

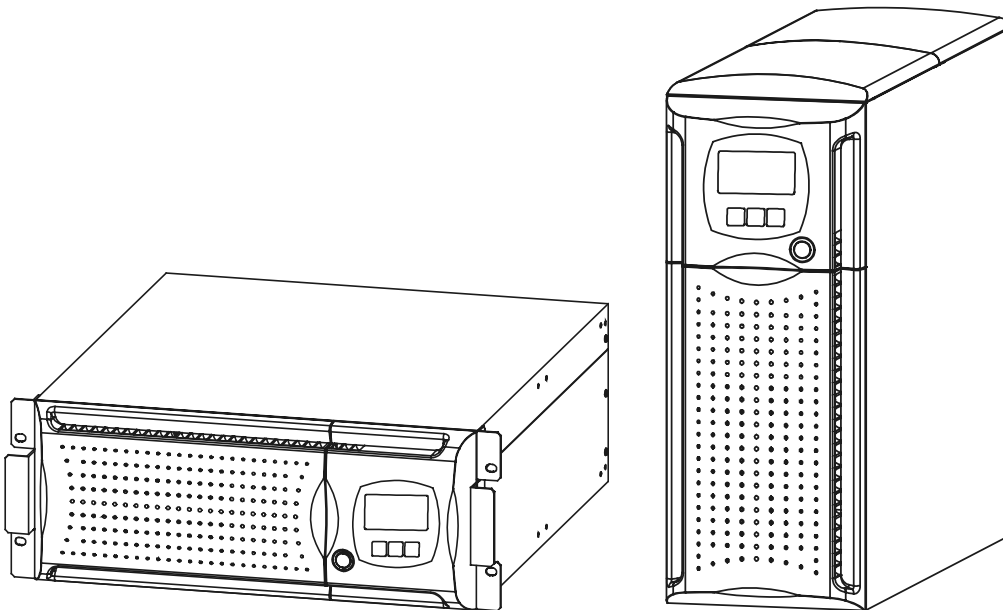


PILLER

Power Systems

**Betriebshandbuch /
Operating manual /
Manuel opérateur**

**APOSTAR AR Single 3
220/230/240V / 50/60Hz**



APOSTAR AR SINGLE 3 BETRIEBSHANDBUCH

APOSTAR AR SINGLE 3 OPERATING MANUAL

APOSTAR AR SINGLE 3 MANUEL OPÉRATEUR

1	INHALT	1-1
2	ALLGEMEINE HINWEISE	2-1
2.1	Sicherheitshinweise	2-1
2.1.1	Symbol- und Hinweiserklärung	2-2
2.2	EMV Anforderungen	2-3
2.3	Lagerung	2-3
3	EINFÜHRUNG.....	3-1
3.1	Ansicht USV Tower	3-2
3.2	Ansicht Display.....	3-3
3.2.1	LCD – Anzeige	3-3
4	INBETRIEBNAHME	4-1
4.1	Öffnen der Verpackung und Prüfen des Inhaltes.....	4-1
4.1.1	Turmausführung	4-2
4.1.2	Rack Ausführung	4-3
5	BEDIENUNG	5-1
5.1	Anschlüsse und erstes Einschalten.....	5-1
5.2	Einschalten im Netzbetrieb	5-1
5.3	Batteriebetrieb	5-1
5.4	Ausschalten der USV	5-2
5.5	Symbolerklärung des Displays	5-2
5.5.1	Anzeiger für den USV Zustand.....	5-3
5.5.2	Bereich zur Anzeige von Messwerten	5-4
5.5.3	Einstellungen	5-5
5.5.3.1	Einstellbare Parameter	5-5
5.5.3.2	Mögliche Einstellungen	5-6
5.6	Betriebsart.....	5-7
5.7	Einstellung der USV	5-8
5.8	Kommunikationsschnittstellen	5-10
5.8.1	Schnittstellen RS232 und USB.....	5-10
5.8.2	Kommunikationsslot	5-10
5.9	Software (Option)	5-11
5.9.1	Überwachungs- und Kontrollsoftware	5-11
5.9.2	Konfigurationssoftware	5-11
6	BATTERIE	6-1
6.1	Austausch der Batterie	6-1

7	FEHLERBEHEBUNG	7-1
7.1.1	Alarmcode	7-3
7.1.2	Fehler	7-3
7.1.3	Sperre	7-4
7.2	Kundendienst	7-4
8	TECHNISCHE DATEN.....	8-1
8.1	Eingang	8-1
8.2	Bypass	8-1
8.3	Batterie	8-1
8.4	Ausgang	8-2
8.5	Allgemeine Daten	8-2

Die Angaben und Beschreibungen in diesem
Handbuch entsprechen dem Stand vom 17.01.06

Technische Änderungen vorbehalten!

2 ALLGEMEINE HINWEISE

2.1 Sicherheitshinweise

ACHTUNG Dieses Handbuch beinhaltet wichtige Anweisungen für die Installation und Inbetriebnahme der USV. Die nachfolgenden Hinweise sind vor der Installation sorgfältig zu lesen. Die Installation der USV-Anlage sowie Wartungen und Instandsetzungsmaßnahmen dürfen nur von elektrotechnisch ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. Dieses Handbuch enthält wichtige Information zum Betrieb der Anlage, deshalb sollte es sorgfältig aufbewahrt und vor jedem Eingriff an der USV konsultiert werden.

- ▼ Das USV-Gerät darf nicht ohne Erdungsverbindung betrieben werden. Nicht den Stecker vom Versorgungsnetz abziehen, da ansonsten die Schutzerdung für die USV und die zu versorgenden Geräte fehlen würde.
- ▼ Den Ausgangsnulleiter nicht an den Eingangs- oder Erdnulleiter anschließen, da dieser Vorgang Betriebsstörungen verursachen könnte.
- ▼ Die USV erzeugt in ihrem Innern gefährliche elektrische Spannungen. Alle Wartungsarbeiten sind ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchzuführen.
- ▼ Die USV enthält in ihrem Innern eine Energiequelle, die Batterien. Die Ausgangssteckdosen können unter Spannung stehen, auch ohne dass die USV ans Netz angeschlossen ist.

HINWEIS Ein eventueller Austausch der Batterien hat durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgen. Die Entsorgung der ausgetauschten Elemente hat ausschließlich durch anerkannte Entsorgungsunternehmen zu erfolgen, in denen sie dem Recycling zugeführt werden. Die Batterien sind per Gesetz als „Sondermüll“ eingestuft.

Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer, da sie explodieren könnten. Versuchen Sie nicht, die Batterien zu öffnen, sie können nicht gewartet werden. Darüber hinaus ist der Elektrolyt gefährlich für Haut und Augen und kann zu Vergiftungen führen.

- ▼ Die Gesamtspannung der Batterien kann zu einem elektrischen Schlag führen!
- ▼ Die USV nicht einschalten, wenn Flüssigkeitsaustritt oder ein weißer Staubrückstand festgestellt wird.
- ▼ Es ist zu vermeiden, dass Wasser und Flüssigkeiten im allgemeinen und/oder andere fremde Gegenstände in die USV eintreten.
- ▼ Das trennbare Versorgungskabel ist als Trennvorrichtung zu verstehen. Ein Freiraum ist hinter der Anlage zu lassen, damit die USV problemlos vom Netz getrennt werden kann.
- ▼ In Gefahrensituationen, die USV mit Hilfe des auf der Frontplatte angebrachten Schalters ausschalten und die Eingangsverbindung trennen.
- ▼ Die USV erzeugt einen Leckstrom von ca. 1 mA. Um die Höchstgrenze des Leckstromes von 3,5 mA nicht zu überschreiten, darf die Last einen maximalen Leckstrom von 2,5 mA haben. Falls der Leckstrom der Last diese Grenze überschreiten sollte, die USV von qualifiziertem Personal an ein industrielles, dem IEC 309 entsprechenden Versorgungsnetz anschließen, das für einen der Grösse des USV Systems angemessenem Strom bemessen ist.
- ▼ Für die Batterieerweiterung ausschließlich durch die Firma autorisierte oder gelieferte Stecker verwenden.

- ▼ Die USV aus dieser Serie sind für den professionellen Gebrauch hergestellt und daher nicht für die Benutzung im Haushalt geeignet.
- ▼ Bei Beachtung der Nulleiter- (N) und Phasenangaben (F) über den Stecker und Steckdosen, ändert die in eine Anlage eingefügte USV nicht den zuvor bestehenden Nulleiterzustand ab. Der Widerstand am Nulleiteranschluss ist kleiner als $0,1 \Omega$. Der Nulleiterzustand ändert sich nur, wenn ein Trenntransformator zwischengeschaltet ist oder die USV mit einem vor der USV getrennten Nulleiter läuft. Daher darf der neutrale Ausgang nicht mit dem neutralen Eingang oder der Erde verbunden werden, da dies die USV beschädigen könnte.
Siehe Bild 2-1 für die genaue Position des Nulleiterpins in den verschiedenen Steckdosen und Steckern der USV.

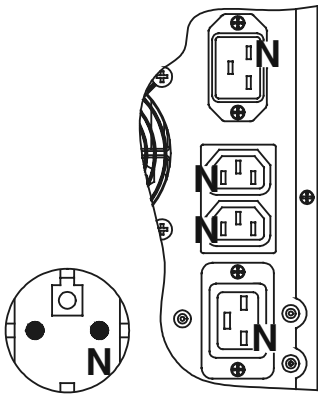


Bild 2-1 Nulleiterangaben der Stecker und Steckdosen

2.1.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Besondere Anweisungen werden durch Warn- und Hinweissymbole im Text hervorgehoben. Den verschiedenen Symbolen kommt eine unterschiedliche Bedeutung zu:

VORSICHT



steht bei allen Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Personenschaden und Beschädigung/Zerstörung von Sachwerten auszuschließen.

ACHTUNG

steht bei allen Anweisungen, die einzuhalten sind, um Schäden an Geräten und/oder Funktionsstörungen auszuschließen.

HINWEIS

steht für Anweisungen die bei der Installation, der Bedienung oder der Wartung/Instandsetzung besonders beachtet werden müssen.



Warnhinweis: Gefahr von elektrischem Schlag

2.2 EMV Anforderungen

Die hier beschriebene einphasige USV-Anlage, entspricht den Vorgaben für die CE-Kennzeichnung und den Anforderungen der Richtlinien für die elektromagnetische Verträglichkeit EMV 89/336, 92/31 und 93/68 ECC, wenn sie unter Einhaltung der hier vorliegenden Anweisungen verwendet wird.

2.3 Lagerung

Bei der Wahl des Lagerortes beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

Temperatur: 0° - 40° C

Rel. Luftfeuchtigkeit: max. 95 %

HINWEIS

Nur für USV-Geräte mit interner Batterie:

Die im USV-Gerät befindlichen Batterien entladen sich mit der Zeit selbst. Deshalb müssen bei einer Raumtemperatur von ca. 20° C die Batterien alle 6 Monate geladen werden. Beträgt die Raumtemperatur z.B. 30° C, muss bereits alle 4 Monate eine Ladung erfolgen.

Hierzu genügt es, das USV-Gerät vom Netz zu versorgen und mind. 24 Stunden in Normalbetrieb zu betreiben.

3 EINFÜHRUNG

Diese USV Systeme können je nach Bedarf sowohl als Turm (Tower) Ausführung als auch als Einschub (Rack) Ausführung (mit Hilfe des eigens dafür vorgesehenen optionalen Griff Kits) installiert werden.

HINWEIS Die zum Einbau in ein Rack erforderlichen Einschubschienen sind Kundenseitig zu stellen!

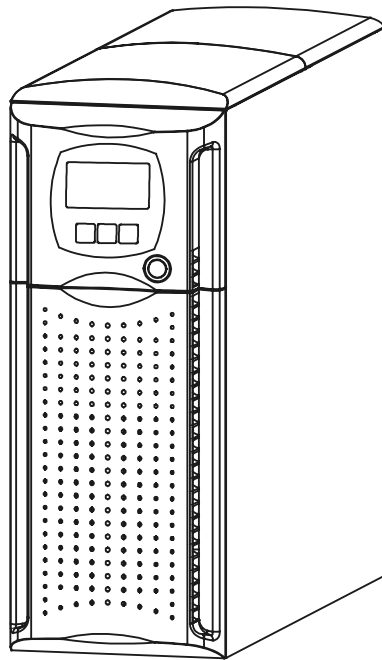
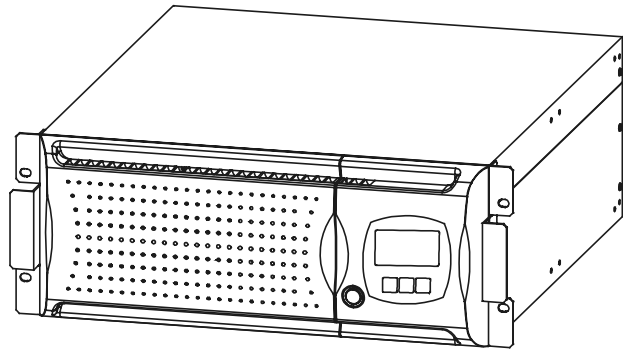


Bild 3-1 Tower



Rack

Ferner ist die USV mit einer Batterie versehen, die Dank des geschützten Anschlusssystems einen leichten Austausch der Batterien unter Spannung (hot swap) erlaubt.

3.1 Ansicht USV Tower

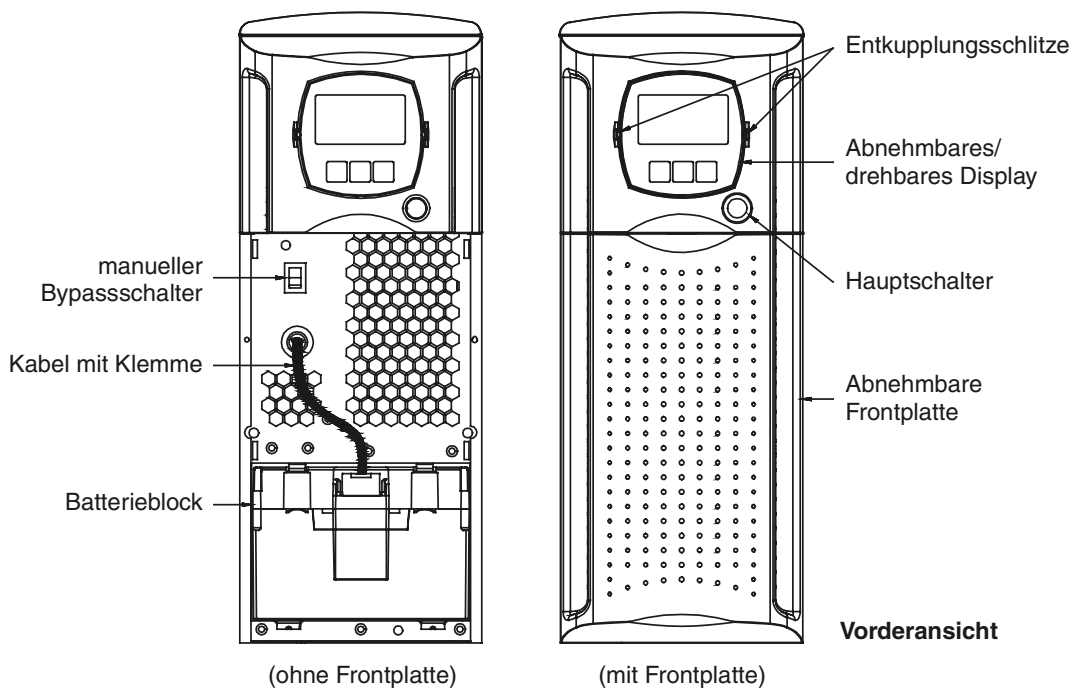


Bild 3-2 Vorderansicht

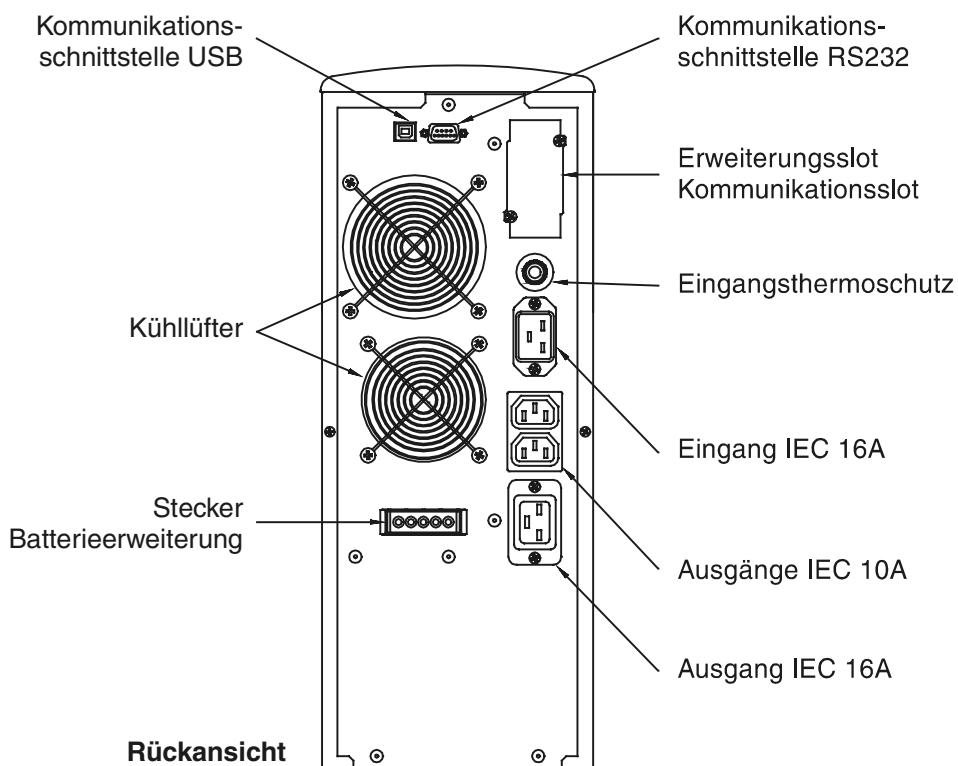
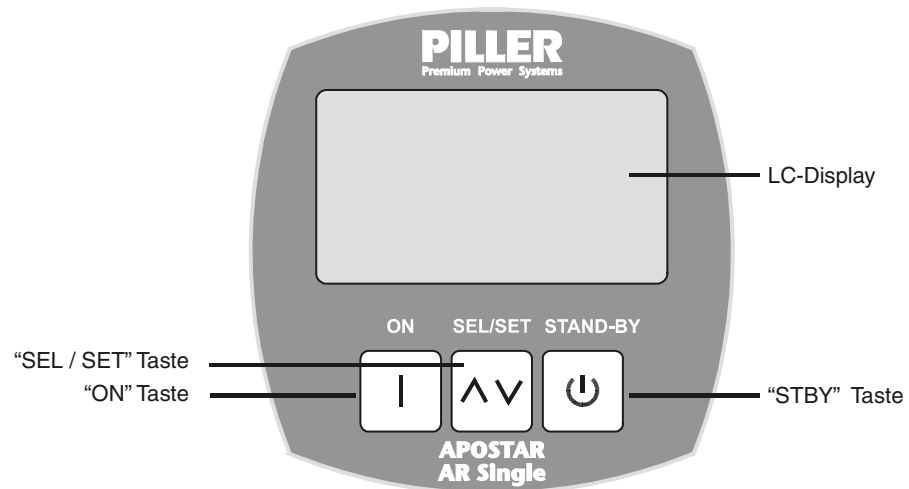
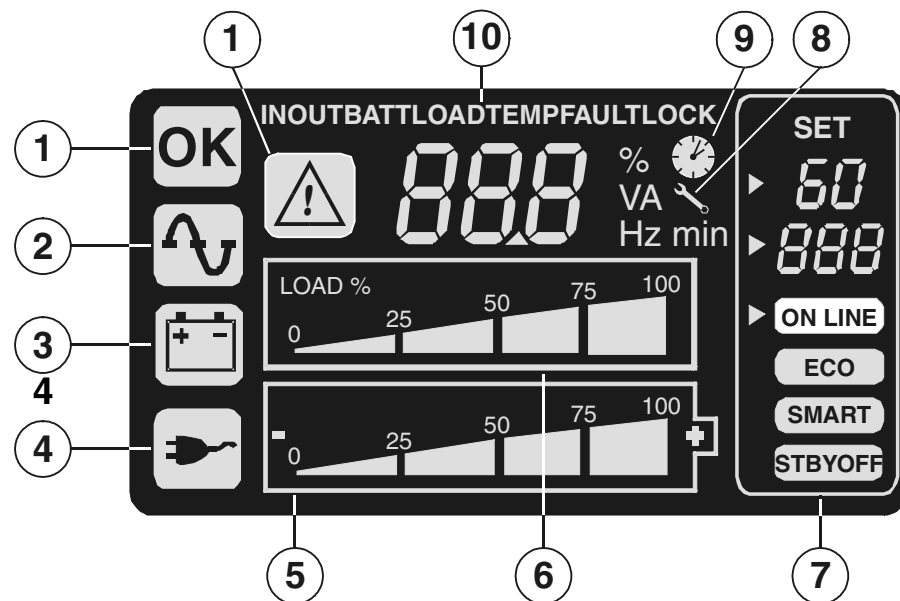


Bild 3-3 Rückansicht

3.2 Ansicht Display



3.2.1 LCD – Anzeige



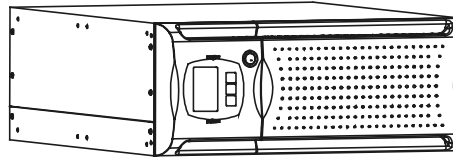
- 1 Normalbetrieb
- 2 Netzbetrieb
- 3 Batteriebetrieb
- 4 Durch Bypass versorgte Last
- 5 Batterieüberbrückungszeit-Anzeige
- 6 Ladeniveau Anzeiger
- 7 Konfigurationsbereich
- 8 Wartungsanforderung
- 9 Timer
- 10 Messwertanzeigebereich
- 11 Bereitschaft (stand-by) / Alarm

4 INBETRIEBNAHME

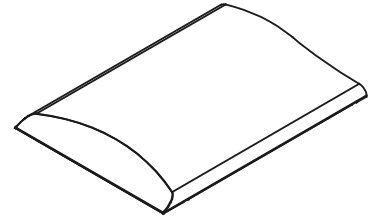
4.1 Öffnen der Verpackung und Prüfen des Inhaltes

Nach dem Öffnen der Verpackung zuerst den Inhalt überprüfen:

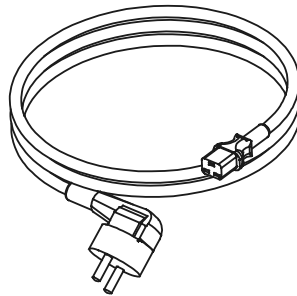
USV



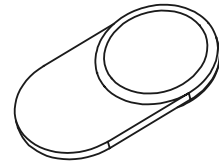
2 Plastikabdeckungen (obere Tafeln)



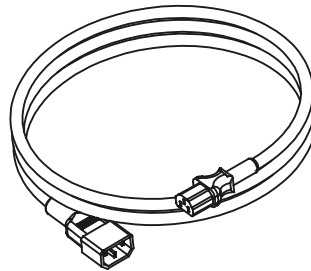
Versorgungskabel
(Schutzkontaktstecker – Steckbuchse
IEC 16 A)



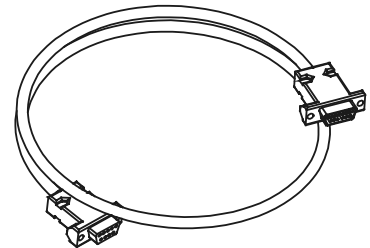
2 Plastikschlüssel für Displayentkupplung



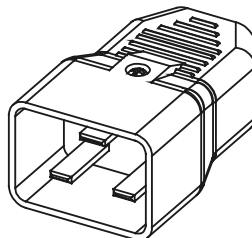
2 Anschlusskabel IEC 10 A



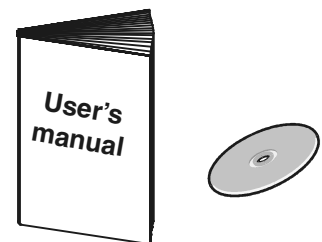
Seriellles Kabel RS232



Kaltgerätestecker IEC 16 A



Benutzer Handbuch +
CD-ROM Software (Option)



4.1.1 Turmausführung

In diesem Kapitel werden die Vorgänge zur Vorbereitung der USV auf die Benutzung als Turm Ausführung beschrieben.

