

LADESYSTEME RESONANZFREQUENZ-TECHNOLOGIE

Wir bringen Strom in Form ®

Betriebsanleitung

Rev.-Nr.: DE-1.4.2

FILON FUTURE



Impressum

Hinweise zur Anleitung

Zum sicheren Betreiben des Ladegerätes sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende Betriebsanleitung vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel und Seiten sind durchgehend nummeriert.

In dieser Betriebsanleitung werden Ladegeräte vom Typ FILON FUTURE dokumentiert. Die entsprechenden Daten entnehmen Sie den Technische Informationen im Anhang. Bei der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und der Ausführung von Instandhaltungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für das vorhandene Ladegerät zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Die Ladegeräte unterliegen einer stetigen Weiterentwicklung. Änderungen in Form, Ausstattung und Technik behält sich der Hersteller vor. Die Angaben entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus dem Inhalt dieser Anleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Ladegerätes abgeleitet werden.

Angaben dieser Betriebsanleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung vonseiten des Herstellers dar. Der Hersteller ist nicht verpflichtet, die Angaben in dieser Betriebsanleitung zu ergänzen oder auf dem neuesten Stand zu halten. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen an dieser Anleitung bzw. den darin beschriebenen Ladegeräten vorzunehmen.

Hersteller / Rechtsinhaber

Industrie Elektronik Brilon GmbH

Almerfeldweg 40 – D 59929 Brilon

Allgemeine Gleichbehandlung

Der Hersteller ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung der Geschlechter bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

Copyright

© 2021, Industrie Elektronik Brilon GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument, insbesondere alle Inhalte, Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt.

Kein Teil dieser Betriebsanleitung oder der dazugehörigen Inhalte darf in irgendeiner Form (Druck Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines zur Betriebsanleitung	5
2.	Sicherheit	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Hinweise für Schilder und Symbole	6
2.3	Personalqualifikation	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5	Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung und Instandhaltung	8
3.	Produktangaben	9
3.1	Beschreibung des Produktes und seiner Funktion	9
3.2	Typenbezeichnung	9
3.3	Restrisiko	10
3.4	Beschreibung der Schutzeinrichtungen	11
3.5	Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät	11
3.5.1	Typenschild (Beispiel)	11
3.5.2	QR-Code (Beispiel)	11
4.	Aufstellung und Inbetriebnahme	12
4.1	Sicherheitshinweise zur Aufstellung und Installation	12
4.2	Lieferumfang	12
4.3	Anforderungen an den Einsatzort	13
4.4	Montage/Aufstellen des Ladegerätes und Abstellen der Batterie	13
4.5	Netzanschluss und Netzsicherungen	14
4.6	Kabelhalter	14
4.7	Anschluss des Ladegerätes an das Versorgungsnetz	14
4.8	Erstinbetriebnahme und Funktionstest	15
5.	Bedienung	16
5.1	Sicherheitshinweise zum Betrieb und der Bedienung	16
5.2	Sichtprüfung vor der Inbetriebnahme	16
5.3	Tätigkeiten vor dem Ladebeginn	17
5.4	Beschreibung der Bedien- und Anzeigeeinheit	17
5.4.1	Bedeutung des Pause-Tasters	17
5.4.2	Signalisierung des Betriebszustandes über die LED-Anzeige	18
5.4.3	Signalisierung des Betriebszustandes über das Grafikdisplay (O)	18
5.5	Netzanschluss des Ladegerätes	20
5.6	Batterieanschluss	20
5.7	Ladevorgang starten	21
5.8	Ladevorgang manuell unterbrechen und wieder starten	21
5.9	Ladevorgang endet automatisch	22
5.9.1	Ausgleichsladung	22
5.9.2	Ladeerhaltung	22
5.10	Geräteoptionen	22
5.10.1	Ladevorgang mit Elektrolytumwälzung "EUW" (O)	22

5.10.2	Ferndisplay (externes Display) (O)	23
5.10.3	Externe Ladeanzeige (Ampelanzeige) (O)	23
5.10.4	Losfahrschutz (O)	23
5.10.5	Ladevorgang mit Temperaturkompensation (O)	23
5.10.6	Aquamatik (O)	23
5.10.7	IP44- und IP54-Gehäuse (O)	24
5.10.8	Staubfilter und Tröpfchenabscheider (O)	24
5.10.9	Cool Down Indication "CDI" (O)	24
5.10.10	Pilotkontakt "Safety Disconnect" (O)	24
5.10.11	ID-Chip (O)	25
5.10.12	Timer (O)	25
5.11	Störungen und Fehlermeldungen	25
5.12	Warnhinweise	27
5.13	Ladegerät vom Versorgungsnetz trennen	28
6.	Instandhaltung	29
6.1	Reinigung, Inspektion und Wartung	29
6.2	Ersatzteile und Service	29
6.3	Entsorgung	30
7.	Anhang	31
7.1	Technische Informationen	31
7.2	Maße und Gehäuse	31

1 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll dazu dienen, den bestimmungsgemäßen und sicheren Betrieb der Ladegeräte vom Typ FILON FUTURE zu ermöglichen. FILON FUTURE wird im Folgenden kurz als Ladegerät bezeichnet.

Die Betriebsanleitung muss stets verfügbar sein und ist in der Nähe des Ladegerätes griffbereit aufzubewahren. Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Bedienungsvorgängen am Ladegerät beauftragt ist. Hierzu zählen Transport, Aufstellung und Installation, Bedienung, Instandhaltung sowie Demontage.

Im gewerblichen Einsatz sind neben der Betriebsanleitung die am Einsatzort bzw. im Verwendungsland geltenden verbindlichen Richtlinien, Normen und Gesetze zum sicheren und fachgerechten Arbeiten zu beachten.

Weiterführende Auskünfte, die über diese Betriebsanleitung hinausgehen, erteilen Fachleute des Herstellers bzw. Lieferanten.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Ladegerätes.

Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass die Betriebsanleitung ständig am Ladegerät verfügbar ist und dass das Bedienungspersonal die in dieser Anleitung genannten Richtlinien zur Kenntnis nimmt.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwendungsland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Schließen Sie das Ladegerät nur an eine ordnungsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose an.

Im Falle eines Defekts darf das Ladegerät nicht an das Versorgungsnetz angeschlossen werden oder muss sofort durch Ziehen des Netzsteckers vom Versorgungsnetz getrennt werden.

2.2 Hinweise für Schilder und Symbole

Das Ladegerät wird nach den allgemein anerkannten Regeln und dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Um dem Personal ausreichend Sicherheit zu gewährleisten, werden zusätzliche Sicherheitshinweise gegeben. Nur wenn diese beachtet werden, ist eine hinreichende Sicherheit beim Umgang mit dem Ladegerät gewährleistet.

Sicherheitshinweise und Kennzeichnungen

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind folgendermaßen gekennzeichnet (gemäß EN82079):

! Gefahr

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahrensituation! Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

! Warnung

Kennzeichnet eine möglicherweise drohende Gefahrensituation! Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

! Vorsicht

Kennzeichnet eine möglicherweise drohende Gefahrensituation! Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

Hinweis

Kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation (Sachgefahr)! Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

Folgende Symbole werden im Dokument verwendet:

- ⇒ Steht vor Hinweisen und Erklärungen
- Kennzeichnet die optionale Zusatzausstattung

2.3 Personalqualifikation

Am Ladegerät darf nur qualifiziertes Fachpersonal tätig werden. Die Zuständigkeiten des Personals für die Bedienung, Installation und Instandsetzung sind klar voneinander abzugrenzen.

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ⇒ Das Ladegerät darf nur von ausgewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
- ⇒ Netzversorgung sowie gegebenenfalls die Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
- ⇒ Das Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Hinweise sind Personen, die mit:

- der Aufstellung und Installation,
- der Inbetriebnahme,
- dem Betrieb,
- der Außerbetriebnahme und Demontage

vertraut sind, und über die entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Die Instandhaltung des Ladegerätes darf nur von qualifizierten und dazu befugten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Der Hersteller weist darauf hin, dass für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung durch den Hersteller übernommen wird.

Im gewerblichen Einsatz

Wird das Ladegerät im gewerblichen Bereich eingesetzt, gilt zusätzlich:

- Der Bediener muss durch spezielle Einweisungen oder Schulungen mit dem Ladeprozess der jeweiligen Batterien und deren Handhabung vertraut sein.
- Nur beauftragtes Fachpersonal darf tätig werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladegerät ist ausschließlich zum Laden einer Batterie (wiederaufladbar) geeignet.

Es dürfen, abhängig von der voreingestellten Ladeeinstellung, nur die zur Ladeeinstellung passenden Batterien geladen werden.

Für nicht wiederaufladbare Batterien ist das Ladegerät nicht geeignet.

Nach Anforderung des Betreibers kann das Ladegerät mit verschiedenen Ladesteckertypen ausgerüstet werden. Der Betreiber verpflichtet sich dabei dazu:

- nur die Ladestecker einzusetzen, die für den Ladestrom des Gerätes und der Batteriespannung spezifiziert sind.
- den irrtümlichen Anschluss von ungeeigneten Batterietypen auszuschließen.
- Letzteres kann z.B. durch eine entsprechende farbliche oder mechanische Kodierung des Ladesteckers erfolgen.

