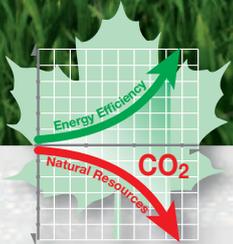


Excellent Technology, Efficiency and Quality



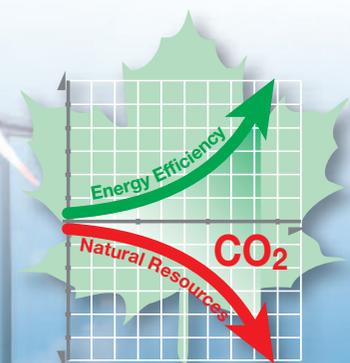
Tebetron

intelligente Ladesysteme
für Ihre Antriebsbatterien





Tebetron die energieeffiziente Ladetechnik für Ihre Antriebsbatterien



Wirtschaftlich und effizient

Der batterieelektrische Antrieb von Flurförderzeugen hat sich seit Jahrzehnten bewährt und zeichnet sich durch hohe Zuverlässigkeit und gute Wirtschaftlichkeit aus.

Durch den Einsatz der energieeffizienten Tebetron Ladesysteme wird die Wirtschaftlichkeit von batteriebetriebenen Flurförderzeugen noch weiter verbessert.

Die neue Tebetron Generation arbeitet mit einer modernen, effizienten Ladecharakteristik, bei der die für die Vollaftung der Batterie erforderliche Gasungsphase optimiert wurde.

Diese Optimierung verkürzt die Nachladephase und verringert die entwickelte Gasmenge. Somit wird bei jedem Ladevorgang elektrische Energie eingespart und der Batteriewasserverbrauch gesenkt.

Die Einsparung bei der für die Ladung erforderlichen elektrischen Energie reduziert nicht nur die Betriebskosten, sondern vermindert auch die CO₂-Emission.

Jede eingesparte Kilowattstunde ist somit auch ein Beitrag zum Klimaschutz.

Der reduzierte Batteriewasserverbrauch verlängert die Wartungsintervalle und ist ebenfalls ein Beitrag zur Betriebskostensenkung.

Tebetron Ladegeräte können für alle PzS und PzS-B Nassbatterien eingesetzt werden. Die Ladezeit umfasst den Bereich von 7,5 – 14 Stunden und wird durch die Wahl des entsprechenden Gerätenennstromes festgelegt.

Die Geräte sind somit auch für den Schichtbetrieb, d.h. für eine Ladezeit von 7,5 – 9 Stunden geeignet.

Tebetron Ladegeräte

effizient und bedienerfreundlich

Wa-Puls-Ladekennlinie

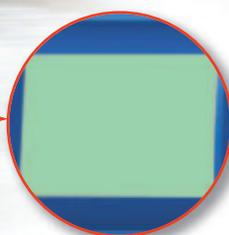
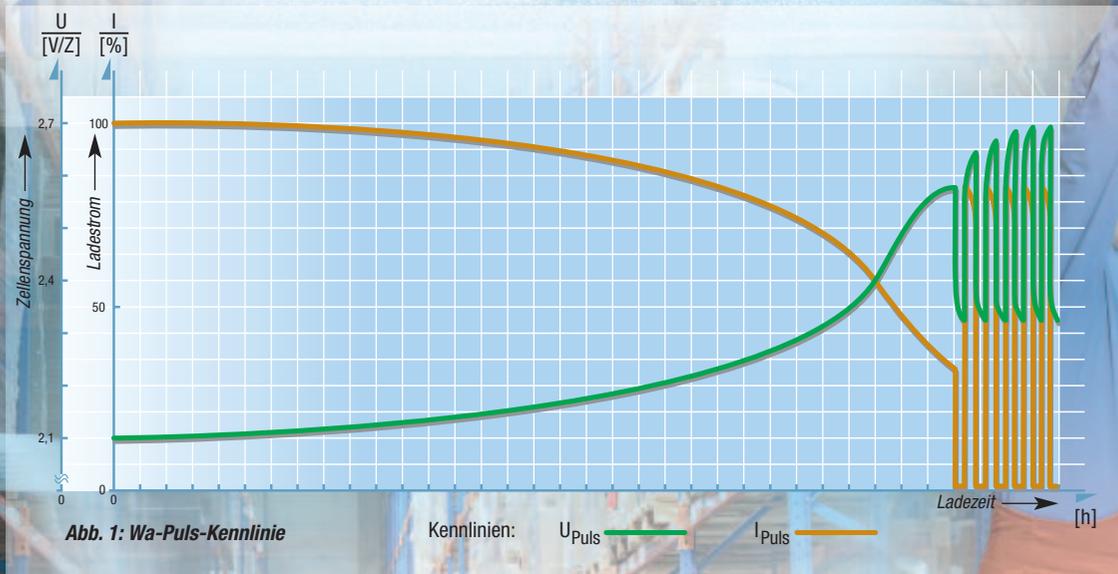
Tebetron Ladegeräte arbeiten mit einer Wa-Puls-Ladekennlinie (s. Abb. 1).