ACHTUNG Vor Ausführung der folgenden Schritte, vergewissern Sie sich, dass die USV vollkommen abgeschaltet, weder ans Netz noch an irgendeine Last angeschlossen ist.

Nach dem Auspacken ist die USV bereits vorbereitet für Installation in der Turm Konfiguration.

Die beiden mitgelieferten Plastikabdeckungen müssen im oberen Teil der USV eingebaut werden, wobei die folgenden Angaben beachtet werden müssen:

Beide Abdeckungen haben ein Einspannbefestigungssystem, d.h. die Abdeckungen vorsichtig mit leichtem Druck in die Bohrungen, im oberen Teil der USV, einhaken (siehe Bild 4-1).

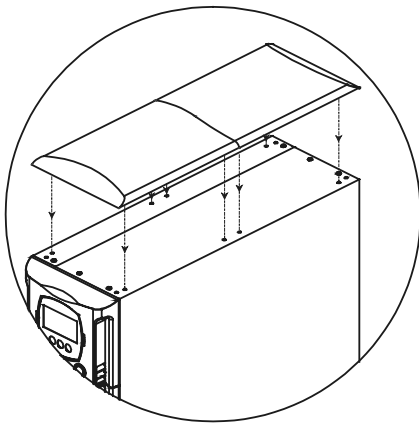


Bild 4-1 Einbau der Plastikabdeckungen

HINWEIS Beide Abdeckungen sind gleich, sie können also problemlos vorn oder hinten auf der oberen Seite der USV eingebaut werden.

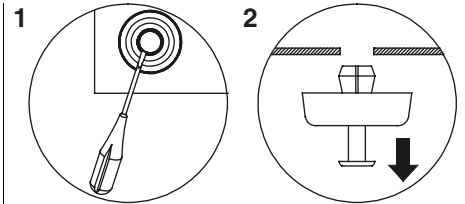
4.1.2 Rack Ausführung

In diesem Kapitel werden die Vorgänge zur Umwandlung der USV für die Benutzung als Rack Ausführung beschrieben.

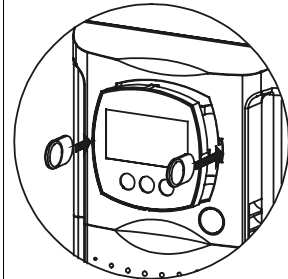
ACHTUNG Vor Ausführung der folgenden Schritte, vergewissern Sie sich, dass die USV vollkommen abgeschaltet, weder ans Netz noch an irgendeine Last angeschlossen ist.

HINWEIS Die zum Einbau in ein Rack erforderlichen Einschubschienen sind Kundenseitig zu stellen!

1. Zuerst die vier Füße am Boden der USV ausbauen. Die USV vorsichtig in die horizontale Position bringen und mit einem kleinen Schlitzschraubenzieher den Bolzen im Fußzentrum leicht anheben. Nach dem Anheben den Fuß vom USV Boden abziehen. Denselben Vorgang für alle übrigen Füße wiederholen.



2. Nach dem Ausbau der Füße das Display drehen. Die mitgelieferten Schlüssel in die Schlitzstecken, die sich auf den Seiten des Displays befinden, und mit leichtem Druck das Display von der USV trennen.



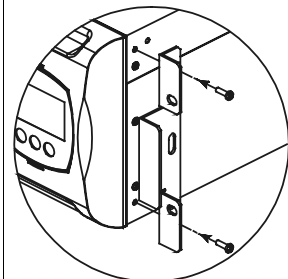
3. Das Display ist über ein dafür vorgesehenes Kabel mit der USV verbunden. Es ist daher erforderlich, das Display vorsichtig abzuheben und ein heftiges Reißen sowie andere heftige Bewegungen zu vermeiden, damit mögliche Schäden an dem Display und/oder an der USV vermieden werden.

HINWEIS Keinesfalls versuchen das Display von der USV zu trennen.

4. Das Display um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen und erneut in die USV einhängen, indem es leicht in das dafür vorgesehene Gehäuse eingesetzt wird, bis ein leichtes Einrasten des Displays zu hören ist.

5. Die USV vorsichtig um 90° im Uhrzeigersinn drehen.

6. Jetzt, mit der USV in horizontaler Position, die Griffe an den Seiten der USV mit Hilfe der dafür vorgesehenen Schrauben befestigen, wie in der Abbildung auf der Seite gezeigt wird.



HINWEIS Die USV kann in Standard-Rack-Schränken 600 mm x 800 mm oder in Schränken mit grösseren Abmessungen (was die Tiefe betrifft) eingebaut werden. Aufgrund des Gewichts der USV ist es bei der Rack Installation notwendig, Haltebügel zu benutzen (Führung mit L Halterung). Aus demselben Grund ist es auch ratsam, die USV in dem unteren Teil des Schrankes einzubauen.

5 BEDIENUNG

5.1 Anschlüsse und erstes Einschalten

1. Ein 16 A Schütz mit einer Eingriffskurve B oder C vor dem Gerät installieren.
2. Das mitgelieferte Versorgungskabel an die USV in die Eingangssteckbuchse IEC 16A stecken.
3. Das Versorgungskabel der USV ans Netz anschließen.
4. Den Hauptschalter auf der Frontplatte betätigen.
5. Nach einem Augenblick startet die USV, das Display schaltet sich ein, ein Signalton erklingt und die Anzeige  blinkt. Die USV ist in Bereitschaft (Stand-by Zustand): dies bedeutet, dass die USV im Energiesparmodus ist. Der Mikrocontroller wird versorgt und führt die Überwachungs- und Autodiagnose Funktion aus; die Batterien werden aufgeladen; alles ist vorbereitet, um die USV zu starten. Es liegt ein Stand-by Zustand auch im Batteriebetrieb vor, vorausgesetzt dass der Timer aktiviert worden ist.
6. Das/Die zu speisende/n Gerät/e an die Steckbuchsen auf der Rückseite der USV anschließen, wofür das mitgelieferte Kabel oder auf jeden Fall ein Kabel mit einer maximalen Länge von 10 Metern zu benutzen ist.

ACHTUNG An die IEC 10 A Steckbuchsen keine Geräte anschließen, die mehr als 10 A entnehmen. Für Geräte, die diesen Bedarf übersteigen, ausschließlich die IEC 16 A Steckbuchse benutzen.

7. Die vorgenommenen Einstellungen am Display überprüfen (siehe Kapitel: 5.7 Einstellung der USV).

5.2 Einschalten im Netzbetrieb

1. Die "ON" Taste betätigen. Nach der Betätigung schalten sich alle Anzeigen auf dem Display ein, und die USV sendet einen Signalton aus.
2. Das an die USV angeschlossene Gerät einschalten.

Nur für das erste Einschalten:

nach Ablauf von zirka 30 Sek. die einwandfreie Funktionsweise der USV überprüfen:

1. Einen Black-out durch Öffnung des vor der USV angeschlossenen Schalters simulieren.
2. Die Last muss weiter gespeist werden, die Anzeige  auf dem Display muss sich einschalten und es muss alle 4 Sekunden ein Piepton zu hören sein.
3. Nach dem Schließen des Schalters vor der USV muss die USV in den Netzbetrieb zurückkehren.

5.3 Batteriebetrieb

1. Den Hauptschalter auf der Frontplatte betätigen.
2. Die "ON" Taste für mindestens 5 Sekunden gedrückt halten. Alle Anzeigen auf dem Display schalten sich für eine Sekunde ein, und die USV sendet ein Signalton aus.
3. Die an die USV angeschlossenen Geräte einschalten.

5.4 Ausschalten der USV

Zum Ausschalten der USV die "STBY" Taste für mindestens 1,5 Sekunden gedrückt halten. Die USV kehrt in den Stand-by Zustand zurück, und die Anzeige  fängt an zu blinken:

- a. Wenn das Netz vorhanden ist, muss zum völligen Ausschalten der USV der Hauptschalter betätigt werden, so dass der Schalter in die ursprüngliche Position (erhobene Position) zurückgebracht wird.
- b. Wenn die USV im Batteriebetrieb ist und der Timer nicht eingestellt worden ist, schaltet sie sich nach 5 Sekunden automatisch vollkommen ab. Wenn der Timer hingegen eingestellt worden ist, ist es zum Ausschalten der USV erforderlich, die "STBY" Taste für mindestens 5 Sekunden gedrückt zu halten. Wenn die USV bei Netzurückkehr völlig ausgeschaltet bleiben soll, ist es notwendig, den Hauptschalter zu betätigen (siehe Punkt a.).

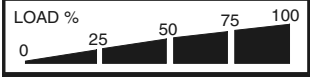
5.5 Symbolerklärung des Displays

In diesem Kapitel werden alle Informationen, die auf dem LC-Display angezeigt werden können, genau beschrieben.

Zum besseren Verständnis sind die angezeigten Informationen in drei Hauptgruppen unterteilt:

- ▼ Anzeige für den USV Zustand
- ▼ Bereich zur Visualisierung von Messwerten
- ▼ Konfigurationsbereich

5.5.1 Anzeiger für den USV Zustand

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Ständig leuchtend	Zeigt an, dass eine Störung vorhanden ist.
	Blinkend	Die USV ist im Stand-by Zustand.
	Ständig leuchtend	Zeigt eine einwandfreie Funktionsweise an.
	Ständig leuchtend	Die USV läuft zur Zeit im Netzbetrieb.
	Blinkend	Die USV läuft zwar im Netzbetrieb, aber die Ausgangsspannung ist nicht mit der Netzspannung synchronisiert.
	Ständig leuchtend	Die USV läuft zur Zeit im Batteriebetrieb. Wenn die USV sich in diesem Zustand befindet, sendet sie in regelmäßigen Intervallen von vier Sek. ein akustisches Signal (Beep) aus.
	Blinkend	Alarm: Batterie fast entladen. Zeigt an, dass die Batterieüberbrückungszeit der Batterien zu Ende geht. In diesem Zustand sendet die USV in regelmäßigen Intervallen von einer Sek. ein Signalton aus.
	Ständig leuchtend	Zeigt an, dass die an die USV angeschlossenen Lasten durch den Bypass gespeist werden.
	Dynamisch	Zeigt den Prozentsatz der geschätzten Batterieüberbrückungszeit an.
	Dynamisch	Zeigt den % der an die USV angelegten Last im Vergleich zum Nennwert an.
	Blinkend	Ein Wartungseingriff ist erforderlich.
	Ständig leuchtend	Zeigt an, dass der Timer aktiviert ist (programmiertes Ein- oder Ausschalten). Der Timer ist über die mitgelieferte Software ein-/ ausschaltbar.
	Blinkend	Es fehlt eine Minute bis zum erneuten Einschalten der USV oder drei Minuten bis zu ihrem Ausschalten.

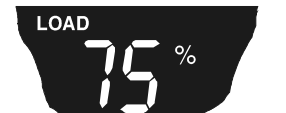
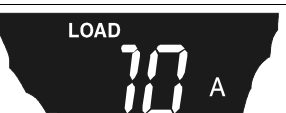
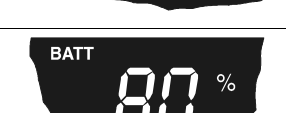
5.5.2 Bereich zur Anzeige von Messwerten

Auf dem Display können in Folge die wichtigsten Messwerte der USV angezeigt werden. Beim Einschalten der USV zeigt das Display den Wert der Netzspannung an.

Für eine andere Anzeige die "SEL / SET" Taste wiederholt betätigen, bis der gewünschte Messwert erscheint.

Falls eine Störung / ein Alarm (Fault) oder eine Blockierung (Lock) eintreten sollte, wird automatisch auf dem Display der entsprechende Alarmtyp und – code angezeigt.

Hier einige Beispiele:

grafisches Beispiel ¹	Beschreibung	grafisches Beispiel ¹	Beschreibung
	Netzspannung		Gesamtspannung der Batterien
	Netzfrequenz		Prozentsatz der angelegten Last
	Ausgangsspannung der USV		Durch die Last entnommener Strom
	Frequenz der Ausgangsspannung		Temperatur des Kühlsystems der USV Innenelektronik
	Restliche Batterieüberbrückungszeit		Störung / Alarm ² es wird der entsprechende Code angezeigt
	Prozentsatz der Batterielast		Blockierung ² es wird der entsprechende Code angezeigt

¹ Die Werte auf den Bildern in der Tabelle sind rein indikativ

² Die Fault/lock Codes können nur angezeigt werden, wenn sie momentan aktiv sind (Vorhandensein einer Störung / eines Alarms oder einer Blockierung).

5.5.3 Einstellungen

Im Konfigurationsbereich sind die wichtigsten Parameter für die Funktionsweise der USV in Gruppen zusammengestellt, und es wird deren aktueller Zustand angezeigt. Diese Parameter können direkt über das Display geändert werden.

5.5.3.1 Einstellbare Parameter

- ▼ Frequenz: Frequenz der Ausgangsspannung
- ▼ Spannung: Ausgangsspannung
- ▼ Modalität: Betriebsmodus der USV

Bild 5-1 stellt den Displaybereich für die Einstellungen (Konfigurationsbereich) mit den drei einstellbaren Parametern dar.

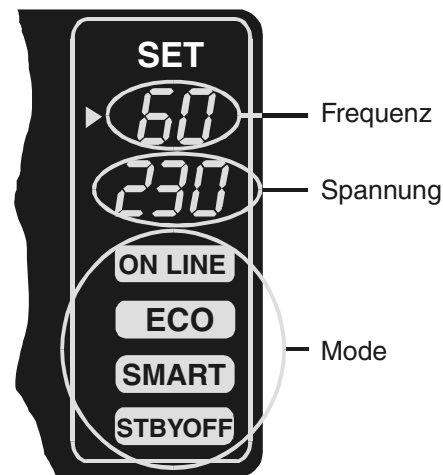


Bild 5-1 Parameteranzeige im Display

Vorgehensweise:

- ▼ Für den Zugang zum Konfigurationsbereich, die "SEL/SET" Taste für mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.
- ▼ Die Schrift "SET" leuchtet auf, und es erscheint ein nach links zeigender Pfeil für Frequenz.
- ▼ Der Pfeil zeigt die gewählte Einstellung an. Um die Wahl des abzuändernden Parameter zu verändern, die "SEL/SET" Taste betätigen.
- ▼ Um die gewählte Position zu verändern die "ON" Taste betätigen.
- ▼ Zum Verlassen des Konfigurationsbereichs die "SEL/SET" Taste für mindestens zwei Sekunden gedrückt halten.

5.5.3.2 Mögliche Einstellungen

Frequenz	50 Hz	60 Hz	Ausgeschaltet (automatische Frequenzerkennung)	
Spannung	220 V	230 V	240 V	
Modalität	ON LINE	ECO	SMART	STBYOFF

HINWEIS Damit die Konfigurationsänderung der Ausgangsfrequenz wirksam wird, muss die USV völlig ausgeschaltet und über den Hauptschalter erneut eingeschaltet werden.

ACHTUNG Die Parameter Spannung und Ausgangsfrequenz müssen kompatibel sein mit jenen der durch die USV versorgten Last.

5.6 Betriebsart

Die Betriebsart, die den grössten Schutz für die Last gewährleistet, ist der ON LINE Modus (default), (double conversion); letztere wird am Ausgang auf perfekte sinusförmige Art wiederhergestellt mit einer Frequenz und Spannung, die ganz unabhängig vom Eingang durch eine präzise digitale Mikroprozessorüberwachung gesichert werden (V.F.I.). Der RMS Wert der Ausgangsspannung wird durch die präzise Mikroprozessorüberwachung unabhängig von der Eingangsspannung bestimmt. Während die Frequenz der Ausgangsspannung (innerhalb einer der durch den Anwender einstellbaren Toleranz) mit der Frequenz der Eingangsspannung synchronisiert ist, um die Benutzung des Bypass zu erlauben.

Außerhalb dieser Toleranz ist die USV nicht synchronisiert, der Bypassbetrieb ist nicht mehr möglich (free running mode).

Neben dem üblichen ON LINE Modus mit Doppelwandlung ist es möglich, die folgenden Betriebsarten einzustellen:

- ▼ ECO (LINE INTERACTIVE)
- ▼ SMART ACTIVE (auf dem Display als "SMART" angezeigt)
- ▼ STAND-BY OFF (auf dem Display als "STBYOFF" angezeigt)

Zur Optimierung des Leistungsgrads wird die Last im ECO Modus normalerweise durch den Bypass versorgt. Falls das Netz aus dem vorgesehenen Toleranzbereich tritt, schaltet die USV auf die normale ON LINE Betriebsart mit Doppelkonversion um. Nach zirka fünf Minuten der Netzzurückkehr in den Toleranzbereich wird die Last erneut auf den Bypass umgeschaltet.

Soll weder die Betriebsart ON LINE noch ECO eingestellt werden, kann die Betriebsart SMART ACTIVE gewählt werden. Hierbei entscheidet die Anlage selbständig, auf Grund einer statistischen Auswertung der Qualität des Versorgungsnetzes, welchen Modus sie einstellt.

In dem STAND-BY OFF Modus wird schließlich die Betriebsart als Netzreserve erzielt: bei vorhandenem Netz wird die Last nicht versorgt, während beim Eintreten eines Black-out die Last durch den Wechselrichter über die Batterien versorgt wird.

5.7 Einstellung der USV

Die folgende Tabelle stellt alle möglichen Einstellungen dar, die der Anwender zur Verfügung hat, um die USV an seine eigenen Bedürfnisse anzupassen.

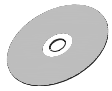
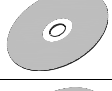
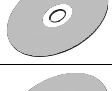
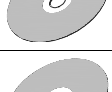
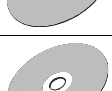
Legende:



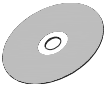
Zeigt an, dass die Einstellung außer durch die mitgelieferte Konfigurationssoftware auch über das Display geändert werden kann.



Zeigt an, dass die Einstellung nur durch die mitgelieferte Konfigurationssoftware geändert werden kann. (Option)

Funktion	Beschreibung	Standard-einstellung	mögliche Einstellung	Bedingung
Ausgangsfrequenz	Wahl der Ausgangsfrequenz	Auto	– 50 Hz – 60 Hz – Auto: automatische Erkennung der Eingangsfrequenz	
Ausgangsspannung	Wahl der Ausgangsnennspannung	230 V	– 220 V – 230 V – 240 V – 220 – 240 in Voltschritten (nur über Software)	
Betriebsart	Wahl der 4 verschiedenen Betriebsarten	On Line	– On Line – ECO – Smart active – Stand-by off	
Einschaltverzögerung	Wartezeit bis zum auto. erneuten Einschalten nach Netzzurückkehr	5 Sek.	– Ausgeschaltet – 1 – 255 in Sekundenschritten	
Ausschalten wegen min. Last	Auto. Abschalten der USV im Batteriebetrieb wenn Last < 1 %	Ausgeschaltet	– Eingeschaltet – Ausgeschaltet	
Batterieüberbrückungszeitbegrenzung	Max. Zeit im Batteriebetrieb	Ausgeschaltet	– Ausgeschaltet (Batt. völlig entladen) – 1 – 65535 in Sekundenschritten	
Warnung vor Entladungsende	Batt.-Restzeit für die Warnung vor dem Entladungsende	3 Min.	– 1 – 255 in Minutenschritten	
Batterietest	Zeitintervall für den auto. Batterietest	40 Stunden	– Ausgeschaltet – 8 – 255 in Stundenschritten	
Alarmschwellwert für max. Last	Wählt die Überlastverbrauchergerne	103 %	– 10 – 103 in Prozentschritten	
Display Kontrast	Wählt den Kontrast des LCD Displays	Maximal	– Minimal – Maximal in 20er Schritten	
Akustischer Alarm	Wählt die Betriebsart des akustischen Alarms	reduziert	– Normal – reduziert: setzt nicht ein wegen momentanen Eingriffs des Bypass	

Aufbauende Funktionen:

Funktion	Beschreibung	Standard-einstellung	mögliche Einstellung	Bedingung
Toleranz der Eingangsfrequenz	Wählt den Bereich, der für die Eingangsfrequenz, für den Übergang zum Bypass und für d. Synchronisierung des Ausgangs zulässig ist	$\pm 5 \%$	– $\pm 0,25 \%$ – $\pm 0,5 \%$ – $\pm 0,75 \%$ – $\pm 1 - 10$ in Prozentschritten	
Bypass Spannungsschwellwerte	Wählt den zul. Spannungsbereich für den Übergang auf den Bypass	Niedrig: 180 V Hoch: 264 V	– Niedrig: 180 – 200 in Voltschritten – Hoch: 250 – 264 in Voltschritten	
Bypass Spannungsschwellwerte für ECO	Wählt den zul. Spannungsbereich für den ECO modus	Niedrig: 200 V Hoch: 253 V	– Niedrig: 180 – 220 in Voltschritten – Hoch: 240 – 264 in Voltschritten	
Schwellwert-einstellung für ECO	Wählt die Schwellwerteinstellung während des ECO Modus	normal	– Niedrig – Normal – Hoch	
Versorgung der Last in Stand-by	Versorgung der Last bei Bypassbetrieb bei ausgeschalteter USV (Stand-by Zustand)	Ausgeschaltet (Last nicht versorgt)	– Ausgeschaltet (nicht versorgt) – Eingeschaltet (versorgt)	
Bypass Betriebsart	Wählt die Benutzungsart der Bypassleitung	Normal	– Normal – Ausgeschaltet mit Synchronisierung Eingang/Ausgang – Ausgeschaltet ohne Synchronisierung Eingang/Ausgang	

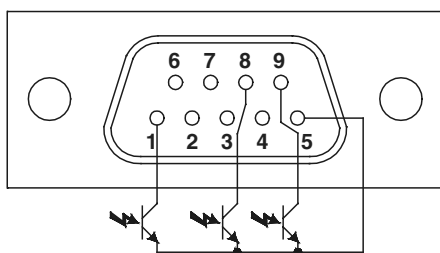
5.8 Kommunikationsschnittstellen

Auf der Rückseite der USV sind folgende Kommunikationsschnittstellen vorhanden:

- ▼ Schnittstelle RS232
- ▼ Schnittstelle USB
- ▼ Erweiterungsslot für zusätzliche Schnittstellenkarten

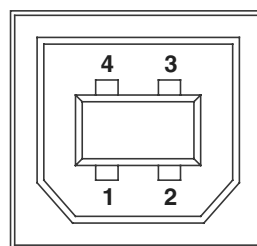
5.8.1 Schnittstellen RS232 und USB

Schnittstelle RS232



Pin	Signal
1	geschlossener Kontakt: USV blockiert
2	TXD
3	RXD
4	
5	GND
6	
7	Schnittstelleneingang +12 Vdc
8	Kontakt geschlossen: Alarm Batterie fast entladen ³
9	Kontakt geschlossen: Batteriebetrieb ³

Schnittstelle USB



Pin	Signal
1	VBus
2	D-
3	D+
4	GND

5.8.2 Kommunikationsslot

Die USV ist mit einem Erweiterungsslot für optionale Kommunikationskarten (siehe Bild 5-2) versehen, die dem Gerät erlauben, unter Benutzung der wichtigsten Kommunikationsstandards zu kommunizieren.