Hinweis

Die Vorschriften des Batterieherstellers sind zu beachten und einzuhalten.

! Vorsicht

Bei einem Ladegerät mit nachträglich verändertem Ladeprogramm ist es die Pflicht des Betreibers, den passenden Batterietyp äußerlich am Gehäuse dauerhaft zu vermerken!

! Gefahr

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter oder falsch eingestellter Batterietypen!

Das Laden einer nicht für dieses Ladegerät freigegebenen Batterie ist verboten. Des Weiteren müssen das im Ladegerät eingestellte Ladeprogramm und der zu ladende Batterietyp übereinstimmen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Punkte kann zu Schäden am Ladegerät und der Batterie führen. Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

- ⇒ Grundsätzlich prüfen, ob das Ladegerät für den entsprechenden Batterietyp eingestellt ist. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind die Angaben:

- zum Einsatzort (siehe Abschnitt Sicherheitshinweise zur Aufstellung und Installation und Abschnitt Anforderungen an den Einsatzort),
- des Typenschildes (siehe Abschnitt Typenschild),
- in den Technischen Informationen (siehe Anhang Technische Informationen)

zu beachten und einzuhalten.

! Gefahr

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden durch:

- ⇒ unsachgemäßen Einsatz oder falsche Bedienung,
- ⇒ unzulässiges Öffnen des Ladegerätes,
- ⇒ falsche Installation oder unsachgemäße Wartung und Instandsetzung.

Alle Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung, zum Restrisiko, zur Installation, zum Betrieb sowie zur Instandhaltung, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind, müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Ladegerät darf nur für die in dieser Betriebsanleitung und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur mit dem vom Hersteller empfohlenen und zugelassenen Zubehör bzw. Komponenten verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für mögliche daraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber bzw. Benutzer des Ladegerätes.

Die Inbetriebnahme des Ladegerätes ist nur bei Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (2014/30/EU) erlaubt.

2.5 Sicherheitshinweise zur Störungsbeseitigung und Instandhaltung

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:

- ⇒ Vor Beginn von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten muss das Ladegerät von der Netzspannung und von der Batterie getrennt werden.
- ⇒ Gehäuse des Ladegerätes erst 5 Minuten nach dem Trennen von Versorgungsnetz und Batterie öffnen, damit sich die eingebauten Kondensatoren entladen können.
- ⇒ Am Ladegerät dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass Abstände und Luftstrecken nicht verkleinert werden.
- ⇒ Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

3 Produktangaben

3.1 Beschreibung des Produktes und seiner Funktion

Das Ladegerät enthält:

- mindestens ein steuerbares Leistungsteil mit Resonanzfrequenz-Technologie,
- eine mikroprozessorgesteuerte Ladeelektronik,
- eine Bedien- und Anzeigeeinheit mit Pause-Taster und fünf Leuchtelementen (LED). Eine davon ist als zweifarbige Dual-LED ausgeführt (rot oder weiß, je nach Zustand).

Die einzelnen Baugruppen des Ladegerätes sind in ein stabiles Stahlblechgehäuse eingebaut. Für den Netzanschluss ist das Ladegerät mit einem Netzkabel und -stecker ausgestattet.

Das Ladeprogramm für den jeweiligen Batterietyp wird kundenspezifisch ab Werk voreingestellt.

Ladestecker

Die Kompatibilität der Ladestecker von Batterie und Ladegerät muss gewährleistet sein. Die Ladekabel können bereits mit einem batteriespezifischen Ladestecker zum Batterieanschluss ausgestattet sein. In den beigefügten Lieferpapieren sind weiterführende technische Angaben festgelegt.

3.2 Typenbezeichnung

Die Ladegeräte FILON FUTURE sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Nachfolgend ist beispielhaft eine Typenbezeichnung (z.B. für ein 24V/50A Ladegerät) aufgeschlüsselt.

Typ: E 230 G 24 / 50 B-30 FP D

Typ:	E	230	G	24 /	50	B-30	FP	D
							interner Schlüssel	Optionen (z.B. Display)
						Gerätebezeichnung – FILON FUTURE		
					Ausgangsstrom			
				Ausgangsspannung				
			Ausgangsstromart "G" – Gleichstrom					
		Eingangsnennspannung						
	Eingangsnetz "E" – Einphasenwechselstrom							

⇒ Die genauen technischen Daten befinden sich auf dem Typenschild am Ladegerät sowie im Anhang, siehe Abschnitte "Typenschild" und "Technische Informationen".

3.3 Restrisiko

! Gefahr

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden!

- ⇒ Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.
- ⇒ Ein Verbinden und Trennen vom Ladekabel mit dem Batteriestecker darf nur bei ausgeschaltetem Ladegerät erfolgen.
- ⇒ Das Ladegerät muss bezüglich Spannung und Ladekapazität auf die Batterie abgestimmt sein.
- ⇒ Die Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ⇒ Den Raum, in dem die Batterie geladen wird, ausreichend lüften.
- ⇒ Die Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.
- ⇒ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ⇒ Im Bereich der zum Aufladen abgestellten Batterie dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ⇒ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ⇒ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ⇒ Den Sicherheitsbestimmungen unbedingt Folge leisten, siehe Kapitel "Sicherheit".

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ⇒ Das Ladegerät darf nur von ausgewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
- ⇒ Netzversorgung sowie gegebenenfalls die Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
- ⇒ Das Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.

! Gefahr

Gefahr durch Hängenbleiben an Ladekabeln!

Durch herumliegende Ladekabel besteht Stolpergefahr. Personen können an ausgezogenen, losen Kabeln hängen bleiben oder stolpern.

- ⇒ Das Ladekabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern bzw. hängen bleiben kann.
- ⇒ Nach Beendigung des Ladevorgangs die Ladekabel aufwickeln bzw. auf den Kabelhalter (falls vorhanden) ablegen.

Des Weiteren besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn der laufende Ladevorgang durch Abziehen des Ladesteckers unterbrochen wird. Die dabei entstehenden Funken können die Ladegase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden und als Folge einen Brand oder eine Explosion auslösen.

! Gefahr

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter oder falsch eingestellter Batterietypen!

Das Laden einer nicht für dieses Ladegerät freigegebenen Batterie ist verboten. Des Weiteren müssen das im Ladegerät eingestellte Ladeprogramm und der zu ladende Batterietyp übereinstimmen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Punkte kann zu Schäden am Ladegerät und der Batterie führen. Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

- ⇒ Grundsätzlich prüfen, ob das Ladegerät für den entsprechenden Batterietyp eingestellt ist. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

! Warnung

Wenn Nassbatterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen!

Säuregase können in Ladegeräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

- ⇒ Batterien vor oder neben dem Ladegerät platzieren, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

3.4 Beschreibung der Schutzeinrichtungen

Das Ladegerät ist nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gebaut. Bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung bestehen daher keine Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit des Bedienpersonals oder Dritter.

Alle spannungsführenden Baugruppen sind mit Gehäusen oder Abdeckungen versehen, die nur mit Werkzeug gelöst werden können. Alle Kabel und Stecker sind ordnungsgemäß geschirmt bzw. geerdet. Das Ladegerät ist nach Schutzart IP21 (Standard, IP44/54 als Option) ausgelegt.

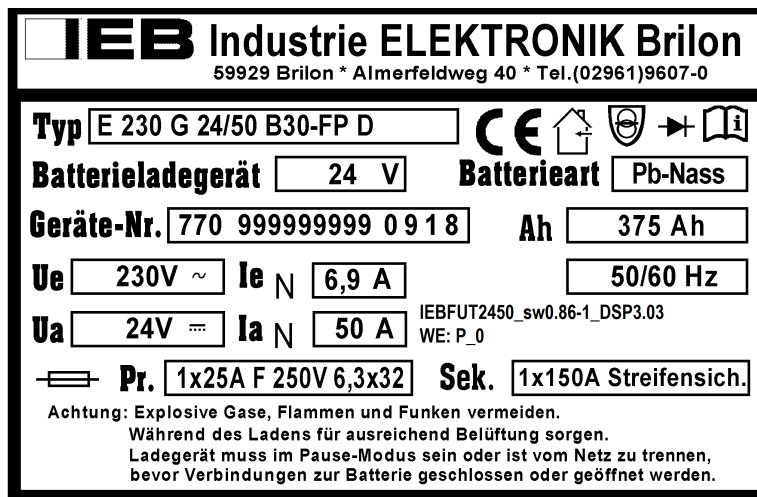
Die notwendigen Isolierabstände sind eingehalten. Alle Schaltkreise sind mit primär- und sekundärseitigen Sicherungen mit definierter Stromstärke und Auslösecharakteristik abgesichert.

Alle metallischen Bauteile sind über ein Schutzleitersystem geerdet.

Das Ladegerät ist mit einer Funktion ausgerüstet, sobald der voreingestellte maximale Ladezustand der Batterie erreicht ist. Ein Überladen und übermäßiges Ausgasen explosiver Dämpfe wird so ausgeschlossen.

3.5 Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät

3.5.1 Typenschild (Beispiel)



Das Typenschild wird für jedes Ladegerät erstellt und angebracht.