Der Ladeverlauf entspricht in der Hauptladephase einer W-Kennlinie, d.h. bei steigender Batteriespannung fällt der Ladestrom.

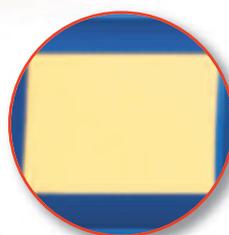
In der Nachladephase erfolgt die Durchmischung des Elektrolyten durch sehr effektive kurze Stromimpulse, die zu einer

wesentlich geringeren Gasmenge führen als bei konventionellen Wa-Ladegeräten mit festen Nachladeströmen.

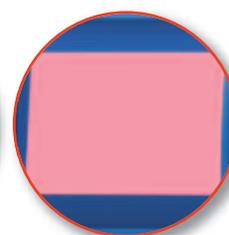
Durch die Pulstechnik verringert sich der Temperaturanstieg, der Batteriewasserverbrauch sinkt und es wird weniger elektrische Energie verbraucht.



GRÜN = Ladeende



GELB = Laden/Nachladen



ROT = Störung



Ladezustandsampel

Um auch aus größerer Entfernung den Lade- und Betriebszustand eindeutig erkennen zu können, verfügen die Tebetron Ladegeräte über eine Ladezustandsampel in Form einer großformatigen, farbigen Leuchtanzeige.

Die Anzeige des Betriebszustandes „Laden/Nachladen“ wird durch die Farbe gelb, das „Ladeende“ durch die Farbe grün und eine eventuelle Störung durch die Farbe rot signalisiert. (siehe Bild oben)



Tebetron vollautomatische Ladegeräte mit energieeffizienter Ladetechnik

Die besonderen Vorteile der neuen Tebetron Ladegerätegeneration

1. Geringere Überladung der Batterie durch Optimierung (Verkürzung) der Nachladephase:

- Senkung der Betriebskosten durch Einsparung von elektrischer Energie (und damit Reduzierung der CO₂-Emission)
- Senkung der Wartungskosten und Verlängerung der Wartungsintervalle durch verringertes Gasvolumen und reduzierten Batteriewasserverbrauch

2. Breiter Anwendungsbereich:

- Tebetron Ladegeräte sind für alle PzS- und PzS-B Nassbatterien, für den Ladezeitbereich 7,5 – 14 Stunden und damit auch für den Schichtbetrieb geeignet.

3. Großformatige, farbige Leuchtanzeige:

- Eindeutige Erkennung des Lade- und Betriebszustandes auch aus größerer Entfernung durch große, gut sichtbare Ladezustandsampel

4. USB-Schnittstelle und Datenspeicher zur Erfassung wichtiger Ladeschluss- und Statistikdaten:

- Wichtige Betriebsdaten können z.B. mit einem Notebook oder bei einer größeren Zahl von Ladegeräten über ein Netzwerk mit zentralem PC ausgelesen werden. Durch die Analyse der Daten werden sofort Fehler oder Abweichungen bei den einzelnen Ladevorgängen erkannt.

