

CalPower

Via Acquanera, 29 22100 COMO
tel. 031.526.566 (r.a.) fax 031.507.984
info@calpower.it www.caltower.it



ALIMENTATORE PROGRAMMABILE DC SERIE SL

VERSIONE 1

19 GENNAIO 2022



MANUALE DI ISTRUZIONI

SOMMARIO

1	PREFAZIONE.....	5
1.1	CONTATTARE MAGNA-POWER	5
1.2	AVVISO DI SICUREZZA.....	5
1.3	SIMBOLI DI SICUREZZA.....	7
1.4	GARANZIA LIMITATA	7
1.5	GARANZIA DEL MANUALE UTENTE.....	8
1.6	DIRITTI DEL GOVERNO DEGLI STATI UNITI.....	8
1.7	DIRETTIVA WEEE 2002/96/CE	9
1.8	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	9
1.9	CONVENZIONI DEL DOCUMENTO.....	9
1.10	ASSISTENZA E INDICAZIONI	10
2	PRESENTAZIONE DELL'ALIMENTATORE	11
2.1	CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO	11
2.1.1	<i>Caratteristiche di Uscita</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Caratteristiche di Programmazione</i>	<i>12</i>
2.1.3	<i>Caratteristiche del Sistema.....</i>	<i>12</i>
2.2	MODELLI.....	13
2.2.1	<i>Guida per Ordinare i Modelli.....</i>	<i>13</i>
2.2.2	<i>Modelli della serie SL da 1,5 kW.....</i>	<i>14</i>
2.2.3	<i>Modelli della serie SL da 2,6 kW.....</i>	<i>15</i>
2.2.4	<i>Modelli della serie SL da 4 kW</i>	<i>15</i>
2.2.5	<i>Modelli della Serie SL da 6 kW.....</i>	<i>16</i>
2.2.6	<i>Modelli della serie SL da 8 kW</i>	<i>16</i>
2.2.7	<i>Modelli della serie SL da 10 kW.....</i>	<i>17</i>
2.3	SPECIFICHE	18
2.3.1	<i>Ingresso in Corrente Alternata</i>	<i>18</i>
2.3.2	<i>Specifiche di Uscita</i>	<i>18</i>
2.3.3	<i>Specifiche di Programmazione</i>	<i>18</i>
2.3.4	<i>Specifiche di Connettività</i>	<i>19</i>
2.3.5	<i>Specifiche Ingressi/Uscite Esterni.....</i>	<i>19</i>
2.3.6	<i>Specifiche Fisiche</i>	<i>19</i>
2.3.7	<i>Specifiche Ambientali.....</i>	<i>19</i>
2.4	DIAGRAMMI DIMENSIONALI	19
2.5	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.....	19
2.6	OPZIONI	21
2.6.1	<i>Diodo di Blocco (+BD).....</i>	<i>21</i>
2.6.2	<i>Uscita ad Alto Isolamento (+ISO)</i>	<i>22</i>
2.6.3	<i>Opzione di Uscita High Slew Rate (+HS)</i>	<i>23</i>
2.6.4	<i>IEEE-488 GPIB (+GPIB).....</i>	<i>25</i>
2.6.5	<i>LXI TCP/IP Ethernet (+LXI)</i>	<i>26</i>
2.6.6	<i>Ruggedized (+RUG).....</i>	<i>26</i>
2.6.7	<i>Raffreddamento ad Acqua (+WC)</i>	<i>27</i>
2.7	ACCESSORI	27

2.7.1	Integrazione e Armadi	27
2.7.2	Cavi di Alimentazione in Corrente Continua	28
2.7.3	Opzione UID47	28
2.7.4	RS485 (Convertitore).....	29
2.7.5	USB (Convertitore).....	29
3	INSTALLARE L'ALIMENTATORE	31
3.1	ISPEZIONARE LO STRUMENTO	31
3.2	INSTALLAZIONE SU SCAFFALE	31
3.2.1	Requisiti di Raffreddamento	32
3.3	ALIMENTAZIONE IN CORRENTE ALTERNATA	33
3.3.1	Valore Nominale del Fusibile.....	34
3.4	COLLEGARE L'USCITA IN CORRENTE CONTINUA.....	36
3.4.1	Messa a Terra dell'Uscita in Corrente Continua	37
3.5	CONNESSIONE PER IL RILEVAMENTO REMOTO	37
3.6	CONTROLLO ELETTRICO.....	39
4	CARATTERISTICHE E FUNZIONI	41
4.1	USCITA A TENSIONE O CORRENTE COSTANTE	41
4.1.1	Tensione Costante.....	41
4.1.2	Corrente Costante	41
4.2	COMANDI	43
4.2.1	Comando START.....	43
4.2.2	Comando STOP.....	43
4.2.3	Comando CLEAR.....	44
4.3	PROTEZIONE E DIAGNOSTICA	44
4.3.1	Intervento per Sovratensione (OVT).....	44
4.3.2	Intervento per Sovracorrente (OCT)	45
4.3.3	Guasto Termico (THL)	45
4.3.4	Interblocco (LOC).....	46
4.3.5	Perdita di Fase (PHL)	46
4.3.6	Tensione di Ingresso Errata (PGL)	47
4.3.7	Fusibile (FSE)	47
5	FUNZIONAMENTO IN PARALLELO E IN SERIE.....	48
5.1	MODALITÀ IN PARALLELO	48
5.1.1	Parallelo: Connessione Diretta.....	48
5.1.2	Parallelo: Master-Slave.....	48
5.2	MODALITÀ IN SERIE.....	49
5.2.1	Serie: Connessione Diretta.....	49
5.2.2	Serie: Master-Slave.....	50
6	DESCRIZIONE DEL PANNELLO ANTERIORE	53
6.1	IMPOSTARE I PUNTI DI INTERVENTO	54
6.1.1	Intervento per Sovratensione.....	54
6.1.2	Intervento per Sovracorrente.....	55

6.2	CONFIGURARE LA SORGENTE DEL SET POINT.....	55
6.2.1	<i>Manopola Rotante (ROTARY)</i>	56
6.2.2	<i>Connettore Esterno (EXT PGM)</i>	56
6.2.3	<i>Modalità in Remoto (REMOTE)</i>	56
6.3	CONFIGURARE LE FUNZIONALITÀ.....	57
6.3.1	<i>Rilevamento Remoto (REM SEN)</i>	57
6.3.2	<i>Controllo Interno (INT CTL)</i>	57
6.3.3	<i>Controllo Esterno (EXT CTL)</i>	57
6.3.4	<i>Interblocco (LOC)</i>	58
6.4	REGOLARE I POTENZIOMETRI	58

1 PREFAZIONE

Grazie per aver scelto questo prodotto Magna-Power Electronics. Questo documento vi fornisce informazioni per l'utente, l'assistenza e la programmazione dell'alimentatore per corrente continua programmabile serie SL Magna DC. Per fornire suggerimenti o responsi su questo documento, contattare Magna-Power all'indirizzo feedback@magnppurea-power.com.

1.1 Contattare Magna-Power

È possibile contattare l'assistenza Magna-Power per assistenza, supporto tecnico oppure pezzi di ricambio nei seguenti modi:

- Per telefono: +1-908-237-2200
- Per e-mail: support@magna-power.com

Visitare il sito magna-power.com/support per maggiori risorse di supporto e informazioni su come contattare Magna-Power in tutto il mondo.

1.2 Avviso di Sicurezza

Le seguenti precauzioni generali di sicurezza devono essere osservate durante tutte le fasi di funzionamento di questo strumento. La mancata osservanza di queste precauzioni o di avvertenze specifiche altrove in questo manuale viola gli standard di sicurezza di progettazione, fabbricazione e uso previsto dello strumento. Né Magna-Power Electronics né alcuna delle organizzazioni di vendita associate accettano la responsabilità per lesioni personali, lesioni consequenziali, perdite o danni derivanti da un uso improprio dell'apparecchiatura e degli accessori.

Sia l'installazione e sia la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale adeguatamente qualificato, consapevole della gestione di eventuali pericoli elettrici. Accertarsi che la messa a terra della linea di alimentazione in corrente alternata sia correttamente collegata allo chassis dell'alimentatore MagnaDC. Inoltre, altre masse di alimentazione, comprese quelle collegate all'apparecchiatura di manutenzione, devono essere collegate a terra per la sicurezza sia del personale e sia dell'apparecchiatura.

Questo prodotto è uno strumento di Classe di Sicurezza 1, dotato di un terminale di terra di protezione. Le caratteristiche protettive di questo prodotto potrebbero essere compromesse se utilizzato in un modo non specificato nelle istruzioni operative.

ATTENZIONE! presenza della tensione residua. Tensioni letali potrebbero essere presenti all'interno dell'alimentatore MagnaDC anche quando la tensione di ingresso in corrente alternata è stata scollegata. Solo il personale adeguatamente formato e qualificato dovrebbe rimuovere i coperchi dello strumento e accedere all'interno dell'alimentatore MagnaDC.

Durante il normale funzionamento, l'operatore non ha accesso a tensioni pericolose all'interno dello chassis del prodotto. A seconda dell'applicazione, sui terminali di alimentazione in corrente

continua potrebbero essere presenti tensioni elevate pericolose per la sicurezza umana. Accertarsi che i cavi di alimentazione in corrente continua siano correttamente etichettati in merito ai pericoli per la sicurezza e che qualsiasi contatto involontario con tensioni pericolose venga eliminato.

Non installare parti sostitutive o eseguire interventi di manutenzione non autorizzati sul prodotto. Queste istruzioni operative costituiscono parte integrante dell'apparecchiatura e devono essere sempre a disposizione del personale operativo. Tutte le istruzioni di sicurezza e le note di avviso devono essere rispettate.

ATTENZIONE! Generale. Non usare questo prodotto in alcun modo non specificato dal produttore. Le caratteristiche protettive di questo prodotto potrebbero essere compromesse se utilizzato in un modo non specificato nelle istruzioni per l'uso.

ATTENZIONE! Condizioni Ambientali. Non utilizzare mai lo strumento al di fuori delle condizioni ambientali indicate e descritte nelle Caratteristiche Ambientali delle Specifiche.

ATTENZIONE! Collegare a terra lo strumento. Questo prodotto è dotato di terminali di messa a terra di protezione. Per ridurre al minimo il rischio di scosse elettriche, lo strumento dovrà essere collegato alla rete elettrica in corrente alternata utilizzando un cavo di alimentazione con messa a terra, con il proprio filo di terra saldamente collegato a una messa a terra elettrica (messa a terra di sicurezza) alla presa di corrente. Qualsiasi interruzione di questo conduttore di protezione (messa a terra) o disconnessione del terminale di messa a terra di protezione creerà un potenziale rischio di scosse elettriche che potrebbe mettere a repentaglio la vostra personale incolumità.

