontladingsnelheid op accucapaciteit en -levensduur	12
4.4	Ontladingsdiepte (DOD)	12
4.4.1	Oplaadstatus	13
4.4.2	Onjuiste capaciteit	13
4.5	Temperatuur	13
4.6	Zelfontlading van accu's	14
4.7	Accu's	14
4.7.1	Natte loodzuuraccu's	14
4.7.2	Afgedichte AGM-accu's (Absorbed Glass Mat)	15
4.7.3	Afgedichte gelcel	16
<b>5</b>	<b>Installatie</b>	<b>17</b>
5.1	Instelling accujumper	17
5.2	Rekmontage	18
5.3	EN54-4 labels	19
<b>6</b>	<b>Aansluiting</b>	<b>20</b>
6.1	Accu aansluiten	23
6.2	Aansluitspecificaties	23
6.3	Backup-voeding aansluiten	24
6.4	Hulpvoeding aansluiten	24
6.5	Uitgangscontacten aansluiten	24
6.6	Temperatuursensor aansluiten	26
6.7	Netspanning aansluiten	26

---

6.7.1	Netsnoer	26
6.7.2	Aardaansluiting	26
<b>7</b>	<b>Configuratie</b>	<b>28</b>
7.1	Accu laden	28
<b>8</b>	<b>Werking</b>	<b>29</b>
8.1	Werkingsprincipes	29
8.1.1	Accutest	29
8.1.2	Beveiliging tegen te lage accuspanning	29
8.1.3	Laden	30
8.1.4	Compensatie accutemperatuur	31
8.2	Ingebruikname van systeem	31
<b>9</b>	<b>Problemen oplossen</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>34</b>
11.1	Elektrische specificaties	34
11.1.1	Algemeen	34
11.1.2	Zekeringen	34
11.2	Mechanische specificaties	35
11.3	Omgevingseisen	35
11.4	Goedkeuringen en conformiteit met normen	35
11.4.1	Veiligheidsnormen	35
11.4.2	EMC-goedkeuringen	35
11.4.3	Gerelateerde normen gesproken woord ontruimingssysteem	35

---

# 1 Veiligheid

Lees voordat u dit apparaat gaat installeren of bedienen altijd de belangrijke veiligheidsvoorschriften die als afzonderlijk document beschikbaar zijn (F.01U.120.759). Deze voorschriften worden geleverd bij alle apparaten die op het elektriciteitsnet kunnen worden aangesloten.

## **Veiligheidsmaatregelen**

De acculader is bedoeld voor aansluiting op het lichtnet van 230 VAC.

Om het risico op elektrische schokken te voorkomen moeten alle ingrepen worden uitgevoerd bij ontkoppelde netspanning (bovenstroomse tweepolige circuitonderbreking open) en ontkoppelde accu.

Ingrepen bij een ingeschakeld apparaat zijn alleen toegestaan als het onmogelijk is het apparaat uit te schakelen. Werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

## 2 Beknopte informatie

### 2.1 Doel

Het doel van deze handleiding is het verstrekken van de vereiste informatie over het installeren, configureren, bedienen, onderhouden en oplossen van problemen van een acculader.

### 2.2 Digitaal document

Deze installatie- en gebruikershandleiding is ook beschikbaar als digitaal document in Adobe Portable Document Format (PDF).

Raadpleeg de productinformatie op [www.boschsecurity.nl](http://www.boschsecurity.nl).

### 2.3 Doelgroep

De installatie- en gebruikershandleidingen zijn bedoeld voor installateurs en gebruikers van de acculader.

### 2.4 Bijbehorende documentatie

Handleiding gesproken woord ontruimingssysteem.

### 2.5 Waarschuwingen en aanwijzingen

In deze handleiding vindt u vier verschillende soorten waarschuwingen. Welk type waarschuwing wordt gebruikt, hangt sterk af van de gevolgen als u het punt negeert. De waarschuwingen (van minst tot meest ernstig) zijn:

**AANWIJZING!**

Waarschuwing met aanvullende informatie. Meestal leidt het negeren van een "opmerking" niet tot schade aan de apparatuur of tot persoonlijk letsel.

---

**LET OP!**

De apparatuur of andere eigendommen kunnen beschadigd raken of personen kunnen licht letsel oplopen wanneer de waarschuwing wordt genegeerd.

---

**WAARSCHUWING!**

De apparatuur of andere eigendommen kunnen ernstig beschadigd raken of personen kunnen ernstig letsel oplopen wanneer de waarschuwing wordt genegeerd.

---

**GEVAAR!**

Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot zwaar en zelfs tot dodelijk letsel.

---

## 2.6 Conversietabellen

In deze handleiding worden lengten, gewichten, temperaturen enzovoort met SI-eenheden aangeduid. Deze kunnen met behulp van de onderstaande informatie in niet-metrische eenheden worden omgezet.

Angelsaksisch	Metrisch	Metrisch	Angelsaksisch
1 inch =	25,4 mm	1 mm =	0,03937 inch
1 inch =	2,54 cm	1 cm =	0,3937 inch
1 ft =	0,3048 m	1 m =	3,281 ft
1 mi =	1,609 km	1 km =	0,622 mijl

**Tabel 2.1** Conversie van lengte-eenheden

Angelsaksisch	Metrisch	Metrisch	Angelsaksisch
1 lb =	0,4536 kg	1 kg =	2,2046 lb

**Tabel 2.2** Conversie van gewichteenheden

Angelsaksisch	Metrisch	Metrisch	Angelsaksisch
1 psi =	68,95 hPa	1 hPa =	0,0145 psi

**Tabel 2.3** Conversie van drukeenheden



### AANWIJZING!

1 hPa = 1mbar.

Fahrenheit	Celsius
$^{\circ}\text{F} = 9/5 (^{\circ}\text{C} + 32)$	$^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$

**Tabel 2.4** Conversie van temperatuureenheden

## 3 Systeemoverzicht

### 3.1 Toepassing

De PLN-24CH12 (24 VDC) en de PRS-48CH12 (48 VDC) acculader zijn bedoeld voor een gesproken woord ontruimingssysteem. De acculaders zijn microprocessorgestuurde apparaten die zijn bedoeld voor het laden van loodaccu's (backup-accu's aangesloten op het gesproken woord ontruimingssysteem) en het tegelijkertijd leveren van spanning voor hulptoepassingen.

### 3.2 Verkorte omschrijving

De acculader voldoet volledig aan de norm EN54-4 en levert een maximale laadstroom van 12 A.

De acculader is twee rek-units (2 RU) hoog en moet worden geïnstalleerd in een 19-inch rek.

### 3.3 Meegeleverde onderdelen

Het volgende wordt bij de acculader geleverd:

- 1x Installatie- en bedieningshandleiding
- 1x Veiligheidsinstructies
- 1x Netstekker (vergrendelbaar)
- 6x Hoofduitgangstekker
- 3x Hulpuitgangstekker
- 1x Contactuitgangstekker
- 1x Temperatuursensorstekker
- 1x Temperatuursensor
- 1x Hoofduitgangzekering (32 A)
- 1x Hulpuitgangzekering (5 A)
- 1x Netzekering (6,3 A voor PLN-24CH12 of 8 A voor PRS-48CH12)
- 1x Voedingszekering (12,5 A)
- 2x Bindstrip (voor het aansluiten van de temperatuursensor op de accukabel)
- 4x Schroef (voor montage van de acculader in een 19-inch rek)



## 3.4 Productoverzicht

### 3.4.1 Indicatoren op het frontpaneel



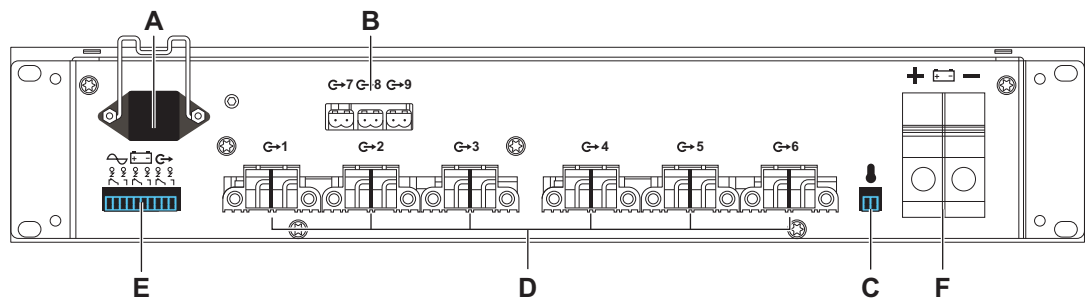
Afbeelding 3.1 Vooraanzicht acculader

	Status-LED	Groen	Geel
A	Netspanningsstatus	OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netspanningsdrempel &lt;math&gt;&lt;165 \text{ VAC} \pm 5\%&lt;/math&gt; (automatisch opnieuw aansluiten bij &lt;math&gt;&gt;185 \text{ VAC} \pm 5\%&lt;/math&gt;).</li> <li>- Primaire zekering (F1) doorgebrand.</li> <li>- Voeding onderbroken.</li> <li>- Interne temperatuur acculader te hoog (&gt;65 °C).</li> </ul>
B	Accustatus	OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accu niet aanwezig.</li> <li>- Interne impedantie (Ri) te hoog (raadpleeg paragraaf 5.1 en 8.1.1).</li> <li>- Netspanning aanwezig en accuspanning is tijdens normaal gebruik:            PLN-24CH12: &lt;math&gt;&lt;23,5 \text{ VDC} \pm 3\%&lt;/math&gt;            PRS-48CH12: &lt;math&gt;&lt;47,0 \text{ VDC} \pm 3\%&lt;/math&gt;</li> <li>- Netspanning aanwezig en accuspanning is tijdens opstarten:            PLN-24CH12: &lt;math&gt;V_{bat} \leq 14 \text{ VDC}, V_{bat} \geq 30 \text{ VDC} (\pm 3\%)&lt;/math&gt;            PRS-48CH12: &lt;math&gt;V_{bat} \leq 40 \text{ VDC}, V_{bat} \geq 60 \text{ VDC} (\pm 3\%)&lt;/math&gt;</li> <li>- Accu-aansluitingen omgepooled tijdens ingebruikname van systeem</li> </ul>
C	Status uitgangsspanning	OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen spanning bij een of meer uitgangen.</li> <li>- Zekering (F8) doorgebrand.</li> </ul>

