

Firma / Company **FRIWO Gerätebau GmbH**

Gerätetyp / Type: FW7300/Lion 1cell
 Artikelnr. / Part-No.: 1834050
 Zeichnungsnr. / Drawing-No.: 15.3300.500-00
 Datum / Date: 2010-03-18

Sachbearbeiter Verkauf / Contact Sales: Frederick Balzer
 Sachbearbeiter Mechanik / Contact Mech. Eng.: Angela Chen
 Sachbearbeiter Elektronik / Contact Elec. Eng.: KSTBN
 Freigabe App. / Approved App. PRFFR
 Freigabe / Approved KSTMM

Wir bitten Sie, ein Exemplar mit Freigabevermerk an uns zurückzusenden. Sollten Sie dieser Spezifikation nicht unverzüglich widersprechen, gilt die Zustimmung und Fertigungsfreigabe auf Grundlage dieser Spezifikation als erteilt.

We may ask you to return one signed copy of the specification for our records as having your approval. Unless you do not enter your objection to the latest specification issue without delay, your acceptance and release for production on the basis of this specification is deemed to be given.

Kundenfreigabe / Customer Release:

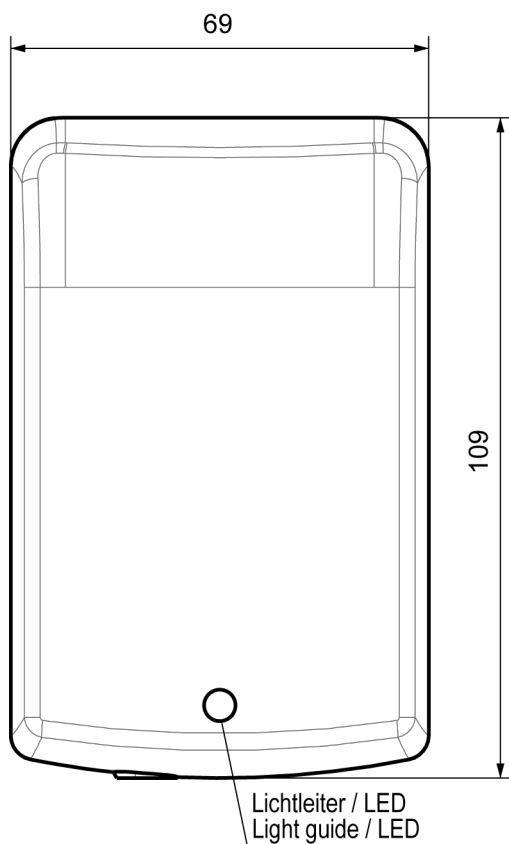
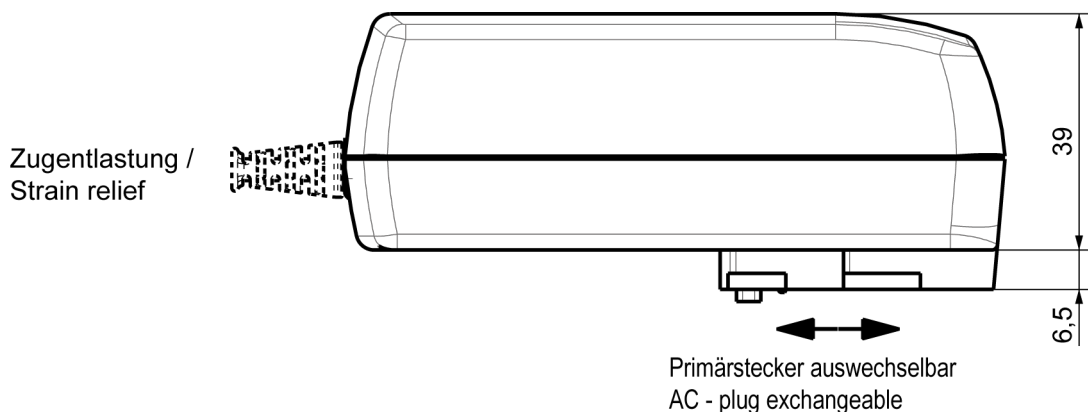
Datum / Date:

Unterschrift / Signature:

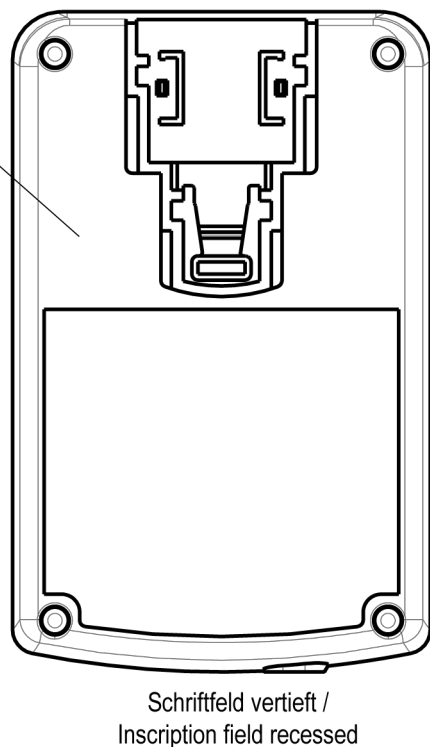
Index / Rev.	Datum / Date	Name	Einzelheit / Detail
①	2019/7/4	Brokhage	Additional possible position for the datecode added,see point 1 ...
②	2021/11/23	Brian	PCR P003814061,MR2021-4-11944: Update with new UKCA sign, see point 2.1.1. Hide Declaration of conformity