ATTENZIONE! Prima di applicare l'alimentazione. Accertarsi che siano state adottate tutte le precauzioni di sicurezza. Tutti i collegamenti devono essere effettuati con l'unità spenta e devono essere eseguiti da personale qualificato consapevole dei rischi inerenti. Eventuali azioni improprie possono mettere a rischio la vostra incolumità e produrre danni all'apparecchiatura. Notare le marcature esterne dello strumento descritte in "Simboli di sicurezza".

ATTENZIONE! Non utilizzare in atmosfera esplosiva. Non utilizzare lo strumento in presenza di gas oppure fumi infiammabili.

ATTENZIONE! Non rimuovere la copertura dello strumento. Unicamente personale qualificato, formato per l'assistenza e consapevole dei pericoli inerenti dovrebbe rimuovere i coperchi dello strumento. Scollegare il cavo di alimentazione e tutti i circuiti esterni prima di rimuovere i coperchi dello strumento.

ATTENZIONE! Non modificare lo strumento. Non installare parti sostitutive oppure apportare modifiche non autorizzate al prodotto, se non indicato dal personale di supporto Magna-Power. Restituire il prodotto a un centro di assistenza autorizzato Magna-Power per la riparazione.

ATTENZIONE! In caso di danni. Gli strumenti che non funzionano correttamente, che sembrano danneggiati o difettosi devono essere resi inoperativi e impedire un loro funzionamento involontario finché non possono essere riparati da personale di assistenza qualificato.

1.3 Simboli di Sicurezza

	Corrente Continua
	Corrente Alternata
	Terminale di messa a terra.
	Il marchio ETL è un marchio registrato di Intertek.
	Il marchio CE è un marchio registrato della Comunità Europea.
	Attenzione. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla documentazione o alla notazione prima di procedere.
	Attenzione, rischio di scossa elettrica. Fare riferimento alla documentazione o alle annotazioni per maggiori informazioni prima di procedere.
	Attenzione, superficie bollente.

1.4 Garanzia Limitata

Quanto segue è fatto in luogo di tutte le garanzie espresse o implicite. Magna-Power Electronics, Inc. garantisce che i suoi prodotti sono esenti da difetti di fabbricazione per un periodo di **due** anni dalla data di spedizione originale dalla sua fabbrica. Magna-Power Electronics, Inc. riparerà, sostituirà o rimborserà il prezzo di acquisto a sua discrezione, una volta che l'esame da parte di Magna-Power Electronics, Inc., avrà determinato un difetto nel materiale o nella lavorazione, a condizione che il materiale dichiarato difettoso venga restituito dietro autorizzazione scritta di Magna-Power Electronics, Inc., trasporto e dazi prepagati.

Per tutti quei prodotti che si guastano entro i primi **30** giorni del periodo di garanzia, Magna-Power Electronics, Inc. restituirà il prodotto riparato a proprie spese utilizzando un metodo di spedizione standard via terra; trascorsi **30** giorni dal periodo di garanzia, il prodotto riparato verrà restituito a spese del cliente utilizzando il metodo di spedizione richiesto dallo stesso.

I danni dovuti a corrosione, modifiche del cliente, polvere eccessiva, condizioni ambientali o elettriche estreme e/o uso improprio saranno valutati al momento dell'ispezione. Se l'ispezione rivela che la causa del danno non è dovuta a materiali o lavorazione, la riparazione del prodotto verrà trattata come non coperta da garanzia.

Tutti i componenti elettrici, di fornitura commerciale e gli articoli non fabbricati da Magna-Power Electronics, Inc. saranno coperti dalla garanzia del produttore originale e non oltre, ma in nessun caso supereranno il periodo di garanzia.

I componenti sostitutivi saranno garantiti per un periodo di **90** giorni. La manodopera in garanzia si applicherà solo se il prodotto, l'assemblaggio o il componente vengono restituiti alla fabbrica con

trasporto prepagato e assicurato. I danni oppure le rotture durante il trasporto non sono coperti da questa garanzia. Magna-Power Electronics, Inc. non si assume alcuna responsabilità nei confronti dell'Acquirente per la manodopera necessaria per diagnosticare e rimuovere il prodotto difettoso e per l'installazione del prodotto sostitutivo.

Inoltre, Magna-Power Electronics, Inc. non è responsabile nei confronti dell'Acquirente o di terze parti per danni consequenziali o incidentali in nessuna circostanza, sia a seguito dei difetti del prodotto, per effetto di ritardi o mancata consegna, sia dovuto a un mancato funzionamento del prodotto come specificato, sia per qualsiasi altro motivo o ragione.

L'Acquirente e Magna-Power Electronics, Inc. concordano che l'unico rimedio dell'Acquirente e l'unica responsabilità di Magna-Power Electronics, Inc. nei confronti dell'Acquirente sono limitati alla riparazione, alla sostituzione o al rimborso del prezzo di acquisto del prodotto come descritto nel presente documento, indipendentemente dal fatto che il reclamo dell'Acquirente derivi da contratto o da illecito civile. Tutti i reclami contro la garanzia saranno la determinazione finale di Magna-Power Electronics, Inc.

1.5 Garanzia del Manuale Utente

Il materiale contenuto in questo documento viene fornito "così com'è" ed è quindi soggetto a modifiche, senza preavviso, nelle edizioni future. Inoltre, nella misura massima consentita dalla legge applicabile, Magna-Power declina ogni garanzia, espressa o implicita, in merito a questo manuale e a qualsiasi informazione in esso contenuta, incluse, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo particolare. Magna-Power non sarà responsabile per errori o per danni incidentali o consequenziali in relazione alla fornitura, all'uso oppure alle prestazioni di questo documento o di qualsiasi informazione in esso contenuta. Qualora Magna-Power e l'utente abbiano un accordo scritto separato con termini di garanzia che coprono il materiale in questo documento in conflitto con questi termini, i termini di garanzia nell'accordo separato prevarranno.

1.6 Diritti del Governo degli Stati Uniti

Il Software è un "software commerciale per computer", come definito dal Federal Acquisition Regulation ("FAR") 2.101. Ai sensi del FAR 12.212 e 27.405-3 e del Department of Defense FAR Supplement ("DFARS") 227.7202, il governo degli Stati Uniti acquisisce software commerciale per computer alle stesse condizioni con cui il software viene solitamente fornito al pubblico. Di conseguenza, Magna-Power fornisce il Software ai clienti del governo degli Stati Uniti in base alla sua licenza commerciale standard, che è incorporata nel suo End User License Agreement (EULA). La licenza stabilita nell'EULA rappresenta l'autorità esclusiva con cui il governo degli Stati Uniti può utilizzare, modificare, distribuire o divulgare il Software. L'EULA e la licenza ivi stabilita non richiedono o consentono, tra le altre cose, che Magna-Power: **(1)** Fornisca informazioni tecniche relative al software commerciale per computer o alla documentazione del software commerciale per computer che non viene solitamente fornita al pubblico; o **(2)** Rinunciare o altrimenti fornire i diritti governativi in eccesso rispetto a questi diritti consuetudinariamente forniti al pubblico per

utilizzare, modificare, riprodurre, rilasciare, eseguire, visualizzare oppure divulgare software commerciale per computer o documentazione di software commerciale per computer. Non si applicheranno ulteriori requisiti governativi, oltre a quelli stabiliti nell'EULA, salvo nella misura in cui tali termini, diritti o licenze siano esplicitamente richiesti da tutti i fornitori di software commerciale per computer ai sensi del FAR e del DFARS e siano specificatamente stabiliti per iscritto altrove nell'EULA. Magna-Power non avrà alcun obbligo di aggiornare, rivedere o altrimenti modificare il Software. Per quanto riguarda qualsiasi dato tecnico come definito da FAR 2.101, ai sensi di FAR 12.211 e 27.404.2 e DFARS 227.7102, il governo degli Stati Uniti non acquisisce più di Diritti limitati come definiti in FAR 27.401 o DFAR 227.7103-5 (c), come applicabile in qualsiasi dato tecnico.

1.7 Direttiva WEEE 2002/96/CE

Questo prodotto è conforme con i requisiti di marcatura diramati dalla Direttiva WEEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) 2002/96/CE. L'etichetta del prodotto apposta (vedere sotto) indica che non è possibile smaltire questo prodotto elettrico/elettronico nei rifiuti domestici.



Categoria di prodotto: in riferimento ai tipi di apparecchiature nell'Allegato 1 della direttiva WEEE, questo prodotto è classificato come: "**Strumentazione di monitoraggio e controllo**". Non smaltire questi prodotti nei rifiuti domestici. Per restituire prodotti non più utilizzabili, è possibile contattare Magna-Power Electronics.

1.8 Dichiarazione di Conformità

Magna-Power Electronics dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che l'alimentatore per corrente continua programmabile serie SL MagnaDC è conforme con i requisiti essenziali delle direttive europee pertinenti ed è idoneo a riportare il marchio CE. Per maggiori dettagli, consultare la Dichiarazione di Conformità per la serie SL.

1.9 Convenzioni del Documento

Questo manuale utente utilizza diverse convenzioni per evidenziare determinate parole e frasi e richiamare l'attenzione su informazioni specifiche.

NOTA: le note sono suggerimenti, scorciatoie oppure approcci alternativi al compito da svolgere. Ignorare una nota non dovrebbe avere conseguenze negative, ma potreste perdere una procedura che vi permette di risparmiare tempo.

ATTENZIONE: questo segnale di avvertimento indica un eventuale pericolo, richiamando l'attenzione su una procedura o pratica. Qualora un'avvertenza non fosse applicata oppure rispettata correttamente, potrebbe determinare lesioni personali. Non procedere oltre un segnale di attenzione finché le condizioni non sono state completamente comprese o soddisfatte.

CAUTELA: il segnale di cautela indica un pericolo, richiamando l'attenzione su una procedura o una pratica. Qualora un avviso di cautela non fosse applicato o rispettato correttamente, potrebbe procurare danni al prodotto. Non procedere oltre un segnale di cautela fino a che le condizioni non sono state completamente comprese o soddisfatte.