Tebetron Traction-Monitor-Software schnelle Kontrolle der Betriebsdaten Ihrer Ladestation

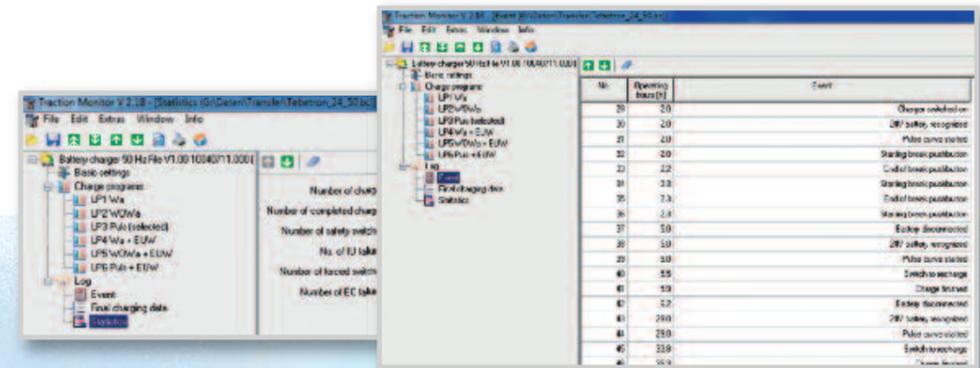
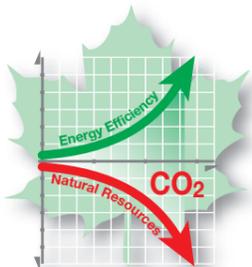


Abb. 2: Anzeigemöglichkeiten der Software



Abb. 3: Tebetron Ladesystem 24 V - 30 A

Abb. 4: Tebetron Ladesystem 24 V - 100 A



Tebetron *plug and play* einfache Kommunikation per USB-Schnittstelle

USB-Schnittstelle

Zum Auslesen wichtiger Betriebsdaten verfügen die Tebetron Ladegeräte über eine USB-Schnittstelle (s. Abb. 3 und 4). Mit Hilfe eines USB-Standardkabels und eines Laptops können die in Abb. 2 dargestellten Betriebsdaten ausgelesen oder über ein Netzwerk an einen zentralen PC übertragen werden.

Mit Hilfe der Ladeschluss- und Statistikdaten ist eine schnelle und gute Analyse der einzelnen Ladestationen möglich. Neben verschiedenen Ereignissen speichert die Ladeelektronik die letzten 200 Ladeschlussdatensätze.



Abb. 5: Direktanbindung z.B. an einen Laptop über USB

Abb. 6: Traction-Poll-Software, Fernüberwachung vor Ort oder von einer dezentralen Leitstelle

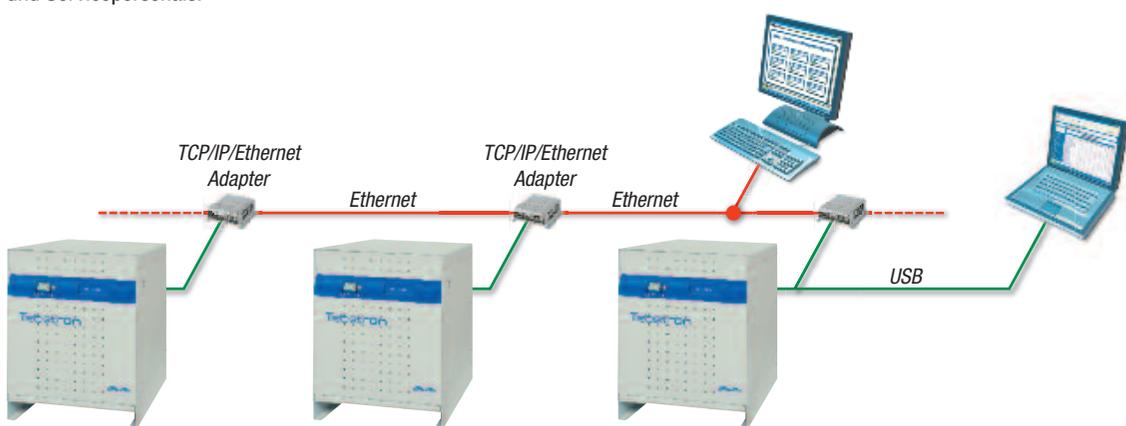
Fernüberwachung und Analyse

Mit der Monitoringsoftware ist eine umfassende Überwachung, Steuerung und Fernwartung der Ladesysteme, sowohl vor Ort, als auch von einer entfernten Leitstelle aus möglich. Die Anbindung kann über Internet, LAN / WLAN erfolgen.