1 Gehäuse / Housing:

Gehäusotyp / housing type: GPP36 Snap in
 Material: PC / ABS V0 125°C
 Farbe Boden / bottom colour: schwarz / black
 Farbe Deckel / cover colour: schwarz / black



Zusätzlich mögliche Position für den Datecode /
additional possible position for the datecode



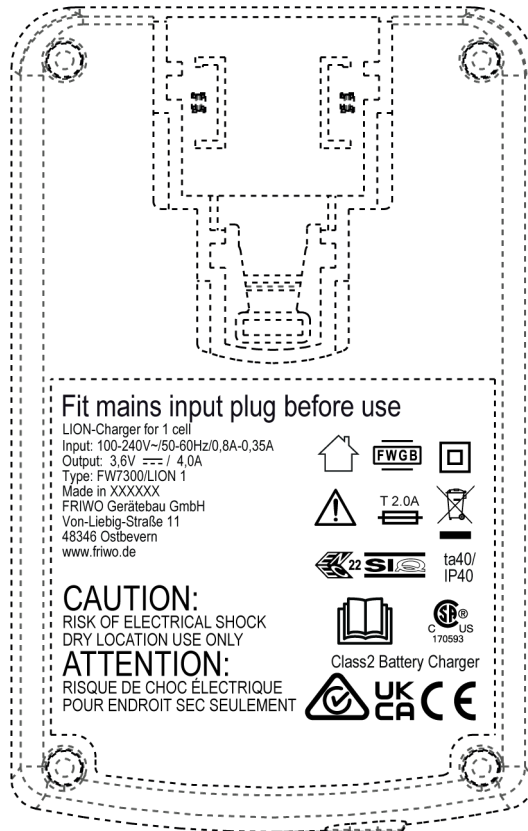
Datumscode/ date-code "WWYYZ"
 W=Woche/ week Y=Jahr/ year Z=Fertigungsstätte/ Factory code
 Note: with out/ ohne mark = FRIWO Gerätebau GmbH Germany

2 Gehäuseaufschriften / Housing labelling:

2.1 Bodenbeschriftung / Bottom labelling

2.1.1

15.3300.501-04XX

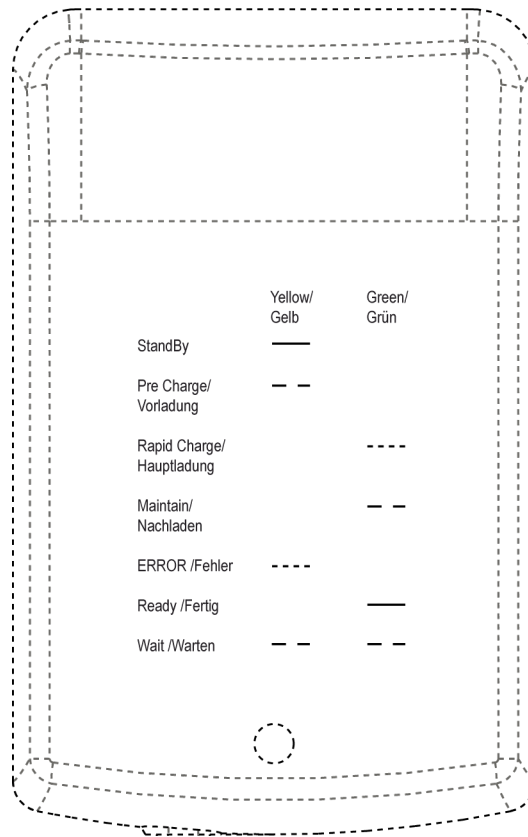


- 15.3300.501-04DE/ XXXXXX = Germany
- 15.3300.501-04CN/ XXXXXX = China
- 15.3300.501-04VN/ XXXXXX = Vietnam
- 15.3300.501-04PL/ XXXXXX = Poland
- 15.3300.501-04IN/ XXXXXX = India