Storingssignalering vindt plaats via drie LED's aan de voorzijde en drie foutbestendige uitgangen op het achterpaneel voor bewaking op afstand (raadpleeg paragraaf 3.4.2).

## 3.4.2

## Aansluitingen op achterpaneel



Afbeelding 3.2 Achteraanzicht acculader

A	Netspanningsaansluiting	Aansluiting voor verbinden van acculader met netspanning. De aansluiting heeft een ingebouwde trekcontaster.
B	Hulpuitgangaansluitingen	Drie aansluitingen voor het verbinden van hulpuitgangen (max. 5 A) met voedingsmodules van het gesproken woord ontruimingssysteem zonder netspanningsingangen. De uitgangen zijn beveiligd door een zekering (Faux1 t/m Faux3).
C	Temperatuursensoraansluiting	Aansluiting voor de temperatuursensor (raadpleeg paragraaf 6.6 ).
D	Hoofduitgangaansluitingen	Zes uitgangaansluitingen voor het verbinden van de backup-voedingsaansluitingen van VAS-apparatuur (max. 40 A). De uitgangen zijn beveiligd door een zekering (F1 t/m F6).
E	Uitgangscontacten	Driepolige SPDT-schakelaar (C-NC-NO, foutbestendig, spanningsloos contact) voor 1 A bij 24 VDC of 0,5 A bij 120 VAC: - Netspanningsstatus (5 seconden vertraging na netspanningsstoring) - Accustatus - Uitgangsspanningsstatus
F	Accuklem	Klem voor het verbinden van de accukabels (max. 150 A).

## 4 Planningsinformatie

### 4.1 Overzicht

Voor het juiste backup-voedingssysteem dat aan uw wensen voldoet, moet u de exacte condities bepalen waaronder u een backup-systeem wilt gaan gebruiken. Het bepalen van de hoeveelheid accu-backup voor een systeem is niet zo eenvoudig als bij sommige andere toepassingen. Public address-systemen hebben geen constant stroomverbruik. De norm definieert een stand-by-tijd en een ontruimingstijd.

In dit geval is het van belang een accu-backup te kiezen die de minimaal benodigde vermogenshoeveelheid kan leveren voor een vooraf ingestelde periode. Vermenigvuldig deze hoeveelheid vervolgens met 20 procent voor een goede bufferzone en compensatie van veroudering.

Ga als volgt te werk:

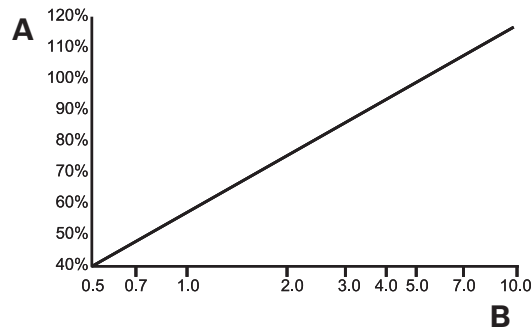
1. Bepaal de stand-by-stroom van het systeem. Deze informatie is beschikbaar in de handleiding van het gesproken woord ontruimingssysteem.
2. Vermenigvuldig de stand-by-stroom met de stand-by-periode waar de plaatselijke normen om vragen. Normaal gesproken is dit 24 uur.
3. Vergelijk deze waarde met de 24-uurs-ontladingscapaciteit van de accu.
4. Bepaal de ontruimingsstroom van het systeem. Deze informatie is beschikbaar in de handleiding van het gesproken woord ontruimingssysteem.
5. Vermenigvuldig de ontruimingsstroom met de periode waar de plaatselijke normen om vragen. Normaal gesproken is dit 1 uur of 30 minuten.
6. Vergelijk deze waarde met de ontladingscapaciteit van 30 minuten of 1 uur van de accu.

### 4.2 Ah capaciteit

Alle accu's worden gekwalificeerd in Ah. Een Ah is één A voor één uur of 10 A voor 1/10 uur enz. Het is **ampère x uur**. Als u een apparaat heeft dat 20 A verbruikt en dit apparaat gedurende 20 minuten gebruikt, dan is de formule  $20 \text{ (A)} \times 0,333 \text{ (h)}$  of 6,67 Ah. De geaccepteerde Ah-periode voor accu's gebruikt in backup-voedingssysteem (en voor bijna alle deep-cycle-accu's) is de 20-uurs kwalificering. Dit betekent dat de accu wordt ontladen tot 10,5 V gedurende een periode van 20 uur terwijl het totaal aantal geleverde Ah wordt gemeten.

### 4.3 Invloeden van ontladingsnelheid op accucapaciteit en -levensduur

De snelheid waarmee een accu wordt ontladen heeft tevens een grote invloed op de capaciteit en de levensduur. *Afbeelding 4.1* toont de invloed van ontladingsnelheid op de accucapaciteit. De afbeelding laat zien dat een accu (wanneer deze wordt ontladen bij een lage snelheid) een hogere capaciteit kan leveren dan een accu die bij een hoge snelheid wordt ontladen.



**Afbeelding 4.1** Capaciteit ten opzichte van ontladingsnelheid

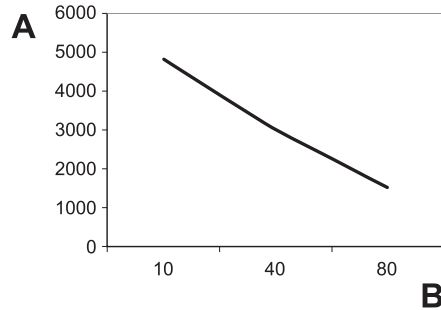
A	Accucapaciteit
B	Ontladingstijd in uren

### 4.4 Ontladingsdiepte (DOD)

Een accucyclus is een volledige ontladings- en oplaadcyclus. Ontlading vindt normaal gesproken plaats van 100% tot 20% en vervolgens terug naar 100%. Er zijn echter vaak waarden voor andere diepten van ontladingscycli (10%, 20% en 50% komen het meest voor).

De levensduur van de accu is direct gekoppeld aan de mate van ontladingsdiepte tijdens iedere cyclus. Als een accu iedere dag wordt ontladen tot 50%, dan gaat deze ongeveer tweemaal langer mee dan wanneer de cyclus wordt uitgevoerd tot 80% DOD. Wanneer de cyclus slechts wordt uitgevoerd tot 10% DOD, dan gaat de accu ongeveer vijfmaal langer mee dan wanneer de cyclus wordt uitgevoerd tot 50%. De meest praktisch te gebruiken waarde is 50% DOD (met regelmatige intervallen). Dit houdt niet in dat af en toe een waarde van 80% mag worden bereikt. Bij het inrichten van een systeem wordt normaal gesproken enig inzicht verkregen in de belastingen en daarom moet rekening worden gehouden met een gemiddelde DOD van ongeveer 50% voor de beste opslagfactor versus kostenfactor.

Er is tevens een bovengrens: Een accu waarbij de cyclus wordt uitgevoerd tot 5% of minder gaat doorgaans minder lang mee dan een accu waarbij de cyclus wordt uitgevoerd tot 10%. Dit gebeurt omdat bij zeer vlakke cycli de looddioxide neigt naar klonteren op de plusplaten en niet naar een gelijkmatige laag. *Afbeelding 4.2* toont hoe de levensduur van de accu wordt beïnvloed door de ontladingsdiepte.