Der Einsatz dieser Software ermöglicht einen effizienten und rationellen Einsatz aller Ladestationen sowie des Wartungs- und Servicepersonals.

Alle Ladeereignisse im Überblick

- Optimale Nutzung der Laderessourcen
- Auslesen der Ladeparameter aus der Ferne
- Benachrichtigung bei Ladezustandswechsel
- Fernwartung



Typtabelle

Ausgangs- spannung [V]	Batteriekapazität [Ah]* Ladezeiten		Geräte- nennstrom [A]	Netz- spannung [V]	Netz- sicherung [A]	Gehäusety p	Gewicht [kg]	Gerätetyp
	7,5 – 9 h	11 – 14 h						
24	85 – 110	120 – 160	12	230	16	FWT 1	9	E 230 G 24/ 12 B-FT
	110 – 130	160 – 200	16	230	16	FWT 1	10	E 230 G 24/ 16 B-FT
	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 1	12	E 230 G 24/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 1	13	E 230 G 24/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	230	16	FWT 1	16	E 230 G 24/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	230	16	FWT 2	19	E 230 G 24/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	230	16	FWT 2	24	E 230 G 24/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	230	16	FWT 2	25	E 230 G 24/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	230	16	FWT 2	25	E 230 G 24/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	230	16	FWT 2	26	E 230 G 24/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	230	16	FWT 2	27	E 230 G 24/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	230	16	FWT 2	27	E 230 G 24/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	230	16	FWT 2	31	E 230 G 24/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	16	FWT 2	36	D 400 G 24/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	16	FST 1	50	D 400 G 24/125 B-FT
	930 – 1125	1395 –	150	400	16	FST 1	63	D 400 G 24/150 B-FT
1085 – 1260	–	170	400	16	FST 1	68	D 400 G 24/170 B-FT	
48	110 – 130	160 – 200	16	230	16	FWT 1	17	E 230 G 48/ 16 B-FT
	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 2	19	E 230 G 48/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 2	21	E 230 G 48/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	230	16	FWT 2	22	E 230 G 48/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	230	16	FWT 2	25	E 230 G 48/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	230	16	FWT 2	28	E 230 G 48/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	230	16	FWT 2	29	E 230 G 48/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	400	16	FWT 2	36	D 400 G 48/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	400	16	FST 1	48	D 400 G 48/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	400	16	FST 1	58	D 400 G 48/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	400	16	FST 1	65	D 400 G 48/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	400	16	FST 1	65	D 400 G 48/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	16	FST 1	66	D 400 G 48/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	16	FST 1	77	D 400 G 48/125 B-FT
930 – 1125	1395 –	150	400	20	FST 1	87	D 400 G 48/150 B-FT	
1085 – 1260	–	170	400	25	FST 1	90	D 400 G 48/170 B-FT	
80	126 – 160	200 – 260	20	230	16	FWT 2	25	E 230 G 80/ 20 B-FT
	150 – 190	240 – 310	25	230	16	FWT 2	27	E 230 G 80/ 25 B-FT
	180 – 230	280 – 375	30	400	16	FWT 2	31	D 400 G 80/ 30 B-FT
	210 – 270	315 – 420	35	400	16	FST 1	38	D 400 G 80/ 35 B-FT
	240 – 300	360 – 495	40	400	16	FST 1	40	D 400 G 80/ 40 B-FT
	260 – 330	400 – 525	45	400	16	FST 1	47	D 400 G 80/ 45 B-FT
	315 – 400	500 – 620	50	400	16	FST 1	63	D 400 G 80/ 50 B-FT
	380 – 460	560 – 735	60	400	16	FST 1	66	D 400 G 80/ 60 B-FT
	440 – 540	640 – 840	70	400	16	FST 1	69	D 400 G 80/ 70 B-FT
	500 – 600	735 – 950	80	400	20	FST 1	76	D 400 G 80/ 80 B-FT
	550 – 675	805 – 1085	90	400	20	FST 1	81	D 400 G 80/ 90 B-FT
	650 – 805	1000 – 1240	100	400	25	FST 1	84	D 400 G 80/100 B-FT
	800 – 945	1240 – 1550	125	400	35	FST 1	116	D 400 G 80/125 B-FT
	930 – 1125	1395 –	150	400	35	FST 1	131	D 400 G 80/150 B-FT
1085 – 1260	–	170	400	50	FST 1	147	D 400 G 80/170 B-FT	

