

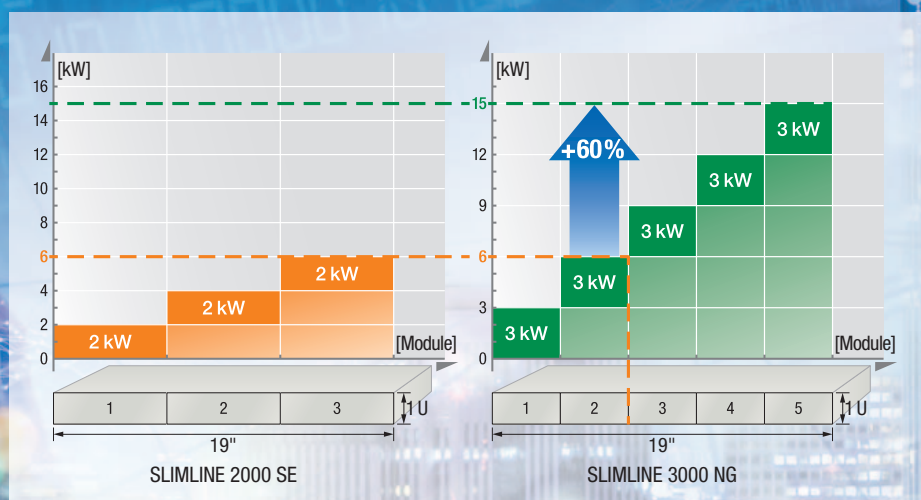
Excellent Technology, Efficiency and Quality



SLIMLINE 3000 NG

- modulare, scalabile, flessibile
- elevata efficienza e affidabilità
- soluzione ottimizzata

SLIMLINE – soluzione ottimizzata in termini di costo e operatività



- disponibilità elettrica massimizzata
- costi operativi minimi (di sistema, di manutenzione e tecnologici)
- architettura ad alta flessibilità

- disponibilità elettrica massimizzata
 - elevata affidabilità
 - ridotti valori di MTTR (mean time to repair)
 - modularità "hot-swap" affidabile e sicura
 - architettura di parallelo decentralizzata
 - connessione da remoto via TCP/IP
- costi operativi minimi
 - elevato rendimento > 98% anche a carichi parziali
 - soluzione ad elevata densità e con ingombro ridotto
 - scalabilità "pay as you grow" fino a 300 kW per investimenti ponderati nel tempo
 - sincronizzazione automatica dei moduli in caso di sostituzione o aggiornamento
 - ridotti costi per l'installazione, messa in servizio ed espansioni future
- qualità dell'alimentazione
 - corrente di ingresso sinusoidale e praticamente resistivo (power factor $\geq 0,99$)

Fig. 1: In questa serie, la densità di potenza è incrementata del 60% rispetto ai precedenti modelli

Soluzione ottimizzata e affidabile Made in Germany

Con l'avvento dei social media e di tutti i sistemi di messaggistica e di connessione è diventato normale nella società moderna utilizzare vari sistemi di comunicazione, del controllo dei processi e delle transazioni.

Al fine di rimanere sempre collegati, è necessario un accesso alla rete che sia permanente e sempre disponibile, con il supporto di una rete dati wireless ad alta velocità come LTE e 5G. La tecnologia alla base dei sistemi di telecomunicazione richiede un'alimentazione degli apparati affidabile e sempre operativa.

BENNING vanta un'esperienza pluriennale sulla progettazione e installazione di sistemi AC e DC per tutti gli operatori telefonici in tutto il mondo, investendo notevoli risorse nella ricerca e sviluppo dei sistemi di alimentazione ad alta efficienza e affidabili. Oggi BENNING è uno dei principali fornitori di alimentatori ad alta efficienza per il funzionamento sicuro di sistemi informatici, di telecomunicazione e per l'industria.

SLIMLINE sistemi di alimentazione per le telecomunicazioni

Offerta di soluzioni ottimizzate per ogni esigenza

Fig. 4: Sistema SLIMLINE 48 V / 12 kW con modulo di controllo



Fig. 5: Sistema SLIMLINE 48 V / 27 kW con modulo di controllo



Fig. 6: Sistema SLIMLINE 48 V / 12 kW con modulo di controllo, connessioni alla batteria e ai carichi. La potenza installata è scalabile da 3 a 27 kW mediante l'aggiunta di moduli e la rimodulazione della sezione di distribuzione.