**Afbeelding 4.2** Levensduur accu gebaseerd op ontladingsdiepte

A	Aantal cycli
B	Gemiddelde dagelijkse ontladingsdiepte in %

Accufabrikanten bevelen meestal aan een deep-cycle-accu nooit te ontladen beneden een bepaald capaciteitspercentage. Meestal wordt 50% tot 80% aanbevolen. Dit wordt bepaald door de  $V_{final}$  waarde (raadpleeg paragraaf 8.1.2 )

#### 4.4.1

##### Oplaadstatus

De oplaadstatus of omgekeerd de ontladingsdiepte kan worden bepaald door de spanning en/ of de zuurdichtheid te meten met een hydrometer. Dit zegt echter niets over de staat van de accu (capaciteit in Ah). Alleen een continue belastingstest kan hierover uitsluitsel geven.

De spanning op een volledig geladen accu is 2,12 V tot 2,15 V per cel. Bij 50% is de waarde 2,03 VpC (volt per cel) en bij 0% is de waarde 1,75 VpC of minder.

De zuurgraad is ongeveer 1,265 voor een volledig geladen cel en 1,13 of minder voor een volledig ontladen cel. Dit kan per accutype en merk enigszins variëren. Als nieuwe accu's worden aangeschaft, dan moeten deze worden opgeladen en even met rust worden gelaten om vervolgens een referentiemeting uit te voeren.

Veel accu's zijn afgedicht, waardoor metingen met de hydrometer niet kunnen worden uitgevoerd. Er moet dan worden vertrouwd op spanning. Metingen met de hydrometer zijn niet volledig nauwkeurig, omdat het even duurt voordat het zuur zich heeft vermengd in natte cellen. Als een correcte meting na het laden is uitgevoerd, dan is 1,27 zichtbaar aan de bovenzijde van de cel (ook al is de waarde lager aan de onderzijde). Dit geldt niet voor gel-accu's of Absorbed Glass Mat (AGM) accu's (raadpleeg paragraaf 4.7.2 ).

#### 4.4.2

##### Onjuiste capaciteit

Een accu kan voldoen aan de spanningstests voor volledige lading en in werkelijkheid een veel lagere capaciteit hebben dan de originele capaciteit. Als platen zijn beschadigd, gesulfateerd of gedeeltelijk verdwenen door langdurig gebruik, dan lijkt het alsof de accu volledig is geladen. In werkelijkheid is de capaciteit van de accu veel lager. Dit kan tevens optreden bij te veel opgeladen gelcellen en openingen of bellen die in de gel zijn ontstaan. Wat er nog over is van de platen (ook al is dit slechts nog 20%), is wellicht volledig functioneel.

Accu's slijten meestal om andere redenen alvorens dit punt is bereikt. Er moet wel rekening mee worden gehouden wanneer het lijkt of de accu's goed zijn getest, maar minder capaciteit hebben en snel worden ontladen onder belasting.

#### 4.5

##### Temperatuur

De levensduur en de capaciteit van de accu worden beïnvloed door de temperatuur. Accu's presteren het beste bij gematigde temperaturen. De accucapaciteit neemt af wanneer de temperatuur daalt en neemt toe wanneer de temperatuur stijgt. (Daarom raakt een

voertuigaccu leeg op een koude wintermorgen, ook al werkte deze de vorige middag nog prima.) Als de accu's worden geïnstalleerd in een onverwarmd gedeelte van een gebouw, dan moet rekening worden gehouden met de gereduceerde capaciteit bij het schalen van de systeemaccu's. De standaardwaarde voor accu's is kamertemperatuur: 25°C (ongeveer 77°F). Bij vorst neemt de capaciteit af met 20%. Bij ongeveer -27°C daalt de accucapaciteit naar 50%.

De capaciteit neemt toe bij hogere temperaturen; bij 50°C is de accucapaciteit ongeveer 12% hoger. Bij hoge temperaturen neemt de **capaciteit** van de accu toe, maar wordt de **levensduur** juist verkort. De accucapaciteit neemt af met 50% bij -27°C, maar de levensduur van de accu neemt toe met ongeveer 60%. De levensduur van de accu wordt verkort bij hogere temperaturen; voor iedere 10°C boven 25°C wordt de levensduur van de accu gehalveerd. Dit geldt voor ieder type loodzuuraccu (afgedicht, met gel, AGM, industrieel enz.).

Ook de acculaadspanning verandert met de temperatuur. Dit varieert van ongeveer 2,74 V per cel bij -40°C tot 2,3 V per cel bij 50°C. Daarom moet de temperatuurcompensatie (raadpleeg paragraaf 8.1.4 ) op de acculader altijd worden ingeschakeld (behalve bij testen, onderhoud enz.).

Grote accurijen genereren een grote thermische massa. Door deze grote thermische massa verandert de interne temperatuur veel langzamer dan de buitenluchttemperatuur. Daarom moet de externe temperatuursensor (raadpleeg paragraaf 6.6 ) worden bevestigd in thermisch contact met de accu. De sensorwaarden benaderen dan zeer dicht de werkelijke interne accutemperatuur.

## 4.6 Zelfontlading van accu's

Alle loodzuuraccu's leveren ongeveer 2,14 V per cel wanneer deze volledig zijn opgeladen. Accu's die langdurig zijn opgeborgen verliezen uiteindelijk de volledige lading. Deze lekkage of zelfontlading varieert aanzienlijk per accutype, -leeftijd en -temperatuur (zelfontlading van accu's vindt sneller plaats bij hogere temperaturen). Dit kan variëren van 1% tot 15% per maand. In het algemeen hebben nieuwe AGM-accu's de laagste en oude industriële accu's (lood-antimoonplaten) de hoogste zelfontlading.

Bij systemen met een vaste aansluiting op een bepaald type laadbron (zoals de Bosch Acculader) vormt dit geen probleem. Het probleem van zelfontlading is het grootst wanneer accu's enkele maanden worden opgeborgen in een gedeeltelijk ontladen toestand, bijvoorbeeld vóór de ingebruikname. Er moet een absorptielading worden aangehouden bij de accu's, ook al worden deze niet gebruikt (of juiste **vooral** wanneer ze niet worden gebruikt). Zelfs de meeste droge accu's (accu's verkocht zonder elektrolyt voor een eenvoudiger transport waarbij later zuur wordt toegevoegd) zullen in de loop van de tijd slijten. De maximale opslagtijd van dergelijke accu's is ongeveer twee tot drie jaar.

## 4.7 Accu's

### 4.7.1 Natte loodzuuraccu's

Natte loodzuuraccu's zijn de beste accu's voor backup-gebruik en worden nog steeds gebruikt in de meeste backup-systemen. De accu's hebben de langste levensduur en de laagste kosten in verhouding tot de capaciteit. Om optimaal van deze voordelen te profiteren, is regelmatig onderhoud nodig in de vorm van het vullen met water, equalisatie van ladingen en reinigen van de bovenzijde en de aansluitingen.

#### 4.7.2

##### **Afgedichte AGM-accu's (Absorbed Glass Mat)**

AGM-accu's worden steeds vaker gebruikt in backup-systemen, omdat de prijs steeds lager wordt en er steeds meer onderhoudsvrije systemen worden geïnstalleerd. Hierdoor zijn deze accu's uitermate geschikt voor gebruik als accu-backup. Omdat de accu's volledig zijn afgedicht, is er geen lekkage, is geen periodieke watervulling nodig en worden geen corrosieve dampen uitgestoten. De elektrolyt wordt niet gelaagd en er is geen equalisatielading noodzakelijk.

AGM-accu's zijn tevens geschikt voor systemen die niet vaak worden gebruikt, omdat er normaal gesproken minder dan 2% zelfontlading plaatsvindt tijdens transport en opslag. De accu's kunnen tevens eenvoudig en veilig per vliegtuig worden vervoerd. De accu's kunnen aan de zijkant of het uiteinde worden bevestigd en zijn uitermate goed bestand tegen trillingen. AGM-accu's worden geleverd met de meeste gangbare capaciteiten en zijn leverbaar in grote 2 V cellen voor de beste opslag in grote onderhoudsarme systemen conform EN54-4. Vanwege de hoge kosten werden de AGM-accu's na de introductie vooral gebruikt voor professionele installaties waar onderhoud onmogelijk of duurder dan de prijs van de accu's was.

### 4.7.3

#### **Afgedichte gelcel**

Loodzuur-gel-accu's werden tot voor kort toegepast voordat AGM-accu's werden geïntroduceerd. Deze hebben in vergelijking tot met natte loodzuuraccu's veelal dezelfde voordelen als het AGM-type, inclusief het transportgemak. De gel-elektrolyt in dergelijke accu's is echter zeer stroperig en het opnieuw samenvoegen van de tijdens het opladen gegenereerde gassen vindt veel langzamer plaats. Dit houdt in dat deze accu's meestal langzamer moeten worden opgeladen dan natte loodzuuraccu's of AGM-accu's.

Bij een ontruimingssysteem moeten accu's conform EN54-4 binnen een bepaalde tijd worden opgeladen. Als de laadsnelheid te hoog is, wordt gas gevormd op de platen en de gel-elektrolyt weggedrukt van de platen, waardoor de capaciteit afneemt tot het gas naar de bovenzijde van de accu is ontsnapt en weer wordt samengevoegd met de elektrolyt. Gel-accu's zijn een goede keuze voor gebruik in een systeem waarin de ontladingsnelheid laag is.