2.2 Deckelbeschriftung / Cover Labelling

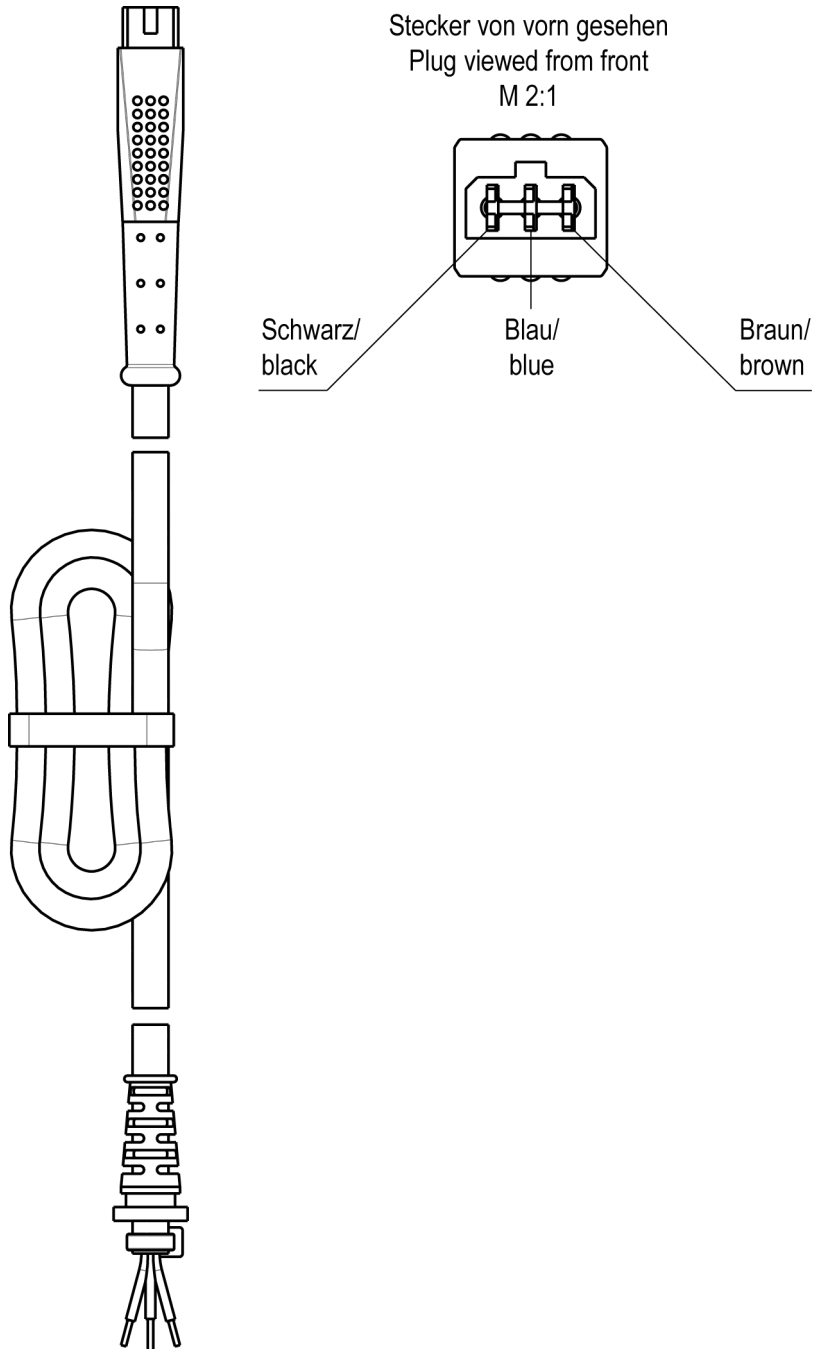
2.2.1

15.2565.502-04



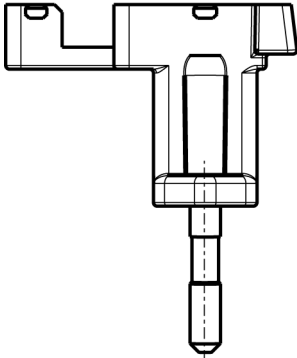
3 Leitungen / Leads:

- 3.1** Ausgangsleitung / output lead: 15.2565.503-10
 Länge / length: 1830 mm
 Querschnitt / cross section: 3XAWG18
 Farbe / colour: schwarz / black
 Polarität / Polarity: bk= Minus,bn=Plus,bl=NTC



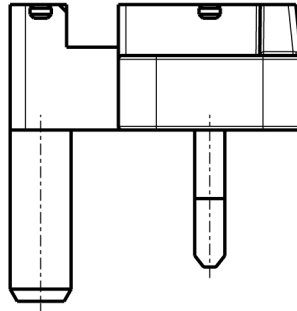
3.2 Lieferbare AC Stecker (max. Strombelastbarkeit der Stecker 2,5A)
 Available AC plugs (max. current resilience capacity of the plugs 2,5A)

Euro-Stecker/plug 1827417



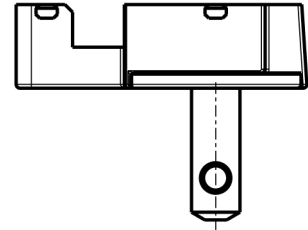
Stecker gekennzeichnet:/
 plug marked:
 " 15.2040.511-177 " oder/ or
 "15.2040. 15.2892."

UK-Stecker/plug 1827420



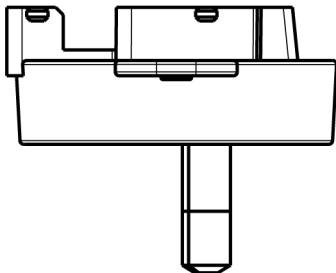
Stecker gekennzeichnet:/
 plug marked:
 " 15.2077.501-177 "

USA-Stecker/plug 1827422



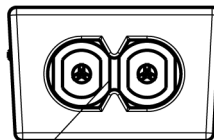
Stecker gekennzeichnet:/
 plug marked:
 " 15.2078.501-177 "oder/ or
 "15.2078. 15.2894."