Anche gli elenchi del codice sorgente sono impostati in caratteri romani a spaziatura fissa, ma aggiungono l'evidenziazione della sintassi come segue:

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-

from serial import Serial

class Magna(Serial):
def __init__(self, port, expected_serial_number=None, log=None):
    super(Magna, self).__init__(port, baudrate=19200, timeout=2.0)
    self.log = log if log else self.magna_log
    self.write('*CLS\r\n')
```

1.10 Assistenza e Indicazioni

Per ottenere assistenza oppure per fornire indicazioni sul design e sulle funzionalità del prodotto, contattare: support@magna-power.com.

2 Presentazione dell'Alimentatore

2.1 Caratteristiche dello Strumento

La serie SL si basa su quasi 40 anni di innovazione nell'alimentazione elettrica realizzata da Magna-Power, progettata da zero per soddisfare le richieste di potenza altamente affidabili e dense degli integratori di sistemi ATE tramite la topologia di elaborazione della potenza fornita in corrente di Magna-Power.

Utilizzando semiconduttori all'avanguardia e dissipatori di calore innovativi progettati e realizzati internamente, la serie SL offre livelli di potenza programmabili 1U (altezza 1,75") leader del settore con modelli da 1,5 kW, 2,6 kW, 4 kW, 6 kW, 8 kW e 10 kW, mantenendo comunque una temperatura ambiente di esercizio fino a 50°C.

Un breve riepilogo delle caratteristiche principali della serie SL:

- API di programmazione remota SCPI
- Misurazioni ad alta precisione
- Funzionalità master-slave
- Rilevamento remoto
- Connettore I/O esterno a 37 pin
- Interfaccia RS232
- Ethernet e GPIB disponibili
- Ingressi analogici esterni 0-10 V
- Limiti di protezione programmabili
- Risposta rapida ai transitori
- Software per interfaccia remota
- Driver NI LabVIEW™ e IVI
- Ingresso di arresto interblocco
- Progettato e prodotto negli Stati Uniti

2.1.1 Caratteristiche di Uscita

- **Robusta topologia della conversione di potenza:** tutti gli alimentatori per corrente continua programmabili MagnaDC utilizzano l'elaborazione di potenza basata su IGBT ad alta frequenza in topologia alimentata in corrente. Questa topologia aggiunge una fase aggiuntiva rispetto alla topologia alimentata in tensione convenzionale per un controllo e una protezione del sistema migliorati, garantendo che anche in condizioni di guasto, l'alimentatore si autoprotetta. Grazie alle caratteristiche di autoprotezione di questa topologia, la possibilità di picchi di corrente in rapida crescita e saturazione del nucleo magnetico viene eliminata. Ogni alimentatore viene testato al 90% -125% della linea nominale per garantire così un funzionamento soddisfacente anche nelle peggiori condizioni di tensione di linea.

- **Risposta rapida ai transitori:** risposta rapida alle variazioni di carico, con 2 ms per il recupero entro l'1% dell'uscita regolata con una variazione di carico a gradini dal 50% fino al 100% o dal 100% fino al 50%.
- **Protezione di uscita programmabile:** l'intervento per sovratensione (OVT) e l'intervento per sovracorrente (OCT) programmabili consentono all'utente di programmare interventi di guasto con soft latch quando viene superata la soglia. Le impostazioni OVT e OCT potranno essere programmate dal 10% fino al 110% della massima potenza nominale dell'unità.
- **Rilevamento remoto cablato con rilevamento intelligente:** un set di terminali di rilevamento remoto viene fornito per rilevare la tensione sul carico e compensare la caduta di tensione nei cavi del carico. La compensazione è fornita fino al 3% in più della massima tensione nominale dell'unità.
- **Rilevamento remoto senza cavi:** utilizzando la funzionalità di modulazione integrata dello strumento, compensa automaticamente la tensione in funzione della corrente. Quando è nota l'impedenza tra l'alimentatore e il carico, questa funzione consente così il rilevamento remoto senza cavi, fino alle massime potenze nominali dello strumento.

2.1.2 Caratteristiche di Programmazione

- **Programmazione e misura ad alta precisione:** 0,075% della tensione nominale massima o della precisione di programmazione della corrente per garantire che l'uscita segua il set point programmato richiesto. 0,2% della precisione di lettura della tensione nominale massima o della corrente garantisce misurazioni ad alta precisione. Un certificato di taratura tracciabile NIST è fornito gratuitamente con tutte le nuove unità.
- **Interfacce per misurazione simultanee:** le misurazioni di tensione e corrente sono disponibili simultaneamente dai misuratori del pannello anteriore, dall'uscita analogica dedicata 0-10 V e tramite comando del computer.
- **API di programmazione remota SCPI:** compatibile con i comandi standard per gli strumenti programmabili (SCPI), che consente ai comandi di testo ASCII non elaborati di controllare tutte le caratteristiche, le funzioni e le configurazioni del prodotto. I comandi sono coerenti su tutte le interfacce disponibili.
- **Porta I/O esterna a 37 pin:** è fornito un connettore esterno isolato a 37 pin che include diversi ingressi e uscite analogici e digitali. I set point per la tensione, la corrente, la sovratensione e la sovracorrente possono essere giustamente impostati applicando un segnale analogico 0-10 V. A ogni condizione diagnostica viene assegnato un pin designato che legge +5 V quando è attivo. Sono forniti segnali di riferimento +5 V e +10 V, eliminando la necessità di segnali di tensione esterni e consentendo l'uso di contatti privi di potenziale. Tutti questi pin sono isolati dai terminali di uscita e riferiti a terra come standard, così nessuna ulteriore apparecchiatura o opzioni di isolamento è richiesta.

2.1.3 Caratteristiche del Sistema

- **Contattore meccanico AC con limitatore di spunto** - Un contattore meccanico integrato sul circuito di ingresso in AC fa sì che l'alimentatore non elabori potenza quando è in standby o in

caso di guasto. Questo contattore, abbinato al circuito limitatore di spunto con avvio a gradini, garantisce che nessuna corrente di spunto superi la corrente di ingresso di picco del prodotto.

- **Progettato per la sicurezza** - Sono fornite ampie funzioni diagnostiche, tra cui: perdita di fase AC (esclusa per la serie SL/XR), condizioni termiche eccessive, intervento per sovratensione (programmabile), intervento per sovracorrente (programmabile), fusibile di intervento (non sulla serie SL/XR), tensione eccessiva sulla linea di programmazione e guasto di interblocco. Un pin di ingresso di interblocco dedicato +5 V e un riferimento +5 V incluso su tutti i modelli, i sistemi di arresto di emergenza esterni possono essere facilmente integrati utilizzando un contatto esterno.
- **Master-Slave Plug and Play ad alte prestazioni:** la capacità di potenza può essere facilmente ampliata con unità aggiuntive usando il dispositivo master-slave UID47 plug and play. Nello schema master-slave MagnaDC, l'unità master invia segnali di comando gate direttamente alle unità slave. Questa strategia elimina così la suscettibilità al rumore comunemente riscontrata quando si inviano riferimenti di controllo analogici sulle lunghe distanze, oltre a consentire prestazioni costanti mantenendo un singolo ciclo di controllo.
- **Prestazioni personalizzate con opzioni integrate:** sono disponibili diverse opzioni configurate su ordinazione per gli alimentatori programmabili MagnaDC, progettati per essere flessibili, a seconda dei requisiti dell'applicazione.
- **Progettati e realizzati negli Stati Uniti:** per ottenere un controllo completo della qualità, gli alimentatori per corrente continua programmabili MagnaDC sono progettati e realizzati presso lo stabilimento di produzione statunitense verticalmente integrato di Magna-Power a Flemington, nel New Jersey. Dissipatori di calore e chassis sono lavorati in alluminio. Tutta la lamiera è fabbricata e verniciata a polvere internamente. I componenti magnetici sono avvolti su ordinazione da progetti convalidati in base alla tensione e alla corrente di un modello. Una linea di produzione automatizzata a montaggio superficiale posiziona i componenti su schede a circuito stampato per circuiti di controllo, driver, alimentazione ausiliaria e display. E infine, dopo l'assemblaggio, i prodotti vengono sottoposti a test completi e taratura tracciabile NIST, seguiti da un periodo di rodaggio prolungato.

2.2 Modelli

Le seguenti tabelle elencano i modelli disponibili per l'alimentatore MagnaDC serie SL. Il valore di ripple viene specificato per i modelli standard. Il valore di ripple sarà quindi più alto per i modelli con uscita High Slew Rate (+HS). L'efficienza viene misurata rispetto ai massimi valori nominali del modello.