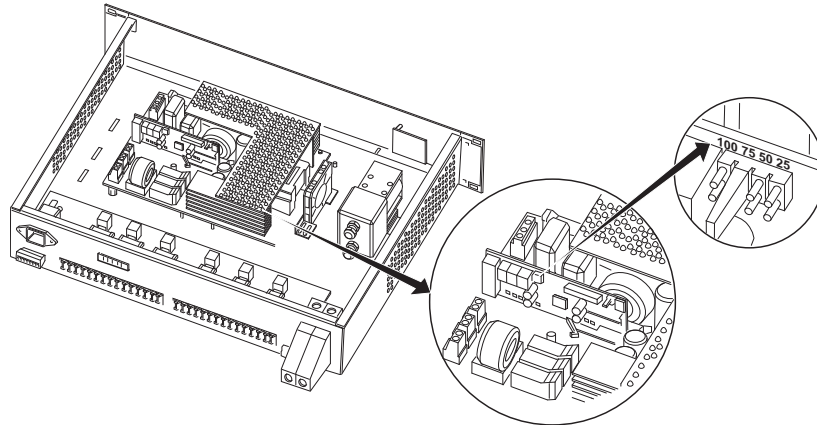
## 5 Installatie

Alvorens de acculader te installeren in het 19-inch rek moet de accujumper worden ingesteld.

### 5.1 Instelling accujumper

De acculader voert iedere 4 uur een weerstandsmeting ( $R_i$ ) uit van de accu inclusief aansluitingen en accuzekering wanneer de totale uitgangsstroom (hoofd en hulp)  $<12$  A is.

Voor ieder type acculader is een jumper aangebracht op het zusterbord voor de instelling van triggerdrempels voor de weerstand en toegestane ontladstroom.



**Afbeelding 5.1** Locatie van de accujumper van de PLN-24CH12 (vergelijkbare locatie voor de PRS-48CH12)

Jumperinstelling	Spanning	Drempel ( $R_i$ )	Accucapaciteit	Max. toegestane ontladstroom
75	24 VDC	$16 \text{ m}\Omega \pm 10\%$	105 tot 225 Ah	150 A
	48 VDC	$32 \text{ m}\Omega \pm 10\%$	105 tot 225 Ah	150 A
50 (fabrieksinstelling)	24 VDC	$24 \text{ m}\Omega \pm 10\%$	65 tot 225 Ah	100 A
	48 VDC	$48 \text{ m}\Omega \pm 10\%$	65 tot 225 Ah	100 A

De jumper is af fabriek ingesteld op de stand "50". Iedere andere stand van de jumper is gelijk aan de stand "75".

Overschrijding van de  $R_i$ -drempels wordt aangegeven als een accustoring (raadpleeg paragraaf 3.4.1 ) en houdt in dat de acculader met de bijbehorende accu in het geval van een netspanningsstoring niet gedurende de benodigde tijd backup-stroom kunnen leveren.

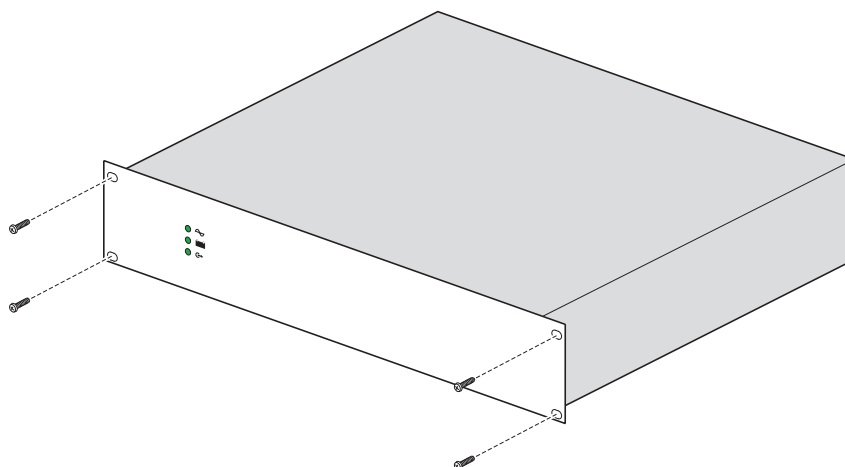
Let op het volgende om te voorkomen dat deze storing optreedt:

- Gebruik goedgekeurde accu's (zie *Paragraaf 7 Configuratie*).
- Gebruik korte accukabels met een zo groot mogelijke diameter (max.  $35 \text{ mm}^2$ ):
  - Voor een diameter van  $10 \text{ mm}^2$  is de weerstand  $2 \text{ m}\Omega/\text{m}$ .
  - Voor een diameter van  $16 \text{ mm}^2$  is de weerstand  $1,25 \text{ m}\Omega/\text{m}$ .
  - Voor een diameter van  $25 \text{ mm}^2$  is de weerstand  $0,8 \text{ m}\Omega/\text{m}$ .
  - Voor een diameter van  $35 \text{ mm}^2$  is de weerstand  $0,6 \text{ m}\Omega/\text{m}$ .
- Voorbeeld: voor accukabels (+ en -) met een lengte van 1,5 m en een diameter van  $10 \text{ mm}^2$  is de weerstand  $6 \text{ m}\Omega$ .
- De aansluitingen moeten correct worden gerealiseerd om een zo laag mogelijke weerstand te genereren.
- Een extra accuzekering voegt ongeveer 1 tot  $2 \text{ m}\Omega$  toe.

## 5.2

### Rekmontage

De acculader moet worden geïnstalleerd in een 19-inch rek dat voldoet aan klasse 3k5 van EN60721-3-3:1995 +A2:1997 en IP30 van EN60529:1991+A1:2000. (Zie *Afbeelding 5.2.*)



**Afbeelding 5.2** Rekmontage

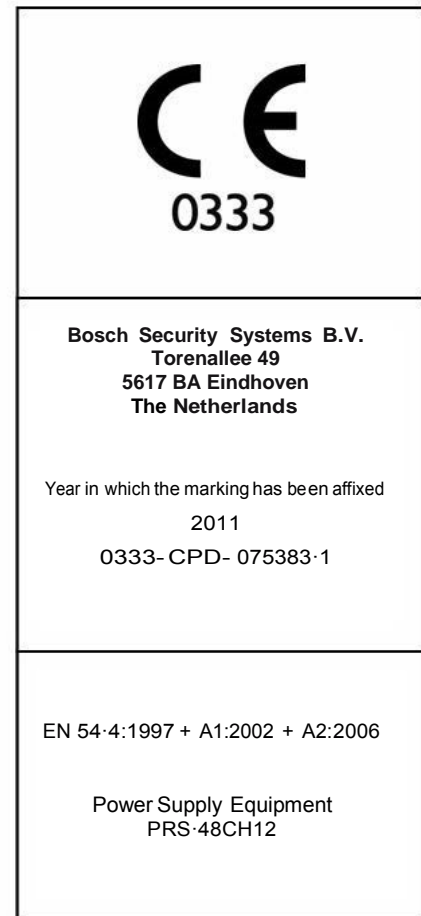
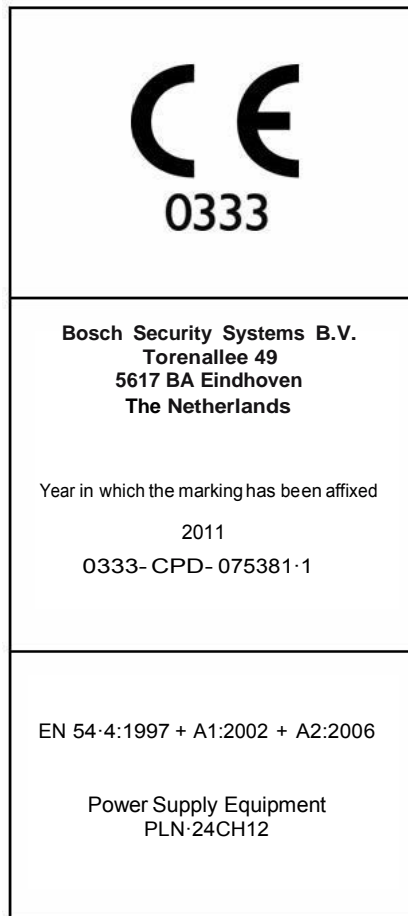