Einige Beispiele:

- ▼ Zweite Schnittstelle RS232
- ▼ seriellen Schnittstellendoppler
- ▼ Ethernet Netzagent mit TCP/IP, HTTP und SNMP Protokoll
- ▼ Schnittstelle RS232 + RS485 mit JBUS / MODBUS Protokoll

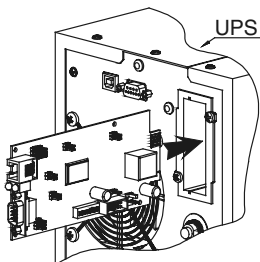


Bild 5-2 Rückseite der USV mit Erweiterungsslot

³ optoisolierter Kontakt max. +30 Vdc / 10 mA

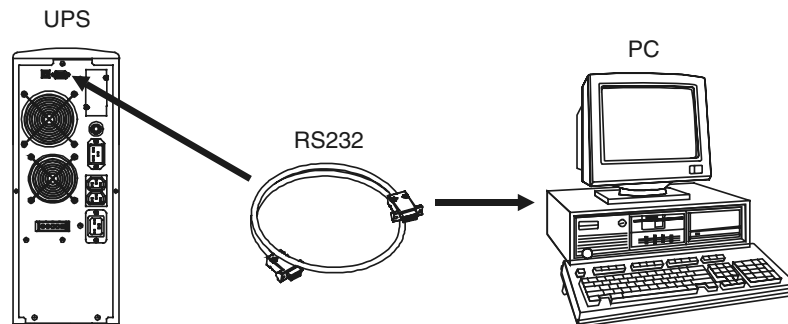
5.9 Software (Option)

5.9.1 Überwachungs- und Kontrollsoftware

Die Datawatch Software gewährleistet eine wirksame und intuitive Verwaltung der USV, indem sie alle wichtigen Informationen wie Eingangsspannung, angelegte Last, Batteriekapazität anzeigt. Ferner ist sie in der Lage, beim Eintreten eines besonderen durch den Anwender gewählten Ereignisses, Shutdown Vorgänge, das Versenden von Emails, SMS und Netzmeldungen automatisch auszuführen.

Installationsanweisung:

- ▼ Die Kommunikationsschnittstelle RS232 der USV an eine Kommunikationsschnittstelle COM des PCs über das mitgelieferte⁴ serielle Kabel anschließen, oder die Schnittstelle USB der USV an eine Schnittstelle USB des PCs anschließen, hierfür ein Standard Kabel USB⁴ benutzen.
- ▼ Die CD-Rom einlegen und das gewünschte Betriebssystem wählen.
- ▼ Die Anweisungen des Installationsprogramms befolgen.



5.9.2 Konfigurationssoftware

Die Software UPSTools erlaubt die Konfiguration und eine vollständige Anzeige der Parameter und des Status der USV mit Hilfe der Schnittstelle RS232. Für eine Auflistung der möglichen, dem Anwender zur Verfügung stehenden Konfigurationen siehe Kapitel 5.7 Einstellung der USV.

Installationsanweisung:

- ▼ Die Kommunikationsschnittstelle RS232 der USV an eine Kommunikationsschnittstelle COM des PCs über das mitgelieferte⁴ serielle Kabel anschließen.
- ▼ Die Installationsanweisungen, die in dem Softwarehandbuch angegeben sind, befolgen.

⁴ Es wird empfohlen ein Kabel mit einer Länge von max. 3 Metern zu benutzen.

6 BATTERIE

6.1 Austausch der Batterie

Die USV ist mit einem Batterieblock versehen, der wegen des abgesicherten Anschlusssystems völlig gefahrlos einen leichten Austausch der Batterien unter Spannung (hot swap) erlaubt.

ACHTUNG Wenn der Batterieblock entfernt ist, sind die an die USV angeschlossenen Lasten nicht mehr vor Netzausfall geschützt. Beachten Sie das Gewicht des Batterieblocks! Führen Sie die folgenden Anweisungen sorgfältig aus.

1. Der Batterieblock befindet sich hinter der Frontplatte der USV. Die Platte mittig anfassen und leicht nach vorne ziehen (siehe Bild 6-1). Hierbei die Befestigungsbolzen der Platte nicht zu stark belasten.

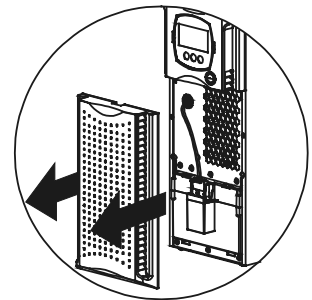


Bild 6-1

2. Den manuellen Bypassschalter unterhalb der Frontplatte in die Position "II" bringen (siehe Bild 6-2). In diesem Zustand wird die Last durch den Bypass versorgt, und auf dem Display muss die Fehlermeldung C02 angezeigt werden.

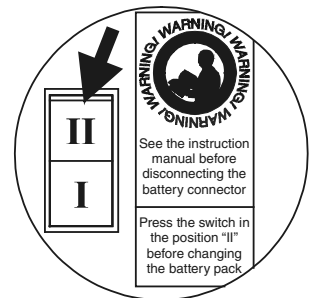


Bild 6-2

ACHTUNG Für eine korrekte Funktionsweise der USV wird empfohlen, den Batterieblock nur mit eingeschalteter USV zu ersetzen.

3. Der Batterieblock ist durch ein Kabel mit Klemme mit der USV verbunden. Siehe Bild 6-3.
Die Flügel an den Seiten der Klemme zusammendrücken und die Klemme (A) durch leichtes ziehen nach oben abziehen. Nun mit den Daumen die beiden Befestigungshaken (B) drücken und gleichzeitig die Zeigefinger in den Schlitz (C) unterhalb des Steckers stecken.

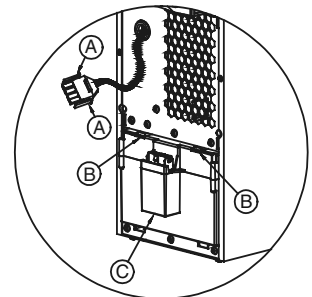


Bild 6-3

4. Jetzt den Batterieblock vorsichtig herausziehen.

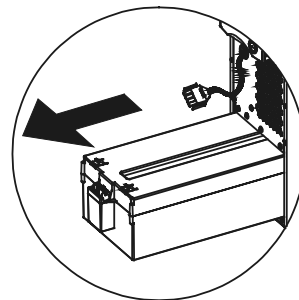


Bild 6-4

HINWEIS Beachten Sie das Gewicht, der Batterieblock ist sehr schwer!

ACHTUNG Den Batterieblock immer durch dieselbe Anzahl und denselben Typ austauschen. (Siehe Hinweisschild auf dem Batterieblock neben dem Stecker).

5. Den neuen Batterieblock ins Gehäuse einsetzen, bis er einrastet. Das Kabel mit der Klemme wieder anschließen, den Schalter erneut in Position "I" bringen und die Frontplatte wieder schließen. Überprüfen, dass das Display zur normalen Anzeige zurückgekehrt ist.

7 FEHLERBEHEBUNG

Eine eingeschränkte Funktionsweise der USV ist sehr häufig nicht ein Anzeichen einer Störung, sondern oft nur auf einfache Probleme, Schwierigkeiten oder Ablenkungen, zurückzuführen.

Fehler	mögliche Ursache	Lösung
Das Display schaltet sich nicht ein.	Hauptschalter nicht betätigt	Den Hauptschalter auf der Frontplatte betätigen.
	Der Stecker des Batterieblocks ist abgetrennt	Den Stecker des Batterieblocks anschließen, siehe Kapitel 6.1 Austausch der Batterie.
	Das Anschlusskabel zum Netz fehlt	Überprüfen, dass das Versorgungskabel korrekt angeschlossen ist.
	Fehlen der Netzspannung (Blackout)	Überprüfen die Spannung in der Steckdose ist, an der die USV angeschlossen ist (z.B. mit einer Tischlampe).
	Auslösung des Eingangsthermoschutzes	Den Schutz erneut einstellen, hierzu die Taste auf der Rückseite der USV betätigen (Circuit breaker). ACHTUNG Prüfen, dass keine Überlast am Ausgang der USV vorhanden ist.
Das Display ist eingeschaltet, aber die Last wird nicht versorgt.	Die USV ist in Bereitschaft (Stand-by)	Die „On“-Taste auf der Frontplatte zur Versorgung der Lasten betätigen.
	Die Stand-by off Modus ist gewählt	Es ist erforderlich den Modus zu wechseln. Denn der Stand-by off Modus (Netzreserve) versorgt die Last nur im Blackout Fall.
	Anschluss an die Last fehlt	Den Lastanschluss überprüfen.
Die USV funktioniert im Batteriebetrieb, obwohl Netzspannung vorhanden ist.	Auslösung des Eingangsthermoschutzes	Den Schutz erneut einstellen, hierzu die Taste auf der Rückseite der USV betätigen (Circuit breaker). ACHTUNG Prüfen, dass keine Überlast am Ausgang der USV vorhanden ist.
	Die Eingangsspannung ist außerhalb der für den Netzbetrieb zugelassenen Toleranzen.	Netzabhängiges Problem. Warten bis die Eingangsnetzspannung in den Toleranzbereich zurückgekehrt ist. Die USV kehrt dann automatisch zum Netzbetrieb zurück.
Die USV schaltet sich nicht ein und das Display zeigt den Code A06 oder A08 an.	Die Temperatur der USV ist $< 0^{\circ}\text{C}$	Die Umgebungstemperatur der USV prüfen, falls sie $< 0^{\circ}\text{C}$, erhöhen über den minimalen Schwellwert (0°C).
Das Display zeigt den Code A11 an.	Eingangsrelais blockiert	Der Fehler verursacht keine besonderen Betriebsstörungen. Sollte das Problem beim erneuten Einschalten wieder auftreten, mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.

Fehler	mögliche Ursache	Lösung
Der Summer gibt einen Dauerton von sich, und das Display zeigt einen der folgenden Codes an: A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52.	Die an die USV angelegt Last ist zu hoch.	Die Last auf den Schwellwert von 100 % (oder im Falle des Codes A54 auf den Verbraucherschwellwert) senken.
Das Display zeigt den Code A61 an.	Batterien austauschen	Den Batterieblock durch einen neuen austauschen (siehe Kap. 6.1 Austausch der Batterie).
Das Display zeigt den Code A62 an.	Batterieblock fehlt oder ist nicht angeschlossen.	Überprüfen ob der Batterieblock korrekt eingesetzt und angeschlossen ist (siehe Kap. 6.1 Austausch der Batterie).
Das Display zeigt den Code A63 an.	Die Batterien sind entladen; die USV wartet, dass die Batteriespannung den eingestellten Schwellwert übersteigt.	Auf das Wiederaufladen der Batterien warten oder manuell Einschalten, wobei die „On“-Taste mindestens 2 Minuten gedrückt werden muss.
Der Summer gibt einen Dauerton von sich, und das Display zeigt einen der folgenden Codes an: F03, F05, F07, F10, F13, F21, F40, F41, F42, F43	Eine Betriebsstörung kündigt sich an; bevorstehende Blockierung wahrscheinlich.	Wenn möglich, die Last von der Versorgung trennen, die USV aus- und erneut einschalten. Sollte das Problem beim erneuten Einschalten wieder auftreten, mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.
Der Summer gibt einen Dauerton von sich, und das Display zeigt den Code F04 oder L04 an.	Die Temperatur der USV internen Wärmeableiter ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur der USV prüfen, sie darf nicht höher als 40°C sein.
Der Summer gibt einen Dauerton von sich, und das Display zeigt den Code F53 oder L53 an.	Es ist eine Störung in einem oder mehreren von der USV versorgten Verbrauchern festgestellt worden	Alle Verbraucher trennen und einen nach dem anderen wieder anschließen, um den beschädigten herauszufinden.
Der Summer gibt einen Dauerton von sich, und das Display zeigt einen der folgenden Codes an: F60, L03, L05, L07, L10, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43.	Es ist eine Betriebsstörung der USV eingetreten.	Wenn möglich, die Last von der Versorgung trennen, die USV aus- und erneut einschalten. Sollte das Problem beim erneuten Einschalten wieder auftreten, mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.
Das Display zeigt den Code C01 oder C02 oder C03 an.	Ein Fernbedienbefehl ist aktiv.	Falls nicht gewollt, die Position des manuellen Bypassschalters oder den Zustand der Befehlseingänge einer eventuellen optionalen Kontaktkarte prüfen.

7.1.1 Alarmcode

Durch ein Autodiagnosesystem ist die USV in der Lage, eventuelle Störungen und/oder Schäden, die während des normalen Betriebes des Geräts eintreten können, zu überprüfen und sie auf dem Display anzuzeigen. Beim Auftreten eines Problems erkennt die USV das Ereignis und zeigt auf dem Display den Code und den Typ des aktiven Alarms an (Fehler und/oder Sperre).

7.1.2 Fehler

Die Anzeigen der Fehlertypen unterteilen sich in drei Gruppen:

- ▼ Störungen bringen keine Blockierung der USV mit sich, setzen aber die Leistungen herab oder verhindern die Benutzung einiger ihrer Funktionen.

Code	Beschreibung
A06	Temperaturfühler 1 unter 0°C
A08	Temperaturfühler 2 unter 0°C
A11	Eingangsrelais blockiert (öffnet sich nicht)
A54	ON LINE: Last > der Verbraucherschwellwert - ECO: Last > 13A ⁵
A61	Batterien austauschen
A62	Batterieblock fehlt oder ist nicht angeschlossen
A63	Warten auf Wiederaufladen der Batterien

- ▼ Alarme sind im Vergleich zu den Störungen kritischere Probleme, da ihr Andauern auch in kürzester Zeit die Blockierung der USV auslösen kann.

Code	Beschreibung
F03	Hilfsversorgung nicht korrekt
F04	Wärmeableiter Übertemperatur
F05	Temperaturfühler 1 beschädigt
F07	Temperaturfühler 2 beschädigt
F10	Eingangssicherung defekt oder Eingangsrelais blockiert (schließt sich nicht)
F13	vorheriges Aufladen der Kondensatorbatterien fehlgeschlagen
F21	Batterien Überspannung
F40	Wechselrichter Überspannung
F41	Gleichstromspannung am Ausgang
F42	Wechselrichterspannung nicht korrekt
F43	Wechselrichter Unterspannung
F50	Überlast: Last > 103%
F51	Überlast: Last > 110%
F52	Überlast : Last > 150%
F53	Kurzschluss
F55	Warten auf Lastherabsetzung wegen Rückkehr auf Wechselrichter
F60	Batterien Überspannung

⁵ Im ECO Modus wird die Last normalerweise durch den Bypass versorgt. Daher hängt der entnommene Strom von einer vorhandenen Last mit konstanter Leistung von der Netzspannung ab, indem er also den durch die Eingangssteckbuchse und durch den vorgeschalteten Schutz zugelassenen Wert übersteigen darf. Beim Eintreten dieser Lage zeigt die USV eine Störung an, die automatisch erlischt, wenn die Eingangsspannung sich erhöht und /oder sich die Ausgangslast herabsetzt.

- ▼ **Aktive Befehle** Zeigt das Vorhandensein eines aktiven ferngesteuerten Befehls an.

Code	Beschreibung
C01	Fernbedienbefehl zum Ausschalten
C02	Fernbedienbefehl Last auf Bypass
C03	Fernbedienbefehl zum Einschalten
C04	Batterietest in Arbeit

7.1.3 Sperre

Eine Alarmanzeige geht meistens den Signalisierungen vom LOCK Typ (Blockierungen) voraus. Aufgrund dieser Tatsache wird der Wechselrichter ausgeschaltet und die Last über den Bypass versorgt. Dies gilt jedoch nicht beim Auftreten eines Kurzschlusses.

Code	Beschreibung
L03	Hilfsversorgung nicht korrekt
L04	Wärmeableiter Übertemperatur
L05	Temperaturfühler 1 beschädigt
L07	Temperaturfühler 2 beschädigt
L10	Eingangssicherung defekt oder Eingangsrelais blockiert (schließt sich nicht)
L13	vorheriges Aufladen der Kondensatorbatterien fehlgeschlagen
L20	Batterien Unterspannung
L21	Batterien Überspannung
L40	Wechselrichter Überspannung
L41	Gleichstromspannung am Ausgang
L42	Wechselrichterspannung nicht korrekt
L43	Wechselrichter Unterspannung
L50	Überlast: Last > 103%
L51	Überlast : Last > 110%
L52	Überlast: Last > 150%
L53	Kurzschluss

7.2 Kundendienst

Für Kundendienstanforderungen ist unser **Zentralservice** unter der Rufnummer

+49 (0) 55 22 / 311 311

rund um die Uhr zu erreichen.

Auskünfte zur APOSTAR AR-Serie oder zu anderen Produkten unseres Programmes gibt Ihnen gerne eine unserer Vertretungen oder

Piller Power Systems GmbH

Vertrieb Stromversorgung

Postfach 1851

37508 Osterode am Harz

Deutschland

Telefon: +49 (0) 55 22 / 311 0

Telefax: +49 (0) 55 22 / 311 414

email: info@piller.com

8 TECHNISCHE DATEN

8.1 Eingang

Daten	Typ	APOSTAR AR Single 3300 VA
Nennspannung		220 Vac / 230 Vac / 240 Vac
Toleranzbereich		0 – 276 Vac
Spannungsbereich ohne Batterie		max. 276 Vac min. 164 – 84 Vac (von 100 % Last bis 50 % der linearen Last) Rückkehr Netzbetrieb: 180 Vac
Nennfrequenz		50 – 60 Hz ± 5
Max. Strom ⁶		15 A
Nennstrom ⁷		11 A
Leistungsfaktor		$\geq 0,98$
Stromverzerrung bei max. Last		$\leq 7 \%$

8.2 Bypass

Daten	Typ	APOSTAR AR Single 3300 VA
Spannungstoleranzbereich zum Umschalten		180 – 264 Vac
Frequenztoleranzbereich zum Umschalten		Gewählte Frequenz $\pm 5 \%$
Umschaltzeit		Normal: 2 – Max.: 4

8.3 Batterie

Daten	Typ	APOSTAR AR Single 3300 VA
Batterieüberbrückungszeit		6 min / 2300 W
Batterieanzahl / V / Ah		9 / 12 / 7 Schnellentladung
Zeit zum Wiederaufladen		4 – 8 h

⁶ bei Nennlast, minimale Spannung 164 Vac, Batterie lädt sich auf

⁷ bei Nennlast, Nennspannung 230 Vac, Batterie lädt sich auf

8.4 Ausgang

Daten	Typ	APOSTAR AR Single 3300 VA
Nennspannung ⁸		220 Vac / 230 Vac / 240 Vac $\pm$ 1,5 %
Statische Änderung ⁹		1,5 %
Dynamische Änderung ¹⁰		$\leq$ 5 % in 20 msec.
Wellenform		sinusförmig
Spannungsverzerrung bei linearer Last		$\leq$ 3 %
Spannungsverzerrung bei verzerrter Last ¹¹		$\leq$ 6 %
Frequenz ¹²		50 oder 60 Hz wählbar
Stromschiebelfaktor		$\geq$ 3 : 1
Nennleistung		3300 VA
Nennleistung		2300 W
Ausgangsleistungsfaktor		0,7 (ind.)

8.5 Allgemeine Daten

Daten	Typ	APOSTAR AR Single 3300 VA
Erdleckstrom		$\leq$ 1 mA
Wirkungsgrad AC/AC		92 %
Umgebungstemperatur ¹³		0 – 40 °C
Luftfeuchtigkeit		< 90 % ohne Kondensation
Absicherungen		übermässige Entladung der Batterien – Überstrom – Kurzschluss – Überspannung – Unterspannung – Thermoschutz
Sicherheitskonformität		EN 62040-1-1 und Richtlinien 73 / 23 / EEC, 93/68 EEC
EMC Konformität		EN 50091-2 Klasse B und Richtlinien 89/336 EEC, 92/31 EEC, 93/68 EEC
Geräuschpegel (1 m Abstand)		< 40 dB(A)
Abmessungen (H x B x T)		455 mm x 175 mm x 520 mm ¹⁴
Rack Version		483 mm x 175 mm x 520 mm
Gewicht		38 kg

Überlastzeiten	Betrieb über	
	Bypass	Wechselrichter
100 % < Last $\leq$ 110 %	Aktiviert Bypass nach 2 Sek. Blockierung nach 120 Sek.	Blockierung nach 60 Sek.
110 % < Last $\leq$ 150 %	Aktiviert Bypass nach 2 Sek. Blockierung nach 4 Sek.	Blockierung nach 4 Sek.
Last > 150 %	Aktiviert Bypass augenblicklich Blockierung nach 1 Sek.	Blockierung nach 0,5 Sek.

