



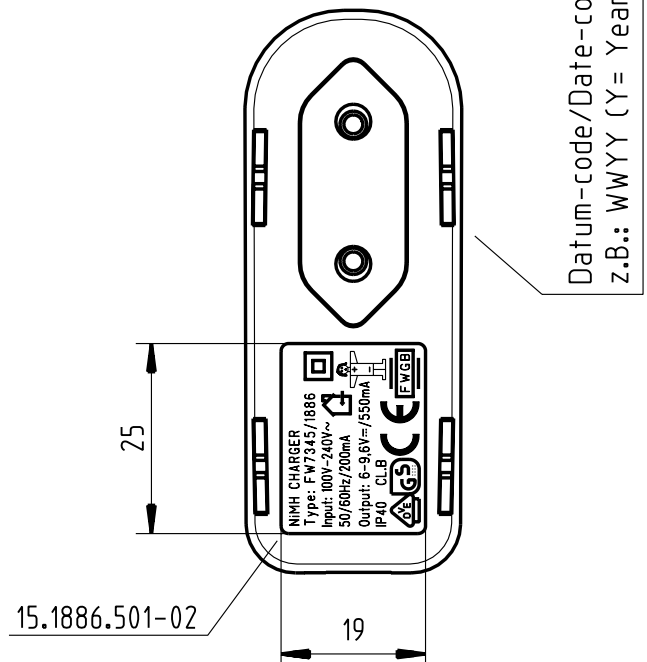
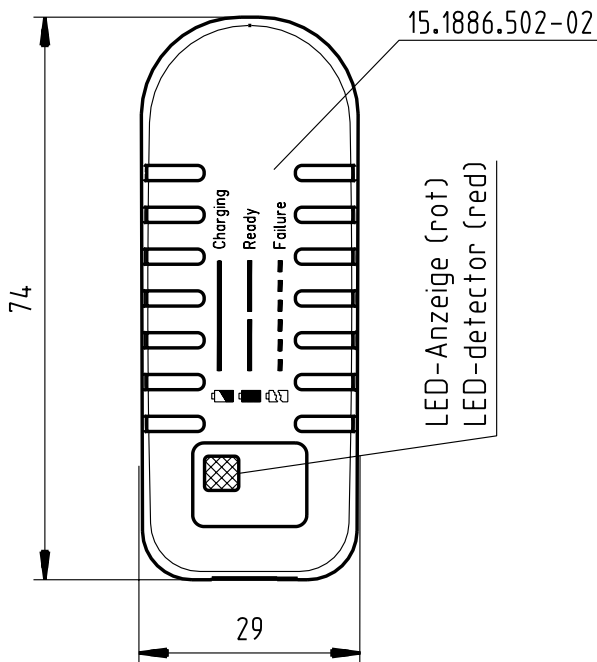
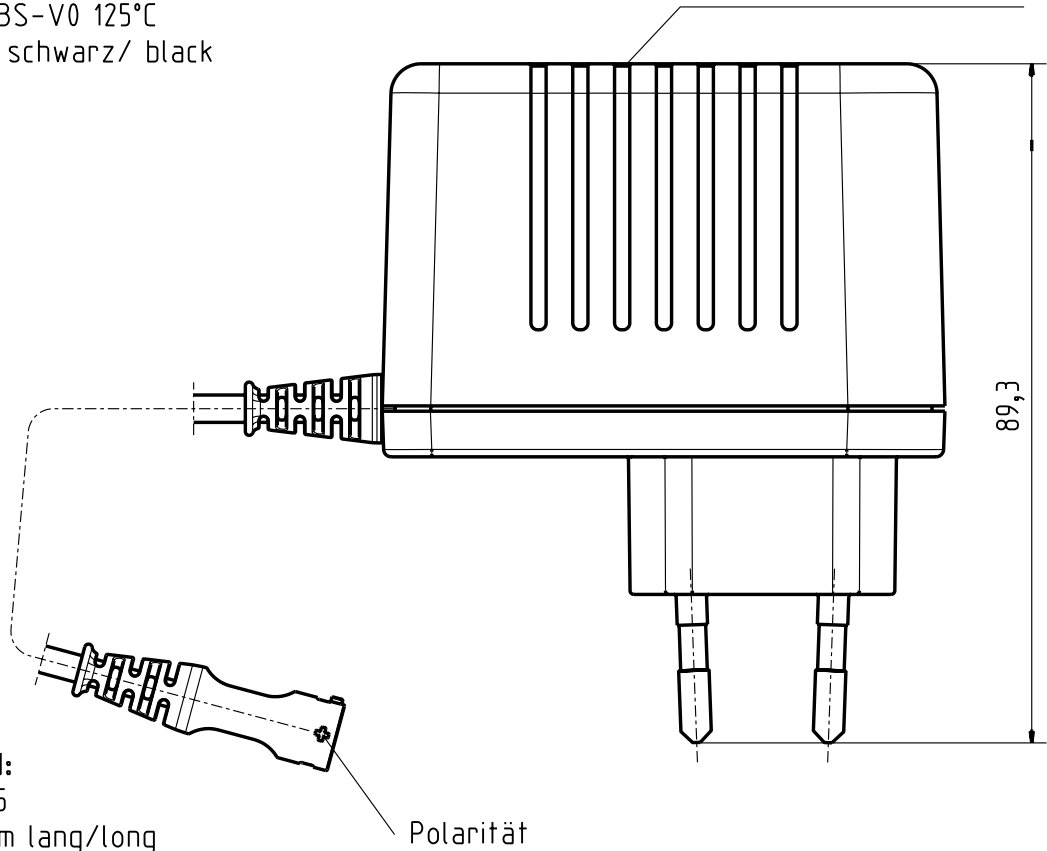
Firma / Company : Distribution  
 Gerätetyp / Typ : FW7345/1886  
 Art.-Nr. / Order-No. : 1824466  
 Zeichnungs-Nr. / Part-No.: 15.1886.500-00