#### **LET OP!**

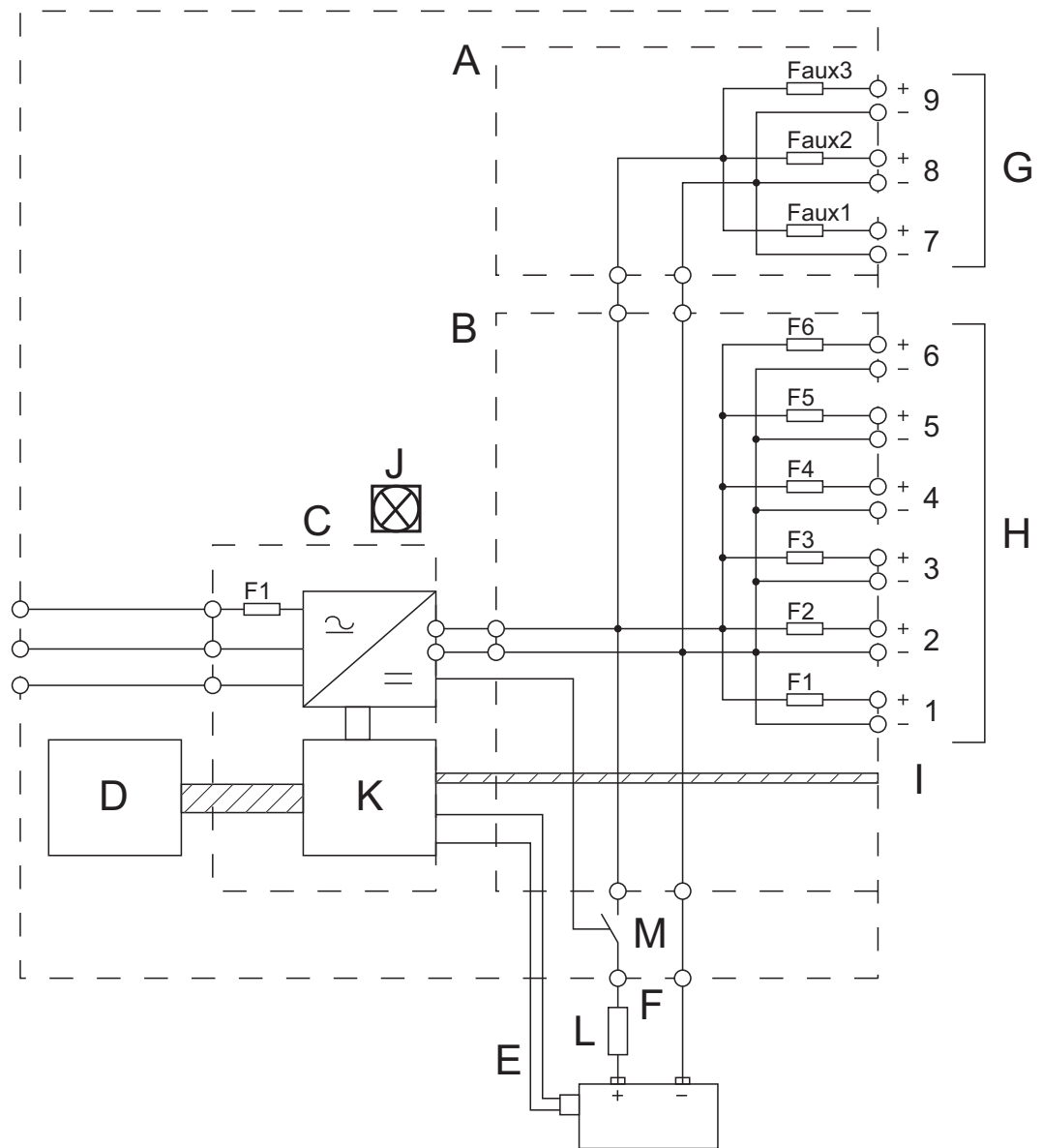
De openingen in de behuizing moeten vrij worden gehouden. Maak geen extra openingen, omdat dit kan leiden tot apparaatstoringen en verlies van garantie.

### 5.3 EN54-4 labels

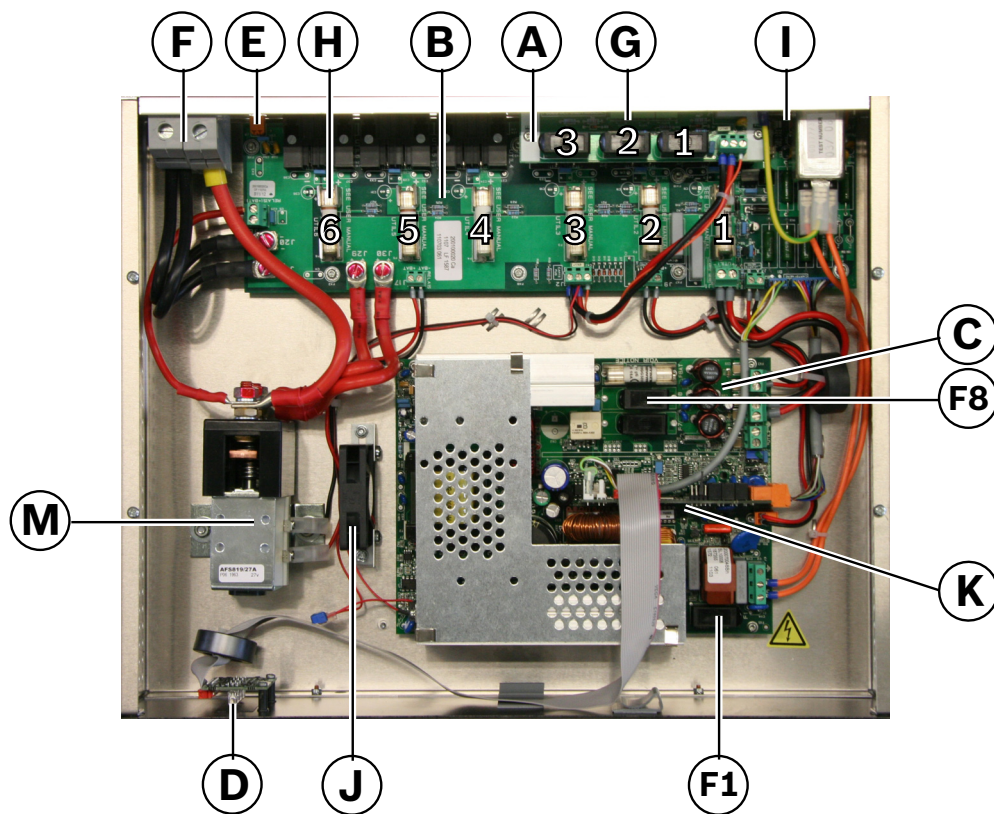
Breng het betreffende label na de installatie duidelijk zichtbaar aan op de behuizing.



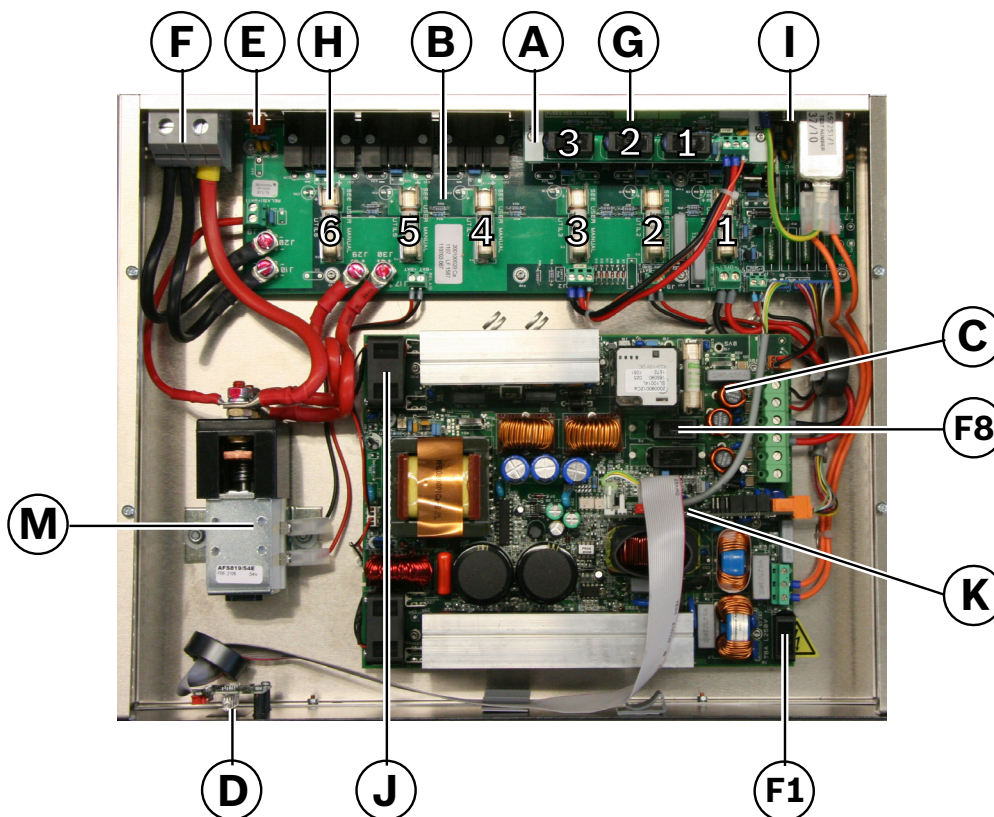
## 6 Aansluiting



**Afbeelding 6.1** Blokschema acculader. Raadpleeg tabel 6.1.



Afbeelding 6.2 Bovenaanzicht PLN-24CH12 (24 VDC). Raadpleeg tabel 6.1.