⁸ Um die Ausgangsspannung in dem angegebenen Präzisionsbereich aufrechtzuerhalten, kann es erforderlich sein, dass sie nach einer langen Betriebszeit neu justiert werden muss.

⁹ Netz / Batterie bei Last 0 % - 100 %

¹⁰ bei Netz / Batterie / Netz bei Widerstandslast 0 % / 100 % / 0 %

¹¹ Zweiter Anhang M5 der Vorschrift EN 62040-1-1

¹² Wenn die Netzfrequenz innerhalb $\pm$ 5 % des gewählten Wertes liegt, ist die USV mit dem Netz synchronisiert.

¹³ 20 – 25 °C für eine grössere Lebensdauer der Batterien

¹⁴ 175 mm = 4 U, 483 mm = 19“

APOSTAR AR SINGLE 3 OPERATING MANUAL

APOSTAR AR SINGLE 3 MANUEL OPÉRATEUR

1	CONTENTS.....	1-1
2	GENERAL NOTES.....	2-1
2.1	Safety notes	2-1
2.1.1	Explanation of symbols and notes.....	2-2
2.2	EMC requirements.....	2-3
2.3	Storage	2-3
3	INTRODUCTION.....	3-1
3.1	UPS views	3-2
3.2	Display view	3-3
3.2.1	LCD – Display.....	3-3
4	COMMISSIONING.....	4-1
4.1	Opening the packing and checking the contents	4-1
4.1.1	Tower version	4-2
4.1.2	Rack version.....	4-3
5	OPERATION	5-1
5.1	Connections and switching on for the first time.....	5-1
5.2	Switching on from mains operation	5-1
5.3	Switching on from battery operation.....	5-1
5.4	Switching the UPS off	5-2
5.5	Display indications.....	5-2
5.5.1	UPS status indicator.....	5-3
5.5.2	Measurement display range	5-4
5.5.3	Adjustments.....	5-5
5.5.3.1	Settable parameters	5-5
5.5.3.2	Possible adjustments.....	5-6
5.6	Mode of operation	5-7
5.7	UPS adjustments	5-8
5.8	Communication interface	5-10
5.8.1	Interfaces RS232 and USB	5-10
5.8.2	Communication slot.....	5-10
5.9	Software (optional).....	5-11
5.9.1	monitoring and control software	5-11
5.9.2	Configuration software	5-11
6	BATTERY	6-1
6.1	Replacement of the battery	6-1

7 TROUBLESHOOTING7-1

7.1.1 Alarm code 7-3

7.1.2 Fault 7-3

7.1.3 Lock..... 7-4

7.2 Customer service 7-4

8 TECHNICAL DATA.....8-1

8.1.1 Input 8-1

8.1.2 Bypass 8-1

8.1.3 Battery 8-1

8.1.4 Output 8-2

8.1.5 General data 8-2

The descriptions and specifications in this
operating manual are dated 17.01.06

We reserve the right to change without notice!

2 GENERAL NOTES

2.1 Safety notes

IMPORTANT This manual contains instructions concerning the installation and putting into operation of the UPS. Read the manual carefully before carrying out installation, which must be done by trained personnel.
Because this manual contains essential information on the usage of the equipment, it must be kept in a safe place and consulted before operating on the UPS.

- ▼ The UPS must not be operated without a ground connection. Do not pull out the plug from the mains socket as this would remove the safety earth for the UPS and for the equipment it is powering.
- ▼ Avoid connecting the outlet neutral line to the input neutral or to the earth as this could cause malfunctions.
- ▼ The UPS internally generates dangerous electrical voltages. All maintenance operations must be carried out solely by qualified operators.
- ▼ The UPS contains a power source inside: the batteries. There may be live voltage on the output sockets even without connecting the UPS to the mains.

NOTE If necessary the battery should be changed only by qualified personnel. To dispose of old batteries it is obligatory to deliver them to one of the special consortiums for recycling. The batteries are classified toxic waste by law.
Do not throw the battery pack into a fire: it could explode. Do not try to open the battery pack - these batteries are maintenance-free. In addition the electrolyte is dangerous to the skin and eyes and may be toxic. The total battery voltage may generate an electric shock.

- ▼ Do not turn on the UPS if a liquid is seen to be leaking, or if a white powder residue can be seen.
- ▼ Prevent water, liquids in general and/or other foreign matter from entering the UPS.
- ▼ The detachable power cord can be considered to be a sectioning device. Make sure to leave enough free space at the rear of the UPS in the vicinity of the cable connection point for easy disconnection.
- ▼ In the presence of a hazard, switch off the UPS by the switch on the front panel and remove the input connection.
- ▼ The UPS gives rise to a leakage current of about 1 mA. To guarantee the maximum limit leakage current of 3.5 mA, make sure that the maximum leakage current of the load is 2.5 mA. Where the leakage current of the load is in excess of this limit, have qualified personnel connect the UPS to an IEC 309 standard, industry type power supply mains, which will be sized for a current suitable for the UPS's power rating.
- ▼ For battery expansions, use only connectors supplied or authorized by the manufacturer.
- ▼ The UPS in this range are designed for professional use and are therefore not suitable for use in the home.

- Provided that the neutral (N) and phase (F) indications for plugs and sockets are respected, the UPS does not alter the existing neutral arrangements when inserted in an installation. The resistance of the neutral connection is less than 0.1 Ω. The neutral arrangements are however altered if there is an isolating transformer or when the UPS works with the neutral sectioned upstream.
See Fig. 2-1 for the exact position of the neutral pin of the various plugs and sockets of the UPS.

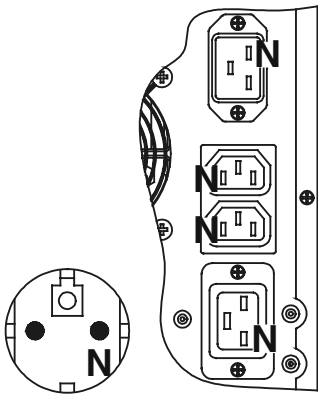


Fig. 2-1 Neutral arrangements of plugs and sockets

NOTE If necessary the battery should be changed only by qualified personnel. To dispose of old batteries it is obligatory to deliver them to one of the special consortiums for recycling. The batteries are classified toxic waste by law.

2.1.1 Explanation of symbols and notes

Special instructions are highlighted in the text by warning symbols and notes. The various symbols have different meanings:

- WARNING**
 appears alongside all instructions which must be followed exactly in order to eliminate personal injury and corruption/destruction of data.
- IMPORTANT**
appears alongside all instructions which must be followed in order to eliminate damage to equipment and/or malfunctions.
- NOTE**
indicates instructions which must be followed during installation, operation or maintenance/repairs.
-  Warning signal: danger of electric shock

2.2 EMC requirements

Uninterruptible Power Supply (UPS) models, which carry the CE mark and are used following the instructions listed below, shall comply with the EMC directive 89/336 and 92/31 and 93/68 EEC.

2.3 Storage

The area used to store the equipment must have the following characteristics:

Temperature: 0° - 40° C (32°-104° F)

Relative humidity: 95 % max

NOTE

Only for UPS with internal batteries.

The batteries contained in the UPS are subject to self-discharging.

If the UPS is not immediately installed it is necessary to take note of the batteries recharge date printed on the label fixed to the packing case (the date appears only if the UPS has internal batteries), and insure that they are recharged by that date.

To recharge batteries just power up the UPS and leave it on "normal operation" for at least 24 hours.

3 INTRODUCTION

These UPS, depending on the user's requirements, can in fact be installed either in tower version or in rack version (by means of a suitable handles kit option).

NOTE The insert bars for fitting in a rack must be supplied by the customer!

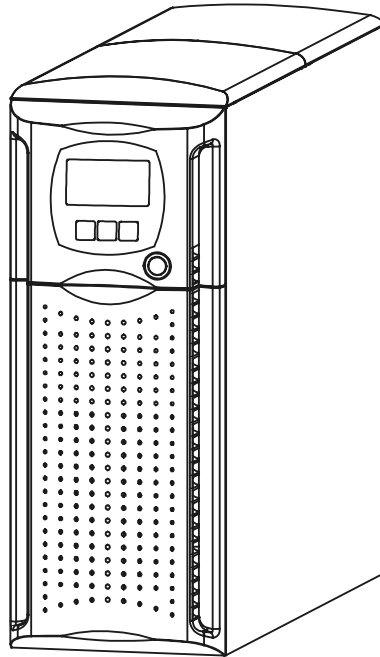
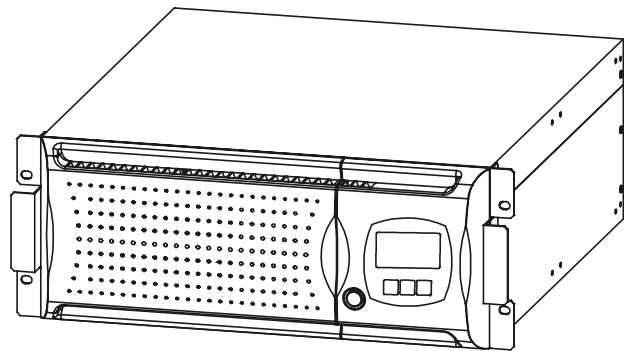


Fig. 3-1 Tower



Rack

The UPS also has a dedicated battery pack that permits easy replacement of the batteries (hot swap), entirely safely for the operator, thanks to the protected connection system.

3.1 UPS views

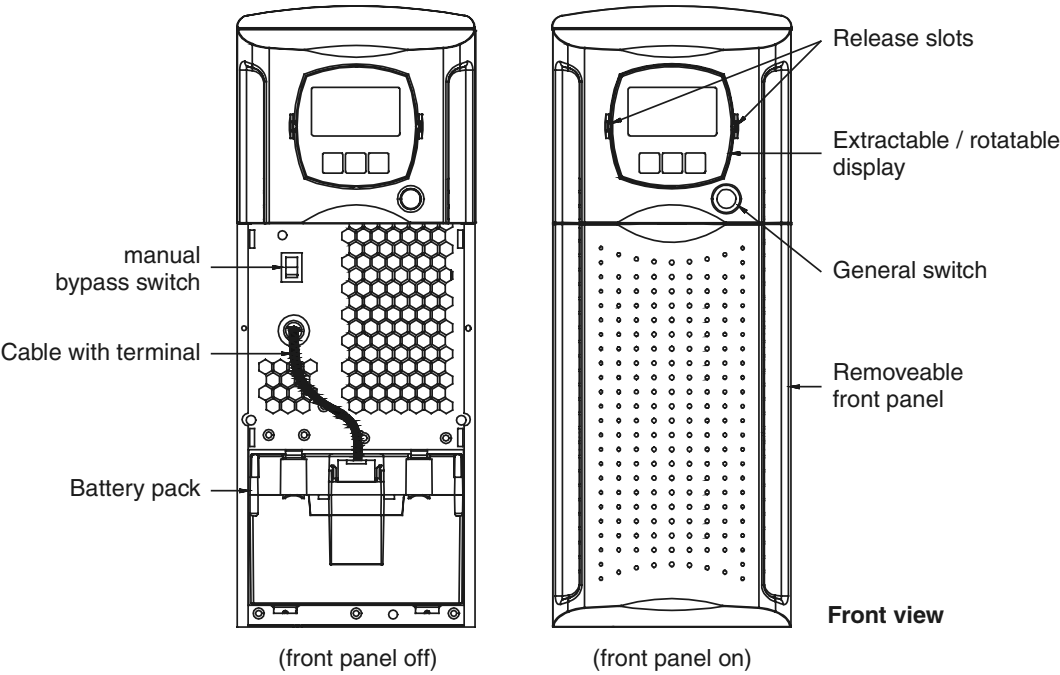


Fig. 3-2 Front view

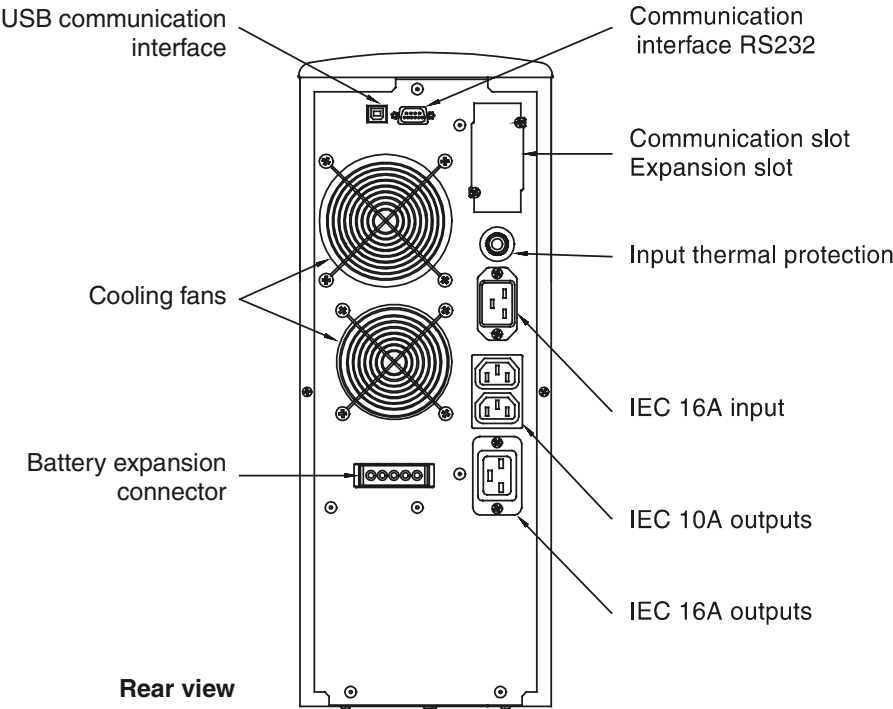
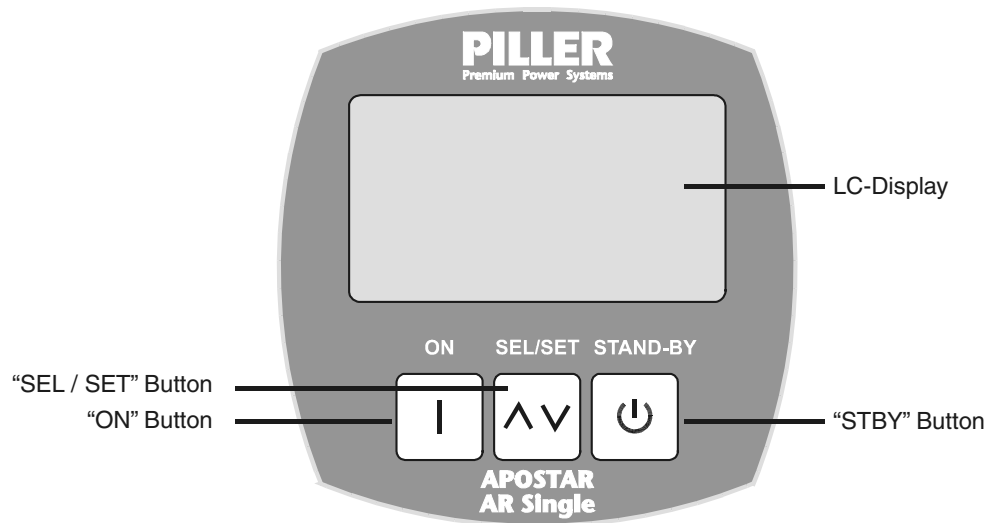
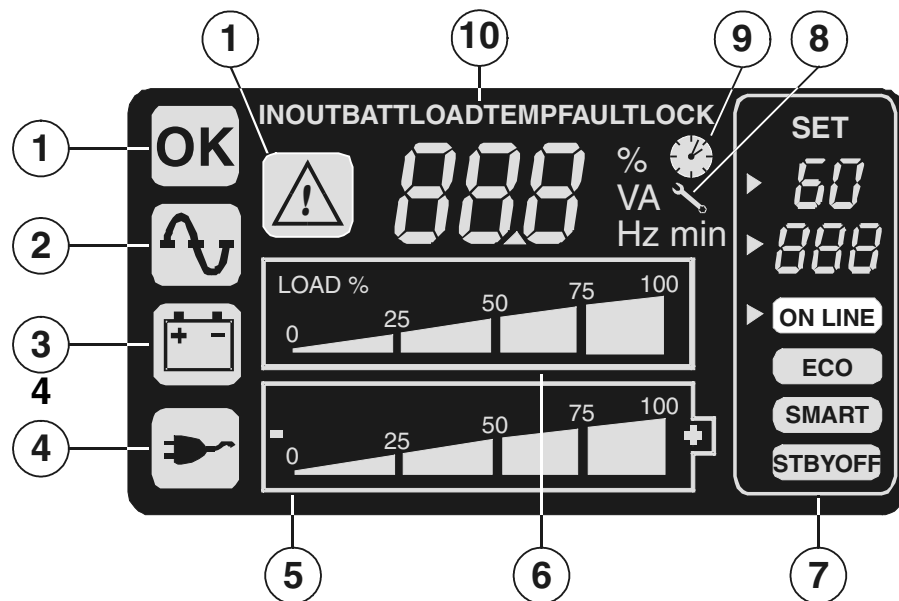


Fig. 3-3 Rear view

3.2 Display view



3.2.1 LCD – Display



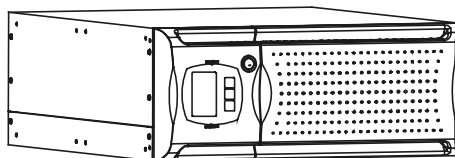
- 1 Normal operation
- 2 Mains operation
- 3 Battery operation
- 4 Load powered from Bypass
- 5 Battery back-up indicator
- 6 Load level indicator
- 7 Adjustment range
- 8 Maintenance requirement
- 9 Timer
- 10 Measurement display range
- 11 Stand-by / alarm

4 COMMISSIONING

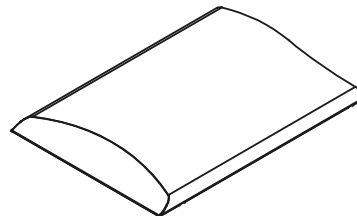
4.1 Opening the packing and checking the contents

After opening the package, the first thing to do is checking the contents:

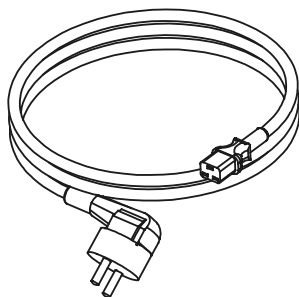
UPS



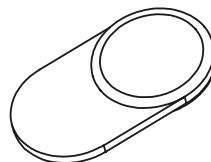
2 plastic covers (top panels)



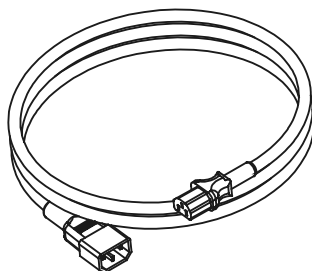
power cable
(Earthing-pin plug– Socket contact IEC 16A)



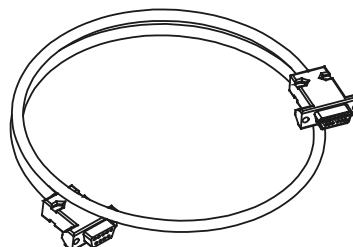
2 plastic keys for display releasing



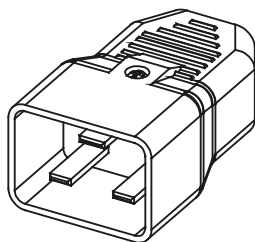
2 connection cable IEC 10A



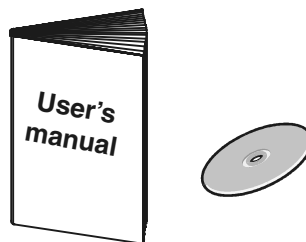
RS232 serial cable



Inlet connector for non-heating appliances
IEC 16A



User manual +
CD-ROM Software (optional)



4.1.1 Tower version

This chapter describes the work needed to prepare the UPS for use in tower version.

IMPORTANT Before proceeding to perform the sequence of operations described, make sure that the UPS is switched off completely and is not connected to the electrical mains or load of any kind.

Once removed from its packaging, the UPS is already prepared for installation in tower configuration.

To complete the configuration, all that is needed is to fit the two plastic covers provided on the top part of the UPS, as described below:

The 2 covers have a snap-fit fastening system, identify the special holes for mounting of the covers in the top part of the UPS and, taking the utmost care, fit the covers exerting a slight pressure (see Fig. 4-1).

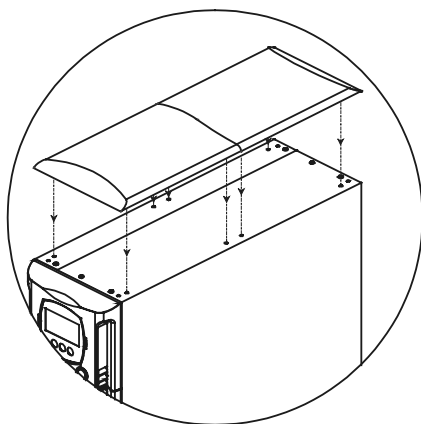


Fig. 4-1 Mounting the covers

NOTE As the covers are perfectly identical, they can both be fitted in either of the areas (front/back) on the top of the UPS without any problem.

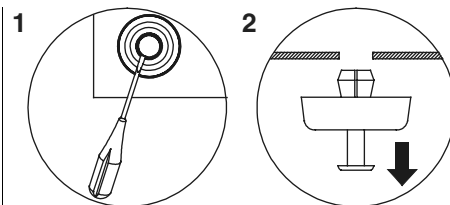
4.1.2 Rack version

The following chapter describes the work needed to convert the UPS into rack version.

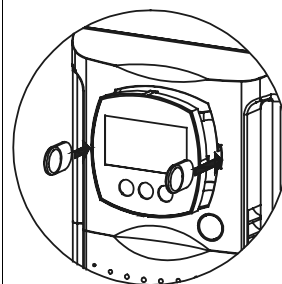
IMPORTANT Before proceeding to perform the sequence of operations described, make sure that the UPS is switched off completely and is not connected to the electrical mains or load of any kind.

NOTE The insert bars for fitting in a rack must be supplied by the customer!

1. First and foremost, remove the 4 feet on the bottom of the UPS. Set the UPS horizontal, taking the utmost care and using a small, flat blade screwdriver lift gently the pin placed in the centre of the foot. Once raised, take the pin out from the base of the UPS. Repeat this sequence for the other remaining feet.