3.5.2 QR-Code (Beispiel)

Der QR-Code wird für jedes Ladegerät erstellt und ist gut sichtbar angebracht. Die Auslesung ist mit entsprechenden QR-Scannern möglich. Moderne Smartphones sind mit der entsprechenden App (QR-Leseprogramm) hierzu auch in der Lage.



Folgende Informationen sind enthalten:

- Gerätetyp
- Gerätenummer
- Batterieart
- Batteriekapazität
- Softwarestand und Ladeprogramm (Werkseinstellung)
- Primär-/Sekundärsicherung

4 Aufstellung und Inbetriebnahme

4.1 Sicherheitshinweise zur Aufstellung und Installation

- ⇒ Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Innere des Ladegerätes gelangen.
- ⇒ Das Ladegerät ist vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauteile beschädigt werden.
- ⇒ Der Abstand zwischen Ladegerät und brennbaren Materialien muss horizontal mindestens 2,5 m betragen. Sowohl die Lagerung brennbarer Materialien, z. B. in Regalen, als auch die Verwendung brennbarer Baustoffe ist über dem Ladegerät verboten. Der Abstand zu feuer-, explosions- und explosivstoffgefährdeten Bereichen muss mindestens 5,0 m betragen (DIN VDE 0165, DIN VDE 0166).
- ⇒ Die Berührung elektronischer Bauteile ist zu vermeiden. Das Ladegerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.
- ⇒ Die elektrische Installation (Leistungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung) ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- ⇒ Vor der elektrischen Installation sind die Leistungsangaben auf dem Typenschild mit den Leistungsdaten der Versorgungsanschlüsse zu vergleichen. Die Netzanschlusswerte des Typenschildes (Spannung und Frequenz) sind einzuhalten.

4.2 Lieferumfang

Hinweis

Vor Beginn der Installation ist der Lieferumfang gemäß der beigefügten Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu kontrollieren. Bei etwaigen Mängeln ist umgehend mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.

Die Lieferung besteht mindestens aus den folgenden Teilen:

- Ladegerät mit voreingestelltem Ladeprogramm,
- den angeschlossenen Netz- und Batteriekabeln,
- der Betriebsanleitung,
- dem Lieferschein.

Je nach Kundenwunsch können der Lieferumfang sowie die Ausführung des Ladegerätes hiervon abweichen. In den beigefügten Lieferpapieren (sowie in der Auftragsbestätigung) sind weiterführende technische Angaben festgelegt.

Vorgehensweise:

- Direkt nach der Lieferung prüfen, ob die Lieferung vollständig und unbeschädigt ist.
- Anhand des Lieferscheins und des Typenschildes prüfen, ob die Daten übereinstimmen.
- Bei Mängeln umgehend mit dem Hersteller sowie gegebenenfalls mit dem Transportunternehmen in Verbindung setzen.
- Ladegerät auf gelöste, äußere Schraubverbindungen und Ähnliches prüfen. Gegebenenfalls diese Verbindungen wieder befestigen.

4.3 Anforderungen an den Einsatzort

- ⇒ Das Ladegerät darf nur in geschlossenen, frostfreien und trockenen Räumen eingesetzt werden.
- ⇒ Die Umgebungstemperaturen am Aufstellungsort dürfen 0°C nicht unter-, sowie 40°C nicht überschreiten.
- ⇒ Der Einsatzort darf keine übermäßige Staubbelastung aufweisen. Das Auftreten von leitenden Materialien (Salz, Ruß, Metalle) ist auszuschließen.
- ⇒ Der Einsatzort muss ausreichend belüftet sein, so dass sich entstehende Ladegase, wie z.B. Säurenebel, Knallgas verteilen/verdünnen können und das Auftreten explosiver Gasgemische verhindert wird.
- ⇒ Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass die Lüftungsöffnungen nicht verdeckt werden und der Kühlluftstrom nicht behindert wird. Das Ladegerät darf nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden. Ein Wärmestau am Ladegerät, z.B. durch Blockade der Lüftungsschlitze, muss ausgeschlossen sein.
- ⇒ Der Abstand zu feuer-, explosions- und explosivstoffgefährdeten Bereichen muss mindestens 5,0m betragen (DIN VDE 0165, DIN VDE 0166).

4.4 Montage/Aufstellen des Ladegerätes und Abstellen der Batterie

! Gefahr

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden!

- ⇒ Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.
- ⇒ Ein Verbinden und Trennen vom Ladekabel mit dem Batteriestecker darf nur bei ausgeschaltetem Ladegerät erfolgen.
- ⇒ Das Ladegerät muss bezüglich Spannung und Ladekapazität auf die Batterie abgestimmt sein.
- ⇒ Die Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ⇒ Den Raum, in dem die Batterie geladen wird, ausreichend lüften.
- ⇒ Die Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.
- ⇒ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ⇒ Im Bereich der zum Aufladen abgestellten Batterie dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ⇒ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ⇒ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ⇒ Den Sicherheitsbestimmungen unbedingt Folge leisten, siehe Kapitel "Sicherheit".

Bei der Montage bzw. beim Aufstellen des Ladegerätes ist Folgendes zu beachten:

- Für die Wandaufhängung der Ladegeräte das beigegefügte Wandbefestigungsmaterial (falls im Lieferumfang vorhanden) verwenden.
- Optimale Belüftung des Ladegerätes gewährleisten.
- Der seitliche Abstand zum nächsten Ladegerät muss mindestens die doppelte Breite des Ladegerätes betragen. Kann der Abstand nicht eingehalten werden, ist eine versetzte Anordnung der Ladegeräte notwendig.
- Abstand von mindestens 0,5 m zu angrenzenden Wänden einhalten.

Es ist weiterhin zu beachten, dass

- keine aggressiven Gase, wie z.B. Säuregase,
- keine leitenden Materialien, wie z.B. Salz-, Ruß- oder Metallstäube,
- keine übermäßig hohen Belastungen von nichtleitenden Stäuben und
- keine Flüssigkeiten in das Innere des Ladegerätes eindringen können.
- Ladegerät montieren/aufstellen, sodass sich der Anschluss des Versorgungsnetzes in Reichweite des Netzkabels des Ladegerätes (mindestens 2 m) befindet.

! Vorsicht

Das Netzkabel des Ladegerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal verlängert werden!

! Warnung

Wenn Nassbatterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen!

Säuregase können in Ladegeräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

⇒ Batterien vor oder neben dem Ladegerät platzieren, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

Abstellen der zu ladenden Batterie

Vorgehensweise:

- Batterie vor oder neben dem Ladegerät positionieren, sodass sich der Stecker der Batterie in Reichweite des Ladekabels des Ladegerätes (Standard 2,5 m) befindet.

! Vorsicht

Das Ladekabel des Ladegerätes darf nicht verlängert werden!

4.5 Netzanschluss und Netzsicherungen

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ⇒ Das Ladegerät darf nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
- ⇒ Netzversorgung sowie gegebenenfalls die Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
- ⇒ Das Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.

Zum Betrieb des Ladegerätes ist am vorgesehenen Einsatzort ein Netzanschluss notwendig. Es können gL-Schmelzsicherungen oder Sicherungsautomaten mit D- oder K-Charakteristik verwendet werden. Der Netzanschluss muss ordnungsgemäß geerdet sein.

Die Netzspannung und -frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen (siehe Abschnitt "Typenschild").

4.6 Kabelhalter

Die Ladegeräte FILON FUTURE (Ausnahme: Gehäuse vom Typ RF450, RF1250) verfügen über einen Kabelhalter. Der Kabelhalter befindet sich an der rechten Seite des Gehäuses und wird durch eine Rändelmutter von innen am Gehäuse befestigt.

! Warnung

Der Kabelhalter bei dem Ladegerät FILON FUTURE (Ausnahme: Gehäuse vom Typ RF450, RF1250) darf nur von qualifizierten und dazu befugten Elektrofachkräften verstellt werden!

Vorgehensweise:

- Rändelmutter lösen.
- Kabelhalter nach unten verschieben.
- Rändelmutter wieder anziehen.

4.7 Anschluss des Ladegerätes an das Versorgungsnetz

Hinweis

Vor dem Anschluss des Ladegerätes an das Versorgungsnetz sind die folgenden Abschnitte im Kapitel Aufstellung und Inbetriebnahme zu beachten:

- ⇒ Sicherheitshinweise zur Aufstellung und Installation
- ⇒ Montage/Aufstellen des Ladegerätes und Abstellen der Batterie
- ⇒ Anforderungen an den Einsatzort
- ⇒ Netzanschluss und Netzsicherungen

Vor Anschluss des Ladegerätes müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ladegerät montieren/aufstellen, dass sich der Anschluss des Versorgungsnetzes in Reichweite des Netzkabels des Ladegerätes (mindestens 2 m) befindet.
- Batterie vor oder neben dem Ladegerät positionieren, sodass sich der Stecker der Batterie in Reichweite des Ladekabels des Ladegerätes (Standard 2,5 m) befindet.

! Vorsicht

Das Netzkabel des Ladegerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal verlängert werden!

! Warnung

Wenn Nassbatterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen!

Säuregase können in Ladegeräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

- ⇒ Batterien vor oder neben dem Ladegerät platzieren, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.
- ⇒ Genaue Angaben zu den Gewichten, Ein- und Ausgangsströmen sowie der Leitungsaufnahme sind im Anhang beschrieben (siehe Abschnitt "Technische Informationen").