# LIEFERVORSCHRIFT SPECIFICATION

**FRIWO®**

Gehäuseausführung/  
 housing construction: PP8  
 Material: PC/ABS-V0 125°C  
 Farbe/ colour: schwarz/ black

keine Lüftungsschlitze  
 air-slit closed



Schriftfeld 0,3 vertieft  
 inscription field 0.3 deepened

## 1.) Mechanische Ausführung/ mechanical construction:

### 1.1 Aufschriften/ inscriptions:

Deckelbeschriftung	: siehe Blatt 2	cover inscription	: see page 2
Bodenbeschriftung	: siehe Blatt 2	bottom inscription	: see page 2
Material	: siehe Blatt 2	material	: see page 2

## 2.) Verpackung/ packaging:

### 2.1 Einzelverpackung/ individual packing:

Neutrale Faltschachtel 11.2688.056-20 beschriftet \*  
White folding box 11.2688.056-20 printed \*

\* SPEC.-NO.: 15.1886.  
PART.-NO.: 1824466  
OUTPUT:6-9,6V DC/ 0,55A  
INPUT: 100-240V AC

### 2.2 Sammelverpackung / collective packing:

56er Umkarton 415x320x320/ carton 415x320x320  
84 Geräte pro Umkarton/ 84 units per carton  
0,100 (kg) Gewicht pro Gerät/ weighth per unit