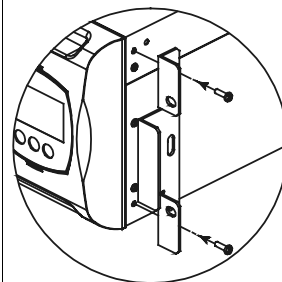
2. With all the feet removed, now proceed to rotate the display. Slip the keys provided into the release slots on the sides of the display and exert a slight pressure, just enough to release the display from the UPS, as demonstrated in the drawing on the side.



3. The display is connected to the UPS by a special cable. This means that you must extract the display taking extreme care and avoiding violent jerks or other brusque movements, so as to avoid possibly damaging the display and/or the UPS.

NOTE Do not try in any way to separate the display from the UPS.

4. Rotate the display by 90° in the anti-clockwise direction and fasten it to the UPS again, inserting it gently into the housing until a slight clicking noise is heard and the display remains in position.
5. Rotate the UPS by 90° clockwise taking the utmost care.
6. At this point, with the UPS in the horizontal position, attach the handles to the side of the UPS with the appropriate screws as depicted in the figure to the side.



NOTE The UPS is compatible with assembly in standard rack cabinets of 600 mm x 800 mm or greater (in depth). In rack type installation, given the weight of the UPS, use of the support brackets is compulsory (guide with L-shape support). For the same reason, it is recommended that you install the UPS in the bottom part of the rack cabinet.

5 OPERATION

5.1 Connections and switching on for the first time

1. Install upstream of the apparatus a 16 A magneto-thermal switch with intervention curve B or C.
2. Connect the power cord supplied with the UPS to the IEC 16 A inlet socket.
3. Connect the power cord from the UPS to the mains.
4. Press the main switch on the front panel.
5. After a short time, the UPS comes on, the display lights, a beep sounds and the  icon blinks. The UPS is in stand-by mode: this means that the UPS is in a minimum consumption condition. The microcontroller is powered and performs its supervision and self-test task; the batteries are charging; everything is ready for activation of the UPS. There is also a stand-by operating mode when in battery-powered operation, provided the timer has been activated.
6. Connect the item(s) of equipment to be powered to the outlets on the rear of the UPS using the cable supplied or another cable of max. length 10 metres.

IMPORTANT Do not connect equipment that absorbs more than 10 A to the IEC 10 A outlets. For equipment items exceeding this level of absorption, use only the IEC 16 A socket.

7. Check the machine settings on the display (see section 5.7 UPS adjustments).

5.2 Switching on from mains operation

1. Press the “ON” button. After it has been pressed, all the icons on the del display light for 1 second and the UPS sounds a beep.
2. Switch on the equipment item(s) connected to the UPS.

Only when switching on for the first time:
after about 30 sec. have elapsed, check that the UPS is working properly:

1. Simulate a black-out by opening the switch placed upstream of the UPS.
2. The load must continue to be powered, the  icon on the display must light, and a beep must be heard every 4 seconds.
3. When the upstream switch is closed again, the UPS should return to mains-powered operation.

5.3 Switching on from battery operation

1. Press the main switch on the front panel.
2. Hold the “ON” button down for at least 5 seconds. All the icons on the display light for 1 second and the UPS sounds a beep.
3. Switch on the equipment item(s) connected to the UPS.

5.4 Switching the UPS off

To switch the UPS off, hold down the “STBY” button for at least 1.5 seconds. The UPS returns to stand-by mode and the  icon starts blinking:

- a. If the mains line is up, to switch the UPS off completely, press the main switch, bringing this switch back into its original position (raised position).
- b. If the UPS is on battery-powered operation and the timer has not been set, it switches off completely and automatically after 5 seconds. If on the other hand, the timer is set, to switch the UPS off, hold the “STBY” button down for at least 5 seconds. If you want the UPS to remain switched off completely when the mains power returns, then press the main switch (see step a.).

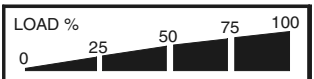
5.5 Display indications

This chapter will describe in depth all the items of information that may be posted on the LC-Display.

For easier understanding, we can divide the information displayed into three main groups:

- ▼ UPS status indication
- ▼ Measurements display area
- ▼ Adjustment range

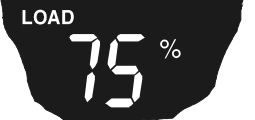
5.5.1 UPS status indicator

Display	Status	Description
	Steady	Indicates presence of a problem.
	Flashing	The UPS is in stand-by mode.
	Steady	Indicates UPS operating normally.
	Steady	The UPS is working on mains operation.
	Flashing	The UPS working on mains power, but the output voltage is not synchronized with the mains voltage.
	Steady	The UPS is working on battery power. When in this condition, the UPS emits a beep at 4-second regular intervals.
	Flashing	End of discharge early warning. Indicates that the battery's back-up is running out. In this condition, the UPS emits a beep at 1-second regular intervals.
	Steady	Indicates that the loads connected to the UPS are being powered by the bypass.
	Dynamic	Indicates the estimated percentage back-up.
	Dynamic	Indicates the % load applied to the UPS with respect to the nominal value.
	Flashing	Maintenance is needed.
	Steady	Indicates that the timer is activated (programmed switch-on or switch-off). The timer can be activated/de-activated through the software supplied.
	Flashing	1 minute to go before the UPS is switched on again or 3 minutes until it is switched off.

5.5.2 Measurement display range

The most important measurements relating to the UPS may be displayed on the display. When the UPS is switched on, the display shows the mains voltage value. To move on to display something else, press the “SEL / SET” button repeatedly until the desired measurement value appears. If a failure/alarm occurs (fault) or the machine stops (lock), the display will automatically display the type of problem and the corresponding alarm code.

A number of examples are shown below:

Graphic example ¹	Description	Graphic example ¹	Description
	Mains voltage		Total battery voltage
	Mains frequency		Percentage load applied
	UPS output voltage		Current absorbed by the load
	Output voltage frequency		Temperature of the cooling system of the UPS internal electronics
	Remaining battery backup		Fault / alarm ² the corresponding code is displayed
	Battery charge percentage		Lock the corresponding code is displayed

¹ The values given in the pictures of the table are purely indicative.
² The fault / lock codes will only be displayed if they are active at that time (in presence of a failure/alarm or machine blocked).

5.5.3 Adjustments

The configuration area contains the main operating parameters of the UPS and displays its current status. The parameters found in this area can be modified by taking action directly from the display panel.

5.5.3.1 Settable parameters

- ▼ Frequency: frequency
- ▼ Voltage: output voltage
- ▼ Mode: UPS operating mode

Fig. 5-1 depicts the area of the display reserved for settings (configuration area), with the three settable parameters in view.

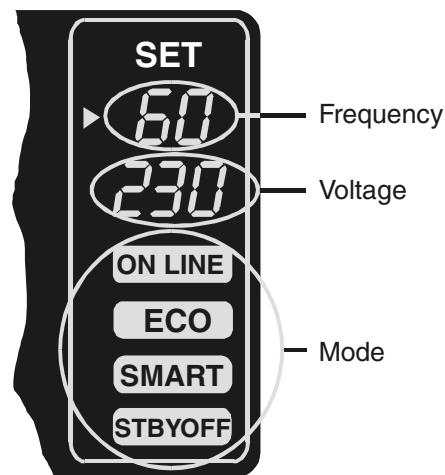


Fig. 5-1 Parameter display

How to proceed:

- ▼ To enter the configuration area hold down the "SEL / SET" button for at least two seconds.
- ▼ The word "SET" lights and an arrow appears to the left of frequency.
- ▼ The arrow indicates the selected setting. To change the selection of the parameter to be modified, press the "SEL / SET" button.
- ▼ To change the item selected, press the "ON" button.
- ▼ To exit from the configuration area, hold the "SEL / SET" button down for at least two seconds.

5.5.3.2 Possible adjustments

Frequency	50 Hz	60 Hz	Off (frequency self-teach)	
Voltage	220 V	230 V	240 V	
Mode	ON LINE	ECO	SMART	STBYOFF

NOTE For the change in configuration of output frequency to become effective, the UPS must be switched off completely and switched on again (by the main switch).

IMPORTANT The parameters voltage and output frequency must be compatible with those of the load powered by the UPS.

5.6 Mode of operation

The mode that gives the load maximum protection is ON LINE mode (default), where the energy intended for the load undergoes a double conversion and is reconstructed on the output in a perfectly sinusoidal way with frequency and voltage fixed by the precision digital control provided by a microprocessor fully independently of the input (V.F.I.). The output voltage RMS value is fixed by precision, microprocessor control independently of the input voltage, whereas the output voltage frequency is synchronised (inside a tolerance that is user-settable) with that of the input to allow use of the bypass. Outside this tolerance range, the UPS desynchronises, adopting the nominal frequency and the bypass cannot be used any more (free running mode).

Besides the traditional ON LINE double conversion operating mode, it is also possible to set the following modes:

- ▼ ECO (LINE INTERACTIVE)
- ▼ SMART ACTIVE (shown on the display as "SMART")
- ▼ STAND-BY OFF (shown on the display as "STBYOFF")

For optimised efficiency, in ECO mode, the load is powered normally from the bypass. If the mains exits from its specified tolerances, the UPS switches to the normal ON LINE double conversion operating mode. About five minutes after the mains has returned inside tolerance, the load is again switched to bypass.

Where a user is unable to decide between the most suitable operating mode (ON LINE or ECO), he can leave the choice to SMART ACTIVE mode in which, in relation to statistics regarding the quality of the mains power supply, the UPS autonomously decides which mode to configure itself in.

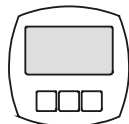
Finally in STAND-BY OFF mode, operation is as a back-up device:

with mains line present, the load is powered down, whereas when a black-out occurs the load is powered by the inverter through the batteries.

5.7 UPS adjustments

The following table illustrates all the possible adjustments that users have at their disposal to best adapt the UPS to their needs.

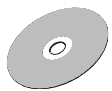
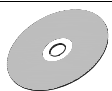
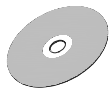
Legend:



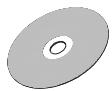
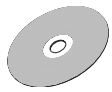
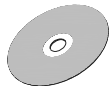
Indicates that the configuration can be modified, both via the configuration software supplied and also by means of action on the display panel.



Indicates that the configuration can be modified only through the configuration software supplied. (optional)

Function	Description	Standard adjustment	Possible adjustment	Mode
Output frequency	Selects the nominal output frequency	auto	– 50 Hz – 60 Hz – Auto: automatic self-learning of the input frequency	
Output voltage	Selects the nominal output voltage	230 V	– 220 V – 230 V – 240 V – 220 – 240 in steps of 1 V (only through software)	
Operating mode	Selects one of the four different modes of operation	on Line	– On Line – ECO – Smart active – Stand-by off	
Switch-on delay	Delay time for automatic switching on again after the mains returns	5 sec.	– disabled – 1 – 255 in steps of 1 sec.	
Switch-off due to minimum load	Automatic UPS switch-off when in battery operation, if the load is < 1 %	disabled	– enabled – disabled	
Battery back-up limitation	Max. battery operation time	disabled	– disabled (full battery discharge) – 1 – 65535 in steps of 1 sec.	
End of discharge warning	Estimated remaining back-up time for the end of discharge warning	3 min.	– 1 – 255 in steps of 1 min.	
Battery test	Time interval for the automatic battery test	40 hours	– disabled – 8 – 255 in steps of 1 hour	
Alarm threshold for max. load	Selects the overload user limit	103 %	– 10 – 103 in steps of 1 %	
Display brightness	Selects the level of brightness of the display	maximum	– minimum – maximum in 20 steps	
Acoustic alarm	Selects the mode of operation of the acoustic alarm	reduced	– normal – reduced: does not sound for momentary intervention of the bypass	

Advanced functions

Function	Description	Standard adjustment	Possible adjustment	Mode
Input frequency tolerance	Selects the permitted range for the input frequency for switchover to bypass and for output synchronisation	$\pm 5 \%$	– $\pm 0,25 \%$ – $\pm 0,5 \%$ – $\pm 0,75 \%$ – $\pm 1 - 10$ in steps of 1%	
Bypass voltage threshold	Selects the permitted voltage range for switchover to bypass	low: 180 V high: 264 V	– low: 180 – 200 in steps of 1 V – high: 250 – 264 in steps of 1 V	
Bypass voltage threshold for ECO	Selects the permitted voltage range for ECO mode operation	low: 200 V high: 253 V	– low: 180 – 220 in steps of 1 V – high: 240 – 264 in steps of 1 V	
Sensitivity of intervention for ECO mode	Selects the sensitivity of intervention during operation in ECO mode	normal	– low – normal – high	
Load power supply in stand-by	Power supply of the load on bypass with UPS switched of (stand-by status)	disabled (load not powered)	– disabled (not powered) – enabled (powered)	
Bypass operation	Selects the mode for use of the bypass line	normal	– normal – disabled with input/output synchronisation – disabled without input/output synchronisation	

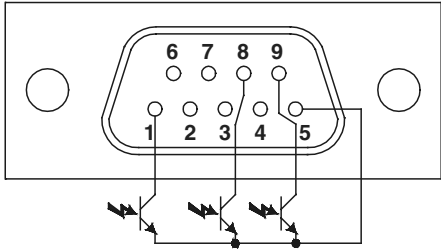
5.8 Communication interface

The following communication interfaces are found on the rear of the UPS:

- Interface RS232
- Interface USB
- Expansion slot for additional interfaces

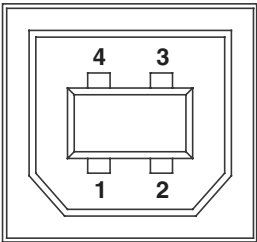
5.8.1 Interfaces RS232 and USB

Interface RS232



Pin	Signal
1	Contact closed: UPS blocked
2	TXD
3	RXD
4	GND
5	GND
6	
7	interface power supply input +12 Vdc
8	Contact closed: Alarm Battery nearly discharged ³
9	Contact closed: Battery operation ³

Interface USB



Pin	Signal
1	VBus
2	D-
3	D+
4	GND

5.8.2 Communication slot

The UPS is provided with an expansion slot for optional communication cards (see Fig. 5-2) that enable the machine to carry out dialog using the main communication standards.

Some examples:

- Second RS232 interface
- Serial port duplexer
- Ethernet network agent with TCP/IP, HTTP and SNMP protocol
- RS232 + RS485 port with JBUS / MODBUS protocol

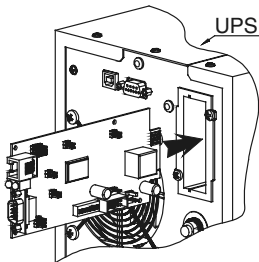


Fig. 5-2 Back view of UPS with expansion slot

³ optoisolated contact +30 Vdc / 10 mA

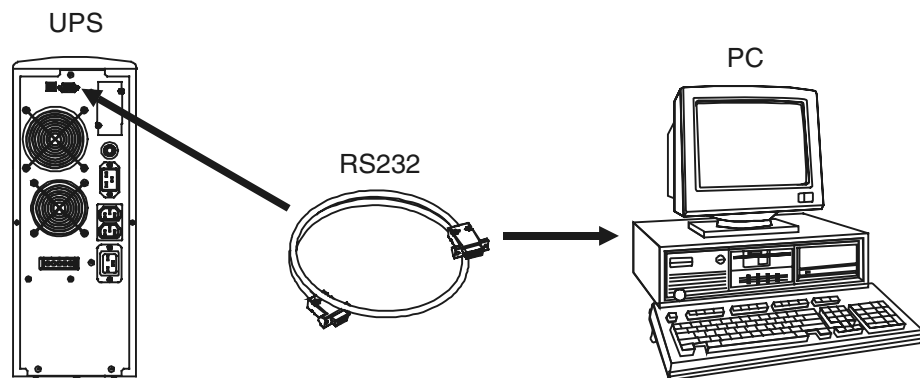
5.9 Software (optional)

5.9.1 monitoring and control software

The Datawatch software provides effective and intuitive management of the UPS, displaying all the most important information, such as input voltage, load applied, and battery capacity. It is also able to automatically effect operations such as shutdown, transmission of e-mails, SMS and network messages when particular events that can be selected by the user occur.

Installation procedure:

- ▼ Connect the UPS's RS232 communication port to a COM communication port on the PC by means of the serial cable provided⁴ or connect the USB port on the UPS to a USB port on the PC using a USB standard⁴.
- ▼ Insert the CD-ROM and select the desired operating system.
- ▼ Follow the instructions of the installation program.



5.9.2 Configuration software

The UPSTools software may be used for configuration and full display of the parameters and status of the UPS through the RS232 serial port. For a list of the possible configurations at the user's disposal, see the section 5.7 UPS adjustments.

Installation procedure:

- ▼ Connect the RS232 communication port of the UPS to a COM communication port on the PC by means of the serial cable provided⁴.
- ▼ Follow the instructions on installation found in the software user manual.

⁴ You are advised to use a cable of max. length 3 metres.

6 BATTERY

6.1 Replacement of the battery

As indicated in the presentation, the UPS is provided with a dedicated battery pack that permits easy replacement of the batteries (hot swap), entirely safely for the operator, thanks to the protected connection system.

IMPORTANT When the battery pack is disconnected, the loads connected to the UPS are not protected against a mains failure.

The battery pack is very heavy. Take all due care when performing substitution.

For your own safety and that of your product, it is important that you follow the instructions given below exactly.

1. The battery pack is located behind the front panel of the UPS. Take the panel centrally by the sides and pull gently outwards as shown in figure Fig. 6-1. In doing so, do not force the panel fastening pins too much.

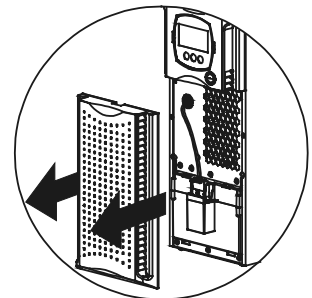


Fig. 6-1

2. Put the manual bypass switch located under the front panel to position "II" (see figure Fig. 6-2). In this condition, the load is powered by the bypass and the display must show the message fault: C02.

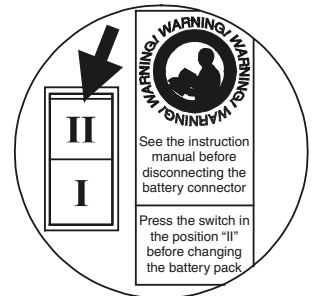


Fig. 6-2

IMPORTANT For proper operation of the UPS, it is recommended that you replace the battery pack only with the UPS switched on.

3. The battery pack is connected to the rest of the UPS by means of a cable with terminal. See figure Fig. 6-3:
Press the 2 tabs on the sides of the terminal (A) and take it out pulling gently upwards. With your thumbs, together press the 2 fastening catches (B) and, keeping them pressed, put your index fingers into the slot located under the connector (C).

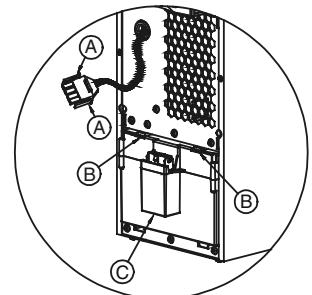


Fig. 6-3

4. Maintaining the position described in the previous step, take out the battery pack pulling outwards.

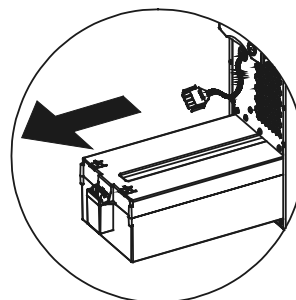


Fig. 6-4

NOTE Take great care when extracting the battery pack as it is very heavy!

IMPORTANT The new battery pack and the one to be replaced must contain the same number and type of batteries (see the label next to the connector on the battery pack).

5. Insert the new battery pack in its seat by sliding until it clicks into the UPS. Connect the cable with terminal again to its connector, put the switch back to position "I" and close the front panel. Make sure that the display returns to the normal display mode.

7 TROUBLESHOOTING

Very often improper operation of the UPS does not indicate a failure, but is due solely to simple problems, drawbacks or lack of attention.

Failure	Possible cause	Solution
The display does not light.	Main switch not pressed	Press the main switch on the front panel.
	The battery pack connector is disconnected.	Connect the battery pack connector, following the instructions in the section 6.1 Replacement of the battery.
	Mains connection cable missing	Check that the power cord is connected properly.
	Mains voltage missing (black-out)	Check that there is live voltage in the outlet the ups is connected to (by testing, for example, with a table lamp).
	Input thermal protection triggered	Reset the protection by pressing the button on the rear of the ups (circuit breaker). IMPORTANT Check that there is no overloading on the UPS outlet.
The display is on but the load is not being powered.	The UPS is in stand-by mode	Press the "on" button on the front panel to power the loads.
	The stand-by off mode is selected	You must change mode. Stand-by off mode (back-up) powers the loads only when there is a black-out.
	Connection to the load is missing	Check the connection to the load.
The UPS is working on battery power despite the fact that mains voltage is present.	Input thermal protection triggered	Reset the protection by pressing the button on the rear of the UPS (circuit breaker). IMPORTANT Check that there is no overloading on the UPS outlet.
	Input voltage outside the permitted voltage range for mains-powered operation.	Problem depending on the mains. Wait for the input mains to come back into tolerance. the UPS will automatically go back into mains-powered operation.
The UPS does not start and the display shows one of the codes: A06, A08.	UPS temperature less than 0°C	Check the UPS surrounding ambient temperature; if too low, bring temperature to above the minimum threshold (0°C).
The display shows code: A11.	Input relay stuck	This fault does not produce any particular malfunctions. However, if the problem occurs again the next time the UPS is switched on, get in touch with the service centre.
The buzzer sounds continuously and the display posts one of the codes: A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52.	The load applied to the UPS is too high.	Lower the load to inside the 100% threshold (or user threshold in case of code A54).

Failure	Possible cause	Solution
The display shows code: A61.	Batteries need to be replaced	Replace the battery pack with a new one (see chapter 6.1 Replacement of the battery).
The display shows code: A62.	Battery pack missing or not connected.	Check that the battery pack is inserted and connected correctly (see chapter 6.1 Replacement of the battery).
The display shows code: A63.	Batteries are discharged; the UPS is waiting for the battery voltage to exceed the set threshold.	Wait for the batteries to recharge or manually force switching-on by holding the "on" button down for at least 2 sec.
The buzzer sounds continuously and the display posts one of the codes: F03, F05, F07, F10, F13, F21, F40, F41, F42, F43	A UPS malfunction is taking place; shutdown imminent.	If it is possible to power down the load, switch off the UPS and switch it on again; if the problem occurs again, contact the service centre.
The buzzer sounds continuously and the display posts one of the codes: F04, L04.	Temperature of the heat sinks inside the UPS is too high.	Check that the UPS surrounding ambient temperature is not in excess of 40°C.
The buzzer sounds continuously and the display posts one of the codes: F53, L53.	Fault detected on one or more loads powered by the UPS	Disconnect all the loads and connect them up again one by one to identify the faulty one.
The buzzer sounds continuously and the display posts one of the codes: F60, L03, L05, L07, L10, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43.	A UPS malfunction has occurred.	If it is possible to power down the load, switch off the UPS and switch it on again; if the problem occurs again, contact the service centre.
The display shows one of the codes: C01, C02, C03.	A remote command in progress.	If undesired, check the position of the manual bypass switch or status of the control inputs of an optional contacts card.