Australien-Stecker/plug 1827425

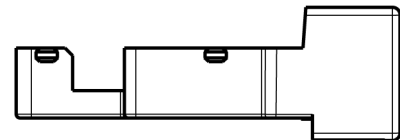


Stecker gekennzeichnet:/
 plug marked:
 " 15.2079.501-177"

IEC-Stecker/plug 1827428



Buchse nach/socket to:
 DIN EN 60 320 Teil/part 1
 Version: C8



Stecker gekennzeichnet:/
 plug marked:
 " 15.2438.501-177 "

4 Verpackung / Packaging

- 4.1** Einzelverpackung / Individual packaging: 11.2996.056-10
mit Beschriftung * / with printing *
Spec. No.: 15.3300.
Part.-No.: 1834050
Output: 3,6V DC
Input: 100-240V AC
- 4.1.1** Aussenabmessungen / Outer dimensions: 164mm x 80mm x 73mm
- 4.2** Sammelverpackung / bulk packaging: 56 er UMKARTON / Carton 56
- 4.2.1** Aussenabmessungen / Outer dimensions: 433mm x 338mm x 344mm
- 4.3** Anzahl der Geräte pro Umkarton / amount of units per master carton: 40
- 4.4** Gewicht pro Stück / weight per unit: 353 g
- 4.5** Lagertemperatur / storage temperature: -20°C - +70°C / 10 to 95 rel. hum.

5 Allgemeine Prüfbedingungen / General test conditions

5.1 In einem Bereich der Umgebungstemperatur von 0°C bis +40°C bei 90% relativer Luftfeuchte, keine Betauung, muss die einwandfreie Funktion des Gerätes gewährleistet sein.

Within an ambient temperature range from 0°C to +40°C at 90% relative humidity, no condensation, the faultless function of the unit must be guaranteed.

5.2 Vibrations Test / Vibration test (IEC68-2-6)

- Beschleunigung / AccelARATION: 3 G
- Frequenzbereich / Frequency range: 10... 200 Hz (X-, Y- & Z- Richtung / Direction)
- Dauer pro Richtung / Duration per direction: 12 min

Falltest / Drop test

- Höhe / Height: 1 m
- Grundfläche / Ground plate: Beton / Concrete
- Häufigkeit / Repetition: 6 x
(Jede Seite ein Falltest / Each side a single fall)

6 Elektrische Prüfbedingungen / electrical tests

6.1 Alle nachstehend aufgeführten Werte werden bei +20°C Raumtemperatur und nach 15 Minuten Einschaltdauer gemessen.

All values listed below are measured at an ambient temperature of +20°C and after 15 minutes of operation.

6.2 Eingangsdaten / Input data:

6.2.1 Nenneingangsspannung / Nominal input voltage : 100-240V AC +/- 10%
 100-240V AC +/- 10%

6.2.2 Nenneingangsfrequenz / Nominal input frequency: 50...60Hz +/- 10%
 50...60Hz +/- 10%

6.2.3 Nenneingangsstrom / Nominal input current: 0,8 @100VAC... 0,35 @240VACArms @ bei Maxlast
 0,8 @100VAC... 0,35 @240VACArms @ max load

6.2.4 Nenneingangsleistung / Nominal input power: 39Wrms @ bei Maxlast
 39Wrms @ max load

6.2.5 Leerlaufleistungsaufnahme bei UE / Stand-by power consumption at UIn: 100...240V AC : ≤ 0,6... 0,8W
 100...240V AC : ≤ 0,6... 0,8W

6.2.6 Minimale Start-Spannung / Minimum start-up voltage: 90V AC
 90V AC

6.3 Ausgangsdaten / Output data:

Messaufbau siehe /
 Measuring setup see:

Batterie Informationen / Cell information

Chemie / Chemistry	Typ / Type	Kapazitätsbereich / Capacity range	Zellenzahl / Cell range
Lion Lion-Polymer	Haushalt / Industrie / Medizin Household / Industrial / Medical	min. 1000mAh	1

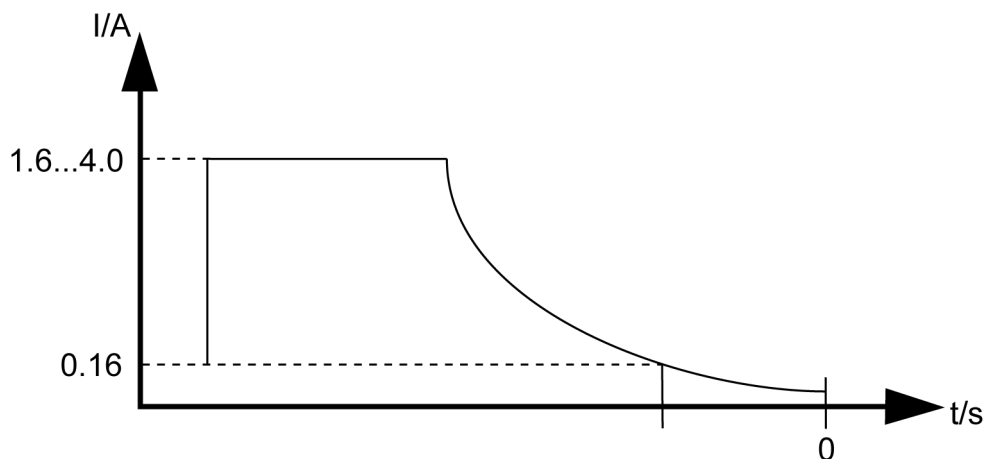
6.3.1 Nennladestrom IA : 1600mA - 4000mA +10% / -10%
 Nominal charge current Iout : 1600mA - 4000mA +10% / -10%