### 2.3 Lagertemperatur/ storage temperature: -40°C - +70°C

3.0 Allgemeine Prüfbedingungen (nach EN 60335-1):  
General test conditions (according to EN 60335-1):

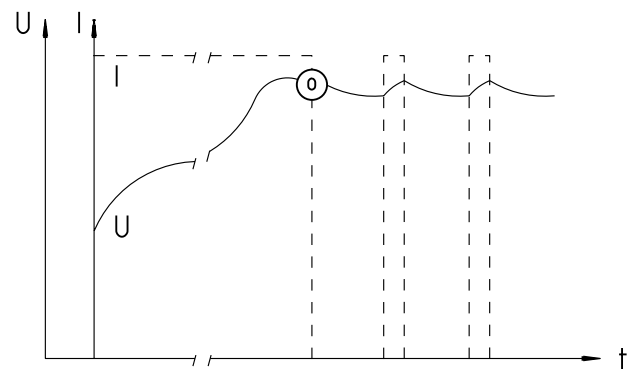
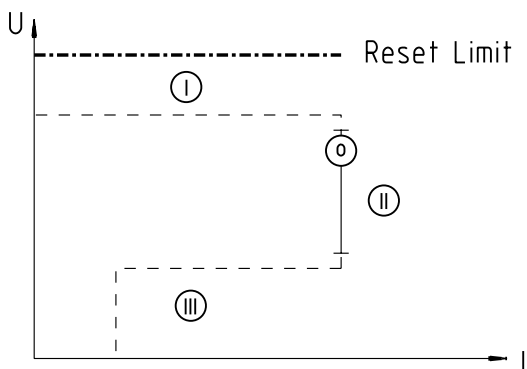
3.1 Funktionstemp.: 0°C ... +25°C  
 Operating temperature:

3.2 Eingangsdaten:  $U_E = 100-240 V \sim \pm 10\%$ ,  $50Hz \pm 6\%$ , 200 mA  
 Input data:

3.3 Ladegerät/Charger:

Ersatzschaltung für: 5-8 NiMH-Zellen 1,6Ah  
 Equivalent circuit:

3.4 Ladekennlinie / characteristic curve: IOI



Ⓘ = Limitierungsbereich/ limited area

3.5 Raumtemperatur/ambient temperature: 25° C  
 nach 2 Minuten Einschaltdauer/after 2 minutes of operation

Input / Eingang: $U_E (V \sim)$	Ausgang/Output: $U_B (V \approx)$	Ausgang/Output: $I_L (mA)$	Ersatzschaltung/Equivalent circuit:
90	> 13,5V	$I_{trickle}$	<p>The equivalent circuit diagram shows a voltage source <math>U_B</math> in series with a current source <math>I_L</math> (where <math>R_i &lt; 0,5R</math>). A 1000µF capacitor is connected in parallel with the current source. Two diodes are connected in parallel with the current source and capacitor, with current <math>I_{Konst}</math> and voltage <math>U_{Konst}</math> indicated.</p>
	5,75V - 12,5V	$550 \pm 10\%$	
264	> 13,5V	$I_{trickle}$	
	5,75V - 12,5V	$550 \pm 10\%$	

## 4.0 LED-Anzeige / LED-Display

Anzeige / Indicating	Bedeutung / Sense	Bemerkung / Remarks
Dauerlicht/permanent (100% Ein/On)	Hauptlademodus/Rapid charge	Normalzustand nach Akkukontakt / Standardstate after restart
blinken/flashing (25% Ein/On, 0,8Hz)	Erhaltungsladung/Trickle charge	Akku voll/ Charging finished
blinken/flashing (50% Ein/On, 1,6Hz)	Fehler/ Failure	Akkuspannung $\leq 5,25V$ nach 20 min./ $\geq 14V$ während Ladung Pack voltage $\leq 5,25V$ after 20min./ $\geq 14V$ during charge

## 4.1 Ladestart / Restart

- Durch Netz "Ein" oder Akku Unterbrechung - Kontakt /  
by mains "ON" or cell disconnection - connection.
- Die max. Restarterkennung dauert ca. 0,5sek. /  
the maximum restart identification time is approx. 0,5sec.

## 4.2 Ladestrom / Charge current

HL Hauptladung/Rapid charge : 550mA  $\pm 10\%$  (Average)

EL Erhaltungsladung/Trickle charge : 55mA  $\pm 10\%$  (Average)

( gepulst 2,4sek. 550mA / 260msek.  $\leq 20mA$ ,  $U_{AKKU} \geq 5,75V$  ) /

( pulsing 2,4sec. at 550mA / 260msec.  $\leq 20mA$ ,  $U_{AKKU} \geq 5,75V$  )

## 4.3 Umschaltbedingungen / Charge termination (von HL auf EL)

①

Erkennen der sinkenden Akkuspannung  $-\Delta U \geq 10mV$ / Zelle oder übergreifend  
nach 4Std.  $\pm 3\%$  durch Timer.