7.1.1 Alarm code

By using a sophisticated self-test system, the UPS can check and report on the display panel any problems and/or failures that could occur during normal operation of the equipment. In case of a problem, the UPS signals the event by posting on the display the code and type of alarm present (fault and/or lock).

7.1.2 Fault

The fault type reports may be divided into three:

- ▼ Failures these are “minor” problems that do not result in the UPS stopping but they limit its performance or prevent certain features being used.

Code	Description
A06	Temperature sensor 1 less than 0°C
A08	Temperature sensor 2 less than 0°C
A11	Input relay stuck (does not open)
A54	ON LINE: load > of the user threshold - ECO: load > 13A ⁵
A61	Replace batteries
A62	Battery pack missing or not connected
A63	Waiting for batteries to recharge

- ▼ Alarms these problems are more critical than the failures because – if they continue – they could cause the UPS to stop, even in a very short time frame.

Code	Description
F03	Auxiliary power supply incorrect
F04	High temperature on heat sinks
F05	Temperature Sensor 1 broken
F07	Temperature Sensor 2 broken
F10	Input fuse broken or input relay stuck (does not close)
F13	Capacitor precharging failure
F21	Battery overvoltage
F40	Inverter overvoltage
F41	DC voltage on output
F42	Inverter voltage not correct
F43	Inverter undervoltage
F50	Overload: load > 103%
F51	Overload: load > 110%
F52	Overload : load > 150%
F53	Short-circuit
F55	Waiting for load reduction before return to inverter
F60	Battery overvoltage

⁵ In ECO mode, the load is normally powered by the bypass. Therefore, in the presence of a load of constant power, the current absorbed depends on the mains voltage, which may accordingly be in excess of the value allowed by the input plug and the protection upstream. When this situation arises, the UPS reports a failure which automatically disappears if the input voltage increases and/or the output load is reduced.

- ▼ Commands in progress Indicates presence of a remote command in progress.

Code	Description
C01	Remote shutdown command
C02	Remote load on bypass command
C03	Remote switch-on command
C04	Battery test in progress

7.1.3 Lock

The lock (block) type report signals are usually preceded by an alarm signal and, on account of their importance, result in the inverter being switched off and the load being powered through the bypass line. That will be not apply in case of a short-circuit.

Code	Description
L03	Auxiliary power supply incorrect
L04	High temperature on heat sinks
L05	Temperature Sensor 1 broken
L07	Temperature Sensor 2 broken
L10	Input fuse broken or input relay stuck (does not close)
L13	Capacitor precharging failure
L20	Capacitor bank undervoltage
L21	Capacitor bank overvoltage
L40	Inverter overvoltage
L41	DC voltage on output
L42	Inverter voltage not right
L43	Inverter undervoltage
L50	Overload: load > 103%
L51	Overload : load > 110%
L52	Overload: load > 150%
L53	Short-circuit

7.2 Customer service

Our central service department is available 24 hours a day for **customer service** requests via telephone number

+49 (0) 55 22 / 311 311

Details of the APOSTAR-AR range or other products in our range can be obtained from one of our representatives or

Piller Power Systems GmbH

Power - Supply Sales

P.O. box 1851

37508 Osterode am Harz

Germany

Telephone: +49 (0) 55 22 / 311 0

Fax: +49 (0) 55 22 / 311 414

email: info@piller.com

8 TECHNICAL DATA

8.1.1 Input

Data	Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Nominal voltage		220 Vac / 230 Vac / 240 Vac
Tolerance zone		0 – 276 Vac
Voltage range without battery		max. 276 Vac min. 164 – 84 Vac (from 100 % load to 50 % of load in linear mode) return to mains operation: 180 Vac
Nominal frequency		50 – 60 Hz ± 5
Max. current ⁶		15 A
Nominal current ⁷		11 A
Power factor		$\geq 0,98$
Current distortion at max. load		$\leq 7 \%$

8.1.2 Bypass

Data	Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Voltage tolerance zone for changeover		180 – 264 Vac
Frequency tolerance zone for changeover		Frequency selected $\pm 5 \%$
Changeover time		typical: 2 – max.: 4

8.1.3 Battery

Data	Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Back-up time		6 min / 2300 W
Number of batteries / V / Ah		9 / 12 / 7 high rate discharge
Recharge time		4 – 8 h

⁶ At nominal load, minimum voltage of 164 Vac, battery charging

⁷ At nominal load, minimum voltage of 230 Vac, battery charging

8.1.4 Output

Data	Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Nominal voltage ⁸		220 Vac / 230 Vac / 240 Vac $\pm$ 1,5 %
Static variation ⁹		1,5 %
Dynamic variation ¹⁰		$\leq$ 5 % in 20 msec.
Waveform		sinusoidal
Voltage distortion at linear load		$\leq$ 3 %
Voltage distortion at distorted load ¹¹		$\leq$ 6 %
Frequency ¹²		50 or 60 Hz selectable
Current crest factor		$\geq$ 3 : 1
Nominal power		3300 VA
Nominal power		2300 W
Output power factor		0.7 (lag.)

8.1.5 General data

Data	Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Leakage current to earth		$\leq$ 1 mA
AC/AC efficiency		92 %
Ambient temperature ¹³		0 – 40 °C
Humidity		< 90 % without condensation
Protections		excessive battery discharge – overcurrent – short circuit – overvoltage – undervoltage – thermal
Safety compliance		EN 62040-1-1 and directive 73 / 23 / EEC, 93/68 EEC
EMC compliance		EN 50091-2 class B and directive 89/336 EEC, 92/31 EEC, 93/68 EEC
Noise level (at a distance of 1 m)		< 40 dB(A)
Dimensions (H x W x D)		455 mm x 175 mm x 520 mm ¹⁴
Rack Version		483 mm x 175 mm x 520 mm
Weight		38 kg

Overload times	Operation powered by	
	Bypass	Inverter
100 % < load $\leq$ 110 %	Activates bypass after 2 sec. blocking after 120 sec.	Blocking after 60 sec.
110 % < load $\leq$ 150 %	Activates bypass after 2 sec. blocking after 4 sec.	Blocking after 4 sec.
load > 150 %	Activates bypass instantaneously blocking after 1 sec.	Blocking after 0,5 sec.

⁸ To maintain the output voltage inside the precision range indicated, a recalibration may be necessary after a long period in operation.

⁹ Mains / battery at load 0 % - 100 %

¹⁰ At mains / battery / mains at resistive load 0 % / 100 % / 0 %

¹¹ According to appendix M5 of standard EN50091-1-1

¹² If the mains frequency is within $\pm$ 5% of the value selected, the UPS is synchronized with the mains.

¹³ 20 – 25 °C for longer battery life

¹⁴ 175 mm = 4 U, 483 mm = 19"

APOSTAR AR SINGLE 3 MANUEL OPÉRATEUR

1	TABLE DE MATIERES	1-1
2	INSTRUCTIONS DE SECURITE	2-1
2.1	Généralités	2-1
2.2	Explication des symboles utilisés dans ce manuel.....	2-2
3	INTRODUCTION.....	3-1
3.1	Vues ASI Tour.....	3-2
3.2	Vue cache afficheur.....	3-3
4	MISE EN SERVICE.....	4-1
4.1	Ouverture de l'emballage et verification de son contenu	4-1
4.1.1	Version Tour	4-2
4.1.2	Version Rack	4-3
5	MODE OPERATOIRE	5-1
5.1	Raccordements et premiere mise en marche.....	5-1
5.2	Mise en marche sur réseau	5-1
5.3	Mise en marche sur batterie.....	5-1
5.4	Arrêt de l'ASI.....	5-2
5.5	Indications panneau afficheur	5-2
5.5.1	Indicateurs d'état de l'ASI.....	5-3
5.5.2	Champ d'affichage des mesures.....	5-4
5.5.3	Champ de configuration	5-5
5.5.3.1	Paramètres configurables	5-5
5.5.3.2	Configurations possibles	5-6
5.6	Mode de fonctionnement.....	5-7
5.7	Configuration de l'ASI.....	5-8
5.8	Ports de communication	5-10
5.8.1	Connecteurs RS232 et USB.....	5-10
5.8.2	Slot de communication	5-10
5.9	Logiciel (Option).....	5-11
5.9.1	Logiciel de surveillance et de contrôle	5-11
5.9.2	Logiciel de configuration.....	5-11
6	BATTERIES	6-1
6.1	Remplacement du pack batteries	6-1
7	RESOLUTIONS DES PROBLEMES.....	7-1
7.1.1	Codes d'alarme	7-3
7.1.2	Fault.....	7-3
7.1.3	Lock.....	7-4
7.2	Service Après-Vente	7-5

8	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	8-1
8.1	En entrée.....	8-1
8.2	By-pass	8-1
8.3	Batterie.....	8-1
8.4	Sortie	8-2
8.5	Caractéristiques générales	8-2

Les informations et les descriptions de ce manuel correspondent à l'état au 17.01.06.
Piller se réserve le droit d'apporter des modifications sans préalable.

2 INSTRUCTIONS DE SECURITE

2.1 Généralités

Cet appareil peut être installé par tout utilisateur, après une lecture attentive et scrupuleuse du présent manuel.

Ce Manuel contient les instructions détaillées relatives à l'utilisation et à l'installation de l'ASI.

Pour avoir des informations concernant l'utilisation pour obtenir les meilleures performances de votre appareil, le présent Manuel devra être conservé avec soin à proximité de l'ASI et consulté avant toute opération.

- ▼ L'ASI ne doit pas fonctionner sans raccordement à la terre. Ne pas débrancher la fiche du réseau d'alimentation car l'ASI et les appareils qui y sont reliés ne seraient plus raccordés à la terre du branchement électrique.
- ▼ Eviter de brancher le neutre de sortie à celui d'entrée ou de terre car cette opération pourrait causer des dysfonctionnements.
- ▼ L'ASI génère des tensions électriques dangereuses. Toutes les opérations d'entretien doivent être exécutées exclusivement par un personnel qualifié.
- ▼ L'ASI contient une source d'énergie: les batteries. Les prises de sortie peuvent être sous tension même si l'ASI n'est pas branché au réseau.

NOTE

La tension totale des batteries peut créer une décharge électrique. Les batteries remplacées doivent être considérées comme des déchets toxiques et éliminées en conséquence. Ne pas jeter le pack batteries dans le feu: elles pourraient exploser. Ne pas essayer d'ouvrir le pack batteries: elles ne nécessitent aucun entretien. En outre, l'électrolyte est dangereux pour la peau et pour les yeux, et il peut s'avérer toxique.

- ▼ Ne pas mettre l'ASI en marche en cas de perte de liquide ou en présence d'une poudre blanche résiduelle.
- ▼ Eviter que de l'eau, des liquides en général et/ou tout autre objet étranger ne pénètrent dans l'ASI.
- ▼ Le câble d'alimentation séparable est considéré comme un dispositif de sectionnement. Laisser toujours un espace libre approprié derrière l'ASI à proximité du branchement du câble pour pouvoir le débrancher facilement.
- ▼ Dans des conditions de danger, arrêter l'ASI à l'aide de l'interrupteur situé sur le panneau frontal et couper l'alimentation d'entrée.
- ▼ L'ASI génère un courant de dispersion d'1 mA environ. Pour garantir la limite maximum du courant de dispersion de 3.5 mA, s'assurer que la charge a un courant de dispersion maximum de 2.5 mA. Si le courant de dispersion de la charge dépasse cette limite, faire exécuter par un personnel qualifié un raccordement de l'ASI au réseau d'alimentation de type industriel, conforme IEC 309, dimensionné pour un courant approprié au groupe en question.
- ▼ Pour l'extension de la batterie, utiliser exclusivement des connecteurs fournis ou autorisés par le fabricant.
- ▼ Les ASI de cette série ont été réalisés pour un usage professionnel, par conséquent ils ne doivent pas être utilisés pour un usage domestique.

- ▼ Si les indications de neutre (N) et de phase (F) relatives aux fiches et aux prises sont respectées, cet onduleur inclus dans une installation ne modifie pas le régime de neutre présent. La résistance sur le raccordement de neutre est inférieure à 0,1 Ω . Cela dit, le régime de neutre est modifié en présence d'un transformateur d'isolation ou lorsque l'onduleur fonctionne avec le neutre sectionné en amont. La position exacte de la broche de neutre dans les différentes prises et des fiches de l'ASI est reportée ci-contre.

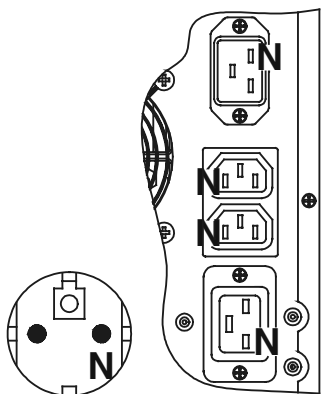


Fig. 2-1

2.2 Explication des symboles utilisés dans ce manuel

Des instructions spéciales sont soulignées dans le texte par des symboles et notes d'avertissement. Les différents symboles ont différentes significations:

ATTENTION



Apparaît à côté de toutes les instructions qui doivent être suivies à la lettre pour éviter tout dommage au personnel et corruption / destruction des données.

IMPORTANT

Apparaît à côté de toutes les instructions qui doivent être suivies pour éviter tout dommage à l'équipement et / ou des dysfonctionnements.

NOTE

Indique une information ou un conseil important devant être suivi pendant l'installation, le fonctionnement, ou la maintenance.



Signal d'avertissement: danger de choc électrique

3 INTRODUCTION

En effet, ces ASI peuvent être installés, selon les exigences, aussi bien dans la version tour que dans la version rack (grâce à un kit poignées spécial fourni en option).

NOTE Les rails servant à l'insertion dans le rack doivent être fournis par le client.

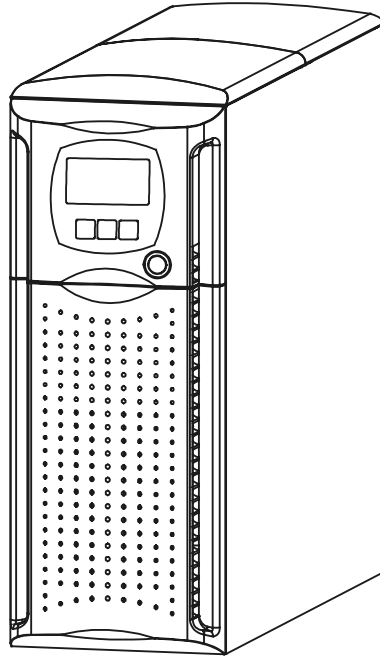
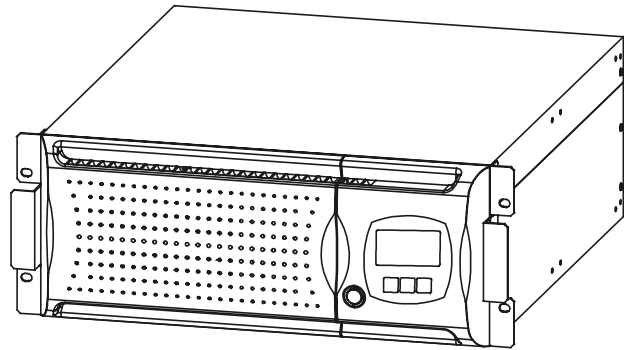


Fig. 3-1 Tour



Rack

L'ASI est également équipé d'un pack batteries qui permet de remplacer facilement les batteries à chaud (hot swap) en toute sécurité grâce au système de connexion protégé.

3.1 Vues ASI Tour

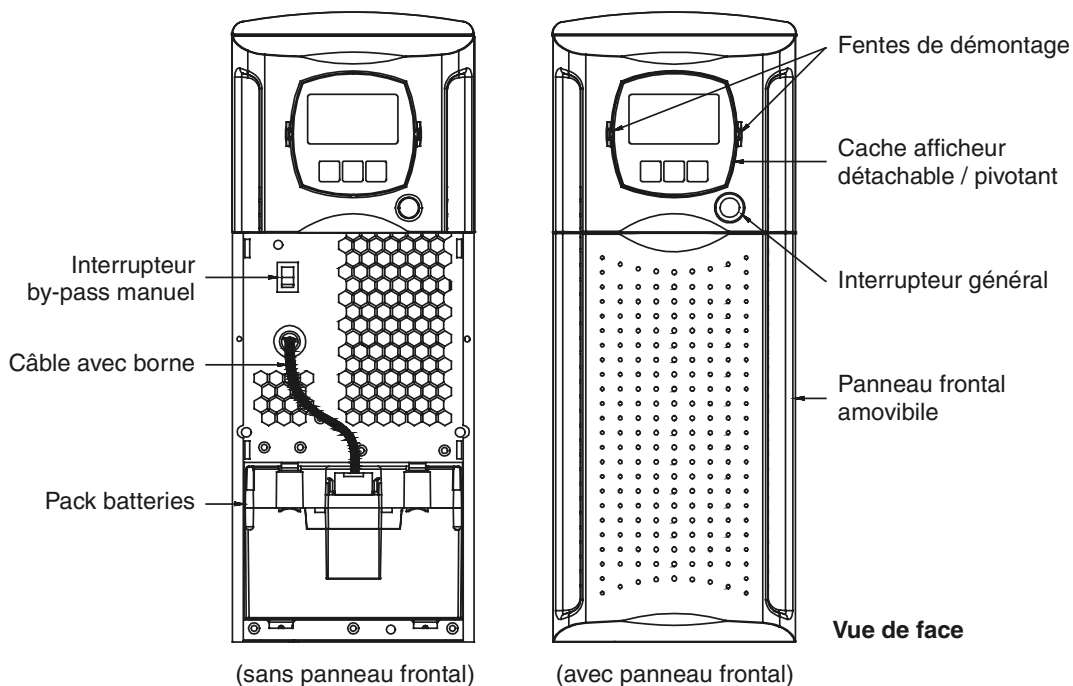


Fig. 3-2 Vue de face

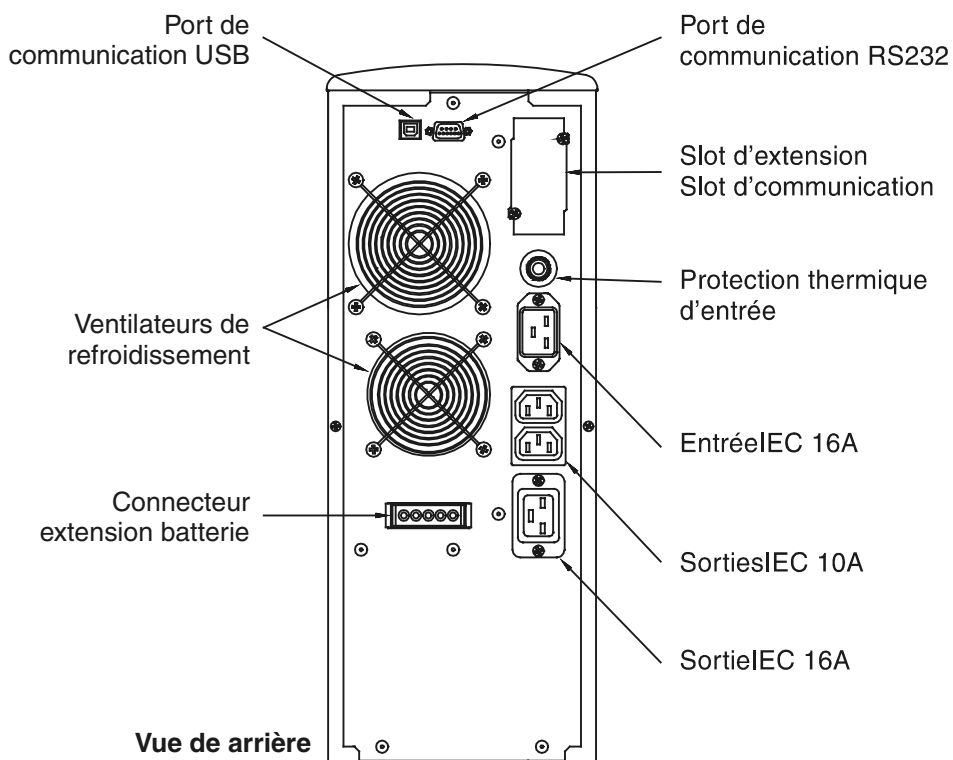
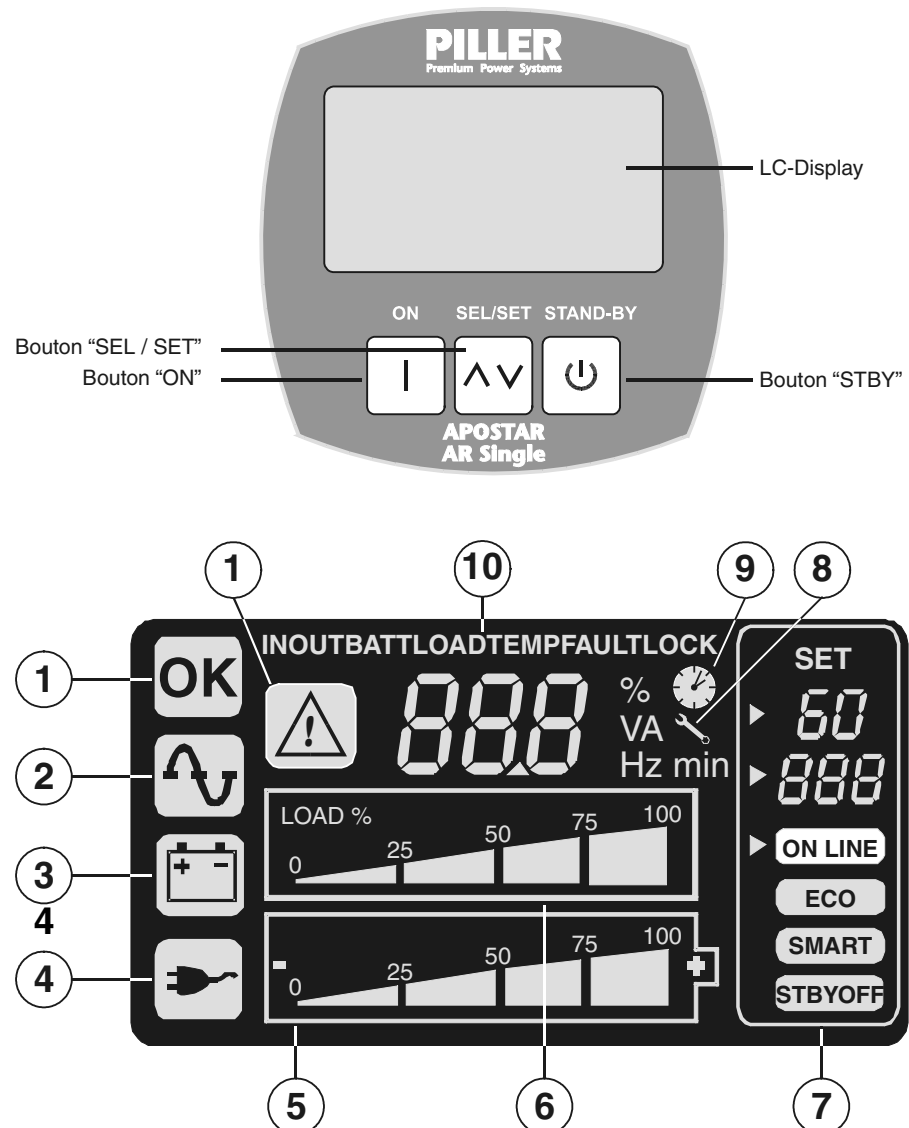