2.2.1 Guida per Ordinare i Modelli

La seguente guida all'ordinazione specifica come viene definito un alimentatore MagnaDC della serie SL:

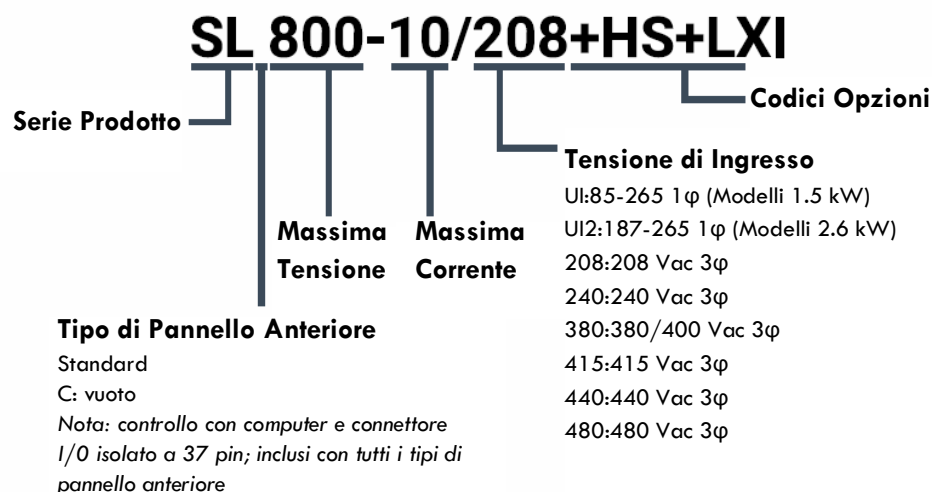


Figura 2.1: Guida per ordinare i modelli di alimentatori MagnaDC serie SL

2.2.2 Modelli della serie SL da 1,5 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL5-250	5 Vdc	250 Adc	50 mVrms	84%
SL10-150	10 Vdc	150 Adc	40 mVrms	89%
SL16-93	16 Vdc	93 Adc	35 mVrms	89%
SL20-75	20 Vdc	75 Adc	40 mVrms	90%
SL25-60	25 Vdc	60 Adc	40 mVrms	91%
SL32-46	32 Vdc	46 Adc	40 mVrms	91%
SL40-37	40 Vdc	37 Adc	40 mVrms	91%
SL50-30	50 Vdc	30 Adc	50 mVrms	92%
SL60-25	60 Vdc	25 Adc	60 mVrms	93%
SL80-18	80 Vdc	18 Adc	60 mVrms	93%
SL100-15	100 Vdc	15 Adc	60 mVrms	93%
SL125-12	125 Vdc	12 Adc	100 mVrms	93%
SL160-9	160 Vdc	9 Adc	120 mVrms	93%
SL200-7.5	200 Vdc	7.5 Adc	125 mVrms	94%
SL250-6	250 Vdc	6 Adc	130 mVrms	94%
SL300-5	300 Vdc	5 Adc	160 mVrms	94%
SL375-4	375 Vdc	4 Adc	170 mVrms	94%
SL400-3.7	400 Vdc	3.7 Adc	180 mVrms	95%
SL500-3	500 Vdc	3 Adc	220 mVrms	95%
SL600-2.5	600 Vdc	2.5 Adc	250 mVrms	95%
SL800-1.8	800 Vdc	1.8 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-1.5	1000 Vdc	1.5 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-1.2	1250 Vdc	1.2 Adc	375 mVrms	95%
SL1500-1	1500 Vdc	1 Adc	400 mVrms	95%

2.2.3 Modelli della serie SL da 2,6 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL10-250	10 Vdc	250 Adc	40 mVrms	89%
SL16-162	16 Vdc	162 Adc	35 mVrms	89%
SL20-130	20 Vdc	130 Adc	40 mVrms	90%
SL25-104	25 Vdc	104 Adc	40 mVrms	91%
SL32-81	32 Vdc	81 Adc	40 mVrms	91%
SL40-65	40 Vdc	65 Adc	40 mVrms	91%
SL50-52	50 Vdc	52 Adc	50 mVrms	92%
SL60-43	60 Vdc	43 Adc	60 mVrms	93%
SL80-32	80 Vdc	32 Adc	60 mVrms	93%
SL100-26	100 Vdc	26 Adc	60 mVrms	93%
SL125-20	125 Vdc	20 Adc	100 mVrms	93%
SL160-16	160 Vdc	16 Adc	120 mVrms	93%
SL200-13	200 Vdc	13 Adc	125 mVrms	94%
SL250-10.4	250 Vdc	10.4 Adc	130 mVrms	94%
SL300-8.6	300 Vdc	8.6 Adc	160 mVrms	94%
SL375-6.9	375 Vdc	6.9 Adc	170 mVrms	94%
SL400-6.5	400 Vdc	6.5 Adc	180 mVrms	95%
SL500-5.2	500 Vdc	5.2 Adc	220 mVrms	95%
SL600-4.3	600 Vdc	4.3 Adc	250 mVrms	95%
SL800-3.2	800 Vdc	3.2 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-2.6	1000 Vdc	2.6 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-2	1250 Vdc	2 Adc	375 mVrms	95%
SL1500-1.7	1500 Vdc	1.7 Adc	400 mVrms	95%

2.2.4 Modelli della serie SL da 4 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL16-250	16 Vdc	250 Adc	35 mVrms	89%
SL20-200	20 Vdc	200 Adc	40 mVrms	90%
SL25-160	25 Vdc	160 Adc	40 mVrms	91%
SL32-125	32 Vdc	125 Adc	40 mVrms	91%
SL40-100	40 Vdc	100 Adc	40 mVrms	91%
SL50-80	50 Vdc	80 Adc	50 mVrms	92%
SL60-66	60 Vdc	66 Adc	60 mVrms	93%
SL80-50	80 Vdc	50 Adc	60 mVrms	93%
SL100-40	100 Vdc	40 Adc	60 mVrms	93%
SL125-32	125 Vdc	32 Adc	100 mVrms	93%
SL160-25	160 Vdc	25 Adc	120 mVrms	93%
SL200-20	200 Vdc	20 Adc	125 mVrms	94%
SL250-16	250 Vdc	16 Adc	130 mVrms	94%
SL300-13.2	300 Vdc	13.2 Adc	160 mVrms	94%
SL375-10.4	375 Vdc	10.4 Adc	170 mVrms	94%

SL400-10	400 Vdc	10 Adc	180 mVrms	95%
SL500-8	500 Vdc	8 Adc	220 mVrms	95%
SL600-6.4	600 Vdc	6.4 Adc	250 mVrms	95%
SL800-5	800 Vdc	5 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-4	1000 Vdc	4 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-3.2	1250 Vdc	3.2 Adc	375 mVrms	95%
SL1500-2.6	1500 Vdc	2.6 Adc	400 mVrms	95%

2.2.5 Modelli della Serie SL da 6 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL20-250	20 Vdc	250 Adc	40 mVrms	90%
SL25-240	25 Vdc	240 Adc	40 mVrms	91%
SL32-186	32 Vdc	186 Adc	40 mVrms	91%
SL40-150	40 Vdc	150 Adc	40 mVrms	91%
SL50-120	50 Vdc	120 Adc	50 mVrms	92%
SL60-100	60 Vdc	100 Adc	60 mVrms	93%
SL80-75	80 Vdc	75 Adc	60 mVrms	93%
SL100-60	100 Vdc	60 Adc	60 mVrms	93%
SL125-48	125 Vdc	48 Adc	100 mVrms	93%
SL160-36	160 Vdc	36 Adc	120 mVrms	93%
SL200-30	200 Vdc	30 Adc	125 mVrms	94%
SL250-24	250 Vdc	24 Adc	130 mVrms	94%
SL300-20	300 Vdc	20 Adc	160 mVrms	94%
SL375-16	375 Vdc	16 Adc	170 mVrms	94%
SL400-15	400 Vdc	15 Adc	180 mVrms	95%
SL500-12	500 Vdc	12 Adc	220 mVrms	95%
SL600-10	600 Vdc	10 Adc	250 mVrms	95%
SL800-7.5	800 Vdc	7.5 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-6	1000 Vdc	6 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-4.8	1250 Vdc	4.8 Adc	375 mVrms	95%
SL1500-4	1500 Vdc	4 Adc	400 mVrms	95%

2.2.6 Modelli della serie SL da 8 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL32-250	32 Vdc	250 Adc	40 mVrms	91%
SL40-200	40 Vdc	200 Adc	40 mVrms	91%
SL50-160	50 Vdc	160 Adc	50 mVrms	92%
SL60-133	60 Vdc	133 Adc	60 mVrms	93%
SL80-100	80 Vdc	100 Adc	60 mVrms	93%
SL100-80	100 Vdc	80 Adc	60 mVrms	93%
SL125-64	125 Vdc	64 Adc	100 mVrms	93%
SL160-50	160 Vdc	50 Adc	120 mVrms	93%
SL200-40	200 Vdc	40 Adc	125 mVrms	94%

SL250-32	250 Vdc	32 Adc	130 mVrms	94%
SL300-26.4	300 Vdc	26.4 Adc	160 mVrms	94%
SL375-21.3	375 Vdc	21.3 Adc	170 mVrms	94%
SL400-20	400 Vdc	20 Adc	180 mVrms	95%
SL500-16	500 Vdc	16 Adc	220 mVrms	95%
SL600-13.3	600 Vdc	13.3 Adc	250 mVrms	95%
SL800-10	800 Vdc	10 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-8	1000 Vdc	8 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-6.4	1250 Vdc	6.4 Adc	375 mVrms	95%

2.2.7 Modelli della serie SL da 10 kW

Modello	Massima Tensione	Massima Corrente	Ripple	Efficienza
SL40-250	40 Vdc	250 Adc	40 mVrms	91%
SL50-200	50 Vdc	200 Adc	50 mVrms	92%
SL60-166	60 Vdc	166 Adc	60 mVrms	93%
SL80-125	80 Vdc	125 Adc	60 mVrms	93%
SL100-100	100 Vdc	100 Adc	60 mVrms	93%
SL125-80	125 Vdc	80 Adc	100 mVrms	93%
SL160-60	160 Vdc	60 Adc	120 mVrms	93%
SL200-50	200 Vdc	50 Adc	125 mVrms	94%
SL250-40	250 Vdc	40 Adc	130 mVrms	94%
SL300-33.3	300 Vdc	33.3 Adc	160 mVrms	94%
SL375-26.5	375 Vdc	26.5 Adc	170 mVrms	94%
SL400-25	400 Vdc	25 Adc	180 mVrms	95%
SL500-20	500 Vdc	20 Adc	220 mVrms	95%
SL600-16.5	600 Vdc	16.5 Adc	250 mVrms	95%
SL800-12.5	800 Vdc	12.5 Adc	300 mVrms	95%
SL1000-10	1000 Vdc	10 Adc	350 mVrms	95%
SL1250-8	1250 Vdc	8 Adc	375 mVrms	95%
SL1500-6.6	1500 Vdc	6.6 Adc	400 mVrms	95%

2.3 Specifiche

2.3.1 Ingresso in Corrente Alternata

Tensione di ingresso AC 1Φ 1Φ, 2 fili + terra	Da 85 a 265 Vac (UI: ingresso universale; modelli da 1,5 kW) Da 187 a 265 Vac (UI2: ingresso universale; modelli da 2,6 kW)
Tensione di ingresso AC 3Φ 3Φ, 3 fili + terra Disponibile su tutti i modelli	208 Vac (intervallo operativo da 187 a 229 Vac) 240 Vac (intervallo operativo da 216 a 264 Vac) 380/400 Vac (intervallo operativo da 342 a 440 Vac) 415 Vac (intervallo operativo da 373 a 456 Vac) 440 Vac (intervallo operativo da 396 a 484 Vac) 480 Vac (intervallo operativo da 432 a 528 Vac)
Corrente di ingresso AC	Fare riferimento alla tabella dei modelli disponibili
Frequenza di ingresso AC	50-400 Hz
Fattore di potenza	0,99 alla massima potenza; modelli con ingresso AC 1Φ >0,82 alla massima potenza; modelli con ingresso AC 3Φ
Isolamento di ingresso AC	±2500 Vac, tensione massima di ingresso a terra

2.3.2 Specifiche di Uscita

Ripple di tensione	Fare riferimento alla tabella dei modelli disponibili.
Regolazione di linea	Modalità tensione: ±0,004% della scala completa Modalità corrente: ±0,02% della scala completa
Regolazione del carico	Modalità tensione: ±0,01% della scala completa Modalità corrente: ±0,04% della scala completa
Risposta transitoria del carico	2 ms per recuperare entro ±1% dell'uscita regolata con una variazione del carico a gradini dal 50% fino al 100% o dal 100% fino al 50%
Stabilità	±0,10% per 8 ore dopo 30 minuti di riscaldamento
Efficienza	Da 86% a 88%; consultare la tabella dei modelli disponibili
Isolamento dell'uscita DC	Tensione di uscita massima a terra di 1000 VDC

2.3.3 Specifiche di Programmazione

Precisione della Programmazione	Tensione: ±0,075% della tensione massima nominale Corrente: ±0,075% della corrente massima nominale
Precisione della Misura	Tensione: ±0,2% della tensione massima nominale Corrente: ±0,2% della corrente massima nominale
Velocità di variazione massima <i>Modelli standard</i>	100 ms, variazione della tensione di uscita da 0 a 63% 100 ms, variazione della corrente di uscita da 0 a 63%
Velocità di variazione massima Modelli con velocità di variazione alta Opzione (+HS)	4 ms, variazione della tensione di uscita da 0 a 63% 8 ms, variazione della corrente di uscita da 0 a 63%
Intervallo di Attivazione Protezione	Sovratensione: dal 10% al 110% della tensione massima Sovracorrente: dal 10% al 110% della corrente massima
Protocollo di comando del computer	Comandi standard per strumenti programmabili (SCPI)
Limiti di rilevamento remoto <i>Cablato</i>	Caduta di tensione massima del 3% dall'uscita al carico

2.3.4 Specifiche di Connettività

Interfacce di comunicazione (standard)	RS232: DB-9, femmina I/O esterna: DB-37, femmina