4.8 Erstinbetriebnahme und Funktionstest

Nach der ordnungsgemäßen Aufstellung und Installation ist das Ladegerät für einen Funktionstest erstmalig in Betrieb zu nehmen (siehe Kapitel "Sichtprüfung vor der Inbetriebnahme").

5 Bedienung

5.1 Sicherheitshinweise zum Betrieb und der Bedienung

! Warnung

Nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht verwendet werden!

! Warnung

Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät können zu Unfällen führen!

Wenn sicherheitsrelevante Änderungen, Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät bzw. am Betriebsverhalten festgestellt werden, darf das Ladegerät bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

- ⇒ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ⇒ Defektes Ladegerät kennzeichnen und stilllegen.
- ⇒ Ladegerät erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Innere des Ladegerätes gelangen.

Die Angabe des Typenschildes über die zulässige Batteriespannung muss vor Anschluss der Ladekabel kontrolliert und eingehalten werden (siehe Abschnitt "Typenschild").

Der polrichtige Anschluss von Ladekabel und Batterie ist zu gewährleisten.

! Gefahr

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter oder falsch eingestellter Batterietypen!

Das Laden einer nicht für dieses Ladegerät freigegebenen Batterie ist verboten. Des Weiteren müssen das im Ladegerät eingestellte Ladeprogramm und der zu ladende Batterietyp übereinstimmen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Punkte kann zu Schäden am Ladegerät und der Batterie führen. Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

- ⇒ Grundsätzlich prüfen, ob das Ladegerät für den entsprechenden Batterietyp eingestellt ist. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

! Gefahr

Gefahr durch Hängenbleiben an Ladekabeln!

Durch herumliegende Ladekabel besteht Stolpergefahr. Personen können an ausgezogenen, losen Kabeln hängen bleiben oder stolpern.

- ⇒ Das Ladekabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern bzw. hängen bleiben kann.
- ⇒ Nach Beendigung des Ladevorgangs die Ladekabel aufwickeln bzw. auf den Kabelhalter (falls vorhanden) ablegen.

Des Weiteren besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn der laufende Ladevorgang durch Abziehen des Ladesteckers unterbrochen wird. Die dabei entstehenden Funken können die Ladegase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden und als Folge einen Brand oder eine Explosion auslösen.

5.2 Sichtprüfung vor der Inbetriebnahme

Ladegerät vor jeder Ladung prüfen, ob:

- der Netzanschluss unbeschädigt ist,
- das Gehäuse keine Beschädigungen aufweist,
- die Isolation der Ladekabel und Netzanschlusskabel unbeschädigt ist,
- der Ladestecker unbeschädigt ist,
- alle äußeren Schraubverbindungen festgezogen sind.

5.3 Tätigkeiten vor dem Ladebeginn

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ⇒ Das Ladegerät darf nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
- ⇒ Netzversorgung sowie gegebenenfalls die Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
- ⇒ Das Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.

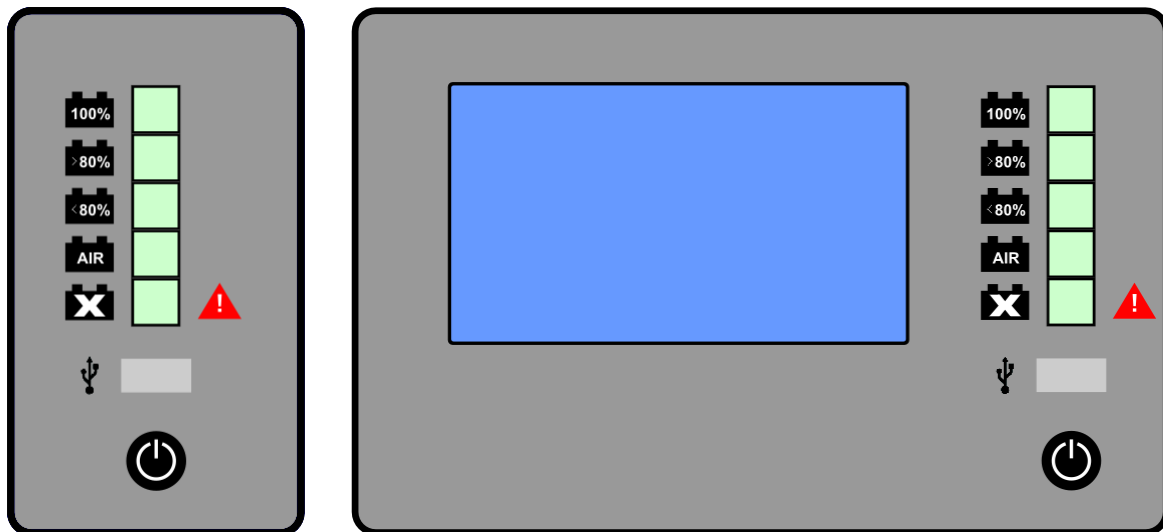
Der Ladevorgang einer Batterie umfasst für den eingewiesenen Bediener in der Regel die nachfolgend aufgeführten Schritte.

Vorgehensweise:

- Prüfen, ob Ladegerät und Batterietyp zueinander passen.
- Ladegerät auf Beschädigungen prüfen, siehe Abschnitt "Sichtprüfung vor der Inbetriebnahme".
- Ladegerät mit Batterie und Versorgungsnetz verbinden.
- Ladevorgang startet automatisch, siehe Abschnitt "Ladevorgang starten".
- Ladevorgang endet automatisch, siehe Abschnitt "Ladevorgang endet automatisch".
- ⇒ In den nachfolgenden Abschnitten sind die einzelnen Bedienschritte näher erläutert. Vor der erstmaligen Bedienung des Ladegerätes sind diese Abschnitte sorgfältig zu lesen.

5.4 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeeinheit

Auf der Frontseite des Ladegerätes befindet sich die Bedien- und Anzeigeeinheit mit fünf Leuchtelementen (eine davon als rot/weiße Dual-LED), einer USB-Schnittstelle, einem Pause-Taster und dem ausführungabhängigen resistiven 4,3-Zoll Touch Grafikdisplay (optional).
















5.4.1 Bedeutung des Pause-Tasters

Der Pause-Taster  hat je nach Betriebszustand des Ladegerätes unterschiedliche Funktionen.

Weitere Informationen sind im Abschnitt "Ladevorgang manuell unterbrechen und wieder starten" zu finden.

5.4.2 Signalisierung des Betriebszustandes über die LED-Anzeige

LED-Anzeige	Betriebszustand	LED-Anzeige	Betriebszustand
	Batterie fehlt		Abkühlphase Cool Down Indication "CDI" (O)
	Batterie verbunden Ladevorbereitung		Schnellladung (O) (Fast Charge)
	Tiefentladestart		Desulfatierung
	Hauptladung		Hauptladung mit EUW (O)
	Nachladung		Nachladung mit EUW (O)
	Ladeende und Ladeerhaltung für den eingestellten Batterietyp		Desulfatierung mit EUW (O)
	Pause-Modus (Wechselblinken der LED)	X	signalisiert eine blinkende LED

5.4.3 Signalisierung des Betriebszustandes über das Grafikdisplay (O)

Das berührungsempfindliche Grafikdisplay dient zur visuellen Unterstützung des Benutzers.

Das Grafikdisplay stellt folgende Betriebszustände dar:

- Startanzeige
- Ladeanzeige

Startanzeige

In der Startanzeige werden die eingestellten Ladeparameter angezeigt.

Diese Anzeige erscheint in folgenden Zuständen:

- "Batterie fehlt"-Anzeige
- beim Ladegerätstart (mit angeschlossener Batterie vor dem Ladebeginn)

Voraussetzungen:

- Ladegerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen.

Eingestellte Batteriespannung und Ladestrom des Gerätes		Symbolischer Batteriestatus
Eingestellte Kennlinie		Schaltfläche Kennlinie
Eingestellter Kapazitätsbereich		Schaltfläche Service
Eingestellter Batterietyp / Temperaturkompensation (0)		

Ladeanzeige

In der Ladeanzeige werden die aktuellen Ladeparameter angezeigt. Diese Anzeige wird während der gesamten Dauer der Ladung angezeigt.

Voraussetzungen:

- Ladegerät ist an das Versorgungsnetz angeschlossen.
- Ladegerät befindet sich im Ladezustand.

Aktuelle Batteriespannung		Symbolischer Batteriestatus
Aktueller Ladestrom		Eingestellte Ladeparameter
Eingestellte Kennlinie/ Temperaturkompensation (0)		Gesamtladezeit und eingeladene Kapazität

! Gefahr

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter oder falsch eingestellter Batterietypen!

Das Laden einer nicht für dieses Ladegerät freigegebenen Batterie ist verboten. Des Weiteren müssen das im Ladegerät eingestellte Ladeprogramm und der zu ladende Batterietyp übereinstimmen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Punkte kann zu Schäden am Ladegerät und der Batterie führen. Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

⇒ Grundsätzlich prüfen, ob das Ladegerät für den entsprechenden Batterietyp eingestellt ist. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

5.5 Netzanschluss des Ladegerätes

Das Ladegerät ist zur Stromversorgung mit einem Netzkabel mit Stecker oder optional mit einem Kaltgerätestecker ausgestattet.