*) >1600mA erfordert/requires NTC

6.3.2 Ersatzschaltung / Equivalent circuit:

Eingang/Input $U_{in} / V\sim$	Ausgang/Output $U_{out} / V\sim$	Ausgangsstrom/ Output current I / A	Ersatzschaltung/ Equivalent circuit
90	4,2V	1,6...4,0A±10%	
264	4,2V	1,6...4,0A±10%	

6.3.3 Ausgangskennlinie /
Output characteristic:



6.4 Akkutypen / Types of battery:

6.4.1 Zellenart / batterie type:

Das Ladegerät ist für Lion- und Lion-Polymer Zellen geeignet
 Charger is applicable to Lion- as well as Lion-Polymer cells









6.4.2 Zellenanzahl / number of batteries: 1

6.4.3 NTC-Fühler / NTC-sensor: R= 10kR / B= 3977

Anmerkung / Remark:

Wird kein NTC detektiert, wird der max. Ausgangsstrom zum Schutz der Zellen auf 1,6A begrenzt.
 In case of an open NTC connection the output current will be limited to 1,6A in order to protect the cells

6.5 Ladeanzeige / Charge indication:

Mode	Description	LED Indication
Standby	Yellow permanent on	Yellow  Green
Pre-charge	Yellow slow flashing	Yellow  Green
Waiting to valid temperature	Yellow and green alternating	Yellow  Green 
Rapid charge	Green fast flashing	Yellow Green 
Maintenance charge	Green slow flashing	Yellow Green 
Ready	Green permanent on	Yellow Green 
Error	Yellow fast flashing	Yellow  Green

6.6 Beschreibung des Ladeverfahrens / Description of charge process:

6.6.1 Ladealgorithmus / Charge algorithm:

■ Warte-Zyklus / Wait phase

Im Falle, dass Zellen außerhalb des gültigen Temperaturbereiches ($0^{\circ}\text{C} > T > 45^{\circ}\text{C}$) liegen. Mit Erreichung der gültigen Temperatur erfolgt der Ladestart automatisch.

Waiting cycle in case the temperature of the cells is out of the valid range ($0^{\circ}\text{C} > T > 45^{\circ}\text{C}$). When temperature will return into the valid range the charge cycle will start automatically.

■ Vorladung / Pre charge

Vorgezogene Balancierung der Zellen falls die Zellenspannung $< 2,5\text{V}/\text{Zelle}$ ist.
Previous cell balancing in case of a battery voltage below $2,5\text{V}/\text{cell}$.

■ Hauptladung / Rapid charge

Schnell-Lade phase mit maximalem Strom. Bei nicht vorhandenem NTC wird der Strom vom Ladegerät zum Schutz der Zellen begrenzt.

Rapid charge with max. charge current. Whilst there is no NTC detected during initializing, the charge current will be limited in order to protect the cells

■ Nachladung / Maintenance charge

Aufgrund der zeitintensiven Einladung der Restkapazität von ca. 20%, wird diese Phase separat angezeigt. (Die Batterie ist zu diesem Zeitpunkt bereits begrenzt einsetzbar mit ca. 80% ihrer Kapazität)

Due to the time consuming charging process of the remaining 20%, this charging phase will be indicated separately. (The battery is ready to use with about 80% capacity)

■ Fertig / Ready

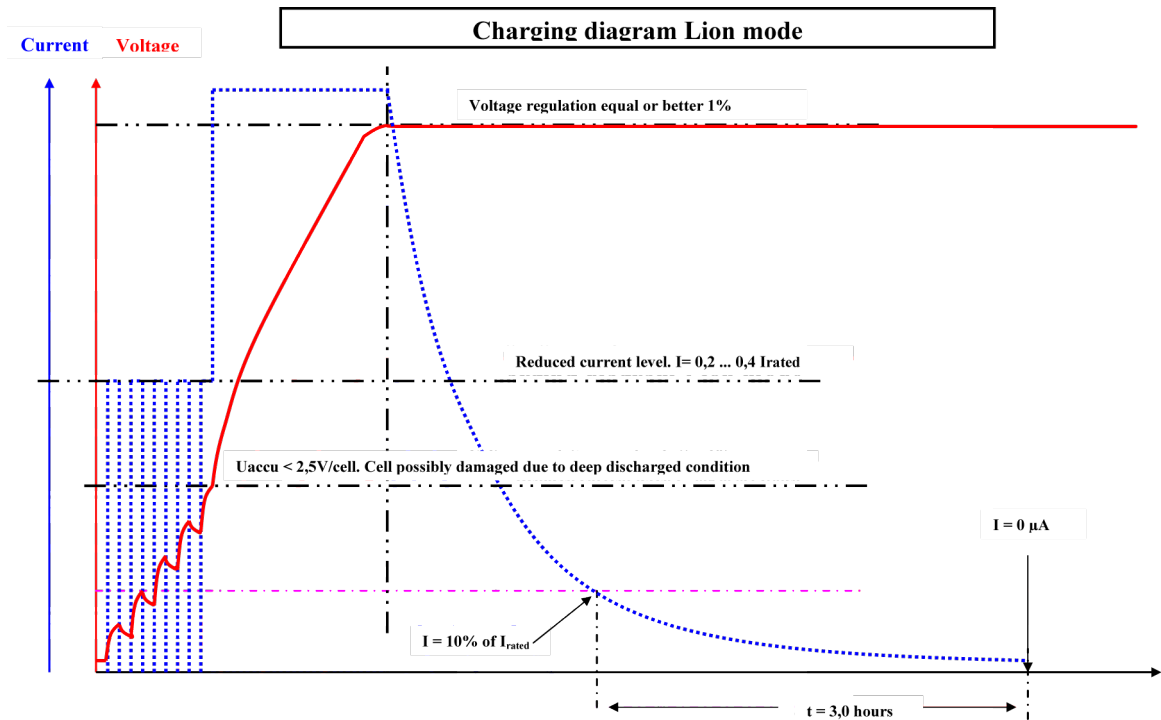
Beendigung des Ladevorganges. Die Ausgangsstufe des Ladegerätes schaltet auf eine hohe Impedanz. Dem Akku wird keine weitere Energie zugeführt.