Il Concetto della Modularità

Il concetto della modularità riduce notevolmente i costi e i tempi tecnici per l'installazione e la manutenzione degli alimentatori SLIMLINE, sia in nuove installazioni che in siti oggetto di ammodernamento.

Scalabilità e flessibilità fino a 300 kW

Il sistema SLIMLINE è scalabile in maniera semplice e può crescere in linea con le esigenze del sistema connettendo fino a da 100 moduli in parallelo per un totale di 300 kW. Grazie all'elevato grado di modularità, è possibile pianificare, configurare e fornire sistemi personalizzati in breve tempo.

È possibile combinare raddrizzatori e inverter in un unico sistema (vedi Fig. 7). Entrambe le sezioni del sistema sono monitorate e configurate mediante la MCU 3000 e tramite un'interfaccia comune.

Hot-plug

Tutti i moduli possono essere sostituiti durante il funzionamento (hot-plug). Il carrier SLIMLINE con la quantità scelta di moduli raddrizzatori, la batteria dedicata e la distribuzione verso i carichi creano un sistema di alimentazione davvero completo e modulare (vedi Fig. 6).

Una soluzione ottimizzata per ogni esigenza

La serie SLIMLINE di ultima generazione copre l'intera gamma di applicazioni per telecomunicazioni, dal centro di commutazione mobile (MSC, mobile switching center) al controller della stazione base (BSC, base station controller) fino alle singole stazioni rice-trasmittenti (BTS, base transceiver stations). Di conseguenza, i sistemi di alimentazione salvaguardano l'intera tecnologia di trasmissione (LTE, 5G, VOIP, TV, server, ecc.) dalle interruzioni di corrente.

Soluzioni per potenze fino a 27 kW

È possibile ottenere potenze del sistema di 12 kW (con un modulo controller) o 15 kW in un solo modulo rack 19" da 1U, ad esempio per applicazioni di stazioni radio mobili (vedi Fig. 6).

Fig. 7: Armadio combinato composto da raddrizzatori (90 kW) e inverter (7,5 kVA) modulari in un unico sistema



La potenza installata può essere aumentata fino a 27 kW collegando in parallelo un secondo modulo rack 19" da 1U (vedi Fig. 5).

Sono disponibili le connessioni alle batterie e le distribuzioni ai carichi per diverse potenze, garantendo un sistema compatto e poco ingombrante. Le unità di distribuzione sono inoltre strutturate in unità plug-in da 19" (vedi Fig. 4 e 6).

Soluzioni per elevate potenze, fino a 300 kW

Per potenze installate di grossa entità, come quelle richieste nei nodi e nelle stazioni di distribuzione, è possibile collegare più unità rack 19" SLIMLINE in parallelo nello stesso armadio. Ciò consente di raggiungere potenze nominali installate fino a 300 kW. Il sistema di alimentazione può essere completato con le batterie e le unità di distribuzione all'interno dello stesso armadio.

Il modulo di controllo di SLIMLINE è disponibile per tutte le funzioni di controllo e monitoraggio (vedi Fig. 8 e 9).



Fig. 8: La parte anteriore del nuovo controller della serie SLIMLINE ha un display da 1,8", una porta USB 2.0 (per collegare una chiavetta WLAN, ad esempio), e una porta Ethernet

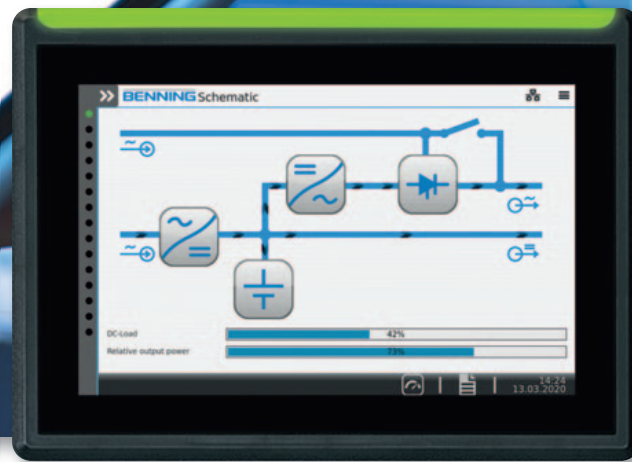


Fig. 9: Nel caso di sistemi con potenza maggiore, è possibile installare la MCU 3000 con touch-screen da 10,4" direttamente sulla porta principale dell'armadio del sistema di alimentazione.