! Vorsicht

Das Netzkabel des Ladegerätes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal verlängert werden!

Vorgehensweise:

- Das Ladegerät anschließen, indem der Netzstecker in die Steckdose gesteckt wird.

5.6 Batterieanschluss

! Gefahr

Explosionsgefahr durch entstehende Gase beim Laden!

- ⇒ Die Batterie gibt beim Laden ein Gemisch aus Sauerstoff und Wasserstoff (Knallgas) ab. Die Gasung ist ein chemischer Prozess. Dieses Gasgemisch ist hoch explosiv und darf nicht entzündet werden.
- ⇒ Ein Verbinden und Trennen vom Ladekabel mit dem Batteriestecker darf nur bei ausgeschaltetem Ladegerät erfolgen.
- ⇒ Das Ladegerät muss bezüglich Spannung und Ladekapazität auf die Batterie abgestimmt sein.
- ⇒ Die Kabel- und Steckverbindungen vor dem Ladevorgang auf sichtbare Schäden prüfen.
- ⇒ Den Raum, in dem die Batterie geladen wird, ausreichend lüften.
- ⇒ Die Oberflächen der Batteriezellen müssen während des Ladevorgangs freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.
- ⇒ Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden.
- ⇒ Im Bereich der zum Aufladen abgestellten Batterie dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildende Betriebsmittel befinden.
- ⇒ Brandschutzmittel sind bereitzustellen.
- ⇒ Keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen.
- ⇒ Den Sicherheitsbestimmungen unbedingt Folge leisten, siehe Kapitel "Sicherheit".

! Gefahr

Verätzungsgefahr und Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

In der Nassbatterie ist Schwefelsäure, die sehr stark ätzend ist. Die freiliegenden Metallteile einer Batterie führen immer Spannung.

- ⇒ Batteriegehäuse nicht öffnen und keine blanken Metallteile berühren!
- ⇒ Arbeiten an bzw. mit Batterien oder Batterieanlagen dürfen nur durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal und unter Beachtung der Betriebsanleitung des Batterieherstellers erfolgen.

! Warnung

Wenn Nassbatterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen!

Säuregase können in Ladegeräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

- ⇒ Batterien vor oder neben dem Ladegerät platzieren, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

! Gefahr

Explosionsgefahr beim Laden ungeeigneter oder falsch eingestellter Batterietypen!

Das Laden einer nicht für dieses Ladegerät freigegebenen Batterie ist verboten. Des Weiteren müssen das im Ladegerät eingestellte Ladeprogramm und der zu ladende Batterietyp übereinstimmen. Die Nichtbeachtung der oben genannten Punkte kann zu Schäden am Ladegerät und der Batterie führen. Die Batterie kann übermäßig gasen, auskochen und sogar explodieren!

- ⇒ Grundsätzlich prüfen, ob das Ladegerät für den entsprechenden Batterietyp eingestellt ist. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

! Gefahr

Gefahr durch Hängenbleiben an Ladekabeln!

Durch herumliegende Ladekabel besteht Stolpergefahr. Personen können an ausgezogenen, losen Kabeln hängen bleiben oder stolpern.

- ⇒ Das Ladekabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern bzw. hängen bleiben kann.
- ⇒ Nach Beendigung des Ladevorgangs die Ladekabel aufwickeln bzw. auf den Kabelhalter (falls vorhanden) ablegen.

Des Weiteren besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn der laufende Ladevorgang durch Abziehen des Ladesteckers unterbrochen wird. Die dabei entstehenden Funken können die Ladegase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden und als Folge einen Brand oder eine Explosion auslösen.

Batterie an das Ladegerät anschließen

Vorgehensweise:

- Ladekabel so verlegen, dass niemand darüber stolpern kann und eventuell dadurch den Ladevorgang unterbricht.
- Ladestecker des Ladegerätes in den Stecker der Batterie stecken.

5.7 Ladevorgang starten

Voraussetzungen:

- Kennlinie mit Ladefunktion ist im Ladegerät eingestellt
- Batteriespannung beträgt mindestens 0,5 V/Z
- Batteriespannung kleiner 2,4 V/Z
- Ladegerät ist im betriebsfähigen Zustand

Vorgehensweise:

- Batterie mit dem Ladegerät verbinden
- Pause-Taster nicht betätigen

Abhängig vom Ladezustand der Batterie leuchtet die grüne LED "100%" oder eine der gelben LEDs.

⇒ Bei einer Batteriespannung unterhalb von 1,9 V/Z blinkt die mittlere gelbe LED (die Batterie ist tiefentladen). Bei einer Batteriespannung unterhalb von 1,5 V/Z blinkt die mittlere gelbe LED (die Batterie ist tiefentladen) und der Ladestrom wird auf 2A/100Ah begrenzt. Dauert diese Phase länger als 30 Minuten an, schaltet das Ladegerät mit einer Fehlermeldung ab (die rote und gelbe LED leuchtet).

5.8 Ladevorgang manuell unterbrechen und wieder starten

! Gefahr

Explosionsgefahr

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn die Batterie während eines laufenden Ladevorgangs abgeklemmt wird. Die hierbei entstehenden Funken können die Gase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden können.

- ⇒ Pause-Taster betätigen, um den Ladevorgang zu unterbrechen. Anschließend kann das Ladegerät von der Batterie bzw. dem Versorgungsnetz getrennt werden.

Hinweis

Bei einem normalen Betrieb den Ladevorgang nicht vor dem automatischen Abschalten beenden. Ein frühzeitiges Abschalten führt zu einer Mangelladung der Batterie. Dadurch wird die verfügbare Kapazität der Batterie verringert.

Voraussetzungen:

- Ladegerät ist eingeschaltet.
- Batterie ist mit dem Ladegerät verbunden.

Vorgehensweise:

- Pause-Taster kürzer als 1 Sekunde betätigen, der Ladevorgang wird unterbrochen und das Ladegerät schaltet in den Pause-Modus. Die grüne LED "100%" und die mittlere gelbe LED blinken im Wechsel.
- Pause-Taster erneut kürzer als 1 Sekunde betätigen oder 1 Minute warten, um den Ladevorgang wieder fortzusetzen. Abhängig vom Ladezustand der Batterie leuchtet die grüne LED "100%" oder eine der gelben LEDs.
- Pause-Taster länger als 3 Sekunden betätigen, um das Ladegerät auszuschalten. Nach 15 Sekunden erfolgt automatisch ein Neustart des Ladegerätes und der Ladung.

5.9 Ladevorgang endet automatisch

Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist. Die grüne LED "100%" signalisiert das Ladeende sowie die Ladeerhaltung. Die Batterie kann nun wieder verwendet werden.

5.9.1 Ausgleichsladung

FILON FUTURE Ladegeräte verwenden die patentierte FILON FUTURE Kennlinie zur Ladung von Nassbatterien. Die Ladekennlinie besteht aus einer Hauptladephase, gefolgt von einer dynamischen Pulsphase mit dynamischer Abschaltung. Eine zusätzliche Ausgleichsladung ist mit dieser Kennlinie nicht nötig.

5.9.2 Ladeerhaltung

Solange die Batterie nicht vom Ladegerät getrennt wird, findet für die eingestellte Batterie die spezifizierte Ladeerhaltung statt.

Voraussetzungen:

- Ladeprogramm beendet.
- Batterie vollständig aufgeladen.
- Grüne LED "100%" leuchtet und signalisiert das Ladeende bzw. die Ladeerhaltung.

Vorgehensweise:

- Das Ladegerät führt für die jeweils eingestellte Batterie das spezifizierte Ladeerhaltungsverfahren durch.

5.10 Geräteoptionen

Im Folgenden sind die Geräteoptionen mit einer kurzen Erklärung aufgeführt.

5.10.1 Ladevorgang mit Elektrolytumwälzung "EUW" (O)

Hinweis

Bei eingeschalteter EUW-Pumpe leuchtet die blaue LED "AIR" auf der Bedien- und Anzeigeeinheit. Der ordnungsgemäße Betrieb der Elektrolytumwälzung (EUW) wird mit einem potentialfreien Druckschalter im Pumpengehäuse überwacht.

Registriert das Ladegerät während der Ladung einen Druckabfall, wird die Ladung der Batterie mit dem Ladefaktor 1,20 fortgesetzt. Die blaue LED "AIR" auf der Bedien- und Anzeigeeinheit blinkt. Die jeweilige Betriebszustands-LED leuchtet weiter auf.

Die Batterie wird wieder mit dem ursprünglichen Ladefaktor geladen, falls der Druckabfall innerhalb der ersten Stunde der Ladung behoben wurde.

Beim Betrieb mit Elektrolytumwälzung sind folgende Punkte zu beachten:

- ⇒ EUW-Pumpe darf nicht ohne Gegendruck betrieben werden.
- ⇒ Ladegerät so aufstellen, dass sich die eingebaute EUW-Pumpe mindestens 0,5 m über der zu ladenden Batterie befindet. Kann dies nicht gewährleistet werden, ist ein Rückschlagventil empfehlenswert, um einen Rückfluss des Elektrolyts in das Schlauchsystem zu verhindern.
- ⇒ Bei einer Fehlermeldung (blaue LED "AIR" blinkt) die Batterie ohne Elektrolytumwälzung vollständig aufladen lassen. Ein frühzeitiges Abschalten führt zu einer Mangelladung der Batterie. Die verfügbare Kapazität der Batterie wird dadurch verringert.