Finishing of the charging process. The output stage gets into high impedance state. The battery won't be charged further anymore.

■ Fehler / Error

Eine ungültige Zellentemperatur oder Spannungslage führt unmittelbar in den Fehlermode mit entsprechender LED Anzeige

Any temperature or voltage condition out of the nominal range will set the charger into error mode with the related LED indication.



6.6.2 Fehlererkennung / Error detection:

■ **Gültiger Spannungsbereich / Valid voltage range**

$0,5V < U_{batt} < 4,2 V/cell$ (0,5V for 5 minutes, afterward 2,5V/cell)

■ **Gültiger Temperaturbereich / Valid temperature range**

$0^{\circ}C < T_{batt} < 45^{\circ}C$

6.6.3 Allgemeine Hinweise / In general:

■ **Adaptive Leistungregelung (APB Funktion)**

Das Ladegerät führt im Falle eines vorhandenen Temperaturfühlers (NTC) eine automatische Reduzierung oder Erhöhung des Ladestroms durch. Dieses hängt vom Temperatur- und Spannungsverhalten des angeschlossenen Akkus ab.

Dadurch kann es zu einer Verkürzung oder auch Verlängerung der erwarteten Ladezeiten kommen. Es wird immer der maximale Strom ermittelt, der vom Akku akzeptiert wird. Der Temperatursensor muss den im Kapitel 6 spezifizierten Werten entsprechen.

Wird kein Temperaturfühler vorgefunden, ist diese Funktion deaktiviert und das Ladegerät lädt mit einem vom Werk voreingestellten Ladestrom.

■ **Auto Power Balancing (APB)**

This charger is able to adopt the charging current to the acceptance level of the connected battery as long as there is a temperature sensor (NTC thermistor) to the battery connected. This function will lead to extended or shortened charging times depending on the used battery. The temperature sensor has to be according to specified values in chapter 6.

In case of a missing temperature sensor the charging current will be pre adjusted value by the manufacturer.

7 Sicherheitsanleitung / Safety details:

Sicherheitsaufbau nach / Safety-standard acc. to :	UL1310, IEC/EN60335-1, IEC/EN60601-1
Schutzklasse / Protection class :	II
Trennung (prim.-sek.) / Separation (prim.-sec.) :	Galvanisch durch Wandler Galvanic by transformer
Kriech- und Luftstrecken / Creepage distance and clearance :	≥ Kr : 8mm, Lu : 5mm ; Cr : 8mm, Cl : 5mm
Ableitstrom / Leakage current :	I Ableit ≤ 100µA I leak ≤ 100µA
Gemessen nach / According to : siehe / see www.friwo.de	EN60601
Hochspannungstest / High-voltage test :	≥ 4kVac
Anwendungsbereich / Range of application :	Aufladung von Batterien Charging of Batteries
Umgebungstemperatur / Ambient temperature range :	0°C bis / to +40°C

8 Links & Miscellaneous

8.1 Conducted electromagnetic emission

Name	Emission industrial environment	
EN61000-6-4		
Basic emission standards		
Name	Range: Limit	Remarks
IEC61000-3-2 EN61000-3-2	Class A	Limits for harmonic current emissions(equipment input current ≤16A per phase)
IEC61000-3-3 EN61000-3-3		Limitations of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤16A.
CISPR11 EN55011	150KHz...500KHz: 66-56(56-46)dBμV 500KHz...5MHz: 56(46) dBμV 5MHz...30MHz: 60(50) dBμV	Industrial,scientific and medical (ISM)radio frequency equipment. Electromagnetic disturbance characteristics Limits and methods of measurement Measured with quasi peak-(average-) detector
FCC 47 CFR part 15 class B	150KHz...500KHz: 66-56(56-46)dBμV 500KHz...5MHz: 56(46) dBμV 5MHz...30MHz: 60(50) dBμV	USA standard Measured with quasi peak-(average-) detector

8.2 Radiated electromagnetic emissions

Name	Emission industrial environment	
EN61000-6-4		
Basic emission standards		
Name	Range: Limit	Remarks
CISPR11 EN55011	30MHz...230MHz: 30 dBµV/m 230MHz...1000MHz: 37(46) dBµV/m	Industrial, scientific and medical (ISM) radio frequency equipment. Electromagnetic disturbance characteristics Measured with quasi peak detector. Distance 10m
FCC 47 CFR part 15 class B	30MHz...88MHz: 40(29,5) dBµV/m 88MHz...216MHz: 43,5(33) dBµV/m 216MHz...960MHz: 46(35.6) dBµV/m 960MHz and above: 54(43.5) dBµV/m	Federal Communications Commission Limits on a distance of 3m (10m conversion due to 47 CFR Section 15.31(f)(1))