Während der ersten 3-5min. nach dem Hauptladestart wird  
nicht auf Erhaltungsladen umgeschaltet. /

Recognize the sinking accuvoltage  $-\Delta U \geq 10mV$ /cell or in any case after 4h $\pm 3\%$   
through the timer.

During the first 3-5min. after starting main charge will be not  
switched to trickle charging.

## 4.4 Messen / measurement

83ms Strompause ca. alle 5,3sek. zur Akkuspannungserfassung. /

83ms currentblanking appr. every 5,3sec. for pack voltage recognition.

## 4.5 Akku tiefentladen / Deeply discharged pack

III

Der Akku wird mit einem reduzierten Hauptladestrom von 70mA bei  $U_{\text{batt}} \leq 2,8\text{V}$  / 140mA bei  $U_{\text{batt}} \leq 5,25\text{V}$  geladen, um die Akkuspannung langsam wieder aufzubauen. Bei Erreichen einer Akkuspannung von 5,25-5,75V schaltet das Gerät in den Hauptlademodus. /

In order to increase the pack voltage gradually, the pack is charged with a reduced main charging current of 70mA at  $U_{\text{batt}} \leq 2.8\text{V}$  / 140mA at  $U_{\text{batt}} \leq 5.25\text{V}$ . After reaching a pack voltage of 5,25-5,75V the unit switches over to main charge mode.

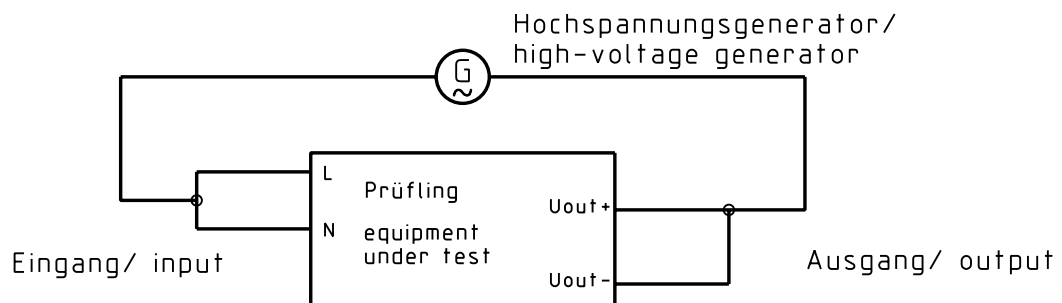
## 4.6 Kontaktierung, Polung / Connection, Polarity

Der Akku muß sicher kontaktiert werden. Die Polung muß unbedingt beachtet werden! Bei verpolt kontaktiertem Akku wird das Gerät zerstört. /

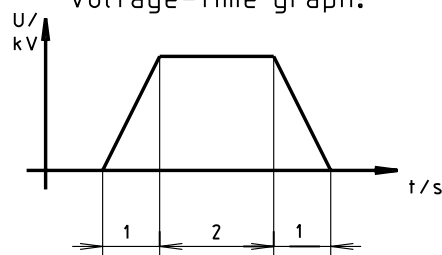
The pack must be properly connected. Pay particular attention to the polarity! A reversed polarity connection will destroy the unit!

## 5.0 Isolationsprüfung/ isolation test:

Zwischen Ein- und Ausgang/ between input and output 3kV 2sek.