Ein Neustart erfolgt erst nach Abziehen der Batterie.

5.10.2 Ferndisplay (externes Display) (O)

Optional kann das Ladegerät mit einem extern installierbarem Ferndisplay ausgestattet werden. Dieses wird anstatt des sonst in der Gehäusetür integrierten Displays verbaut. Die LED-Anzeige ist in allen Fällen standardmäßig verbaut.

Das Ferndisplay ist über ein extern ausgeführtes Kabel (D-Sub) mit dem Ladegerät verbunden und stellt neben den üblichen Anzeigen zum Ladevorgang zusätzlich am rechten Rand die LED-Anzeige grafisch dar. Außerdem ist auf dem Ferndisplay eine Schaltfläche zur Aktivierung des Pause-Modus integriert.

5.10.3 Externe Ladeanzeige (Ampelanzeige) (O)

Zur besseren und schnelleren Erkennbarkeit des Ladezustandes aus größerer Entfernung kann im Ladegerät eine externe Ampelanzeige mit 360° Rundumsignalisierung angeschlossen werden. Die Anzeige entspricht der LED-Anzeige am Ladegerät.

5.10.4 Losfahrschutz (O)

Der Losfahrschutz wird bei Onboard-Geräten verbaut. Hierbei wird das Ladegerät mit der Fahrzeugelektronik verbunden. Solange das Ladegerät mit der Versorgungsspannung verbunden ist, ist das Elektrofahrzeug fahrunfähig. Der Losfahrschutz ist ein potentialfreier Wechselkontakt (max. 42V 5A), der auf eine dreipolige Klemmleiste geführt ist.

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn der Losfahrschutz nicht korrekt beschaltet wird.

5.10.5 Ladevorgang mit Temperaturkompensation (O)

Hinweis

⇒ Neben dem Temperatursensor selber muss die Ladesoftware für die Verwendung mit einem Temperatursensor geeignet sein. Bei der Temperaturkompensation wird die Ladespannung mit Hilfe eines externen Temperatursensors auf die gemessene Batterietemperatur angepasst. Wird die Maximaltemperatur der Batterie überschritten, gibt das Ladegerät einen Fehler aus (siehe Kapitel "Störungen und Fehlermeldungen") und unterbricht die Ladung.

Je nach verwendetem Batterietyp unterscheiden sich die eingestellten Maximaltemperaturen wie folgt:

- Nassbatterie: 60°C
- Gelbatterie: 50°C

Kann das Ladegerät keine Verbindung zu dem Temperatursensor herstellen, wird ein Warnhinweis ausgegeben (siehe Kapitel "Warnhinweise") und die Ladung wird fortgesetzt.

5.10.6 Aquamatik (O)

Die optionale Aquamatikfunktion des Ladegerätes FILON FUTURE dient zur Ansteuerung einer automatischen Wassernachfüllanlage. Das Wassernachfüllsystem wird zum automatischen Einstellen des Nennelektrolytstandes der Batterien verwendet. Die Ladegase entweichen durch die Entgasungsöffnung der Stopfen. Das im Stopfen befindliche Ventil in Verbindung mit dem Schwimmer und dem Schwimmergestänge steuert den Nachfüllvorgang in Bezug auf die erforderliche Wassermenge. Der am Ventil anstehende Wasserdruck sorgt für das Absperrern des Wasserzulaufs und für das sichere Schließen des Ventils.

Die Ansteuerung der automatischen Wassernachfüllanlage kann auf verschiedene Weise erfolgen:

- einen potentialfreien Schließer-Kontakt
- eine 230V AC Spannung
- eine 12V DC Spannung

Hinweis

Anschlussdruck/Fallwasser

Die Wassernachfüllanlage muss so betrieben werden, dass ein Wasserdruck in der Wasserleitung von 0,3 bar bis 1,8 bar ansteht. Die Aufstellhöhe des Vorratsbehälters hängt vom verwendeten Wassernachfüllsystem ab.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Ansteuerung über Tauchpumpe: Die Tauchpumpe erzeugt den erforderlichen Befülldruck. Es darf zwischen dem Vorratsbehälter und der Batteriestandfläche kein Höhenunterschied bestehen.
- Ansteuerung über Ventile ohne Tauchpumpe: Damit der notwendige Befülldruck erreicht wird, muss sich die Unterkante des Vorratsbehälters mindestens 3 m über der Oberkante der Batterie befinden.

Funktionsweise der automatischen Wassernachfüllanlage

Voraussetzungen:

- Batterie mit der automatischen Wassernachfüllanlage "Aquamatik" verbunden
- Ladegerät mit der Aquamatikfunktion ausgestattet
- Ladegerät mit Batterie verbunden
- Ladevorgang gestartet

Vorgehensweise:

- 10 Minuten vor Ende der Nachladung wird ein Relaiskontakt zur Ansteuerung der automatischen Wassernachfüllanlage zyklisch in dem folgenden Intervall angesteuert:
 - 25 Sekunden eingeschaltet -> Wasserzufuhr zur Batterie geöffnet
 - 5 Sekunden ausgeschaltet -> Wasserzufuhr zur Batterie gesperrt

5.10.7 IP44- und IP54-Gehäuse (O)

Bei Ladegeräten mit IP44- und IP54-Gehäusen sind Staub am Gehäuse angebracht.

Hinweis

Um die einwandfreie Funktion des Ladegerätes zu gewährleisten, muss es regelmäßig gereinigt werden.

- Die Staubfilter müssen monatlich auf Verschmutzung überprüft und wenn notwendig, gereinigt oder ausgetauscht werden.
- Verschmutzte Staubfilter können mit Druckluft gereinigt werden. Sollte dies auf Grund von zu starker Verschmutzung oder Verschleiß nicht mehr möglich sein, müssen die Filter ersetzt werden.
- Die Überprüfungsintervalle sind gegebenenfalls den örtlichen Gegebenheiten anzupassen, wenn z.B. das Staubaufkommen stark erhöht ist.
- Die Arbeiten dürfen grundsätzlich nur von qualifiziertem Fachpersonal mit der erforderlichen Person Schutz Ausrüstung (PSA) durchgeführt werden.
- Die an dem Einsatzort geltenden Umweltbestimmungen müssen eingehalten werden.

5.10.8 Staubfilter und Tröpfchenabscheider (O)

FILON FUTURE Ladegeräte können mit Staubfilter oder Tröpfchenabscheider ausgestattet werden.

Bitte beachten Sie die Hinweise analog zum IP44- und IP54-Gehäuse.

5.10.9 Cool Down Indication "CDI" (O)

Die CDI-Anzeige signalisiert die Abkühlphase der Batterie nach der Ladung. Sie beginnt direkt nach dem Beenden der Ladung und dauert 30 Minuten.

Die Anzeige der Abkühlphase erfolgt durch die dauerhaft leuchtende blaue LED und die blinkende grüne LED. Ist die Abkühlphase beendet, leuchtet nur noch die grüne LED.

5.10.10 Pilotkontakt "Safety Disconnect" (O)

Der Pilotkontakt ist ein Hilfskontakt. Dieser schließt nacheilend beim Stecken und öffnet voreilend beim Ziehen des Ladesteckers. Durch das voreilende Öffnen der Pilotkontakte wird der Ladevorgang automatisch gestoppt, sodass kein Ladestrom mehr fließt. Dadurch wird eine Funkenbildung beim Trennen der Batterie verhindert.

5.10.11 ID-Chip (O)

Der ID-Chip dient der automatischen Einstellung des Ladegerätes passend zur angeschlossenen Batterie. Die im ID-Chip hinterlegten Parameter zur Ladung der Batterie werden über die Pilot- oder Hilfskontakte des Ladesteckers an das Ladegerät übertragen. Auf dem ID-Chip sind u.a. Informationen zur Zellenanzahl/Nennspannung, zur Kapazität, zum Kennlinientyp sowie zu weiteren Ladeparametern abgespeichert.

Ist die Nennspannung im ID-Chip kleiner als die des Ladegerätes, startet das Ladegerät mit der korrekt an die Batterie angepassten Nennspannung die Ladung.

In Ladegeräten mit der Option ID-Chip können auf den weiteren Programmplätzen alternative Kennlinien gespeichert sein, um ggf. auch ohne ID-Chip Ladungen durchzuführen. In diesem Fall achten Sie unbedingt auf eine richtige Zuordnung von Ladegerät/Kennlinie und Batterie.

5.10.12 Timer (O)

Der Timer dient zum verzögerten Start der Ladung nach dem Verbinden des Ladegerätes mit der Batterie. Diese Ladestartverzögerung kann in 5-Minuten-Schritten von 5 Minuten bis 23 Stunden und 55 Minuten eingestellt werden. Die eingestellte Zeit bleibt auch nach Netz- oder Batterietrennung gespeichert.

Gehen Sie wie folgt vor, um in das Einstellmenü für den Timer zu gelangen.

Voraussetzungen:

- Ladegerät ist eingeschaltet.