8.3 RF common mode electromagnetic immunity IEC61000-4-6

Applicable standard	Limits	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-6	150KHz... 80MHz: 3V at 50Ohm	Normal Operation	Current clamp injection

8.4 Radio frequency electromagnetic field immunity IEC61000-4-3

Applicable standard	Limits	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-3	80...1000MHz: 6V/m	Normal Operation	

8.5 Electrostatic discharge IEC61000-4-2

Applicable standard	Limits	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-2	± 4KV	Normal Operation	Contact discharge
IEC1000-4-2	± 8KV	Normal Operation	Air discharge

8.6 Electrical test transients immunity (Burst) IEC61000-4-4

Applicable standard	Limits	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-4	±1KV/5ns/50ns	Normal Operation	Other inputs/outputs
IEC1000-4-4	±2KV/5ns/50ns	Normal Operation	AC and DC inputs/outputs

8.7 Electrical surge immunity (Surge) IEC61000-4-5

Applicable standard	Limits	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-5	±2KV/1.2µs/50µs	Normal Operation	Line-ground /±90°,0°
IEC1000-4-5	±1KV/1.2µs/50µs	Normal Operation	Line-line /±90°,0°

8.8 Voltage dips and interruptions IEC61000-4-11

Applicable standard	Limits	Duration(periods)	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-11	0 %	0.5 / 1	Normal Operation	Repetition rate 5s/10s
IEC1000-4-11	40 %	5 / 10	Normal Operation	Repetition rate 5s/10s
IEC1000-4-11	70 %	25 / 50	Normal Operation	Repetition rate 5s/10s

Applicable standard	Limits	Duration (reduction)	Hold	Duration (increase)	Acceptance level	Remark
IEC1000-4-11	0 %	2s ± 20%	1s ± 20%	2s ± 20%	Normal Operation	Repetition rate 5s /10s
IEC1000-4-11	40 %	2s ± 20%	1s ± 20%	2s ± 20%	Normal Operation	Repetition rate 5s /10s

8.9 Produktbezogener Warnhinweis / product related warning notice

Produktbezogener Warnhinweis für FRIWO-Produkte

Bitte berücksichtigen Sie die chemotechnischen Eigenschaften der verwendeten Gehäuse- und Steckermaterialien!

Bewertung	ABS / ABS + PC / PC / PPE +PS
Gut beständig	Wasser, wässrige Salzlösungen, Waschlaugen, verdünnte Säuren und Alkalien
Bedingt beständig	Alkohole, aliphatische Kohlenwasserstoffe, Öle und Fette
Unbeständig	Konzentrierte Mineralsäuren, aromatische bzw. halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ester, Ether, Ketone

Product-related warning notice for FRIWO products

Please consider the chemotechnical properties of the used housing and plug materials!

Evaluation	ABS / ABS + PC / PC / PPE +PS
well resistant	water, aqueous saline solutions, suds, diluted acids and alkali
conditionally resistant	alcohol, aliphatic hydrocarbons, oil and fat
not resistant	concentrated mineral acid, aromatic and halogenated hydrocarbons, ester, ether, ketone

■ **Background/ Hintergrund**

There could be abnormal conditions under which the battery connected to the charger feeds current back. UL1310/15.4.3.

Since FRIWO only supplies the charger, we cannot control the battery / battery pack being used. Although no other changes have made to the FRIWO charger, users of these products should consider re-evaluation of their application for keeping the CSA Listing Mark for their whole application.

Unter fehlerhaften Bedingungen kann es passieren, dass der angeschlossene Akku einen Rückstrom in das Ladegerät einspeist. UL1310/15.4.3

Da Friwo das Ladegerät als Teil eines Gesamtsystems beistellt, hat FRIWO keinen Einfluss auf den verwendeten Akku / Akku-Pack. Obwohl an dem FRIWO Ladegerät keine Veränderungen vorgenommen wurden, muss der Inverkehrbringer des Gesamtsystems, dieses zur Neubewertung bei CSA vorstellen, um seine CSA-Zulassung zu erhalten.

9 Allgemeines / In general:

- 9.1** Die spezifischen Anweisungen für den sicheren Betrieb dieses Geräts sind im vorderen Teil der Bedienungsanleitung zusammengefasst. Die Höhe der Zeichen, gemessen an den Großbuchstaben, beträgt mindestens 3 mm. Diese Anweisungen sind auch in einem alternativen Format vorhanden, z.B. auf einer Website.

The specific instructions related to the safe operation of this appliance is collated together in the front section of the user instructions.

The height of the characters, measured on the capital letters, is at least 3 mm. These instructions are also available in an alternative format, e.g. on a website.