Spannungs-Zeit Diagramm/  
voltage-time graph:



## 6.) Allgemeines/In general :

Für Batterieladegeräte ist der Vertreiber gemäß den Anforderungen in den Normvorschriften verpflichtet, den Produkten grundsätzlich eine Bedienungsanleitung beizufügen. Diese muß in der jeweiligen Landessprache des Landes, in dem das Produkt verkauft wird, folgendes enthalten :

- vor Inbetriebnahme ist die Gebrauchsanweisung zu lesen
- nur zur Verwendung in Räumen (vor Feuchtigkeit schützen)
- eine Warnung vor dem Laden von nicht aufladbaren Batterien
- Angaben über den Typ der Batterie, die Anzahl der Zellen, die Ladezeit sowie die Nennkapazität
- einen Hinweis, daß Zellen die Quecksilber, Cadmium oder Blei als elektrochemisch aktive Substanzen enthalten, entsorgungspflichtig sind.

For battery chargers the distributor is obliged, by the standard regulations, to add to the product an instruction leaflet. This must be written in the language of the country in which the product is to be sold and must contain the following:

- please read the user instructions before using the charger
- for indoor use only (protect against moisture)
- a warning against the charging 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 that all cells containing mercury, cadmium or lead as electrochemical substances are subject to special waste disposal.

Firma / Company : Distribution  
Gerätetyp / Typ : FW7345/1886  
Art.-Nr. / Order-No. : 1824466  
Zeichnungs-Nr. / Part-No.: 15.1886.500-00

# LIEFERVORSCHRIFT SPECIFICATION

**FRIWO**<sup>®</sup>

## 7.) Sicherheitsanleitung/ safety details:

Typ/ model : FW7345/1886

Nenndaten/ nominal rating : Eingang/ input: 100V~ - 240V~  
50/60Hz / 200mA  
Ausgang/ output: 9,6V= / 550mA

Trennung (prim.-sek.) : galvanisch, durch Wandler  
Separation (prim.-sec.) : galvanic, via transformer

Kriech- und Luftstrecken/  
creepage distance :  $\geq 8\text{mm}$   
and clearance

Hochspannungstest/  
High-voltage test :  $\geq 3\text{kV}$

Ableitstrom : Gemessen nach EN 60335-1 Abschnitt 13.2  
 $I_{\text{ableit}} \leq 100\mu\text{A}$

leakage current : Measured after EN 60335-1 part 13.2  
 $I_{\text{leak}} \leq 100\mu\text{A}$

Anwendungsbereich : Batterieladegeräte für die Benutzung durch Kinder

Application range : Battery- charger used by children

Umgebungstemperatur :  $0^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$   
Ambient temperature range  $0^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$



8.) EMV-Spezifikation / EMC-Specification

8.1.1 Funkentstört nach EN 55011, 55014 und 55022/B.  
 Noise-suppressed acc. to EN 55011, 55014 and 55022/B.

8.1.2 Grenzwerte für Oberschwingungsströme nach EN 61000-3-2  
 Harmonic current emissions acc. to EN 61000-3-2

8.1.3 Immunität gegen elektrostatische Entladung (ESD) nach EN 61000-4-2  
 Immunity to electrostatic discharge (ESD) acc. to EN 61000-4-2

Entladungsart Discharge characteristic	Prüfpegel Test level	Bewertungskriterium assessment criteria	
		U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 120Vac	U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 230Vac
Luftentladung Air discharge	±8kV ±8kV	B B	B B
Kontaktentladung Contact discharge	±4kV ±4kV	B B	B B
Indirekte Entladung Indirect discharge	±8kV ±8kV	B B	B B

8.1.4 Immunität gegen gestrahltes elektromagnetisches HF-Feld nach EN 61000-4-3  
 Immunity to radiated electromagnetic field acc. to EN 61000-4-3

Testparameter/ test characteristic: 80 - 1000 MHz; 80% AM (1kHz)

Prüfpegel Test level	Bewertungskriterium assessment criteria
6V/m	A

8.1.5 Immunität gegen schnelle elektrische Transienten (Burst) nach EN 61000-4-4  
 Immunity to fast electric transients (burst) acc. to EN 61000-4-4