Interfacce di comunicazione (opzionale)	LXI TCP/IP Ethernet: RJ-45 GPIB: IEEE-488

2.3.5 Specifiche Ingressi/Uscite Esterni

Ingressi digitali	5 V, impedenza 10 k
Segnali di monitoraggio digitale	5 V, capacità 5 mA
Segnale di riferimento digitale	Uscita 5 V, capacità 25 mA
Ingresso di programmazione analogico	0-10 V
Impedenza di programmazione analogica	10 k
Segnali di monitoraggio analogico	0-10 V, capacità 5 mA
Impedenza di monitoraggio analogico	100
Precisione di monitoraggio analogico	0,2% della potenza nominale massima
Segnale di riferimento analogico	10 V, capacità 5 mA, 1 impedenza

2.3.6 Specifiche Fisiche

Livello Potenza	Unità Scaffale	Dimensioni	Peso
1.5 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	14.52 kg
2.6 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	15.42 kg
4 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	15.88 kg
6 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	15.88 kg
8 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	16.33 kg
10 kW	1U	4.4 x 48.3 x 61 cm	16.78 kg

2.3.7 Specifiche Ambientali

EMC	Conforme alla direttiva 2014/30/UE (direttiva EMC) CISPR 22 / EN 55022 Classe A
Sicurezza	NRTL Listed, Numero Controllo Intertek 5014353 Conforme a UL61010-1:2012 Ed.3+R:29Apr2016 Certificato a CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 Conforme a EN61010-1 e 2014/35/EU (Direttiva Bassa Tensione)
Marchio CE	Sì
Conformità RoHS	Sì

2.4 Diagrammi Dimensionali

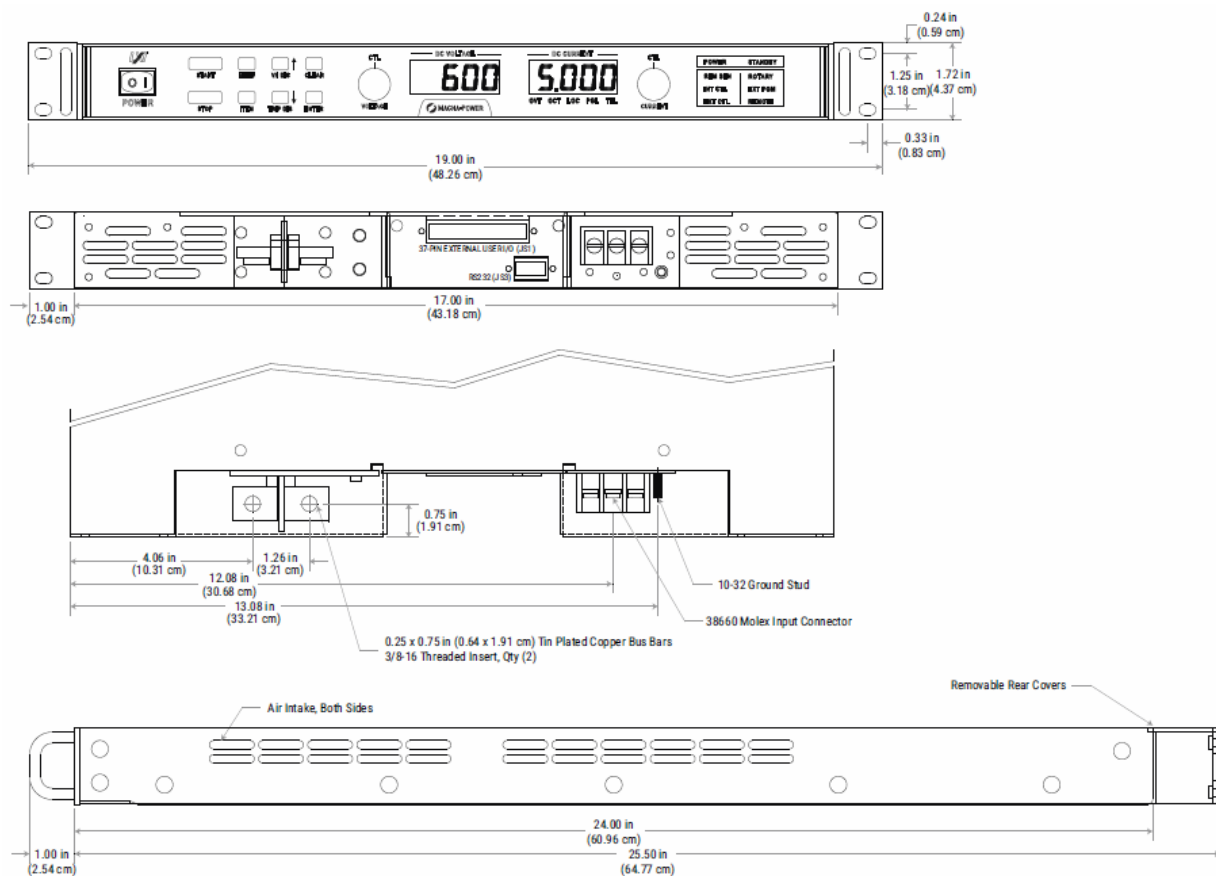
2.5 Principio di Funzionamento

Questa sezione fornisce una panoramica generale della tecnologia e delle fasi di elaborazione della potenza per un alimentatore serie SL di Magna-Power Electronics. La figura con il diagramma a blocchi qui di seguito fornisce una panoramica visuale delle principali fasi di potenza e controllo dell'alimentatore. La potenza viene fornita attraverso fusibili AC e poi distribuita all'alimentatore ausiliario, al limitatore di spunto e al contattore principale 3Φ.

L'alimentatore ausiliario funziona tramite la rete in corrente alternata, fornendo alimentazione alle altre schede a circuito stampato nel sistema. Il limitatore di spunto è un dispositivo di avvio a gradini che viene usato per caricare inizialmente i condensatori sul bus DC di ingresso e limitare lo spunto di corrente. Il limitatore di spunto viene avviato quando l'alimentatore passa da uno stato di standby a uno di potenza. Trascorso il ciclo di carica, il contattore principale 3 Φ viene attivato e la potenza può fluire verso il carico. Il filtro EMI riduce il rumore proveniente dall'alimentatore in modo comune e in modo differenziale.

La potenza in uscita è controllata tramite un chopper polifase. Per gli alimentatori della serie SL da 4 kW, 6 kW, 8 kW e 10 kW, tre chopper, con uno sfasamento di 120°, forniscono una sorgente di corrente a un inverter alimentato in corrente. Gli alimentatori della serie SL da 2,6 kW usano due chopper, con uno sfasamento di 180°, mentre gli alimentatori da 1,5 kW usano un solo chopper. I chopper sono controllati in modalità di corrente con modulazione di larghezza di impulso (PWM).

Questo schema di modulazione fornisce una risposta rapida per transienti e armoniche di filtraggio sul bus DC. Come illustrato, la corrente di uscita del chopper viene monitorata per il bilanciamento e per il rilevamento delle condizioni di corrente di sovraccarico. Dunque, il chopper polifase è stato progettato così da eliminare i componenti armonici e riducendo al minimo le correnti che circolano nell'alimentatore.



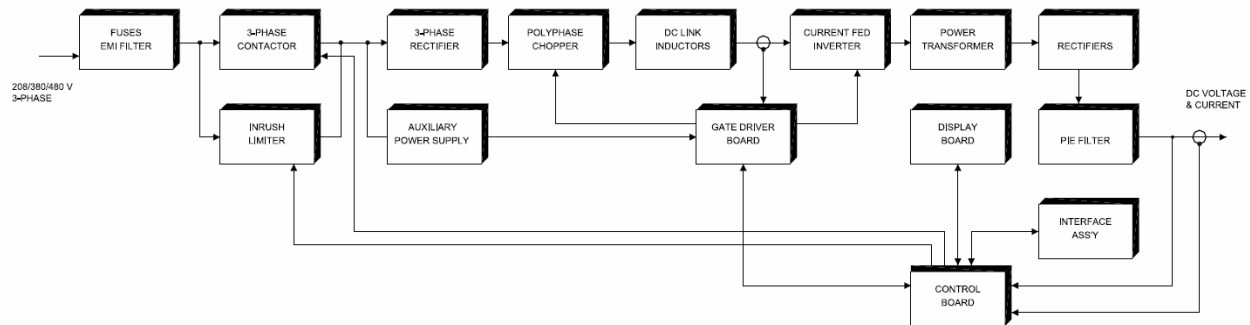


Figura 2.2: Diagramma a blocchi funzionali dell'alimentatore MagnaDC serie SL

Il chopper polifase produce un bus DC controllato che è collegato agli induttori del collegamento in corrente continua e all'inverter IGBT alimentato in corrente. L'inverter, che funziona sopra i 20 kHz, eccita il trasformatore principale a frequenze di linea superiori alla normale frequenza. Questo produce un isolamento ohmico tra l'ingresso e l'uscita dell'alimentatore usando un trasformatore di dimensioni notevolmente ridotte.

L'inverter funziona con un ciclo di lavoro del 50% e il suo funzionamento in frequenza è trasparente alle prestazioni dell'alimentatore.

L'uscita del trasformatore di alimentazione principale viene convertita in corrente continua tramite raddrizzatori.

Le versioni a bassa tensione dell'alimentatore della serie SL usano configurazioni di diodi a punto medio e le versioni ad alta tensione utilizzano configurazioni a ponte.

La tensione di uscita in corrente continua viene filtrata mediante un filtro a sezione pi. Questo, in combinazione con gli induttori del collegamento in corrente continua, forma un filtro capacitivo induttivo (LC) a doppio stadio.

La scheda driver del gate supporta uno schema di modulazione sincronizzato per integrare la commutazione dei semiconduttori di potenza dell'alimentatore a commutazione, il chopper polifase e l'inverter IGBT.

Il rilevatore di fase rileva la tensione di linea in ingresso su ogni fase. Al rilevamento di un problema, la scheda di controllo riceve il segnale per spegnere il sistema. La scheda di controllo, che è collegata a terra, contiene amplificatori otticamente isolati per rilevare la tensione e la corrente di uscita. Questo circuito consente di collegare l'uscita a 1000 VDC al di sopra della terra.

La scheda di visualizzazione contiene diodi ad emissione luminosa per visualizzare le condizioni diagnostiche e fornisce un'interfaccia per misuratori e interruttori.

2.6 Opzioni

2.6.1 Diodo di Blocco (+BD)

L'opzione Diodo di Blocco (+BD) integrata fornisce un diodo di protezione dissipato internamente sul terminale di uscita positivo di un alimentatore DC programmabile MagnaDC. Questo diodo

protegge l'uscita dell'alimentatore da una tensione inversa fino a 1200 VDC. Tutto il rilevamento della tensione viene eseguito dopo il diodo di protezione, sui terminali di uscita dell'alimentatore, rendendo in questo modo il funzionamento del diodo completamente trasparente alle prestazioni dell'alimentatore.

L'opzione +BD è consigliata per applicazioni in cui è presente una significativa forza elettromotrice posteriore o la possibilità di una tensione di uscita in corrente continua che potrebbe superare la tensione di uscita nominale dell'alimentatore, come:

- Azionamenti motore in corrente continua
- Carica batterie e condensatori
- Grandi elettromagneti

In queste applicazioni, il diodo di blocco integrato può essere quindi utilizzato per impedire la forza elettromotrice posteriore dall'energia immagazzinata nel carico nell'uscita dell'alimentatore. Inoltre, il diodo di blocco integrato impedirà alla resistenza di dispersione interna dell'alimentatore di scaricare l'energia immagazzinata nel carico quando l'alimentatore è spento oppure in standby.

Disponibilità

L'opzione +BD è disponibile per modelli con tensione di uscita nominale massima come viene specificato per le seguenti serie di prodotti:

- Serie TS, modelli con tensione nominale da 100 VDC fino a 1000 VDC
- Serie MS, modelli con tensione nominale da 100 VDC fino a 1000 VDC
- Serie MT, modelli con tensione nominale da 125 VDC fino a 1000 VDC

NOTA: l'opzione +BD non può essere combinata con l'opzione +ISO.

Tensione inversa nominale	1200 VDC
Perdite aggiuntive	Fino a 1,4%

Tabella 2.9: Specifiche aggiuntive per l'opzione diodo di blocco (+BD)

2.6.2 Uscita ad Alto Isolamento (+ISO)

Alcune applicazioni richiedono di fluttuare la tensione di uscita a valori superiori rispetto a quello nominale di isolamento dell'alimentatore. L'opzione di uscita ad alto isolamento (+ISO) di Magna-Power consente a un modello della serie TS, MS o MT con una tensione di uscita di picco da 250 VDC a 1000 VDC di supportare un isolamento di uscita a tensione più elevata.

Un isolamento migliorato viene ottenuto attraverso un nuovo stadio di uscita con un isolamento superiore del regolatore. Oltre a far fluttuare l'alimentatore a una tensione di uscita più elevata, questa opzione consente anche di collegare in serie unità a tensione inferiore fino al suo nuovo valore nominale di isolamento più elevato, conformemente con la tabella nella sezione Specifiche descritta qui di seguito.

Disponibilità

L'opzione +ISO è disponibile per modelli con una tensione di uscita nominale massima come viene specificato per le seguenti serie di prodotti:

- Serie TS, modelli con tensione nominale da 250 VDC a 1000 VDC
- Serie MS, modelli con tensione nominale da 250 VDC a 1000 VDC
- Serie MT, modelli con tensione nominale da 250 VDC a 1000 VDC