9.2 FRIWO muss eine Gebrauchsanweisung dem Gerät beifügen, damit das Gerät sicher benutzt werden kann.

Die Anweisung muss:

- die Typen, die Anzahl der Zellen und die Bemessungskapazität in Ampere-Stunden, die geladen werden kann, angeben;
- einen Warnhinweis gegen das Laden von nicht wiederaufladbaren Batterien enthalten;
- angeben, dass während des Ladens die Batterie auf eine gut belüftete Fläche gestellt werden muss (für Batterieladegeräten von Blei Akkumulatoren);
- angeben, dass das Batterieladegerät nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden darf (für ortsveränderliche Batterieladegeräte der Schutzklasse I zur Verwendung im Freien);
- die automatische Wirkungsweise erklären, wobei alle Einschränkungen anzugeben sind (für automatische Batterieladegeräte).

Wenn es notwendig ist, Vorsichtsmaßnahmen während der Benutzerwartung zu treffen, müssen entsprechende Angaben gemacht werden, die folgendes enthalten:

- Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung bevor Sie das Gerät implementieren
- nur für den Innengebrauch
- eine Warnung vor der Verwendung von nicht wieder aufladbaren Batterien
- Informationen über den Batterietyp, die Anzahl der Zellen, die Ladezeit und die Nennleistung der Batterie
- einen Hinweis für alle Zellen, die Quecksilber, Cadmium oder Blei als elektrochemische Stoffe enthalten, dass diese Batterien einer Sondermüllentsorgung unterliegen.

User manuals must be provided by FRIWO with the appliance so that the appliance could be used safely.

The instruction must:

- specify the types, the number of cells and the rated capacity in ampere-hours that can be charged;
- contain a warning against the charging of non-rechargeable batteries;
- indicate that during charging the battery must be placed on a well-ventilated surface (for battery-powered battery chargers);
- indicate that the battery charger may only be connected to a socket outlet (for portable Class 1 battery for outdoor use);
- Explain the automatic mode of operation with all restrictions (for automatic battery chargers).

If it is necessary to take precautions during user maintenance appropriate details must be given for contain the following:

- please read the directions for use before using the implementing
- for indoor use only
- a warning against the use of non-rechargeable batteries
- information about the type of battery, the number of cells, the charging time and the nominal rating of the battery
- a direction for all cells containing mercury, cadmium or lead as electro- chemical substances, that these batteries are subject to special waste disposal.

- 9.3** Das Benutzerhandbuch muss in der offiziellen Sprache des Landes verfasst sein, in dem das Gerät verkauft wird. Für jede Sprache müssen die Anweisungen in 10.4 bis 10.6 zusammen und vor anderen Anweisungen implementiert werden. Das Benutzerhandbuch muss mindestens in einem zusätzlichen Format wie auf einer Website oder auf einer DVD verfügbar sein.

The user manual must be written in the official language of the country in which the appliance will be sold. For each language the instructions specified in 10.4 to 10.6 must be implemented together and in front of other instructions. The user manual must be available minimum in one additional format like on a website or on a DVD.

- 9.4** Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen bestimmt, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person überwacht oder instruiert. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- 9.5** Dieses Gerät kann von Kindern ab dem Alter von 8 Jahren und Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen verwendet werden, wenn sie eine Unterweisung über den sicheren Umgang mit dem Gerät erhalten und die Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung durch den Benutzer dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance.
Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

- 9.6** Bei steckbaren Geräten muss die Steckdose in der Nähe des Geräts installiert werden und leicht zugänglich sein.

For pluggable equipment, the socket-outlet shall be installed near the equipment and shall be easily accessible.

- 9.7** Bei Batterieladegeräten zum Laden von Kraftfahrzeugbatterien:
- die Batterieklemme, die nicht an das Fahrgestell angeschlossen ist, wird zuerst angeschlossen. Der andere Anschluss wird zum Fahrgestell hergestellt, entfernt von der Batterie und der Benzingleitung.
- Dann wird das Batterieladegerät an das Versorgungsnetz angeschlossen.
- nach dem Laden wird das Batterieladegerät vom Versorgungsnetz getrennt.
- Dann werden der Anschluss an das Fahrgestell und der zur Batterie in dieser Reihenfolge entfernt.
- vom Netz trennen, bevor Verbindungen zur Batterie geschlossen oder geöffnet werden.
 - ACHTUNG Explosive Gase – Flammen und Funken vermeiden
 - Während des Ladens für ausreichend Belüftung sorgen.

For battery chargers for charging automotive batteries:

- The battery terminal which is not connected to the chassis should be connected first. Then the other terminal is connected to the chassis, ensuring sufficient clearance from the battery and the fuel line phase.

Subsequently, the battery charger can be connected to the mains supply.

- On completion of charge, the battery charger is disconnected from the mains. Then the connection to the chassis and the battery are removed in that order.
- Disconnect from the mains before connecting or disconnecting the battery.
- DANGER! Explosive gases - Avoid flames and sparks
- Ensure adequate ventilation during charging.

10 Warnung / Warning!

- 10.1** Alle Zellen oder Batteriepacks, die geladen werden sollen, müssen einen unabhängigen Sicherheitsstromkreis besitzen. Der Sicherheitsstromkreis muss die Zellen vor Tiefentladung, Übertemperatur und Überladung schützen.
- Die Missachtung dieser Warnung kann zu ernsthaften Verletzungen, Feuer oder zur Explosion der Li-Ion Batterie führen.

All cells or battery packs to be charged must have an independent safety circuit. The safety circuit must protect the cells from over-discharge, over-temperature and over-charge.

Failure to comply with this warning can result in serious injury, fire or explosion of the Li-Ion battery