Kopplung / coupling	Prüfpegel Test level	Bewertungskriterium assessment criteria	
		U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 120Vac	U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 230Vac
AC-Eingang AC-input	2kV 2kV	B B	B B
DC-Ausgang (Kapazitive Koppelzange) DC-output (capacitive coupling clamp)	2kV 2kV	B B	B B

8.1.6 Stoßspannungsfestigkeit (Surge) nach EN 61000-4-5  
 Surge capability acc. to EN 61000-4-5

Stoßspannung surge voltage	Bewertungskriterium assessment criteria	
	U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 120Vac	U <sub>E</sub> /U <sub>in</sub> 230Vac
2kV	B	B

8.1.7 Immunität gegen leitungsgebundene Störgrößen, induziert durch  
 hochfrequente Felder nach EN 61000-4-6  
 Immunity to conducted disturbances, induced by radio frequency  
 fields acc. to EN 61000-4-6

Testparameter/ test characteristic: 0,15 - 80 MHz; 80% AM (1kHz)

Prüfpegel Test level	Bewertungskriterium assessment criteria
10V	A

8.1.8 Immunität gegen Spannungsschwankungen, Spannungseinbrüche und Spannungskurzzeitunterbrechungen.  
 Immunity to voltage dips, short interruptions and voltage variations.

8.1.8.1 Test nach EN 61000-4-11  
 Test acc. to EN 61000-4-11

Test durchgeführt bei  $U_E = 230\text{Vac}$   
 Test performed at  $U_{in} = 230\text{Vac}$

### Spannungseinbrüche / voltage dips

Prüfpegel Test level  % $U_N$	Spannungseinbruch und Kurzzeitunterbrechungen Voltage dips and short interruptions  % $U_N$	Dauer des Spannungs- einbruches (in Halbschwingungen) duration time of voltage dips (in halfsine)	Testergebnis Test result	
			$U_E / U_{in}$ 120Vac	$U_E / U_{in}$ 230Vac
0	100	0,5	A	A
40	60	1	A	A
		5	B	A
		10	B	A
		25	B	A
		50	B	A

### Spannungsschwankung / voltage variations

Prüfspannung Test level	Dauer zur Reduzierung der Spannung Duration to decrease the voltage	Dauer der reduzierten Spannung Duration of the decreased voltage	Dauer zur Erhöhung der Spannung Duration to increase the voltage	Testergebnis Test result	
				$U_E / U_{in}$ 120Vac	$U_E / U_{in}$ 230Vac
40% $U_N$	2s $\pm 20\%$	1s $\pm 20\%$	2s $\pm 20\%$	B	A
0% $U_N$	2s $\pm 20\%$	1s $\pm 20\%$	2s $\pm 20\%$	B	B

8.1.8.2 Test parameter nach ETS 300 342-1  
 Test parameter acc. to ETS 300 342-1

Test durchgeführt bei  $U_E = 230\text{Vac}$   
 Test performed at  $U_{in} = 230\text{Vac}$

Prüfparameter Test parameter	Testergebnis Test result	
	UE /Uin 120Vac	UE /Uin 230Vac
Spannungsreduzierung 30% für 10ms Voltage reduction 30% for 10 ms	A A	A A
Spannungsreduzierung 60% für 100ms Voltage reduction 60% for 100ms	B B	A A
Spannungsreduzierung >95% für 5s Voltage reduction >95% for 5s	B B	B B

8.1.9 Bewertungskriterium  
 Assessment criteria

- (A) Bestimmungsgemäßes Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.  
 Agreed operational behaviour within the specified limits.
- (B) Zeitlich begrenzte Minderung oder Ausfall der Funktion während des Tests ist erlaubt. Die Funktion wird vom Gerät nach dem Test selbstständig wieder hergestellt.  
 Time limited functional diminishment or malfunction during the tests is permitted. The function is self-reactivated by the unit following completion of the tests.
- (C) Ein Funktionsausfall ist erlaubt. Die Funktion kann durch erneutes Anlegen der Netzspannung oder durch Bedienelemente wieder hergestellt werden.  
 Malfunction is permitted. The function can be reactivated either by reconnection to the mains or by operator intervention.