* Richtwerte, Vorschriften der Batteriehersteller beachten
Technische Änderungen vorbehalten



Standgehäuse FST 1



Wand-/Tischgehäuse FWT 2



Wand-/Tischgehäuse FWT 1

Gehäuse

Typ	Abmessungen [mm]		
	Höhe	Breite	Tiefe
FWT 1	223	364	268
FWT 2	263	505	324
FST 1	690	505	490

BENNING in Deutschland

ISO
9001

ISO
14001

SCC



Benning
Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG
Werk I
Münsterstr. 135-137
Werk II
Robert-Bosch-Str. 20
46397 BOCHOLT
Tel.: +49 (0) 28 71 / 93-0
Fax: +49 (0) 28 71 / 93 4 13
E-Mail: traction@benning.de

Niederlassung Ost
Ludwig-Erhard-Ring 18a
15827 DAHLEWITZ
Tel.: +49 (0) 3 37 08 / 3 18 74
Fax: +49 (0) 3 37 08 / 3 18 76
E-Mail: nl-dahlewitz@benning.de

Niederlassung Oldenburg
Südgeorgsfehrer Str. 84
26689 VRESCHEN-BOKEL
Tel.: +49 (0) 44 89 / 94 01 04
Fax: +49 (0) 28 71 / 93 66 01
E-Mail: nl-oldenburg@benning.de

Niederlassung Brüggen
Deichweg 64
41379 BRÜGGEN
Tel.: +49 (0) 21 63 / 50 09 94
Fax: +49 (0) 21 63 / 95 24 45
E-Mail: nl-brueggen@benning.de

Niederlassung West
Auf der Brede 60
42477 RADEVORMWALD
Tel.: +49 (0) 28 71 / 9 35 13
Fax: +49 (0) 28 71 / 93 65 13
E-Mail: nl-west@benning.de

Niederlassung Süd
Bahnhofstr. 26
87749 HAWANGEN
Tel.: +49 (0) 83 32 / 93 63 63
Fax: +49 (0) 83 32 / 93 63 64
E-Mail: nl-hawangen@benning.de

BENNING in Europa

Belarus
1000 BENNING
ul. Belorusskaya, 51-25
224025 BREST
Tel.: +375 162 / 97 47 82
Fax: +375 162 / 29 33 77
E-Mail: info@benning.by

Kroatien
Benning Zagreb d.o.o.
Trnjanska 61
10000 ZAGREB
Tel.: +385 (0) 1 / 6 31 22 80
Fax: +385 (0) 1 / 6 31 22 89
E-Mail: info@benning.hr

Schweiz
Benning Power Electronics GmbH
Industriestrasse 6
8305 DIETLIKON
Tel.: +41 (0) 44 / 8 05 75 75
Fax: +41 (0) 44 / 8 05 75 80
E-Mail: info@benning.ch

Türkei
Benning GmbH Turkey Liaison Office
19 Mayıs Mah. Kürkçü Sokak No:16/A
34736 Kozyatağı
Kadıköy / İSTANBUL
Tel.: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 46
Fax: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 47
E-Mail: info@benning.com.tr