Vorgehensweise:

- "Pfeil"-Schaltfläche am rechten Displayrand drücken
- Servicekennwort über das erscheinende Ziffernfeld eingeben
- Schaltfläche "Ladeinstellungen" auswählen
- Schaltfläche "Timer" auswählen
- Änderungen vornehmen, speichern und Menü wieder verlassen



5.11 Störungen und Fehlermeldungen





Kann das Ladegerät nach Durchführung der folgenden Abhilfemaßnahmen nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der LED-Anzeige angezeigt, verständigen Sie bitte den Service des Herstellers. Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch den Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.

Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:

- Seriennummer des Ladegerätes
- Anzeige der LED-Anzeige
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Ladegerätes.

Die fünf LEDs der Bedien- und Anzeigeeinheit zeigen Störungen und den Zustand des Ladegerätes an:

LED-Anzeige	Fehlergruppe	Beschreibung
	BAT	Batteriefehler - falsche Batteriespannung ermittelt
	TIME	Zeit- oder Kapazitätsfehler - Vorladung dauert zu lange (Batteriespannung < 1,5 V/Z für länger als 30 Minuten) - Konstantstromphase (I1) ist zu lang - Konstantspannungsphase (U1) ist zu lang - Kapazitätsüberwachung wurde ausgelöst

LED-Anzeige	Fehlergruppe	Beschreibung
	SYSTEM	Systemfehler - Problem mit internem Datenbus
	MODULE	Modulfehler - rote LED leuchtet kurz auf: ein oder mehrere Leistungsmodule haben einen Fehler - rote LED leuchtet im Wechsel mit der weißen LED auf: Pilotkontakt an mindestens einem Leistungsmodul nicht aufgesteckt oder Pilotleitung unterbrochen
	COM	Externer Kommunikationsfehler - Kommunikation zu angeschlossenen Peripheriegeräten gestört
	TEMP	Temperaturfehler - interner Temperaturfehler - externer Temperaturfehler (optional)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die möglichen Fehlerursachen und deren Behebung:

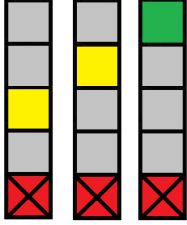
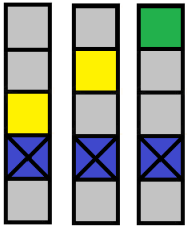
Fehlergruppe	Abhilfemaßnahme
BAT	<p>Ausgangspunkt: Batterie ist angeschlossen. Batteriezuordnung kontrollieren. Polung der Batterie kontrollieren, ggf. korrigieren. Batteriespannung messen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batteriespannung unter 0,5 V/Z - Batterie mit geeigneten Maßnahmen auf eine Spannung über 0,5 V/Z bringen. <p>Batterie auf Zellschluss überprüfen. Geräteausgangssicherung kontrollieren. Tritt der Fehler weiterhin auf, kontaktieren Sie den Servicetechniker.</p>
TIME	<p>Batteriezuordnung kontrollieren. Batterie kontrollieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batterie zu heiß: Ist ein Batteriedefekt auszuschließen, kann nach einer ausreichenden Abkühlphase der Ladevorgang fortgesetzt werden. - Batterie defekt (z.B. Zellschluss). - Batterie war tiefentladen: Ladevorgang neu starten. <p>Nennspannung und Kapazität von Batterie mit Einstellung im Ladegerät kontrollieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist für die Batterie keine passende Ladeeinstellung vorhanden, ist das Ladegerät zur Ladung nicht geeignet. - Ist die Batteriekapazität nur minimal größer (max. 25%) als auf dem Ladegerät angegeben, ist eine eingeschränkte Ladung möglich. Dieser Betrieb ist auf Dauer nicht zu empfehlen. Darüber hinaus müssen Sie bei jeder Ladung einmalig mit dieser Fehlermeldung rechnen. <p>Vorladestrom überprüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist der gemessene Strom deutlich kleiner als der durch die Kennlinie vorgegebene Vorladestrom, liegt ein Fehler im Ladegerät vor. - Tritt der Fehler nach 30 Minuten erneut auf, kontaktieren Sie den Servicetechniker.

Fehlergruppe	Abhilfemaßnahme
SYSTEM / MODULE	Um den Fehler zu bestätigen, trennen Sie das Ladegerät vom Netz und starten es nach 1 Minute erneut. Prüfen Sie nach Trennung von Ladegerät und Batterie das Ladegerät auf ggf. gelöste Verbindungen. Liegt ein Defekt am Leistungsmodul vor, wird bei Ladegeräten mit Display das defekte Leistungsmodul angezeigt. Tritt der Fehler weiterhin auf, setzen Sie sich mit dem Ladegerätehersteller in Verbindung.
COM	Überprüfen Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte. Überprüfen Sie die korrekte Verbindung zu Peripheriegeräten, die an das Ladegerät angeschlossen sind.
TEMP	Zu- und Abluftöffnung kontrollieren. <ul style="list-style-type: none"> - Die Öffnungen des Ladegerätes müssen frei sein. - Sollten Staubfilter verbaut sein, müssen diese bei Bedarf gereinigt bzw. ersetzt werden. - Aufstellungsort des Ladegerätes so wählen, dass ein ungehinderter Luftaustausch gewährleistet ist. - Ausreichend Abstand zu anderen Ladegeräten oder Wärmequellen einhalten. - Eine zu hohe Umgebungstemperatur kann den Ladebetrieb beeinträchtigen. - Funktion der Lüfter im Ladebetrieb überprüfen. Batterie kontrollieren. <ul style="list-style-type: none"> - Batterie darf bei Berührung nicht heiß sein, ggf. Batterie abkühlen lassen. Sind diese Ursachen auszuschließen, kontaktieren Sie den Servicetechniker.

5.12 Warnhinweise

Warnhinweise führen nicht zur Abschaltung des Ladevorgangs und machen den Benutzer darauf aufmerksam, dass ein Problem vorliegt, das den Ladevorgang beeinträchtigt.

Folgende Warnhinweise können u.a. auftreten:

LED-Anzeige	Warnhinweis	Verhalten des Ladegerätes ohne Änderung	Abhilfemaßnahme
 <p>x = blinken</p>	Temperatursensor defekt oder nicht angeschlossen	Eine Überwachung der Batterietemperatur ist nicht mehr möglich. Dem Ladegerät wird eine feste Batterietemperatur von 30°C vorgegeben.	Verbindung des Temperatursensors kontrollieren. Verbindung auf äußere Beschädigung prüfen, ggf. Ladegerätehersteller informieren. Ist der Fehler behoben, erlischt die rote LED und die Ladung wird wieder der aktuellen Batterietemperatur angepasst. Sollte der Fehler weiterhin auftreten, setzen Sie sich mit dem Servicetechniker in Verbindung.
 <p>x = blinken</p>	EUW-Pumpe kann keinen Druck aufbauen	Die Ladung wird ohne EUW fortgesetzt. Dies führt zu einer Verlängerung der Ladezeit um bis zu drei Stunden.	Schlauchverbindung prüfen. Einwandfreie Verbindung des Luftschauchs zur Batterie sicherstellen. Schlauch auf Beschädigung prüfen, ggf. instand setzen. Tritt der Fehler weiterhin auf, setzen Sie sich mit dem Servicetechniker in Verbindung.

5.13 Ladegerät vom Versorgungsnetz trennen

Das Ladegerät wird mit dem Netzkabel mit Strom versorgt.

Das Ladegerät ist vom Versorgungsnetz zu trennen, wenn:

- das Ladegerät einen Defekt aufweist,
- die Ladeelektronik in den Startzustand versetzt werden soll (Reset), z.B. bei einer angezeigten Störung.

6 Instandhaltung

6.1 Reinigung, Inspektion und Wartung

Damit das Batterieladegerät sicher verwendet werden kann, ist es sehr wichtig, dass eine professionelle und gründliche Wartung durchgeführt wird. Werden die regelmäßigen Wartungsaufgaben nicht durchgeführt, kann dies zu Fehlfunktionen im Ladegerät führen und eine Gefahr für Personen und den Betrieb darstellen.

Vor jeder Ladung prüfen, ob:

- ⇒ der Netzanschluss unbeschädigt ist,
- ⇒ das Gehäuse keine Beschädigungen aufweist,
- ⇒ die Isolation der Ladekabel und Netzanschlusskabel unbeschädigt ist,
- ⇒ der Ladestecker unbeschädigt ist,
- ⇒ alle Schraubverbindungen festgezogen sind.

Hinweis

Die Einsatzrahmenbedingungen eines Ladegerätes haben einen erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Wartungskomponenten. Die angegebenen Wartungsintervalle setzen normale Betriebsbedingungen voraus.

- ⇒ Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall oder starken Temperaturschwankungen sind die Intervalle angemessen zu verkürzen. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.
- ⇒ Staub oder Schmutz auf dem Ladegerät mit einem trockenen Tuch entfernen.

Hinweis

Der Kühlkörper im Ladegerät wird durch Lüfter zwangsbelüftet. Dadurch wird die Luft nicht direkt über die Elektronikbauteile geleitet. Nichtsdestotrotz kann Staub in die Ladegeräte gelangen. Die angegebenen Wartungsintervalle setzen normale Umgebungsbedingungen voraus.