Afbeelding 6.3 Bovenaanzicht PRS-48CH12 (48 VDC). Raadpleeg tabel 6.1.

Indicatie	Beschrijving
A	Hulpuitgangskaart
B	Hoofduitgangskaart
C	Voedings- en besturingskaart
D	LED's voor storingsstatus
E	Temperatuursensor/aansluiting
F	Accu-aansluiting (+Batt en -Batt)
G	Hulpuitgangszekeringen (Faux1 tot Faux3) (5 A)
H	Hoofduitgangszekeringen (F1 tot F6) (32 A)
I	Aansluiting uitgangcontacten (status netspanning, accu en uitgangsspanning)
J	Ventilator
K	Zusterbord
L	Zekeringonderbreking accu (niet meegeleverd, geïnstalleerd buiten de acculader)
M	Accurelais
F1	Netzekering (6,3 A voor PLN-24CH12 of 8 A voor PRS-48CH12)
F8	Voedingszekering (12,5 A)

**Tabel 6.1** Geldig voor afbeelding 6.1, 6.2 en 6.3.

## 6.1 Accu aansluiten

### LET OP!

Voor de PLN-24CH12 Acculader moet het totale aantal accu's gelijk zijn aan 24 VDC. Voor de PRS-48CH12 Acculader moet het totale aantal accu's gelijk zijn aan 48 VDC.

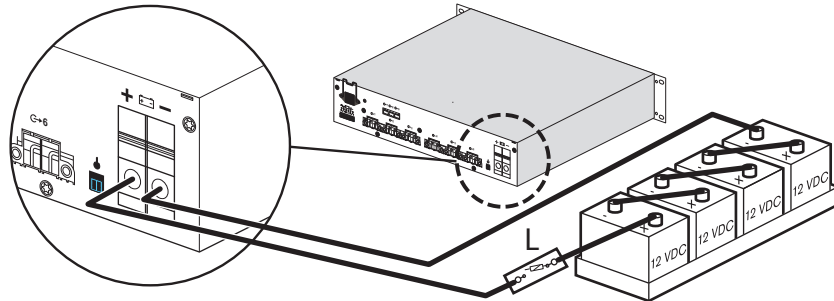
Let op het volgende bij het aansluiten van meerdere accu's:



- Gebruik alleen accu's met dezelfde spanning, capaciteit, leeftijd en van hetzelfde type en merk.
- Sluit de accu's altijd in serie aan. *Afbeelding 6.4* toont een voorbeeld van het aansluiten van vier 12 VDC accu's op de PRS-48CH12 Acculader.
- Controleer altijd de relevante normen voor gegevens over het aansluiten van meerdere accu's.
- Gebruik een zekeringonderbreking voor de accu (L) altijd zo dicht mogelijk bij de accu.

De acculader beschikt over twee schroefklemmen voor het aansluiten van de accu.

1. Zorg dat de zekeringonderbreking voor de accu (L) in de stand OFF staat.
2. Sluit +Batt aan op de plusklem van de accu.
3. Sluit -Batt aan op de minklem van de accu.



**Afbeelding 6.4** Aansluiten van meerdere accu's in serie voor PLN-48CH12 (48 VDC) Acculader

## 6.2 Aansluitspecificaties

De stekkers zijn geschikt voor de volgende diameters. Raadpleeg paragraaf 3.4.2 .

Netstekker	2,5 mm <sup>2</sup>
Accuklem	50 mm <sup>2</sup>
Hoofduitgangen (F1 tot F6)	16 mm <sup>2</sup>
Hulpuitgangen (Faux1 tot Faux3)	2,5 mm <sup>2</sup>
Contactuitgangen	1,5 mm <sup>2</sup>

### 6.3 Backup-voeding aansluiten

De acculader beschikt over zes (primaire) schroefklemmen voor aansluiting op het gesproken woord ontruimingssysteem.

1. Sluit +Load (hoofd) aan op de plusaansluiting van de systeemcomponenten.
2. Sluit -Load (hoofd) aan op de min aansluiting van de systeemcomponenten.



#### AANWIJZING!

Gebruik de hoofduitgangen niet voor het aansluiten van externe bedieningspanelen of volumeoverbrugging. Gebruik hiervoor de hulpuitgangaansluitingen. Raadpleeg paragraaf 6.4 .

### 6.4 Hulpvoeding aansluiten

De acculader beschikt over insteekbare Europese schroefklemmen voor een 24 VDC uitgang (PLN-24CH12) of 48 VDC uitgang (PRS-48CH12) voor voeding voor bijvoorbeeld:

- Bedieningspanelen (RCP)
- Volumeoverbrugging en algemene doeleinden

De hulpuitgangaansluitingen zijn beveiligd tegen kortsluiting via een zekering (Faux1 tot Faux3).



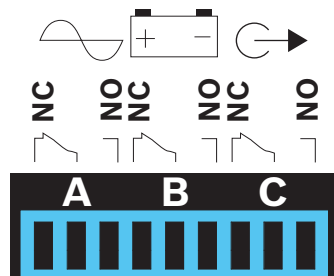
#### AANWIJZING!

De hulpuitgangen zijn bedoeld voor voedingsmodules van het gesproken woord ontruimingssysteem zonder netspanning. Het stroomverbruik van deze hulpuitgangen moet worden afgetrokken van de 12 A die de lader kan gebruiken om de accu op te laden. Als de totale hulpstroom bijvoorbeeld 3 A is, dan moet de lader worden beschouwd als een 9 A lader bij het berekenen van backup-vereisten.

### 6.5 Uitgangscontacten aansluiten

De acculader beschikt over drie foutbestendige uitgangen op het achterpaneel voor bewaking op afstand. Iedere uitgang heeft drie aansluitingen: verbreekcontact (NC), normaal (C) en maakcontact (NO).

De aansluiting vindt plaats via een 9-pens insteekbare schroefklem. Raadpleeg *Tabel 6.2* voor de contactstatus. Raadpleeg paragraaf 3.4.1 voor LED-statusindicatoren.



Afbeelding 6.5 Uitgangscontacten



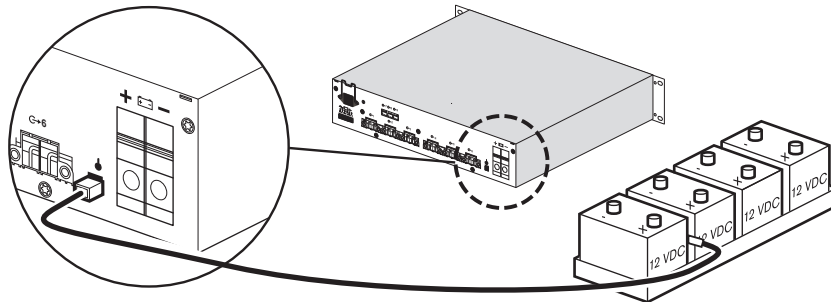
		Status-LED	
Uitgangcontact		Groen	Geel
<b>A</b>	Netspanningsstatus	C-NO	C-NC
<b>B</b>	Accustatus	C-NO	C-NC
<b>C</b>	Status uitgangsspanning	C-NO	C-NC

**Tabel 6.2** Status uitgangcontact ten opzichte van LED-indicatie

## 6.6 Temperatuursensor aansluiten

De acculader beschikt over een aansluiting voor de temperatuursensor (meegeleverd met het systeem).

1. Steek de temperatuursensor in de temperatuursensoraansluiting.
2. Bevestig de sensorbehuizing in de buurt van de accu met een goede thermische koppeling voor de correcte temperatuursinformatie. Sluit de sensor bijvoorbeeld aan op de accubak of plaats deze tussen de accu's. Zie *Afbeelding 6.6*.



**Afbeelding 6.6** Temperatuursensor aansluiten



### LET OP!

Toegepaste laadspanningen en stroom zijn temperatuurafhankelijk. Gebruik daarom altijd de temperatuursensor. Als de temperatuursensor niet of incorrect wordt gebruikt, dan kan de accu beschadigd raken of de levensduur van de accu afnemen. Raadpleeg paragraaf 8.1.4 .



### AANWIJZING!

Als de temperatuursensor niet is aangesloten, defect is of kortsluiting maakt, dan wordt de spanning voor 25°C gecompenseerd. Raadpleeg paragraaf 8.1.4 .

## 6.7 Netspanning aansluiten

De accu kan worden aangesloten op 230 VAC +/- 15%.



### AANWIJZING!

Gebruik een circuitonderbreking voor de netspanning om de acculader aan te sluiten of te ontkoppelen van de netspanning.

### 6.7.1 Netsnoer

1. Gebruik de meegeleverde vergrendelbare netstekker om een plaatselijk goedgekeurd netsnoer te monteren.
2. Sluit het netsnoer aan op de acculader.

### 6.7.2 Aardaansluiting



#### LET OP!

Zorg dat de veiligheidsaarding is aangesloten op de acculader via het netsnoer.



#### LET OP!

Maak geen afzonderlijke aardaansluiting naar de acculader.

**LET OP!**

Maak geen afzonderlijke aardaansluiting naar de 24 VDC of 48 VDC uitgangsaansluiting.  
De uitgangen hebben een gemeenschappelijke retourleiding.