Belgien
Benning Belgium
branch of
Benning Vertriebsges. mbH
Essenestraat 16
1740 TERNAT
Tel.: +32 (0) 2 / 5 82 87 85
Fax: +32 (0) 2 / 5 82 87 69
E-Mail: info@benning.be

Niederlande
Benning NL
branch of
Benning Vertriebsges. mbH
Peppelkade 42
3992 AK HOUTEN
Tel.: +31 (0) 30 / 6 34 60 10
Fax: +31 (0) 30 / 6 34 60 20
E-Mail: info@benning.nl

Serbien
Benning Power Electronics doo
Ratarski put 35b
11186 BEOGRAD
Tel.: +381 (0) 11 / 3 16 14 29
Fax: +381 (0) 11 / 3 16 14 29
E-Mail: info@benning.co.rs

Ukraine
Benning Power Electronics
3 Sim'yi Sosninykh str.
03148 KYIV
Tel.: +380 (0) 44 / 5 01 40 45
Fax: +380 (0) 44 / 2 73 57 49
E-Mail: info@benning.ua

Frankreich
Benning
conversion d'énergie
43, avenue Winston Churchill
B.P. 418
27404 LOUVIERS CEDEX
Tel.: +33 (0) / 2 32 25 23 94
Fax: +33 (0) / 2 32 25 13 95
E-Mail: info@benning.fr

Österreich
Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÄ-WÖRDERN
Tel.: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0
Fax: +43 (0) 22 42 / 3 24 23
E-Mail: info@benning.at

Slowakei
Benning Slovensko, s.r.o.
Kukuricná 17
83103 BRATISLAVA
Tel.: +421 (0) 2 / 44 45 99 42
Fax: +421 (0) 2 / 44 45 50 05
E-Mail: benning@benning.sk

Ungarn
Benning Kft.
Power Electronics
Rákóczi út 145
2541 LÁBATLAN
Tel.: +36 (0) 33 / 50 76 00
Fax: +36 (0) 33 / 50 76 01
E-Mail: benning@benning.hu

Griechenland
Benning Hellas
Chanion 1, Lykovrisi 141 23
ATHENS - GREECE
Tel.: +30 (0) 2 10 / 5 74 11 37
Fax: +30 (0) 2 10 / 5 78 25 54
E-Mail: info@benning.gr

Polen
Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korcunkowa 30
05-503 GŁOSKÓW
Tel.: +48 (0) 22 / 7 57 84 53
Fax: +48 (0) 22 / 7 57 84 52
E-Mail: biuro@benning.biz

Spanien
Benning
Conversión de Energía S.A.
C/Pico de Santa Catalina 2
Pol. Ind. Los Linares
28970 HUMANES, MADRID
Tel.: +34 91 / 6 04 81 10
Fax: +34 91 / 6 04 84 02
E-Mail: benning@benning.es

Großbritannien
Benning Power Electronics (UK) Ltd.
Oakley House, Hogwood Lane
Finchampstead
BERKSHIRE
RG 40 4QW
Tel.: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 06
Fax: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 08
E-Mail: info@benninguk.com

Russische Föderation
000 Benning Power Electronics
Domodedovo town,
microdistrict Severny,
"Benning" estate, bldg.1
142000 MOSCOW REGION
Tel.: +7 4 95 / 9 67 68 50
Fax: +7 4 95 / 9 67 68 51
E-Mail: benning@benning.ru

Tschechische Republik
Benning CR, s.r.o.
Zahradní ul. 894
293 06 KOSMONOSY
Tel.: +420 / 3 26 72 10 03
Fax: +420 / 3 26 74 12 99
E-Mail: odbyt@benning.cz

Italien
Benning Conversione di Energia S.r.l.
Via 2 Giugno 1946, 8/B
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
Tel.: +39 0 51 / 75 88 00
Fax: +39 0 51 / 6 16 76 55
E-Mail: info@benningitalia.com

Schweden
Benning Sweden AB
Box 990, Hovslagarev. 3B
19129 SOLLENTUNA
Tel.: +46 (0) 8 / 6 23 95 00
Fax: +46 (0) 8 / 96 97 72
E-Mail: power@benning.se