SLIMLINE Controller – monitoraggio da remoto e affidabilità in uno spazio molto compatto

Il modulo di controllo di SLIMLINE è disponibile per ampie funzioni di controllo e monitoraggio. Questo viene generalmente inserito all'interno del rack 19" di SLIMLINE come modulo (vedi Fig. 8). Il carrier rack da 19" 1U può ospitare fino a quattro moduli raddrizzatori da 48 V / 3000 W combinati con un modulo di controllo oppure cinque moduli raddrizzatori. Nel caso di potenze installate di taglia maggiore l'unità di monitoraggio e controllo può essere integrata nella porta dell'armadio del sistema di alimentazione (vedi Fig. 9).

Il controller gestisce e monitora l'intero sistema di alimentazione. Il sistema è strutturato in modo da garantire che l'alimentazione rimanga operativa anche in caso di guasto del controller. I raddrizzatori continuano ad alimentare il sistema e le batterie, motivo per cui la potenza rimane al 100%. Un eventuale guasto del modulo di controllo non è penalizzante per il sistema, che quindi non necessita di una sua configurazione in ridondanza. Ciò riduce lo spazio richiesto e i costi di investimento e operativi. A completamento dell'elevata affidabilità della soluzione, in caso di guasto del controller viene visualizzato un messaggio in modo che si possano adottare misure correttive immediate per sostituire il modulo da un tecnico di assistenza.

Facile da usare tramite computer, tablet o smartphone

Il controller di SLIMLINE nella versione rack occupa solo 1/5 del rack 19" e offre varie interfacce di comunicazione per es. SNMP, Modbus, modem, ethernet e USB per il collegamento ad un adattatore WLAN.

Il sistema può essere configurato tramite il display a colori integrato nella parte anteriore. Se è disponibile un dispositivo mobile o un computer, la configurazione può avvenire comodamente tramite una connessione di rete e un browser Internet (vedi figura sopra). Non sono necessari altri software. Abbinando costantemente il funzionamento ai requisiti dell'utente, fornisce tutte le misurazioni e le impostazioni più vantaggiose con chiarezza, precisione e semplicità.

Il display luminoso e intuitivo del controller di SLIMLINE funge anche da avviso visivo: se si verifica un guasto, si illumina completamente di rosso ed è chiaramente visibile anche a distanza.

Dati Tecnici

Sistemi	SLIMLINE PSU 3 – 27 kW
Potenza di uscita	3 kW / 12 kW (4U / 178 mm) 15 kW / 27 kW (5U / 223 mm)
Distribuzione	max. 17 x 2 A – 125 A (in funzione della configurazione)
Connessioni alla batteria	max. 2
Monitoraggio fusibili	uscita (sì), batteria (sì)
Connessioni in ingresso AC	a spina / sul retro
Uscita DC	distribuzioni in uscita (come sopra)
Contatti ausiliari I/O *	6 relè di allarme, 8 input digitali, 2 segnali di temperatura, 1 segnale di potenza, 1 segnale di tensione
Display and configurazione	1,88" LCD con interfaccia web
Interfacce di comunicazione	TCP/IP, SNMP, modbus, e-mail**