---

## 7 Configuratie

### 7.1 Accu laden



#### LET OP!

Als een netspanningstoring optreedt in de acculader, het aangesloten systeem of beide (het systeem schakelt de modus backup-bedrijf in, omdat geen netspanning aanwezig is), dan moet een alarm worden gegenereerd via het gesproken woord ontruimingssysteem.

**In normale bedrijfsmodus:** de acculader laadt de accu's (opnieuw) op en handhaaft de lading wanneer deze volledig zijn opgeladen. De maximale stroomsterkte die kan worden geleverd aan de hoofd- en hulpuitgangen is  $I_{max a}$ .

**In backup-bedrijfsmodus:** de totale bedrijfsstroom wordt geleverd door de accu's en de acculader (netspanning aanwezig) en mag niet hoger zijn dan  $I_{max b}$ .

$I_{max a}$	Maximaal beschikbare stroomsterkte die continu kan worden afgenomen terwijl de accu wordt geladen: - $I_{max a} = 12 A - I_{charge}$ . - $I_{charge} = C/20$ (C = accucapaciteit)
$I_{max b}$	Maximum toegestane stroomsterkte die kan worden afgenomen van de accu's wanneer de netspanning niet beschikbaar is op een of meer systeemunits: - $I_{max b} = 150 A$ als de jumper is ingesteld op 75 - $I_{max b} = 100 A$ als de jumper is ingesteld op 50 (zie <i>Afbeelding 5.1</i> ).

#### Goedgekeurde accu's

Als  $I_{max b}$  hoger is dan 100 A, gebruik dan accu's met een capaciteit van **86 Ah** tot **225 Ah** en stel de jumper van het zusterbord in op 75 (zie *Afbeelding 5.1*).

Als  $I_{max b}$  lager is dan 100 A, gebruik dan accu's met een capaciteit van **65 Ah** tot **225 Ah** en stel de jumper van het zusterbord in op 50 (zie *Afbeelding 5.1*).

De volgende accu's zijn goedgekeurd:

- Yuasa NPL serie
- Powersonic GB serie
- ABT TM serie
- Enersys VE serie
- Effekta BTL serie
- Long GB serie

## 8 Werking

### 8.1 Werkingsprincipes

#### 8.1.1 Accutest

De accu-aanwezigheidstest wordt op de volgende wijze uitgevoerd:

De accu-aanwezigheid wordt iedere 30 seconden getest tot 20 minuten na ingebruikname en vervolgens iedere 15 minuten. Als accu-afwezigheid wordt gedetecteerd, dan wordt een storing gegenereerd (raadpleeg paragraaf 3.4.1).



#### AANWIJZING!

Als een storing wordt gedetecteerd, dan wordt de test iedere 30 seconden uitgevoerd tot 20 minuten na het verhelpen van de storing.

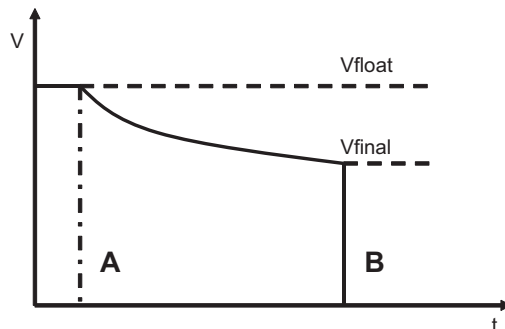
De interne weerstand ( $R_i$ ) wordt iedere 4 uur gemeten als netspanning aanwezig is op de acculader en de uitgangsstroom  $< 12$  A bedraagt. Als de  $R_i$ -drempelwaarde wordt overschreden, wordt een storing gegenereerd (raadpleeg paragraaf 3.4.1). Raadpleeg paragraaf 5.1 voor  $R_i$ -drempelwaarden.

#### 8.1.2 Beveiliging tegen te lage accuspanning

De spanningsdrempel  $V_{final}$  is 21,6 VDC  $\pm 3\%$  voor PLN-24CH12 of 43,2 VDC  $\pm 3\%$  voor PRS-48CH12.

##### Ontladen wanneer geen netspanning (VAC) aanwezig is op de acculader

Als wordt ontladen wanneer geen netspanning (VAC) van de acculader niet aanwezig is, dan ontlaat de acculader de accu tot  $V_{final}$ . Bij  $V_{final}$  wordt de beveiliging tegen te lage spanning actief; de acculader wordt uitgeschakeld (vergrendeld) en alle uitgangen worden afgesloten. Zie *Afbeelding 8.1*.



**Afbeelding 8.1** Ontladen: accuspanning ten opzichte van ontladingstijd

A	Netspanning accu uitgeschakeld
B	Beveiliging tegen te lage spanning (UVP) actief; de acculader wordt uitgeschakeld en alle uitgangen worden afgesloten.

##### Ontladen wanneer netspanning (VAC) aanwezig is

Als wordt ontladen wanneer netspanning (VAC) van de acculader aanwezig is, dan geldt het volgende voor de hoofduitgang:

- De acculader levert de uitgangsspanning via de hoofd- en hulpuitgangen onder 12 A. De accu wordt niet ontladen.
- De acculader levert 12 A aan het systeem boven 12 A. De accu levert de rest en wordt ontladen tot  $V_{final}$ . Bij  $V_{final}$  wordt de beveiliging tegen te lage spanning actief; de

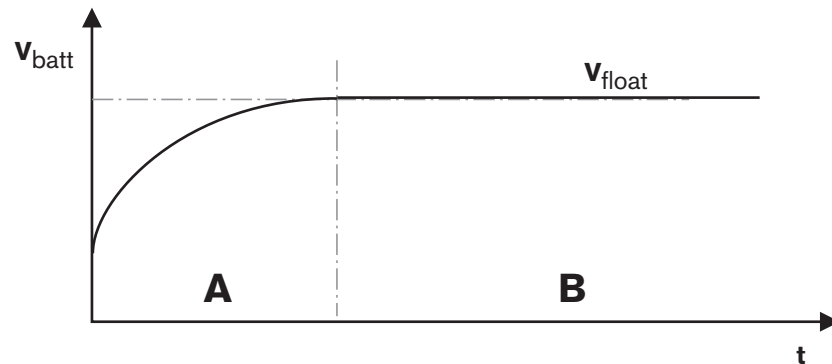
acculader wordt uitgeschakeld (niet vergrendeld) en alle uitgangen worden afgesloten. Zie afbeelding 8.1.

- Als de belasting afneemt tot onder 12 A, wordt de acculader ingeschakeld en wordt de accu opnieuw aangesloten om de laadprocedure te starten.

### 8.1.3

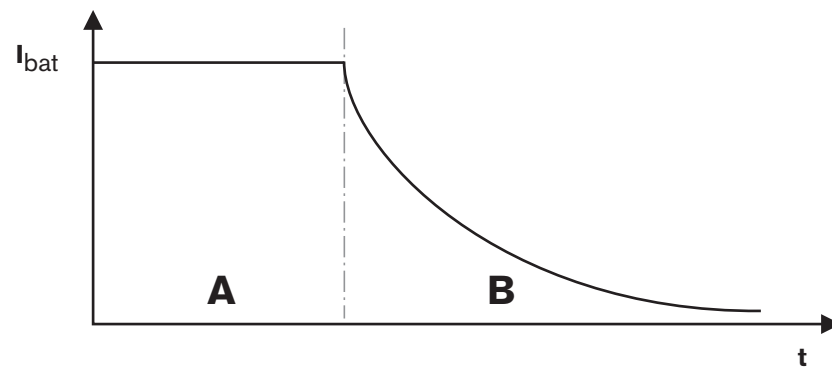
#### Laden

Afbeelding 8.2 en Afbeelding 8.3 tonen de laadspanning en de laadstroom ten opzichte van de tijd tijdens de laadprocedure.



Afbeelding 8.2 Laadspanning ten opzichte van tijd

A	Bulkmodus
B	Onderhoudsmodus

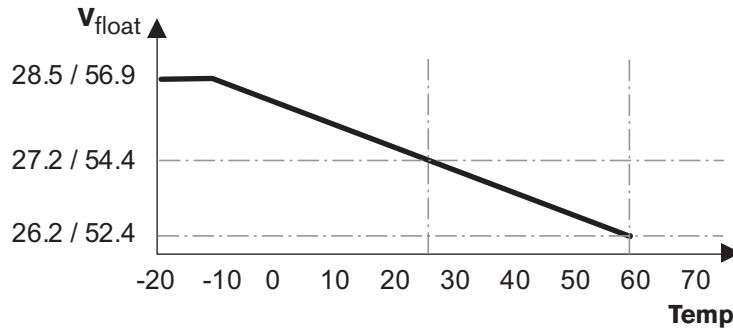


Afbeelding 8.3 Laadstroom ten opzichte van tijd

A	Bulkmodus (in deze modus wordt de stroom geregeld).
B	Onderhoudsmodus

### 8.1.4 Compensatie accutemperatuur

De acculader beschikt over compensatie van de accutemperatuur. De temperatuur wordt gemeten door de externe temperatuursensor (raadpleeg paragraaf 6.6).