NOTA: l'opzione +ISO non può essere combinata con le opzioni +BD o +WC.

NOTA: l'aggiunta dell'opzione +ISO comporterà la rimozione della funzione di rilevamento remoto cablato del prodotto.

Prodotto	Standard di isolamento dell'uscita; nessuna opzione	Isolamento di uscita per modelli con tensione nominale 250-1000 VDC Con opzione +ISO	Isolamento di uscita per modelli con potenza nominale superiore a 1000 VDC; standard, nessuna opzione necessaria
Serie SL	± 1000 Vdc	Non disponibile	Non disponibile
Serie XR	± 1000 Vdc	Non disponibile	$\pm (2000 \text{ Vdc} + V_o/2)$
Serie TS	± 1000 Vdc	$\pm (2000 \text{ Vdc} + V_o/2)$	$\pm (2000 \text{ Vdc} + V_o/2)$
Serie MS	± 1000 Vdc	$\pm (2000 \text{ Vdc} + V_o/2)$	$\pm (2000 \text{ Vdc} + V_o/2)$
Serie MT	± 1000 Vdc	$\pm (4000 \text{ Vdc})$	$\pm (4000 \text{ Vdc})$

Tabella 2.10: Supporto isolamento opzionale per varie configurazioni

2.6.3 Opzione di Uscita High Slew Rate (+HS)

L'uscita ad alta velocità di risposta (+HS) risolve diverse limitazioni inerenti alla progettazione di alimentatori switching. Le transizioni di tensione rapide richiedono componenti elettronici interni per fornire l'energia per caricare e scaricare i condensatori di uscita. Le correnti di picco interne all'alimentatore definiscono la velocità di risposta; l'utilizzo di una minore capacità consente transizioni di tensione in periodi di tempo più brevi. Inoltre, una minore capacità riduce i requisiti per le richieste di scarica durante le condizioni di circuito aperto.

Gli alimentatori Magna-Power Electronics con stadio di uscita standard sono stati progettati per fornire la tensione di ondulazione di uscita più bassa possibile entro i vincoli dei componenti disponibili, delle dimensioni e dei costi. Parte dello stadio di uscita è costituita da una serie di condensatori elettrolitici in alluminio che hanno le proprietà elettriche adeguate per fornire questa funzione. Questi componenti richiedono resistori di perdita per scaricare qualsiasi tensione quando l'alimentatore non ha carico ed è disattivato.

Mentre la presenza di questi componenti e le prestazioni risultanti sono normalmente accettate dal settore, ci sono applicazioni in cui una minore capacità di uscita e resistori di perdita con perdite inferiori sono estremamente auspicabili e una tensione di ondulazione più elevata è accettabile. Per soddisfare questa esigenza, è disponibile un'opzione ad alta velocità di risposta che ha uno stadio di uscita costituito da condensatori elettrolitici in alluminio e a film a bassa

capacità e resistori a bassa perdita. Le applicazioni per l'opzione ad alta velocità di risposta includono la carica della batteria, l'emulazione fotovoltaica, la generazione di forme d'onda di potenza e l'impulso di potenza a media velocità. Tutte queste applicazioni traggono vantaggio da una maggiore larghezza di banda e in molti casi possono tollerare una maggiore tensione di ondulazione.

Applicazioni Principali

Per le applicazioni di caricabatteria, la capacità di uscita e i resistori di perdita interni si presentano come un carico per le batterie di collegamento. Una pratica comune è quella di utilizzare un diodo in serie per bloccare il flusso di corrente inversa con il sacrificio di un costo maggiore e di una minore efficienza. L'opzione **High Slew Rate** con la sua capacità di uscita inferiore e resistori a perdita inferiore, consente la connessione diretta alle batterie senza diodi di blocco in serie.

Per le applicazioni di emulazione fotovoltaica, una larghezza di banda maggiore e una capacità di uscita inferiore consentono prestazioni migliori con algoritmi di inseguimento della massima potenza e velocità più elevate. Il circuito di inseguimento della massima potenza devia il punto operativo degli array fotovoltaici per determinare la massima potenza in uscita. Le sorgenti di emulazione a risposta lenta possono presentare un problema quando la velocità dell'algoritmo supera quella della sorgente. Inoltre, con una capacità di uscita inferiore, le variazioni nel punto operativo e nei transistori, prodotti dal cortocircuito dell'ingresso dell'inverter solare, producono correnti di ingresso indesiderate inferiori.

L'opzione **High Slew Rate** consente all'alimentatore di funzionare come un generatore di impulsi di potenza a bassa frequenza. Con i condensatori speciali selezionati per questa opzione, è possibile sovrapporre forme d'onda o produrre un impulso a velocità media in cima all'uscita in corrente continua e poi aspettarsi una normale durata del condensatore. È importante notare che l'uscita dell'alimentatore è a quadrante singolo; questo significa che la tensione oppure la corrente di uscita non possono invertirsi.

Disponibilità

L'opzione +HS è disponibile per le seguenti serie di prodotti: * Serie SL * Serie XR * Serie TS * Serie MS * Serie MT.

NOTA: i modelli della serie XR superiori a 2000 VDC includono già uno stadio di uscita ad alta velocità di risposta e per questi modelli non è disponibile alcuna opzione **+HS** aggiuntiva.

Tabella 2.11: Specifiche aggiuntive per l'opzione +HS

Tensione Massima Nominale	Capacità di uscita serie SL (tF)	Capacità di uscita serie XR (tF)	Capacità di uscita serie TS e MS (tF) ₁	Ripple (Vrms)
5	4235	13200	13200	0.5
8	N/A	N/A	9000	0.5
10	1740	4080	9000	0.5
16	1740	4080	4080	0.5
20	775	2340	2340	0.7
25	775	1170	2340	0.7
32	775	1170	1170	1.4

40	760	240	1170	1.5
50	760	240	1170	1.5
60	760	240	300	1.5
80	110	240	300	1.5
100	110	160	200	1.6
125	70	160	200	1.6
160	70	160	200	1.6
200	70	160	200	1.6
250	70	160	200	1.6
300	70	160	200	1.8
375	70	160	200	1.8
400	70	160	200	1.8
500	40	56	200	2.1
600	40	56	120	2.3
800	30	52	70	2.5
1000	30	52	60	3.0
1250	N/A	18	18	3.5
1500	N/A	18	18	3.5
2000	N/A	18	18	3.5
3000	N/A	N/A	9	4.0
4000	N/A	N/A	9	4.0
6000-10000	N/A	N/A	N/A	N/A

1 Per i modelli da 20 a 30 kW, moltiplicare la capacità per 2; per i modelli da 45 kW, moltiplicare la capacità per 3; per i modelli da 60 kW, moltiplicare la capacità per 4; per i modelli da 75 kW, moltiplicare la capacità per 5; per i modelli della serie TS 4U/8U e per i modelli della serie MT, contattare l'assistenza Magna-Power.

2.6.4 IEEE-488 GPIB (+GPIB)

L'opzione IEEE-488 GPIB (+GPIB), a volte chiamata solo **GPIB** (*General Purpose Interface Bus*) è un sistema di interfaccia digitale per uso generale che può essere utilizzato per trasferire dati tra due o più dispositivi. È particolarmente adatto per l'interconnessione di computer e strumenti. Alcune delle sue caratteristiche principali sono:

- Fino a 15 dispositivi possono essere collegati a un bus
- La lunghezza totale del bus può essere fino a 20 metri, mentre la distanza tra i dispositivi può essere fino a 2 metri
- La comunicazione è digitale e i messaggi vengono inviati un byte (8 bit) alla volta
- Le transazioni dei messaggi avviano mediante sessione di handshake hardware
- Le velocità dei dati possono essere fino a 1 Mb/s

L'interfaccia GPIB IEEE-488 è integrata con le porte di comunicazione posteriori dell'alimentatore. L'interfaccia IEEE 488 offre piena compatibilità con i driver, il software e il set di comandi SCPI forniti da Magna-Power.

Disponibilità

L'opzione +GPIB è disponibile per le seguenti serie di prodotti:

- Serie SL
- Serie XR

- Serie TS
- Serie MS
- Serie MT

2.6.5 LXI TCP/IP Ethernet (+LXI)

Certificato secondo lo standard LXI (classe C), versione 1.4, LXI TCP/IP Ethernet (+LXI) consente al prodotto di essere completamente controllato tramite un'interfaccia Ethernet TCP/IP integrata. LXI è una piattaforma di strumentazione basata sulla tecnologia Ethernet standard del settore progettata per fornire modularità, flessibilità e prestazioni a sistemi di piccole e medie dimensioni.

Tutti i comandi SCPI standard dello strumento sono supportati tramite l'opzione +LXI, insieme a tutti i software e driver forniti. I vantaggi di LXI sono esemplificati nel suo pacchetto compatto e flessibile che fornisce I/O ad alta velocità e misurazioni affidabili. L'opzione Ethernet LXI TCP/IP di Magna-Power Electronics include un server Web incorporato che consente il controllo e il monitoraggio dell'alimentazione tramite browser Web praticamente da qualsiasi luogo.

Disponibilità

L'opzione +LXI è disponibile per le seguenti serie di prodotti:

- Serie SL
- Serie XR
- Serie TS
- Serie MS
- Serie MT

2.6.6 Ruggedized (+RUG)

L'opzione Ruggedized (+RUG) fornisce ulteriore sicurezza meccanica per componenti di potenza di grandi dimensioni e sottogruppi nei prodotti della serie SL e XR. Le unità della serie SL e XR con l'opzione Ruggedized sono state testate in modo indipendente per essere conformi alle seguenti specifiche MIL-STD-810G per urti e vibrazioni:

- MIL-STD-810G CHG1 Metodo 516.7 Shock funzionale, Procedura I; che sottopone il prodotto a 40G, impulso a dente di sega terminale da 11 ms; tre urti in ogni direzione lungo tre assi reciprocamente perpendicolari
- MIL-STD-810G CHG1 Metodo 514.7 Vibrazione; che sottopone il prodotto a due ore di vibrazione per asse lungo tre assi reciprocamente perpendicolari

Tutti i prodotti con l'opzione Ruggedized mantengono temperature ambientali di esercizio da 0°C fino a 50°C e temperature ambientali di stoccaggio da -25°C fino a 85°C.

Disponibilità

L'opzione +RUG è disponibile per le seguenti serie di prodotti:

- Serie SL
- Serie XR

2.6.7 Raffreddamento ad Acqua (+WC)

L'opzione Raffreddamento ad acqua (+WC) è disponibile per gli alimentatori Magna-Power da utilizzare in armadi di sistema densamente riempiti, dove la rimozione del calore tramite il raffreddamento ad aria standard del prodotto rappresenta una sfida. Il raffreddamento ad acqua è ottenuto con piastre di raffreddamento e uno scambiatore di calore centrale integrato.

Le piastre di raffreddamento forniscono un percorso di conduzione termica per i componenti sensibili al calore e lo scambiatore di calore centrale rimuove il calore dall'aria interna all'involucro. Una valvola solenoide interna consente il flusso dell'acqua quando la piastra di raffreddamento raggiunge i 60°C. Il funzionamento del solenoide impedisce la condensa interna.

Ogni modulo 3U e 4U ha un ingresso e un'uscita maschio NPT da 1/4" per il flusso dell'acqua. Per 6U e 8U, l'impianto idraulico esterno interconnette i moduli di alimentazione, fornendo un singolo ingresso e un'uscita maschio NPT da 1/2". Si consiglia un minimo di 2,50" dietro l'involucro per questo hardware e per i collegamenti utente. Per i sistemi che richiedono più di un alimentatore, i collegamenti idraulici devono essere paralleli; ovvero, l'acqua non deve passare da un alimentatore all'altro.

Quando gli alimentatori raffreddati ad acqua vengono ordinati in combinazione con accessori in **Cabinet and Integration**, Magna-Power metterà in parallelo le connessioni di ingresso dell'acqua e in parallelo le connessioni di uscita dell'acqua, fornendo un singolo ingresso e uscita per il rack.

Disponibilità

L'opzione +WC è disponibile per modelli con tensione di uscita nominale massima come viene specificato per le seguenti serie di prodotti:

- Serie TS, modelli con tensione nominale da 1000 VDC e inferiore
- Serie MS, modelli con tensione nominale da 1000 VDC e inferiore

NOTA: l'opzione +WC non può essere combinata con l'opzione +ISO. Per specifiche dettagliate su +WC, tra cui portata e pressione, fare riferimento alle specifiche dei singoli prodotti.

2.7 Accessori

2.7.1 Integrazione e Armadi

I servizi di integrazione e armadi sono offerti per alimentatori programmabili in corrente continua che sono installati su rack. Gli armadi sono forniti con ventole adatte agli strumenti installati. Le caratteristiche principali dell'opzione integrazione e armadi sono le seguenti:

- Telai per armadi saldati per impieghi gravosi, realizzati internamente
- Ruote girevoli installate, tra cui (2) ruote girevoli bloccabili
- Circuiti speciali per l'integrazione dello strumento con ventole per l'armadio
- Installazione e collaudo come sistema completo

Nome Armadio	Dimensioni	Spazio rack interno
CAB1	80.0 x 55.6 x 80.0 cm	12U
CAB2	129.5 x 61.0 x 80.0 cm	24U
CAB3	170.2 x 61.0 x 80.0 cm	30U
CAB4	188.0 x 61.0 x 80.0 cm	36U
CAB3x2	170.2 x 122.0 x 80.0 cm	60U
CAB4x2	188.0 x 122.0 x 80.0 cm	72U

Tabella 2.12: Specifiche per armadi e integrazione

2.7.2 Cavi di Alimentazione in Corrente Continua

Grazie alla produzione interna dei cavi di Magna-Power, vengono offerti cavi di alimentazione DC personalizzati come accessorio. La seguente tabella identifica i diversi cavi e le tensioni nominali disponibili:

Calibro del Cavo (AWG)	Tensione Nominale (VDC)	Corrente Nominale (90°C)
10	15000	55
4	600	100
4	4000	100
1	600	160
1	4000	160
2/0	600	223
2/0	4000	223
4/0	600	310
4/0	4000	310

Tabella 2.13: Specifiche per i cavi di alimentazione DC Magna-Power

Utilizzare la seguente guida alla configurazione dei cavi e la tabella qui sopra per definire il cavo appropriato per la propria applicazione e prodotto:

CBL-[Piedi]-[Calibro del cavo]-[Tensione nominale]-[Terminazione 1]-[Terminazione 2]

Ad esempio: **CBL-10-4/0-600-3/8-3/8**; cavo da 10 piedi, calibro 4/0 con una tensione nominale di 600 VDC terminato con terminali da 3/8" su entrambe le estremità.

Fare riferimento agli schemi dei prodotti per le rispettive serie di prodotti per le dimensioni della filettatura del bus di uscita in corrente continua e il numero di punti di connessione.

2.7.3 Opzione UID47

L'opzione UID47 Magna-Power Electronics è un dispositivo di uso generale per la connessione agli alimentatori di Magna-Power Electronics. Il dispositivo contiene i circuiti necessari per configurare gli alimentatori per il funzionamento in parallelo o in serie master/slave.

Il funzionamento in parallelo nella modalità Master/Slave consentirà a due o più alimentatori di condividere equamente la corrente di uscita quando sono collegati insieme. Il funzionamento in serie Master/Slave consentirà a due o più alimentatori di condividere equamente la tensione di uscita quando sono collegati insieme. In entrambe le modalità di funzionamento, l'unità Master

comanderà le unità slave rispetto alla tensione e corrente appropriate. Ogni unità visualizzerà la propria tensione e corrente individuali. L'installazione richiede l'impostazione dei ponticelli, il posizionamento dei cavi a 37 conduttori inclusi tra l'opzione UID47 e gli alimentatori e il cablaggio delle uscite dell'alimentatore in parallelo o in serie.

L'opzione UID47 può essere utilizzata come interfaccia per il collegamento di linee di controllo e per il monitoraggio a circuiti esterni. Contiene un'area sul circuito stampato per l'interconnessione dei fili e il posizionamento dei componenti per applicazioni utente specifiche.

Le caratteristiche principali dell'opzione UID47 sono le seguenti:

- Compatibile con tutti gli alimentatori Magna-Power Electronics
- Interfaccia per il funzionamento master/slave in serie e in parallelo
- Connettore terminale a vite configurabile dall'utente
- Area pad per circuiti personalizzati
- 2 cavi schermati da 6 piedi e 37 pin inclusi

Connettori	Master 1: DB-37, femmina Master 2: DB-37, femmina Slave: DB-37, femmina Circuito interfaccia utente: connettore a 10 pin
Temperatura di Esercizio	Da 0°C fino a 50°C
Temperatura di Stoccaggio	Da -25°C fino a 85°C
Dimensioni	3.15 cm x 18.14 cm x 10.19 cm
Peso	0.23 kg

Tabella 2.14: Specifiche per opzione UID47

Per informazioni più dettagliate sull'opzione UID47, consultare il relativo Manuale utente.

2.7.4 RS485 (Convertitore)

Il convertitore RS232 industriale a RS485 indirizzabile consente di collegare dispositivi quali RS-232 "stupidi" non indirizzabili su una rete RS-485 indirizzabile affinché il nodo master possa controllare tutte le comunicazioni con i dispositivi collegati. Distribuendo l'intelligenza di commutazione lungo la rete RS-485, i risparmi sui costi di cablaggio sono sostanziali rispetto a una configurazione a "stella" commutata singola.

I dispositivi possono essere interrogati dal nodo master o richiedere l'accesso al bus tramite una linea di handshake RS-232. Ciò fornisce un sistema versatile per l'interconnessione di dispositivi progettati per comunicazioni punto a punto. Poiché le unità comunicano usando segnali RS-485 standard, i dispositivi RS-232 possono formare la propria rete oppure essere aggiunti a un sistema esistente. Fino a 32 nodi fino a 4000 piedi possono essere su un bus senza ripetitore e lo schema di indirizzamento del 485DSS consente fino a 256 unità su una singola rete con ripetitori.

2.7.5 USB (Convertitore)

Il convertitore RS232-USB industriale offre un'espansione I/O istantanea per la connettività dei dispositivi periferici. Un'alternativa pronta all'uso (esterna) alle schede PCI, Edgeport semplifica

l'aggiunta di una porta seriale a un PC, server o thin client in pochi minuti senza aprire lo chassis, riconfigurare o riavviare il sistema.

Il dispositivo convertitore USB si collega direttamente alla parte posteriore dell'alimentatore, creando un'interfaccia USB senza soluzione di continuità. Grazie al design ricco di funzionalità, l'affidabilità e il supporto del sistema operativo senza pari rendono il convertitore USB-seriale Edgeport ideale per applicazioni aziendali essenziali. Cavo USB incluso insieme ai driver associati sul CD del software Magna-Power Electronics.