* espandibile / ** configurazioni aggiuntive su richiesta

Raddrizzatore	
Ingresso	
Tensione (AC)	100 – 240 V -25%, +23%
Frequenza	50 – 60 Hz \pm 10%
THDi di ingresso (100% di carico)	\leq 5%
Power factor di ingresso	\geq 0,99
Corrente nominale	18 A
Regimi di neutro compatibili	TN, TT
Fusibile di ingresso necessario	25 A gL oppure magnetotermico 25 A (curva B)
Uscita	
Tensione	48 V
Corrente	62,5 A
Potenza di uscita	3 000 W
Finezza tensione di uscita	42 V – 58 V
Caratteristica	IPU
Radiodisturbi	< 2 mV
Dati generali	
Dimensioni del modulo (HxLxP)	40,8 x 84,5 x 290 mm / 1,61 x 3,33 x 11.4"
Ventilazione	Forzata (ventole)
Temperatura ambiente	-40 / 55 °C (derating oltre questo range) max. 75 °C -40 / 131 °F (derating oltre questo range) max. 165.2 °F
Umidità relativa	\leq 95% (senza condensa)
Temperatura di stoccaggio	-40 / 85 °C ; -40 / 185 °F
Altitudine di installazione	3 000 m (senza derating) max. 5 000 m 9 842 ft (senza derating) max. 16 404 ft
Peso	1,8 kg / 3.97 lbs
Connessioni	Modulare, hot swap
Classe di protezione	I
Categoria di sovratensione	II
Grado di protezione	IP 20
Funzionamento in parallelo	fino a 100 moduli
Rendimento	98%
Rumorosità	< 55 dB(A)
MTBF	> 500 000 h
Normative di riferimento	
Sicurezza elettrica	EN 60950-1, IEC 60950-1
EMC	IEC 61000, EN 55032 ETSI EN 300386 (telecom) ETSI EN 300132-2 (telecom)

SLIMLINE – soluzione modulare, flessibile ed estremamente efficiente

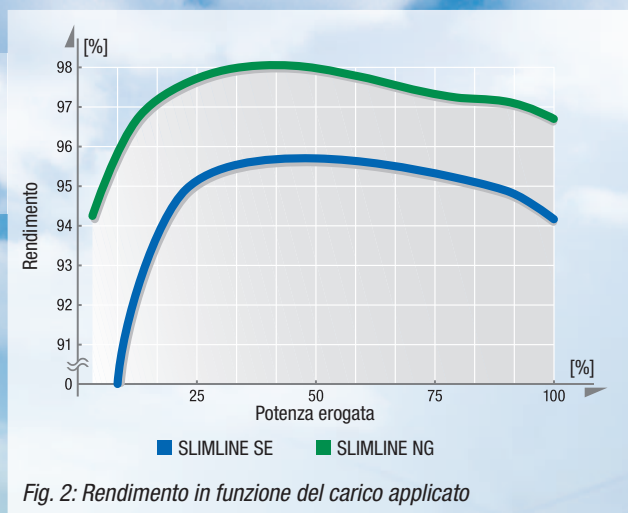


Fig. 2: Rendimento in funzione del carico applicato



Fig. 3: Il carrier da 19" 1U può ospitare fino a quattro moduli raddrizzatori da 48 V / 3000 W più un modulo di controllo, oppure fino a cinque moduli raddrizzatori di pari potenza.

Massima affidabilità, costi operativi minimi

La serie di raddrizzatori modulari SLIMLINE rappresenta una soluzione facilmente adattabile ad ogni esigenza di potenza dell'impianto di telecomunicazione.

Le principali caratteristiche:

- **Massima affidabilità di funzionamento**
- **Elevate valori di rendimento**
- **Ingombro ottimizzato**
- **Flessibilità (pay as you grow)**
- **Modularità**

Il vantaggio della modularità dei sistemi SLIMLINE contribuiscono a contenere il TCO (Total Cost of Ownership), oltre che ridurre i tempi necessari per le operazioni di installazione e di manutenzione, anche per future operazioni di sostituzione.

Un solo modello di raddrizzatore può coprire il range di potenza da 3 a 300 kW.

Questo semplifica la gestione degli articoli a stock, essendo necessario un solo modello a livello universale.

Efficienza energetica ottimizzata in un ingombro ridotto

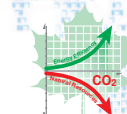
Ogni singolo modulo raddrizzatore da 3000 W costituirà il sistema di alimentazione completo. Il rack 19" da 1U può ospitare fino a quattro moduli da 48 V / 3000 W più un modulo di controllo e monitoraggio SLIMLINE controller, per una potenza totale di 12 kW, oppure fino a cinque moduli raddrizzatori, per una potenza totale di 15 kW (vedi Fig. 3).