Fig. 3-3 Vue arrière

3.2 Vue cache afficheur



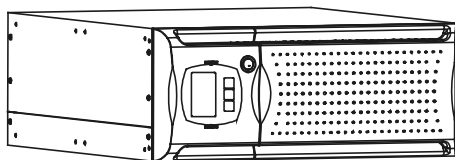
- 1 Fonctionnement normal
- 2 Fonctionnement sur réseau
- 3 Fonctionnement sur batterie
- 4 Charge alimentée sur by-pass
- 5 Indicateur autonomie batterie
- 6 Indicateur niveau de charge
- 7 Champ de configuration
- 8 Entretien nécessaire
- 9 Timer
- 10 Champ d'affichage mesures
- 11 Stand-by / alarme

4 MISE EN SERVICE

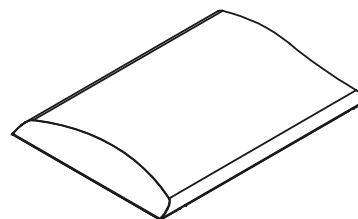
4.1 Ouverture de l'emballage et vérification de son contenu

Après avoir ouvert l'emballage, commencer par vérifier son contenu.
L'emballage doit contenir:

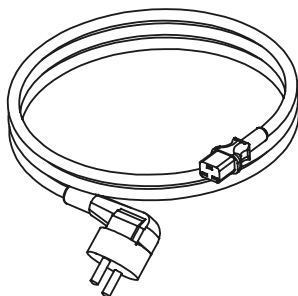
ASI



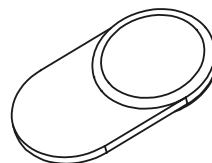
2 couvercles en plastique
(panneaux supérieurs)



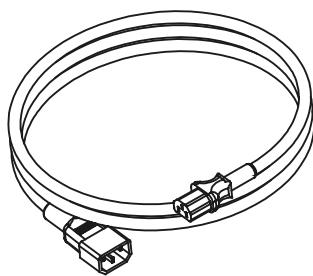
Câble d'alimentation
(fiche Schuko – prise IEC 16A)



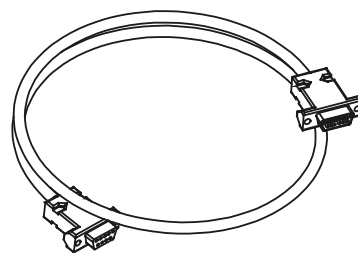
2 clavettes en plastique pour démonter
l'afficheur



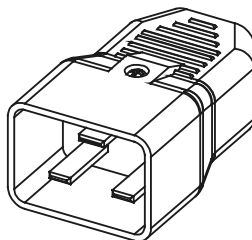
2 câbles de raccordement IEC 10A



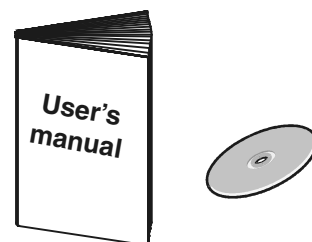
Câble série RS232



Fiche volante IEC 16A



Manuel utilisateur +
CD-ROM logiciel (Option)



4.1.1 Version Tour

Ce chapitre décrit les opérations à effectuer pour préparer l'ASI à une utilisation dans la version tour.

ATTENTION Pour votre sécurité et celle de votre produit, il est recommandé de suivre scrupuleusement les indications reportées ci-après. Avant d'effectuer la séquence d'opérations suivante, s'assurer que l'ASI est complètement arrêté et débranche du réseau électrique ou de toute autre charge

Une fois déballé, l'ASI est prêt à être installé dans la configuration tour.

Pour compléter cette configuration, il suffit de monter dans la partie supérieure de l'ASI les deux couvercles en plastique fournis avec l'appareil, en suivant les indications reportées ci-après.

Les 2 couvercles ont un système de fixation à emboîtement:

identifier les trous prévus pour le montage des couvercles dans la partie supérieure de l'ASI et les enclencher avec soin en exerçant une légère pression (voir Fig. 4-1).

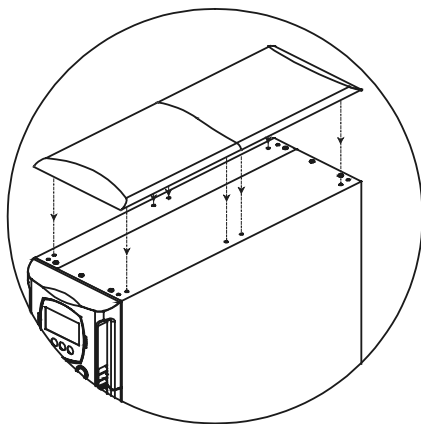


Fig. 4-1

NOTE Vu que les couvercles sont parfaitement identiques, ils peuvent être montés indifféremment dans les deux zones (avant / arrière) du côté supérieur de l'ASI sans aucun problème.

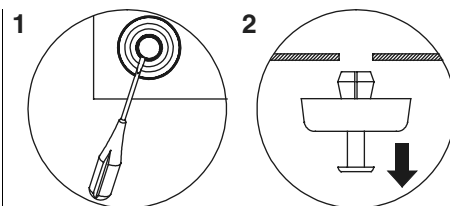
4.1.2 Version Rack

Ce chapitre décrit la séquence d'opérations à effectuer pour transformer l'ASI en version rack.

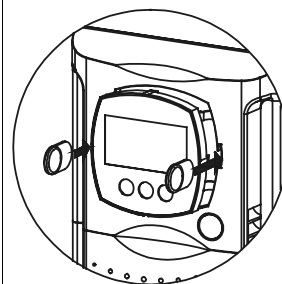
ATTENTION Pour votre sécurité et celle de votre produit, il est recommandé de suivre scrupuleusement les indications reportées ci-après. Avant d'effectuer la séquence d'opérations suivante, s'assurer que l'ASI est complètement arrêté et débranché du réseau électrique ou de toute autre charge.

NOTE Les rails servant à l'insertion dans le rack doivent être fournis par le client.

1. Avant tout il faut démonter les 4 pieds situés sur la base de l'ASI. Placer l'ASI en position horizontale en faisant très attention et, à l'aide d'un petit tournevis plat, soulever doucement le capuchon situé au centre du pied. Une fois soulevé, dégager le pied de la base de l'ASI. Répéter ces opérations pour tous les pieds restants.



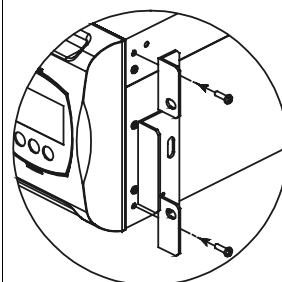
2. Une fois que tous les pieds sont démontés, tourner le cache de l'afficheur. Enfiler les clavettes fournies dans les fentes de démontage qui se trouvent sur les côtés du cache de l'afficheur et exercer une légère pression jusqu'à décrocher le cache de l'ASI.



3. Le cache de l'afficheur est raccordé à l'ASI par un câble spécial. Il faut donc dégager le cache avec précaution et éviter l'arrachement ou tout autre mouvement brusque qui endommagerait l'afficheur et/ou l'ASI.

NOTE N'essayer en aucun cas de séparer le cache de l'afficheur de l'ASI.

4. Tourner le cache de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le réenclencher à l'ASI en l'introduisant délicatement dans son logement jusqu'à percevoir un léger déclic indiquant que le cache est dans la bonne position.
5. Tourner l'ASI de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre en prenant le maximum de précautions.
6. L'ASI étant en position horizontale, fixer les poignées sur les côtés de l'ASI à l'aide des vis prévues à cet effet, comme le montre la figure ci-contre. (Les poignées et les vis sont comprises dans le kit poignées en option).



NOTE L'ASI est compatible pour le montage dans des armoires rack standards 600 mm x 800 mm ou supérieur (en profondeur). Dans l'installation rack, vu le poids de l'ASI, il faut utiliser des étriers (guide avec support en L). Pour la même raison, il est conseillé d'installer l'ASI dans la partie basse de l'armoire rack.

5 MODE OPERATOIRE

5.1 Raccordements et premiere mise en marche

1. Installer en amont de l'appareil un interrupteur magnétothermique de 16A à courbe d'intervention B ou C.
2. Raccorder le câble d'alimentation fourni à l'ASI dans la prise d'entrée IEC 16A.
3. Brancher le câble d'alimentation de l'ASI au réseau.
4. Presser l'interrupteur général placé sur le panneau frontal.
5. Après quelques instants l'ASI s'active, l'afficheur s'allume, un signal sonore est émis et l'icône  clignote. L'ASI est en stand-by: cela signifie que l'ASI est dans une condition de consommation minimum. Le microcontrôleur est alimenté et remplit une fonction de supervision et d'autodiagnostic. Les batteries sont en charge. Tout est prêt pour activer l'ASI. L'appareil est en stand-by également lorsqu'il fonctionne sur batterie à condition que le timer soit activé.
6. Raccorder le/s appareil/s à alimenter aux prises situées à l'arrière de l'ASI au moyen du câble fourni ou d'un câble ayant une longueur max. de 10 mètres.

ATTENTION Ne pas brancher aux prises IEC 10A des appareils qui absorbent plus de 10A. Pour les appareils qui dépassent cette absorption, utiliser exclusivement la prise IEC 16A.

7. Vérifier les réglages instaurés sur l'afficheur (voir section 5.7 Configuration de l'ASI).

5.2 Mise en marche sur réseau

1. Presser le bouton "ON". Après l'avoir pressé, toutes les icônes de l'afficheur s'allument pendant 1 seconde et l'ASI émet un bip.
2. Mettre en marche l'appareil branché à l'ASI.

Pour la première mise en marche seulement: au bout de 30 sec. environ, vérifier le fonctionnement de l'ASI:

1. Simuler une panne du secteur en ouvrant l'interrupteur branché en amont de l'ASI.
2. La charge doit continuer à être alimentée, l'icône  doit s'allumer sur l'afficheur et l'on doit entendre un bip toutes les 4 secondes.
3. Dès que l'on referme l'interrupteur situé en amont, l'ASI doit recommencer à fonctionner sur réseau.

5.3 Mise en marche sur batterie

1. Presser l'interrupteur général situé sur le panneau frontal.
2. Presser le bouton "ON" pendant au moins 5 secondes. Toutes les icônes de l'afficheur s'allument pendant 1 seconde et l'ASI émet un bip.
3. Mettre en marche les appareils branchés à l'ASI.

5.4 Arrêt de l'ASI

Pour arrêter l'ASI, presser le bouton "STBY" pendant au moins 1,5 secondes. L'ASI revient en condition de stand-by et l'icône  commence à clignoter:

- a. Si le réseau est présent, pour arrêter complètement l'ASI il faut presser l'interrupteur général afin de reporter l'interrupteur dans sa position originale (position relevée).
- b. Si l'ASI fonctionne sur batterie et que le timer n'a pas été programmé, il s'arrête automatiquement au bout de 5 secondes. En revanche, si le timer a été programmé, pour arrêter l'ASI il faut presser le bouton "STBY" pendant au moins 5 secondes. Si l'on veut qu'au retour du réseau l'ASI reste complètement arrêté, il faut presser l'interrupteur général (voir point a.).

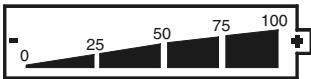
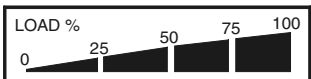
5.5 Indications panneau afficheur

Ce chapitre décrit de manière détaillée toutes les informations pouvant être visualisées sur l'afficheur LCD.

Pour plus de clarté, les informations visualisées peuvent être divisées en trois groupes principaux:

- ▼ Indicateurs d'état de l'ASI
- ▼ Champ d'affichage des mesures
- ▼ Champ de configuration

5.5.1 Indicateurs d'état de l'ASI

Icone	Etat	Description
	Fixe	Indique la présence d'une anomalie.
	Clignotante	L'ASI est en état de stand-by.
	Fixe	Indique un fonctionnement normal.
	Fixe	L'ASI fonctionne sur réseau.
	Clignotante	L'ASI fonctionne sur réseau mais la tension de sortie n'est pas synchronisée avec la tension de réseau.
	Fixe	L'ASI fonctionne sur batterie. Quand il se trouve dans cet état, l'ASI émet un signal sonore (bip) à intervalles réguliers de 4 sec.
	Clignotante	Pré-alarme de fin de décharge. Indique que l'autonomie des batteries est sur le point de se terminer. Dans cette condition, l'ASI émet un bip à intervalles réguliers d'1 sec.
	Fixe	Indique que les charges branchées à l'ASI sont alimentées sur by-pass.
	Dynamique	Indique le pourcentage d'autonomie estimé.
	Dynamique	Indique le % de charge appliquée à l'ASI par rapport à la valeur nominale.
	Clignotante	Une intervention d'entretien est requise.
	Fixe	Indique que le timer est activé (mise en marche ou arrêt programmé). Le timer est activable/désactivable à travers le logiciel fourni.
	Clignotante	Il manque 1 minute à la remise en marche de l'ASI ou 3 minutes à son arrêt.

5.5.2 Champ d’affichage des mesures

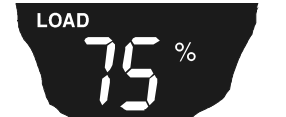
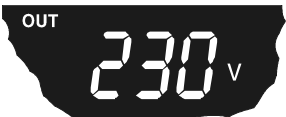
L’afficheur permet de visualiser en séquence les mesures les plus importantes relatives à l’ASI.

Au moment de la mise en marche de l’ASI, l’afficheur visualise la valeur de la tension de réseau.

Pour passer à un affichage différent, presser plusieurs fois le bouton “SEL / SET” jusqu’à ce qu’apparaisse la mesure souhaitée.

En cas d’anomalie / alarme (FAULT) ou de blocage (LOCK), l’afficheur visualisera automatiquement le type et le code d’alarme correspondant.

Quelques exemples sont reportés ci-après:

Exemple graphique ¹	Description	Exemple graphique ¹	Description
	Tension de réseau		Tension totale des batteries
	Fréquence de réseau		Pourcentage de la charge appliquée
	Tension de sortie de l’ASI		Courant absorbé par la charge
	Fréquence de la tension de sortie		Température du système de refroidissement du système électronique de l’ASI
	Autonomie résiduelle des batteries		Anomalie / Alarme ² le code correspondant s’affiche
	Pourcentage de charge des batteries		Blocage ² le code correspondant s’affiche

¹ Les valeurs reportées dans les images du tableau sont purement indicatives.

² Les codes de FAULT / LOCK ne peuvent être visualisés que s’ils sont actifs à ce moment-là (présence d’une anomalie / alarme ou d’un blocage).

5.5.3 Champ de configuration

Le champ de configuration regroupe les principaux paramètres de fonctionnement de l'ASI et affiche leur état actuel. Les paramètres contenus dans ce champ peuvent être directement modifiés à partir du panneau afficheur.

5.5.3.1 Paramètres configurables

- ▼ Fréquence: Fréquence de la tension de sortie
- ▼ Tension: Tension de sortie
- ▼ Mode: Mode de fonctionnement de l'ASI

L'image ci-contre représente la zone de l'afficheur relative aux réglages (champ de configuration) et montre les trois paramètres configurables.

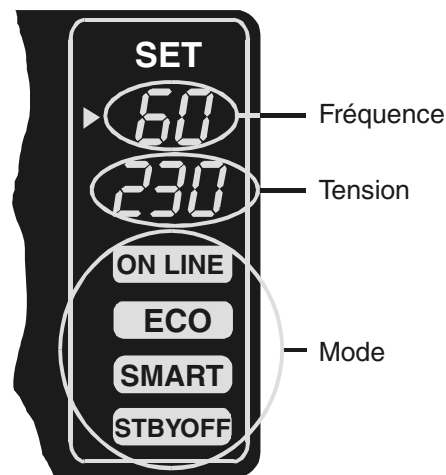


Fig. 5-1

Procédure:

- ▼ Pour accéder au champ de configuration, presser le bouton "SEL / SET" pendant au moins 2 sec.
- ▼ L'affichage "SET" s'allume et une flèche apparaît à gauche de Fréquence.
- ▼ La flèche indique la configuration sélectionnée. Pour changer la sélection du paramètre à modifier, presser le bouton "SEL / SET".
- ▼ Pour modifier le paramètre sélectionné, presser le bouton "ON".
- ▼ Pour quitter le champ de configuration, presser le bouton "SEL / SET" pendant au moins 2 sec.

5.5.3.2 Configurations possibles

Fréquence	50 Hz	60 Hz	Eteint (auto-apprentissage de la fréquence)
Tension	220 V	230 V	240 V
Mode	ON LINE	ECO	SMART STBYOFF

NOTE Pour valider la modification de la configuration de la fréquence de sortie, il faut arrêter complètement l'ASI puis le remettre en marche (au moyen de l'interrupteur général).

IMPORTANT Les paramètres tension et fréquence de sortie doivent être compatibles avec ceux de la charge alimentée par l'ASI.

5.6 Mode de fonctionnement

Le mode qui garantit le maximum de protection à la charge est le mode ON LINE (défaut), où l'énergie pour la charge subit une double conversion et où elle est reconstruite en sortie de manière parfaitement sinusoïdale avec une fréquence et une tension fixées par le contrôle numérique par microprocesseur indépendamment de l'entrée (V.F.I.). La valeur rms de la tension de sortie est fixée par le contrôle par microprocesseur indépendamment de la tension d'entrée tandis que la fréquence de la tension de sortie est synchronisée (dans une tolérance instaurable par l'utilisateur) avec celle d'entrée pour permettre l'utilisation du by-pass. Au-delà de cette tolérance, l'onduleur se désynchronise et se place en fréquence nominale, le by-pass n'est alors plus utilisable (free running mode).

A part le mode traditionnel de fonctionnement ON LINE à double conversion, il est possible d'instaurer les autres modes suivants:

- ▼ ECO (LINE INTERACTIVE)
- ▼ SMART ACTIVE (affichage "SMART")
- ▼ STAND-BY OFF (affichage "STBYOFF")

Afin d'optimiser le rendement, dans le mode ECO la charge est normalement alimentée par by-pass. Au cas où le réseau dépasserait les tolérances prévues, l'ASI commute en fonctionnement ON LINE normal à double conversion. Cinq minutes environ après que le réseau est rentré dans la tolérance, la charge est de nouveau commutée sur by-pass.

Dans le cas où l'utilisateur ne saurait choisir le mode de fonctionnement le plus approprié (ON LINE ou ECO), il peut sélectionner le mode SMART ACTIVE dans lequel l'ASI décide de manière autonome le mode de configuration en fonction d'une statistique relevée sur la qualité du réseau d'alimentation.

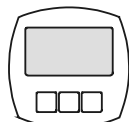
Enfin, le mode STAND-BY OFF permet d'obtenir un fonctionnement de secours:

En présence de réseau la charge est coupée tandis qu'en cas de panne de secteur la charge est alimentée sur onduleur par les batteries.

5.7 Configuration de l'ASI

Le tableau suivant illustre toutes les configurations possibles dont dispose l'utilisateur pour adapter au mieux l'ASI à ses exigences.

Legende:



Indique que la configuration peut être modifiée non seulement à travers le logiciel de configuration fourni mais aussi depuis le panneau afficheur.