- ⇒ Aufstellraum des Ladegerätes muss belüftet sein.
- ⇒ Aufstellraum des Ladegerätes sauber halten.
- ⇒ Ladegerät mindestens halbjährlich auf innere Verschmutzung prüfen und reinigen. Die Arbeiten im Inneren dürfen grundsätzlich nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ⇒ Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall oder starken Temperaturschwankungen sind die Intervalle angemessen zu verkürzen. Im Zweifelsfall mit dem zuständigen Fachpersonal Kontakt aufnehmen.

! Warnung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

- ⇒ Das Ladegerät darf nur von ausgewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.
- ⇒ Netzversorgung sowie gegebenenfalls die Verbindung zur Batterie trennen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.
- ⇒ Das Ladegerät darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften geöffnet und instandgesetzt werden.

! Warnung

Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät können zu Unfällen führen!

Wenn sicherheitsrelevante Änderungen, Beschädigungen oder sonstige Mängel am Ladegerät bzw. am Betriebsverhalten festgestellt werden, darf das Ladegerät bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

- ⇒ Festgestellte Mängel unverzüglich dem Vorgesetzten mitteilen.
- ⇒ Defektes Ladegerät kennzeichnen und stilllegen.
- ⇒ Ladegerät erst nach Lokalisierung und Behebung des Defektes wieder in Betrieb nehmen.

6.2 Ersatzteile und Service

Im Servicefall wenden Sie sich bitte mit den Ladegerätedaten vom Typenschild an Ihren Servicepartner. Dieser versorgt Sie auch mit Ersatzteilen.

6.3 Entsorgung

Wird das Ladegerät einmal endgültig außer Betrieb gesetzt, sind die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten.

Genauere Informationen dazu sind bei den Entsorgungsfachbetrieben oder den zuständigen Behörden zu erhalten.

Hinweis

Elektronikschrott besitzt mit diversen Kunststoff-, Metall- und Schwermetallbestandteilen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt.

- ⇒ Elektronikschrott getrennt von Haus- oder Gewerbemüll sammeln und entsorgen.
- ⇒ Falls vorhanden den Elektronikschrott der firmeninternen Entsorgung zuführen, welche die Weiterleitung an Spezialfirmen (Entsorgungsfachbetriebe) übernimmt.

Die Verpackung des Ladegerätes ist getrennt zu entsorgen. Papier, Pappe und Kunststoffe sind dem Recycling zuzuführen.

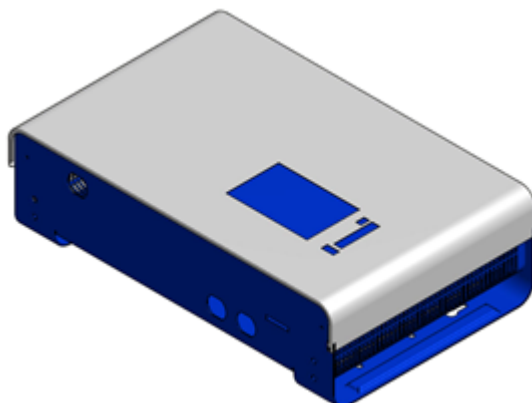
7 Anhang

7.1 Technische Informationen

Gerätereihe	FILON FUTURE
Geräte-Nr.	siehe Typenschild
Ladekennlinie	siehe Technische Daten
Temperaturbereich	0 – 40°C
Eingangs-Nennfrequenz	47 – 63 Hz
Schutzart	siehe Technische Daten
Gehäuse	siehe Maße und Gehäuse
Richtlinie (EU)	2014/35/EU – Niederspannungsrichtlinie 2014/30/EU – EMV-Richtlinie 2011/65/EU – RoHS Detaillierte Angaben sind in der Konformitätserklärung zu finden.
Standard (US)	UL 1564 – Standard for Industrial Battery Chargers Detaillierte Angaben sind in der Konformitätserklärung zu finden.

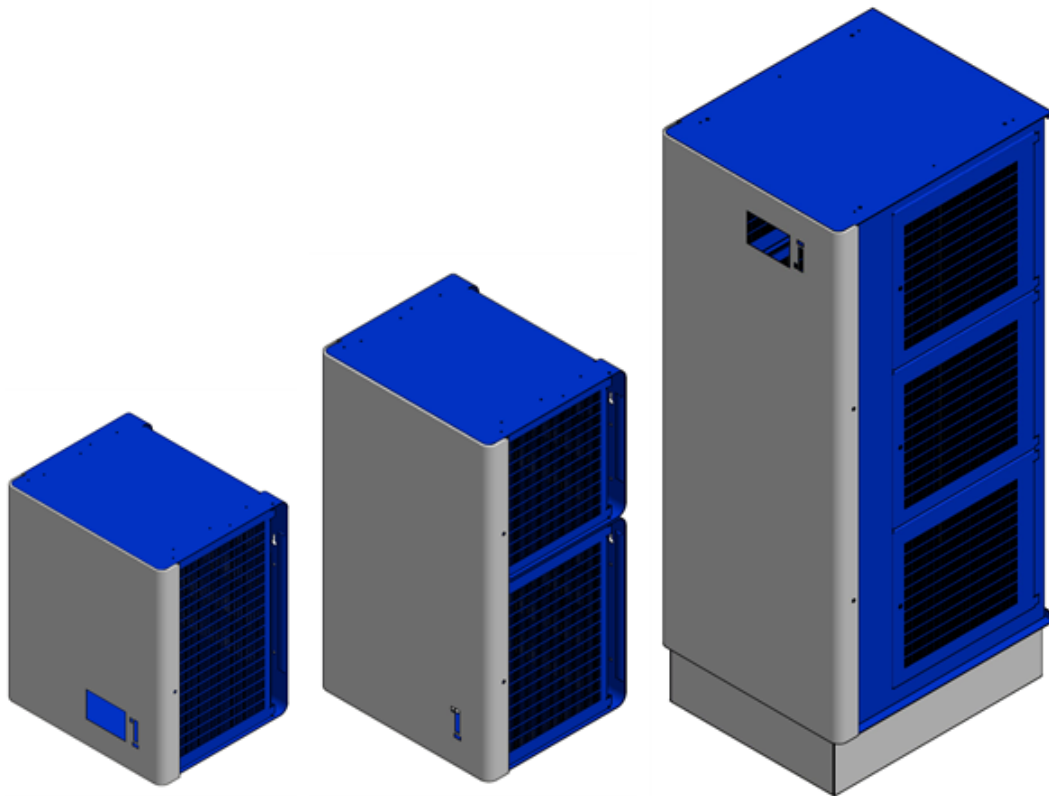
7.2 Maße und Gehäuse

Gehäuse	Abmessungen in Millimeter			Gewicht in kg
	Breite	Höhe	Tiefe	
RF450 (nur EU)	430	270	125	min. 12.0
RF455 (nur EU)	430	430	170	min. 13.5
RF460 (nur EU)	290	550	100	min. 12.5
RF480 (nur US)	430	305	145	min. 14.5



Beispielgehäuse RF450

Gehäuse	Abmessungen in Millimeter			Gewicht in kg
	Breite	Höhe	Tiefe	
RF550	430	415	355	min. 30.0
RF560	430	510	355	min. 45.0
RF650	430	735	355	min. 65.0
RF750	430	840	355	min. 80.0
RF950	430	1015	355	min. 89.0
RF1250 (Standgerät)	460	1300	550	min. 127.0



Beispielgehäuse RF560, RF650 und RF1250

- A -

Ampelanzeige 23
Anschluss 14
Aquamatik 23
Aufstellungsort 13
Ausgleichsladung 22

- B -

Batterieanschluss 20
Bedien- und Anzeigeeinheit 17
Betriebszustand 18

- C -

Cool Down Indication (CDI) 24

- E -

Einsatzort 13
Elektrolytumwälzung 22
Entsorgung 30
Ersatzteile 29
EUW 22

- F -

Ferndisplay 23

- G -

Gehäuse 31
Geräteoptionen 22
Gewicht 31
Grafikdisplay 18

- I -

ID-Chip 25
Inbetriebnahme 16
Inspektion 29
IP44 und IP54-Gehäuse 24
IP-Schutz 11

- K -

Kabelhalter 14

- L -

Ladeende 22
Ladeerhaltung 22
Ladekennlinie 22
Ladestecker 9
Ladevorgang starten 21
Ladevorgang unterbrechen 21
LED-Anzeige 18
Lieferumfang 12
Losfahrschutz 23

- M -

Maße 31
Montage 13

- N -

Netzanschluss 20
Netzsicherungen 14
Normen 31

- P -

Pause-Taster 17
Personalqualifikation 6
Pilotkontakt 24

- Q -

QR-Code 11

- R -

Reinigung 29
Resonanzfrequenz-Technologie 9
Restrisiko 10

- S -

Safety Disconnect 24
Schutzeinrichtungen 11
Service 29
Staubfilter und Tröpfchenabscheider 24
Störungen und Fehlermeldungen 25

- T -

Technische Informationen 31
Temperaturkompensation 23
Timer 25
Typenbezeichnung 9
Typenschild 11

- W -

Warnhinweise 27
Wartung 29



Industrie Elektronik Brilon GmbH

Almerfeldweg 40 – D 59929 Brilon

Fon: +49 (0)2961/9607-0

Fax: +49 (0)2961/9607-77

www.ieb.de – info@ieb.de