Questa nuova serie di raddrizzatori ad alta efficienza riduce notevolmente i valori di dissipazione della potenza (fino al 30% in meno rispetto ai precedenti modelli) e al contempo gli ingombri dell'installazione sono ridotti fino al 33% in meno (vedi Fig. 1).

Un dato particolarmente interessante riguarda il rendimento dei raddrizzatori SLIMLINE che ottimizzano il valore al 98% per carichi applicati dal 20% al 90% (vedi Fig. 2).

Questo permette di raggiungere notevoli benefici dal punto di vista economico per tutti gli operatori di telecomunicazione. Opzionalmente, la gestione della potenza erogata può essere svolta in maniera tale da ottimizzare il numero di moduli necessari al carico, connettendoli o disconnettendoli in automatico.

BENNING nel mondo



Austria

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

Belgio

Benning Belgium
branch of Benning Vertriebsges. mbH
Assesteeweg 65
1740 TERNAT
Tel.: +32 (0) 2 / 5 82 87 85
Fax: +32 (0) 2 / 5 82 87 69
E-Mail: info@benning.be

Bielorussia

000 «BENNING Elektrotechnik
und Elektronik»
Masherova Ave., 6A, 1003
224030, BREST
Tel.: +375 162 / 51 25 12
Fax: +375 162 / 51 24 44
E-Mail: info@benning.by

Croazia

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

EAU

Benning Power Systems
Middle East / Office: 918,
9th Floor, AYA Business Center
ADNIC Building, Khalifa Street
ABU DHABI
Tel.: +971 (0) 2 / 4 18 91 50
E-Mail: benningme@benning.fr

Federazione Russa

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

Francia

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

Germania

Benning Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG
Stabilimento I: Münsterstr. 135-137
Stabilimento II: Robert-Bosch-Str. 20
46397 BOCHOLT
Tel.: +49 (0) 28 71 / 93-0
Fax: +49 (0) 28 71 / 93 29 7
E-Mail: info@benning.de

Gran Bretagna

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

Grecia

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

Italia

Benning Conversione di Energia S.r.L
Via Cimarosa, 81
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

Paesi Bassi

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

Polonia

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

Repubblica Ceca

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

Repubblica Popolare Cinese

Benning Power Electronics (Beijing) Co., Ltd.
No. 6 Guangyuan Dongjie
Tongzhou Industrial Development Zone
101113 BEIJING
Tel.: +86 (0) 10 / 61 56 85 88
Fax: +86 (0) 10 / 61 50 62 00
E-Mail: info@benning.cn

Repubblica Slovacca

Benning Slovensko, s.r.o.
Šenkvičká 3610/14W
902 01 PEZINOK
Tel.: +421 (0) 2 / 44 45 99 42
Fax: +421 (0) 2 / 44 45 50 05
E-Mail: benning@benning.sk

Spagna

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

Sud Est Asiatico

Benning Power Electronics Pte Ltd
85, Defu Lane 10
#05-00
SINGAPORE 539218
Tel.: +65 / 68 44 31 33
Fax: +65 / 68 44 32 79
E-Mail: sales@benning.com.sg

Svezia

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

Svizzera

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

Turchia

Benning GmbH Turkey Liaison Office
19 Mays Mah. Kürkcü Sokak No:16/A
34736 KOZYATAGI
KADIKÖY / ISTANBUL
Tel.: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 46
Fax: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 47
E-Mail: info@benning.com.tr

Ucraina

Benning Power Electronics
3 Sim'yi Sosninykh str.
03148 KYIV
Tel.: 0038 044 501 40 45
Fax: 0038 044 273 57 49
E-Mail: info@benning.ua

Ungheria

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

U.S.A.

Benning Power Electronics, Inc.
1220 Presidential Drive
RICHARDSON, TEXAS 75081
Tel.: +1 2 14 / 5 53 14 44
Fax: +1 2 14 / 5 53 13 55
E-Mail: sales@benning.us