Indique que la configuration ne peut être modifiée qu'à travers le logiciel de configuration fourni. (Option)

Fonction	Description	Predefini	Configurations possibles	Mode
Fréquence de sortie	Sélection de la fréquence nominale de sortie	Auto	– 50 Hz – 60 Hz – Auto-apprentissage automatique de la fréquence d'entrée	
Tension de sortie	Sélection de la tension nominale de sortie	230 V	– 220 V – 230 V – 240 V – 220 – 240 par palier d'1V (par logiciel seulement)	
Mode de fonctionnement	Sélection d'un des 4 différents modes de fonctionnement	On Line	– On Line – ECO – Smart active – Stand-by off	
Retard de mise en marche	Temps d'attente pour la remise en marche automatique après le retour du réseau	5 Sec.	– Désactivé – 1 – 255 par palier d'1 sec.	
Arrêt pour cause de charge min.	Arrêt automatique de l'ASI en fonctionnement sur batterie, si la charge est inférieure à 5 %	Désactivé	– Activé – Désactivé	
Limitation autonomie	Temps max. de fonctionnement sur batterie	Désactivé	– Désactivé (décharge complète des batteries) – 1 – 65535 par palier d'1 sec.	
Préavis fin de décharge	Temps restant d'autonomie estimée pour le préavis de fin de décharge	3 Min.	– 1 – 255 par palier d'1 min.	
Test batterie	Intervalle de temps pour le test automatique des batteries	40 heures	– Désactivé – 8 – 255 par palier d'1 heure	
Seuil d'alarme pour charge max.	Sélectionne la limite de surcharge	103 %	– 10 – 103 par palier d'1%	
Luminosité afficheur	Sélectionne le niveau de luminosité de l'afficheur	Maximum	– Minimum – Maximum 20 graduations	
Alarme sonore	Sélectionne le mode de fonctionnement de l'alarme sonore	Réduit	– Normal – Réduit: ne sonne pas en cas d'intervention momentanée du by-pass	

Fonctions avancées:

Fonction	Description	Predefini	Configurations possibles	Mode
Tolérance de la fréquence d'entrée	Sélectionne la plage admise pour la fréquence d'entrée pour le passage sur by-pass et pour la synchronisation de la sortie	$\pm 5 \%$	– $\pm 0,25 \%$ – $\pm 0,5 \%$ – $\pm 0,75 \%$ – $\pm 1 - 10$ par palier d'1%	
Seuils de tension by-pass	Sélectionne la plage de tension admise pour le passage sur by-pass	Bas: 180 V Haut: 264 V	– Bas: 180 – 200 par palier d'1V – Haut: 250 – 264 par palier d'1V	
Seuils de tension by-pass pour ECO	Sélectionne la plage de tension admise pour le fonctionnement en mode ECO	Bas: 200 V Haut: 253 V	– Bas: 180 – 220 par palier d'1V – Haut: 240 – 264 par palier d'1V	
Sensibilité d'intervention pour ECO	Sélectionne la sensibilité d'intervention pendant le fonctionnement en mode ECO	normal	– Basse – Normal – Haute	
Alimentation de la charge en stand-by	Alimentation de la charge sur by-pass avec ASI éteint (état de stand-by)	Désactivé (charge NON alimentée)	– Désactivé (non alimenté) – Activé (alimenté)	
Fonctionnement by-pass	Sélectionne le mode d'utilisation de la ligne de by-pass	Normal	– Normal – Désactivé avec synchronisation entrée / sortie – Désactivé sans synchronisation entrée / sortie	

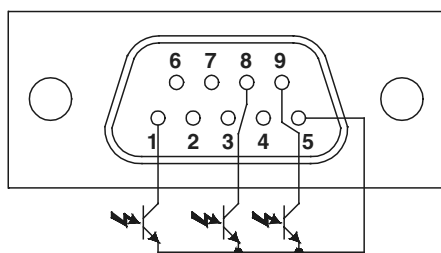
5.8 Ports de communication

La partie arrière de l'ASI (voir Vues ASI) présente les ports de communication suivants:

- ▼ Connecteur RS232
- ▼ Connecteur USB
- ▼ Slot d'extension pour cartes d'interface supplémentaires

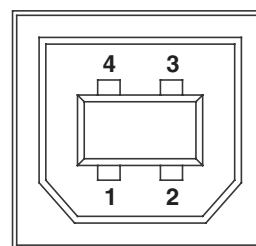
5.8.1 Connecteurs RS232 et USB

Connecteur RS232



Broche #	Signal
1	Contact fermé: ASI bloqué
2	TXD
3	RXD
4	
5	GND
6	
7	Entrée d'alimentation interface +12 Vdc
8	Contact fermé: pré-alarme de fin de décharge ³
9	Contact fermé: fonctionnement sur batterie ³

Connecteur USB



Broche #	Signal
1	VBus
2	D-
3	D+
4	GND

5.8.2 Slot de communication

L'ASI est équipé d'un slot d'extension pour cartes de communication fournies en option (voir Fig. 5-2) qui permettent à l'appareil de dialoguer en utilisant les principaux standards de communication.

Voici quelques exemples:

- ▼ Second port RS232
- ▼ Duplicateur de série
- ▼ Agent de réseau Ethernet à protocole TCP/IP, HTTP et SNMP Ethernet
- ▼ Port RS232 + RS485 à protocole JBUS / MODBUS

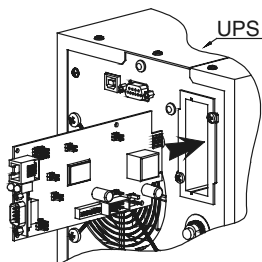


Fig. 5-2

³ Contact opto-couplé max. +30 Vdc / 10 mA

5.9 Logiciel (Option)

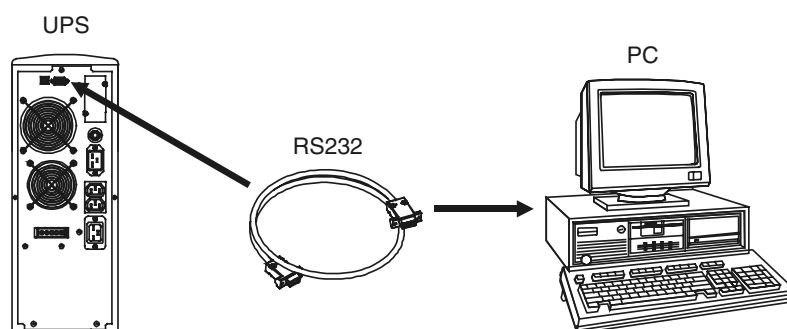
5.9.1 Logiciel de surveillance et de contrôle

Le logiciel Datawatch garantit une gestion efficace et intuitive de l'onduleur. En effet, il permet de visualiser toutes les informations les plus importantes telles que la tension d'entrée, la charge appliquée et la capacité des batteries.

Il est également à même d'exécuter automatiquement des opérations de clôture, d'envoi d'e-mails, de sms et de messages de réseau en cas de situations particulières sélectionnées par l'utilisateur.

Opérations d'installation:

- ▼ Connecter le port de communication RS232 de l'onduleur à un port de communication COM du PC au moyen du câble série fourni⁴ ou bien connecter le port USB de l'onduleur à un port USB du PC au moyen d'un câble standard USB⁴.
- ▼ Introduire le CD-Rom et sélectionner le système d'exploitation souhaité.
- ▼ Suivre les instructions du programme d'installation. Pour obtenir des informations plus détaillées sur l'installation et l'utilisation, consulter le manuel du logiciel présent dans le répertoire Manuals du CD-Rom fourni.



5.9.2 Logiciel de configuration

Le logiciel UPSTools permet d'effectuer la configuration et d'obtenir un affichage complet des paramètres et de l'état de l'onduleur par port série RS232.

Pour consulter la liste des configurations possibles dont dispose l'utilisateur, faire référence au paragraphe 5.7 Configuration de l'ASI.

Opérations d'installation:

- ▼ Connecter le port de communication RS232 de l'onduleur à un port de communication COM du PC au moyen du câble série fourni⁴.
- ▼ Suivre les instructions pour l'installation indiquées dans le manuel du logiciel présent dans le répertoire UPSTools du CD-Rom fourni.

⁴ Il est recommandé d'utiliser un câble d'une longueur max. de 3 mètres.

6 BATTERIES

6.1 Remplacement du pack batteries

Comme il a déjà été dit dans la présentation, cet onduleur est équipé d'un pack batteries dédié qui permet de remplacer facilement les batteries à chaud (hot swap) en toute sécurité grâce au système de connexion protégé.

IMPORTANT Pour votre sécurité et celle de votre produit, il est recommandé de suivre scrupuleusement les indications reportées ci-après.

Quand le pack batteries est debranche, les charges raccordees à l'ASI ne sont pas protegees contre la coupure d'alimentation du réseau. Le pack batteries est tres lourd.

Prendre toutes les precautions necessaires pour son remplacement.

1. Le pack batteries est placé derrière le panneau frontal de l'ASI. Prendre le panneau par la partie centrale des côtés et tirer légèrement vers l'extérieur comme le montre la Fig. 6-1. Pour cette opération, ne pas forcer sur les fixations du panneau.

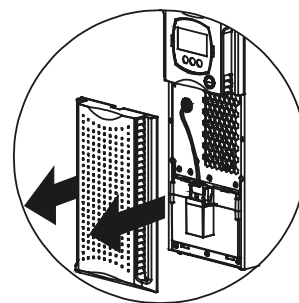


Fig. 6-1

2. Placer l'interrupteur de by-pass manuel situé sous le panneau frontal dans la position "II" (voir Fig. 6-2). Dans cette condition la charge est alimentée par le by-pass et l'afficheur doit visualiser le message de fault: C02.

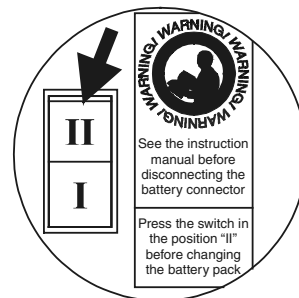


Fig. 6-2

- IMPORTANTE** Pour un bon fonctionnement de l'ASI, il est recommandé de remplacer le pack batterie exclusivement lorsque l'ASI est en marche.

3. Le pack batteries est raccordé au reste de l'ASI par un câble à borne. Se référer à la Fig. 6-3.
Presser les 2 ailettes sur les côtés de la borne (A) et la dégager en tirant légèrement vers le haut. Presser avec les pouces les 2 crochets de fixation (B) et, tout en maintenant la pression, enfiler l'index dans la fissure placée sous le connecteur (C).

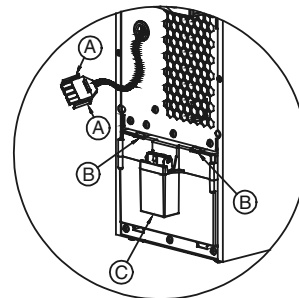


Fig. 6-3

4. Maintenir la position décrite ci-dessus et dégager le pack batteries en tirant vers l'extérieur comme le montre la Fig. 6-4.

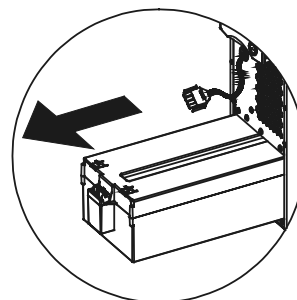


Fig. 6-4

NOTE Prendre toutes les précautions nécessaires pour enlever le pack batteries car son poids est considérable.

IMPORTANT Le nouveau pack batteries et celui à remplacer doivent contenir le même nombre et le même type de batteries (voir étiquette appliquée sur le pack batteries près du connecteur).

5. Introduire le nouveau pack batteries dans le logement prévu à cet effet en le faisant glisser jusqu'à l'enclencher à l'onduleur. Rebrancher le câble à borne au connecteur, replacer l'interrupteur dans la position "I" et refermer le panneau frontal. Vérifier que l'afficheur est bien revenu en visualisation normale.

7 RESOLUTIONS DES PROBLEMES

Un mauvais fonctionnement de l'onduleur n'est pas forcément signe d'une panne mais il est souvent dû à des problèmes simples, à des inconvénients ou à des négligences. Par conséquent il est conseillé de consulter attentivement le tableau reporté ci-dessous qui résume les informations utiles pour la résolution des problèmes les plus communs.

Problème	Cause possible	Solution
L'afficheur ne s'allume pas.	Interrupteur général non enclenche.	Presser l'interrupteur général situé sur le panneau frontal.
	Le connecteur du pack batteries est débranché.	Raccorder le connecteur du pack batteries en suivant les instructions reportées au paragraphe 6.1 Remplacement du pack batteries.
	Il manque le câble de raccordement au réseau électrique.	Vérifier si le câble d'alimentation est correctement branché.
	Absence de tension de secteur (black-out).	Vérifier la présence de tension dans la prise à laquelle l'ASI est branché (en essayant par exemple avec une lampe de bureau).
	Intervention de la protection thermique d'entrée.	Initialiser la protection en pressant le bouton placé à l'arrière de l'ASI (circuit breaker). IMPORTANT Vérifier l'absence de surcharge en sortie de l'ASI.
L'afficheur est allumé mais la charge n'est pas alimentée.	L'ASI est en mode stand-by.	Presser le bouton "ON" placé sur le panneau frontal pour alimenter les charges.
	Le mode stand-by off est sélectionné.	Il faut changer le mode. En effet le mode STAND-BY OFF (secours) alimente les charges seulement en cas de black-out.
	Absence de raccordement à la charge.	Vérifier le raccordement à la charge.
L'ASI fonctionne sur batterie même si la tension du secteur est présente.	Intervention de la protection thermique d'entrée.	Initialiser la protection en pressant le bouton placé à l'arrière de l'ASI (circuit breaker). IMPORTANT Vérifier l'absence de surcharge en sortie de l'ASI.
	La tension d'entrée dépasse les tolérances admises pour le fonctionnement sur réseau.	Problème lié au réseau. Attendre que le réseau d'entrée rentre dans la tolérance. L'ASI reviendra automatiquement au fonctionnement sur réseau.
L'ASI ne se met pas en marche et l'afficheur signale l'un des codes suivants: A06 ou A08.	La température de l'ASI est inférieure à 0°C.	Vérifier la température du local où l'ASI est positionné; si elle est trop basse, la porter au-dessus de la limite minimum (0°C).
L'afficheur signale le code A11.	Relais d'entrée bloqué	Cette anomalie ne provoque pas de mauvais fonctionnements particuliers. Si le problème persiste lors de la mise en marche suivante, contacter le service d'assistance.

Problème	Cause possible	Solution
Le buzzer sonne en continu et l'afficheur signale l'un des codes suivants: A54, F50, F51, F52, F55, L50, L51, L52.	La charge appliquée à l'ASI est trop élevée.	Réduire la charge jusqu'au seuil de 100% (ou seuil d'utilisation en cas de code A54).
L'afficheur signale le code: A61.	Batteries a remplacer.	Remplacer le pack batteries par un nouveau (suivre les indications fournies au chapitre 6.1 Remplacement du pack batteries).
L'afficheur signale le code: A62.	Pack batteries absent ou mal branche.	Vérifier si le pack batteries est correctement placé et branché (voir chapitre 6.1 Remplacement du pack batteries).
L'afficheur signale le code A63.	Les batteries sont déchargées; l'ASI attend que la tension des batteries dépasse le seuil instaure.	Attendre la recharge des batteries ou forcer manuellement la mise en marche en pressant le bouton "ON" pendant au moins 2 sec.
Le buzzer sonne en continu et l'afficheur signale l'un des codes suivants: F03, F05, F07, F10, F13, F21, F40, F41, F42, F43	Mauvais fonctionnement de l'ASI; blocage probable.	S'il est possible de couper d'alimentation de la charge, arrêter puis remettre en marche l'ASI; si le problème persiste, contacter le centre d'assistance.
Le buzzer sonne en continu et l'afficheur signale l'un des codes suivants: F04 ou L04.	La température des dissipateurs internes de l'ASI est trop élevée.	Vérifier que la température du local où se trouve l'ASI ne dépasse pas 40°C.
Le buzzer sonne en continu et l'afficheur signale l'un des codes suivants: F53 ou L53.	Presence d'une anomalie sur une ou plusieurs utilisations alimentées par l'ASI.	Débrancher toutes les utilisations et les rebrancher une par une pour identifier celle qui est en panne.
Le buzzer sonne en continu et l'afficheur signale l'un des codes suivants: F60, L03, L05, L07, L10, L13, L20, L21, L40, L41, L42, L43.	Mauvais fonctionnement de l'ASI.	S'il est possible de couper l'alimentation de la charge, arrêter puis remettre en marche l'ASI; si le problème persiste, contacter le centre d'assistance.
L'afficheur signale l'un des codes suivants: C01 ou C02 ou C03.	Commande distante active.	Si non souhaitée, vérifier la position de l'interrupteur du by-pass manuel ou l'état des entrées de commande d'une éventuelle carte à contacts fournie en option.

7.1.1 Codes d'alarme

A travers un système d'autodiagnostic sophistiqué, l'onduleur est en mesure de vérifier et de signaler sur le panneau afficheur les anomalies et/ou pannes éventuelles susceptibles de se produire pendant le fonctionnement normal de l'appareil. En présence d'un problème, l'onduleur signale cette situation en affichant le code et le type d'alarme active (FAULT et/ou LOCK).

7.1.2 Fault

Les signalisations de type fault se divisent en trois catégories:

- ▼ Anomalies il s'agit de problèmes "mineurs" qui ne comportent pas le blocage de l'ASI mais qui réduisent les prestations ou empêchent l'utilisation de certaines de ses fonctions.

Code	Description
A06	Température capteur1 inférieure à 0°C
A08	Température capteur2 inférieure à 0°C
A11	Relais d'entrée bloqué (ne s'ouvre pas)
A54	ON LINE: charge > seuil d'utilisation - ECO: charge > 13A ⁵
A61	Batteries à remplacer
A62	Pack batteries absent ou mal branché
A63	Attente recharge batteries

- ▼ Alarmes il s'agit de problèmes plus critiques que les anomalies dans la mesure où leur persistance peut provoquer en peu de temps le blocage de l'ASI.

Code	Description
F03	Alimentation auxiliaire incorrecte
F04	Surchauffe dissipateurs
F05	Capteur 1 de température en panne
F07	Capteur 2 de température en panne
F10	Fusible d'entrée grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
F13	Précharge condensateurs échouée
F21	Surtension banc condensateurs
F40	Surtension onduleur
F41	Tension continue en sortie
F42	Tension onduleur incorrecte
F43	Sous-tension onduleur
F50	Surcharge: charge > 103%
F51	Surcharge: charge > 110%
F52	Surcharge: charge > 150%
F53	Court-circuit
F55	Attente réduction charge pour retour sur onduleur
F60	Surtension batteries

⁵ En mode ECO la charge est normalement alimentée sur by-pass. Par conséquent, en présence d'une charge à puissance constante, le courant absorbé dépend de la tension de réseau et peut donc dépasser la valeur admise par la fiche d'entrée et par la protection en amont.

Au cas où cette situation se produirait, l'ASI signale une anomalie qui disparaît automatiquement si la tension d'entrée augmente et/ou si la charge en sortie diminue.

- ▼ Commandes actives Indique la présence d'une commande distante active.

Code	Description
C01	Commande distante d'arrêt
C02	Commande distante de charge sur by-pass
C03	Commande distante de mise en marche
C04	Test batteries en exécution

7.1.3 Lock

Les signalisations de type LOCK (blocages) sont généralement précédées d'un signal d'alarme et, en raison de leur envergure, elles comportent l'arrêt de l'onduleur et l'alimentation de la charge à travers la ligne de by-pass (cette procédure est exclue pour les blocages dus à des surcharges fortes et persistantes et pour le blocage dû à un court-circuit).

Code	Description
L03	Alimentation auxiliaire incorrecte
L04	Surchauffe dissipateurs
L05	Capteur 1 de température en panne
L07	Capteur 2 de température en panne
L10	Fusible d'entrée grillé ou relais d'entrée bloqué (ne se ferme pas)
L13	Précharge condensateurs échouée
L20	Sous-tension banc condensateurs
L21	Surtension banc condensateurs
L40	Surtension onduleur
L41	Tension continue en sortie
L42	Tension onduleur incorrecte
L43	Sous-tension onduleur
L50	Surcharge: charge > 103%
L51	Surcharge: charge > 110%
L52	Surcharge: charge > 150%
L53	Court-circuit

7.2 Service Après-Vente

Notre Service Après-Vente est disponible pendant les heures ouvrables ou 24 h / 24, selon la formule de contrat que vous avez adoptée.

France:

(+33) (0) 1 47 21 20 24

ou

Allemagne:

+49 (0) 55 22 / 311 311

Pour plus d'informations sur l'APOSTAR AR, contacter:

Piller France

107-111 Avenue Georges Clémenceau

BP 908

92009 Nanterre cedex

email: Piller-com@piller.fr

ou

Piller Power Systems GmbH

Power - Supply Sales

P. o. box 1851

37508 Osterode am Harz

Germany

Telephone: +49 (0) 55 22 / 311 0

Fax: +49 (0) 55 22 / 311 414

email: info@piller.com

8 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

8.1 En entrée

Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Données	
Tension nominale	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac
Plage acceptée	0 – 276 Vac
Plage de tension pour non-intervention batterie	max. 276 Vac min. 164 – 84 Vac (de 100 % à 50 % de la charge en modo linéaire) Retour fonctionnement sur réseau: 180 Vac
Fréquence nominale	50 – 60 Hz ± 5
Courant maximum ⁶	15 A
Courant nominale ⁷	11 A
Facteur de puissance	$\geq 0,98$
Distorsion courant à charge max.	$\leq 7 \%$

8.2 By-pass

Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Données	
Plage de tension acceptée pour la commutation	180 – 264 Vac
Plage fréquence acceptée pour la commutation	Fréquence sélectionnée $\pm 5 \%$
Temps de commutation	Normal: 2 – Max.: 4

8.3 Batterie

Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Données	
Autonomie	6 min / 2300 W
N.bre batteries / V / Ah	9 / 12 / 7 décharge élevée
Temps de recharge	4 – 8 h

⁶ à charge nominale, tension minimum de 164 Vca, batterie en charge

⁷ à charge nominale, tension nominale de 230 Vca, batterie en charge

8.4 Sortie

Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Données	
Tension nominale ⁸	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac $\pm$ 1,5 %
Variation statique ⁹	1,5 %
Variation dynamique ¹⁰	$\leq$ 5 % en 20 msec.
Forme d'onde	Sinusoïdale
Distorsion tension à charge linéaire	$\leq$ 3 %
Distorsion tension à charge de distorsion ¹¹	$\leq$ 6 %
Fréquence ¹²	50 ou 60 Hz sélectionnable
Facteur de crête du courant	$\geq$ 3 : 1
Puissance nominale	3300 VA
Puissance nominale	2300 W
Facteur de puissance	0,7 (ind.)

8.5 Caractéristiques générales

Type	APOSTAR AR Single 3300 VA
Données	
Courant de fuite vers la terre	$\leq$ 1 mA
Rendement CA/CA	92 %
Température ambiante ¹³	0 – 40 °C
Humidité	< 90 % sans eau de condensation
Protections	décharge excessive des batteries - surintensité – court-circuit - surtension – sous-tension - thermique
Conformité sécurité	EN 62040-1-1 et directive 73 / 23 / EEC, 93/68 EEC
Conformité EMC	EN 50091-2 cl. B et directive 89/336 EEC, 92/31 EEC, 93/68 EEC
Bruit (à 1 m)	< 40 dB(A)
Dimensions (H x L x P)	455 mm x 175 mm x 520 mm ¹⁴
Rack Version	483 mm x 175 mm x 520 mm
Poids	38 kg

Temps de surcharge	Fonctionnement sur	
	By-pass	Onduleur
100 % < Charge $\leq$ 110 %	Active by-pass au bout de 2 sec Bloqué au bout de 120 sec	Bloqué au bout de 60 Sec.
110 % < Charge $\leq$ 150 %	Active by-pass au bout de 2 sec Bloqué au bout de 4 sec	Bloqué au bout de 4 Sec.
Charge > 150 %	Active by-pass instantanément Bloqué au bout d'1 sec	Bloqué au bout de 0,5 Sec

⁸ Pour maintenir la tension de sortie dans le champ de précision indiqué, un recalibrage peut s'avérer nécessaire après une longue période d'exercice.

⁹ Réseau/Batterie à charge 0% -100%

¹⁰ à Réseau / batterie / réseau à charge résistive 0% / 100% / 0%

¹¹ Selon appendice M5 de la norme EN50091-1-1

¹² Si la fréquence de réseau est de $\pm$ 5% de la valeur sélectionnée, l'onduleur est synchronisé avec le réseau.

¹³ 20 - 25 °C pour une vie plus longue des batteries

¹⁴ 175 mm = 4 U, 483 mm = 19"

Piller Power Systems GmbH
Postbox 1851
37508 Osterode
Germany
Tel: +49 (0) 55 22 311 0
Fax: +49 (0) 55 22 311 414
e-mail: info@piller.com