**Afbeelding 8.4** Temperatuurcompensatie voor Vfloat

Temperatuurcompensatie voor Vfloat:

Voor PLN-24CH12: -40 mV / °C bij 25°C.

Voor PRS-48CH12: -80 mV / °C bij 25°C.

## 8.2 Ingebruikname van systeem



### AANWIJZING!

De hoofd- en hulpuittgangsstromen moeten < 12 A zijn om opstartproblemen van de acculader te voorkomen.

Gebruik de volgende procedure om het systeem in gebruik te nemen:

1. Schakel de netspanningscircuitonderbreking (zekeringonderbreking accu uitgeschakeld) in.
2. Controleer de uitgangsspanning op de hoofd- en hulpuittgangen:
  - PLN-24CH12:  $\approx 27,3$  VDC
  - PRS-48CH12:  $\approx 54,6$  VDC
3. Schakel de zekeringonderbreking van de accu L in (zie tabel 6.1). Na ongeveer 2,5 seconde wordt het accurelais geactiveerd.
4. De acculader werkt naar behoren wanneer de drie LED's op het frontpaneel groen zijn. Zo niet, raadpleeg dan paragraaf 9 onder Problemen oplossen.

## 9 Problemen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Acculader wordt niet opgestart wanneer de netspanning wordt aangesloten (LED's op acculader zijn uit).	Netspanningszekering doorgebrand.	Controleer/vervang zekering F1 (zie tabel 6.1).
	Belasting op uitgangen acculader is te hoog (>12 A).	Ontkoppel de belasting van de hoofd- en hulputgangen tot de belasting <12 A is.
De acculader begint niet met laden nadat deze is ingeschakeld. Het accurelais is niet ingeschakeld. De accustatus-LED is geel.	De accuspanning ligt niet tussen 14 V en 30 V voor PLN-24CH12 of tussen 40 V en 60 V voor PRS-48CH12.	Controleer de spanning op de accuklem. Verhelp het probleem wanneer de accuspanning niet tussen de gespecificeerde waarden ligt.
Geen backup-voeding wanneer de netspanning van de acculader is aangesloten (LED accustatus en uitgangsstatus is geel).	Zekering F8 is waarschijnlijk doorgebrand vanwege een omgepoolde accu-aansluiting op het moment dat de acculader reeds was ingeschakeld.	Ontkoppel de accu en de netspanning van de acculader. Controleer/vervang zekering F8, hoofd- en hulpzekeringen.
Geen backup-voeding op een of meer uitgangen (LED hoofd- of hulpstatus is geel).	Een of meer zekeringen hoofd- of hulputgang zijn doorgebrand.	Controleer de spanning over de hoofd- en hulputgangen. De gemeten spanning moet gelijk zijn aan de spanning op de accu-aansluiting. Vervang de betreffende zekering (zie tabel 6.1).
Netspanningsstatus-LED blijft geel.	Raadpleeg paragraaf 3.4.1.	
De accustatus-LED blijft geel.	Raadpleeg paragraaf 3.4.1.	
	De accu-aansluitingen zijn omgepooled.	Controleer de accupolariteit op beide accuklemmen. Verhelp het probleem wanneer de accuklemmen zijn omgepooled.
Status-LED uitgangsspanning blijft geel.	Raadpleeg paragraaf 3.4.1.	
De indicatielampjes branden niet terwijl de acculader correct werkt.	Probleem met platte kabel in de acculader.	Laat gekwalificeerd personeel de platte kabel controleren tussen het frontpaneel en de controllerkaart. Controleer of de acculader tijdens transport met zorg is behandeld en dat er niet over grote hobbels is gereden.



## 10

### Onderhoud

De acculader is ontworpen voor een langdurige probleemloze werking met slechts een minimum aan onderhoud. Om een probleemloze werking te garanderen zijn enkele reinigings- en onderhoudsactiviteiten noodzakelijk, die staan beschreven in deze paragraaf.

**AANWIJZING!**

Onderhoud mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

---

**GEVAAR!**

Let op het volgende alvorens de behuizing van de acculader te verwijderen en te openen:

- Circuitonderbreking hoofdvoeding in de stand OFF
  - Zekeringonderbreking accu in de stand OFF.
  - Alle aansluitingen zijn ontkoppeld.
- 

1. Controleer de accu's regelmatig. Raadpleeg de specificaties en instructies van de accufabrikant.
  2. Reinig de accu regelmatig met een droge, pluisvrije doek.
  3. Houd de ventilator en de luchtinlaten stofvrij.
- 

**WAARSCHUWING!**

Vervangen van de originele accu door een accu van het onjuiste type kan leiden tot explosiegevaar.

Gebruikte accu's moeten worden afgevoerd in overeenstemming met milieuvorschriften.

---

# 11 Technische gegevens

## 11.1 Elektrische specificaties

### 11.1.1 Algemeen

Ingaande netspanning	195 - 264 VAC, 47/63 Hz
Stroomverbruik bij vollast (PLN-24CH12 Acculader)	380 W
Stroomverbruik bij vollast (PRS-48CH12 Acculader)	760 W
Maximale primaire stroom bij 195 V (PLN-24CH12 Acculader)	2 A
Maximale primaire stroom bij 195 V (PRS-48CH12 Acculader)	4 A
IEC-beschermingsklasse	Klasse I
Neutrale systemen en aardingssystemen	TT, TN, IT
Circuitonderbreking hoofdvoeding	Tweepolige circuitonderbreking hoofdvoeding (D-curve, bovenstrooms)
Accuvermogen	24 VDC vermogen, 150 A accuschroefklemmen. 48 VDC vermogen, 150 A accuschroefklemmen.
Maximale laadstroom	12 A
Hoofduitgangen	6 hoofduitgangen met een maximale stroom van 40 A.
Hulpuitgangen	3 hulpuitgangen met een maximale stroom van 5 A.
Totale uitgangsstroom (hoofd en hulp)	150 A max.
Nominale uitgangsstroom acculader	12 A (dit is de maximale stroomsterkte die kan onttrokken aan de uitgang zonder de accu's te ontladen).
MTBF	200.000 uur met een externe omgevingstemperatuur van 25°C, nominale netspanning, 48 uur volledig laden (12 A/jaar) en voor de resterende tijd een belasting van 3 A.

### 11.1.2 Zekeringen

Locatie	Waarde	Type	Uitschakel vermogen	Afmetingen
F1 moederbord (netspanning)	6,3 A voor 24 VDC acculader 8 A voor 48 VDC acculader	T	1500 A	5x20
F1 tot F6 hoofduitgangskaat (6 uitgangen)	32 A	gG		10x38

Locatie	Waarde	Type	Uitschakelvermogen	Afmetingen
Faux1 tot Faux3 hulpuitgangskaat (3 uitgangen)	5 A	F		5x20
Externe zekeringonderbreking accu (niet aangebracht in acculader)	Aanbevolen zekering 100 A. Controleer de plaatselijke normen voor het maximale zekeringsvermogen.	gG		

## 11.2 Mechanische specificaties

Afmetingen (H x B x D)	88 x 483 x 340 mm (19 inch breed, 2RU hoog)
Gewicht	Ca. 6 kg

## 11.3 Omgevingseisen

Temperatuurbereik in bedrijf	-5 tot +45°C
Temperatuurbereik buiten bedrijf	-25 tot +85°C
Hoogtelimiet	Onder 76 kPa neemt de maximale bedrijfstemperatuur iedere 10 kPa af met 5°C. De koeling werkt in dwarsrichting.
Relatieve vochtigheid (in bedrijf en buiten bedrijf)	20 - 95% zonder condensatie Zorg dat de acculader niet wordt blootgesteld aan waterbronnen of spatwater.

## 11.4 Goedkeuringen en conformiteit met normen

Dit product voldoet aan de richtlijnen LV en EMC (immunititeit en emissie).

### 11.4.1 Veiligheidsnormen

- C-Tick (Australië)
- CE (Europa)

### 11.4.2 EMC-goedkeuringen

- EN50130-4: 1995 +A1: 1998, A2:2003 Alarmsystemen (immunitetsvereisten voor componenten van branddetectiesystemen, inbraakdetectiesystemen en sociale alarmeringssystemen).
- EN60950-1 (2006), EN61000-6-1 (2007), EN61000-6-2 (2006), EN61000-6-3 (2007), EN61000-6-4 (2007) en EN 55022 klasse B (2007).

### 11.4.3 Gerelateerde normen gesproken woord ontruimingsysteem

- EN54-4: 1997 en amendement A2 (februari 2006): Branddetectie- en brandalarmsystemen (Deel 4: Voedingsspanning apparaat).
- CE CPD nummers: 0333-CPD-075381-1 (PLN-24CH12) en 0333-CPD-075383-1 (PRS-48CH12). Deze zijn bevestigd in 2011.
- EN 12101-10 klasse A (januari 2006): Rook- en hitte-regelingsystemen. Deel 10: Voedingseenheden.



**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2018