3 Installare l'Alimentatore

3.1 Ispezionare lo Strumento

Disimballare con cura l'alimentatore MagnaDC serie SL e i relativi accessori, conservando tutti i materiali di imballaggio e le custodie incluse. Ispezionare il prodotto per eventuali danni dovuti alla spedizione e trasporto.

Controllare che non vi siano manopole o connettori rotti, che la superficie esterna non sia graffiata oppure ammaccata, che le superfici dei misuratori non siano danneggiate e che tutti i comandi si muovano liberamente.

Qualsiasi danno esterno potrebbe essere un'indicazione anche di danno interno. In caso di danni, avisare immediatamente il corriere e Magna-Power: magna-power.com/support.

Le seguenti parti sono incluse per tutti i modelli degli alimentatori MagnaDC:

- Alimentatore MagnaDC serie SL
- Cavo RS232 (maschio-femmina)
- Copertura terminale in metallo per ingresso in corrente alternata
- Copertura terminale in metallo per uscita in corrente continua
- 2 staffe di supporto posteriori per installazione su rack
- 16 viti 10-32
- 8 rondelle piatte e rondelle elastiche 10-32
- 2 maniglie con hardware di accoppiamento
- Unità USB con software, driver e documentazione digitale
- Certificato di taratura tracciabile NIST

3.2 Installazione su Scaffale

L'alimentatore MagnaDC della serie SL è destinato esclusivamente alle installazioni su rack ed è progettato per adattarsi ai rack per apparecchiature EIA standard da 19 pollici. Il prodotto della serie SL è progettato per adattarsi a un'unità rack (1U). È richiesto un supporto aggiuntivo, oltre a quello fornito dal pannello anteriore.

Sono provviste guide di supporto posteriori fisse che potranno poi essere regolate al momento dell'installazione per adattarsi rispetto alle profondità delle apparecchiature. Queste guide incluse sono progettate per accoppiarsi agli inserti sui pannelli laterali della serie SL utilizzando l'hardware incluso.

In alternativa, è possibile utilizzare guide angolari oppure supporti a trave trasversale per fissare saldamente il prodotto allo scaffale e sostenere il peso posteriore. L'unità deve essere montata orizzontalmente.

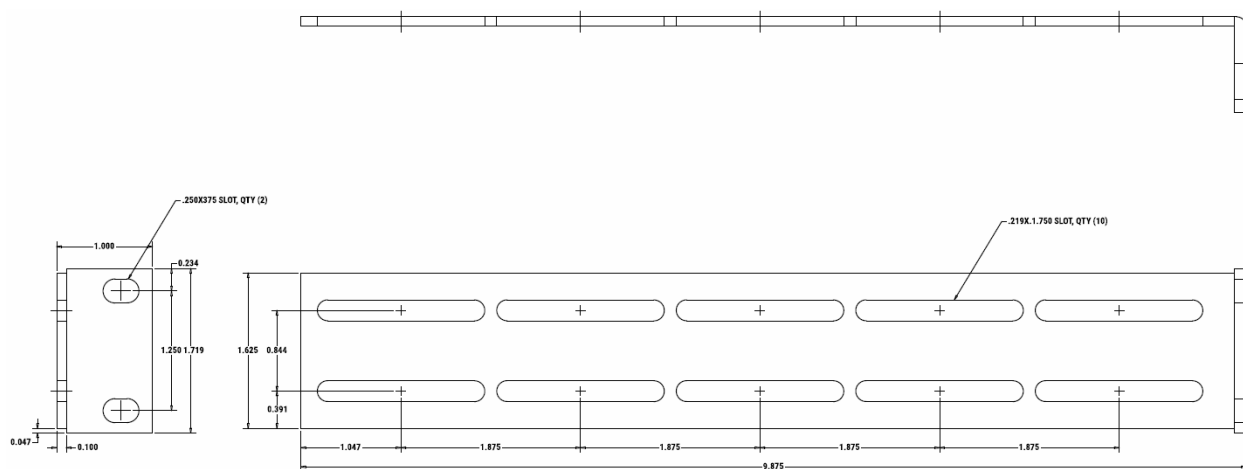


Fig. 3.1: Guide di supporto posteriori incluse per la serie SL (pollici)

3.2.1 Requisiti di Raffreddamento

Ogni alimentatore MagnaDC serie SL è raffreddato da ventole idonee che scaricano aria calda nella parte posteriore dell'armadio. L'ingresso di aria fresca avviene dai lati dell'armadio, consentendo di impilare due o più alimentatori serie SL senza alcuno spazio libero richiesto. I rack che accolgono le apparecchiature devono essere dotati di ventole o soffianti per rimuovere il calore generato dagli alimentatori.

Magna-Power consiglia sia l'ingresso di aria fresca nella parte inferiore dell'armadio e sia ventole di scarico nella parte superiore che estraggono l'aria dall'armadio.

L'alimentatore MagnaDC serie SL è dotato di ventole integrate che aspirano aria fredda dai lati ed espellono aria calda dalla parte posteriore. L'ingresso di aria solo dai lati del prodotto consente di impilare due o più alimentatori MagnaDC serie SL senza spazio libero tra le unità.

I rack delle apparecchiature che ospitano l'alimentatore MagnaDC serie SL devono essere dotati di una parte posteriore aperta, posteriore con griglie o posteriore chiusa con ventole dell'armadio per rimuovere il calore generato dall'alimentatore MagnaDC serie SL.

Per gli armadi completamente chiusi, Magna-Power consiglia l'ingresso di aria fresca dal fondo dell'armadio e lo scarico dalla parte superiore.

Affinché le ventole dell'armadio siano adeguatamente efficaci, la temperatura ambiente dell'aria esterna in ingresso al rack deve essere inferiore alla temperatura dell'aria all'interno del rack. L'alimentatore MagnaDC serie SL è abilitato per una temperatura ambiente di esercizio a 50°C.

Nel caso di installazione a scaffale, questo corrisponde alla temperatura all'interno del rack e devono essere adottate misure di raffreddamento adeguate per garantire che la temperatura interna del rack rimanga al di sotto dei 50°C.

La seguente tabella fornisce il flusso d'aria per un singolo armadio e consigliato da Magna-Power quando si installa l'alimentatore MagnaDC serie SL in un armadio completamente chiuso:

Livello di potenza del modello serie SL	Calore massimo prodotto	Flusso d'aria consigliato per l'armadio Temperatura ambiente 25°	Flusso d'aria consigliato per l'armadio Temperatura ambiente 40°C
1.5 kW	0.5 kBTU/hr	15 CFM	35 CFM
2.6 kW	0.9 kBTU/hr	25 CFM	65 CFM
4 kW	1.4 kBTU/hr	25 CFM	80 CFM
6 kW	2.1 kBTU/hr	50 CFM	120 CFM
8 kW	2.7 kBTU/hr	65 CFM	160 CFM
10 kW	3.4 kBTU/hr	80 CFM	200 CFM

NOTA: la tabella qui sopra tiene conto di un solo alimentatore per ogni rispettivo livello di potenza. Quando si deve considerare le dimensioni delle ventole dell'armadio, è necessario tenere conto del calore prodotto da tutti gli alimentatori nell'armadio.

CAUTELA: non bloccare l'ingresso dell'aria sulla parte anteriore o laterale dello strumento, né lo scarico nella parte posteriore dello strumento. Il blocco di queste prese d'aria potrebbe creare il surriscaldamento del prodotto. Le distanze minime consigliate sono di 50 mm lungo i lati e la parte posteriore.

3.3 Alimentazione in Corrente Alternata

ATTENZIONE: prima di qualsiasi procedura di installazione, scollegare l'alimentazione dalla rete elettrica e poi misurare i terminali di ingresso in corrente alternata verso terra per accertarsi che siano presenti 0 V in corrente alternata.

L'alimentazione in corrente alternata viene fornita all'alimentatore MagnaDC serie SL collegando tre cavi più la terra per installazioni trifase oppure due cavi più la terra per installazioni monofase. L'alimentatore MagnaDC serie SL è insensibile all'orientamento della fase, consentendo quindi il collegamento delle fasi in qualsiasi ordine; il collegamento a terra, tuttavia, deve essere collegato al perno di terra etichettato con un simbolo di terra.

Magna-Power consiglia cavi conformi alle raccomandazioni del National Electrical Code o degli amperaggi suggeriti per cavi a 4 conduttori di tipo S o SO, con un'estremità spellata di 0,5 pollici (12,7 mm) di isolamento e fissata saldamente al connettore di ingresso Molex 38660 nella parte posteriore dell'alimentatore. Per una maggiore sicurezza della connessione, crimpare l'estremità del filo AC con un terminale a forcella con una larghezza della forcella esterna da estremità a estremità non superiore a 0,4 pollici (10,2 mm).

NOTA: le raccomandazioni sui cavi fornite sono solo a scopo di riferimento. Consultare sempre i requisiti del codice elettrico locale per garantire la conformità.

Dopo aver effettuato i collegamenti, le coperture protettive fornite per l'ingresso AC e l'uscita DC possono essere facoltativamente installate e fissate saldamente allo chassis utilizzando tre viti per ogni copertura. Questo alimentatore programmabile per corrente continua è stato progettato per essere collegato in modo permanente alla sorgente di alimentazione che richiede un dispositivo di disconnessione facilmente accessibile e incorporato nel cablaggio fisso.

Dimensioni Filo	Tipi 60°C	Tipi 75°C	Tipi 85°C	Tipi 90°C
	RUW, T, TW	FEPW, RH, RH, RUH, THW, THWN, XHHW, ZW	V, MI	TA, TBS, SA, AVB, SIS, FEP, FEPB, RHH, THHN, XHHW
14 AWG	25 Aac	30 Aac	30 Aac	35 Aac
12 AWG	30 Aac	35 Aac	40 Aac	40 Aac
10 AWG	40 Aac	50 Aac	55 Aac	55 Aac
8 AWG	60 Aac	70 Aac	75 Aac	80 Aac
6 AWG	80 Aac	95 Aac	100 Aac	105 Aac
4 AWG	105 Aac	125 Aac	135 Aac	140 Aac
3 AWG	120 Aac	145 Aac	160 Aac	165 Aac
2 AWG	140 Aac	170 Aac	185 Aac	190 Aac
1 AWG	165 Aac	195 Aac	215 Aac	220 Aac
10 AWG	195 Aac	230 Aac	250 Aac	260 Aac
20 AWG	225 Aac	265 Aac	290 Aac	300 Aac
30 AWG	260 Aac	310 Aac	335 Aac	350 Aac
40 AWG	300 Aac	360 Aac	390 Aac	405 Aac
250 MCM	340 Aac	405 Aac	440 Aac	455 Aac
300 MCM	375 Aac	445 Aac	485 Aac	505 Aac
350 MCM	420 Aac	505 Aac	550 Aac	570 Aac

Tabella 3.1: Amperaggio consigliato da National Electrical Code per i conduttori

Dimensioni Filo	Corrente Massima
18 AWG	7 Aac
16 AWG	10 Aac
14 AWG	15 Aac
12 AWG	20 Aac
10 AWG	25 Aac
8 AWG	35 Aac
6 AWG	45 Aac
4 AWG	60 Aac
2 AWG	80 Aac

Tabella 3.2: Amperaggi consigliati per cavi S o SO a 4 conduttori

3.3.1 Valore Nominale del Fusibile

Gli alimentatori MagnaDC sono muniti di fusibili di potenza e di controllo. Per gli alimentatori MagnaDC con ingresso monofase, ci sono 2 fusibili di potenza e 2 fusibili di controllo. Per gli alimentatori MagnaDC con ingresso trifase, ci sono 3 fusibili di potenza per modulo e 2 fusibili di controllo per modulo.

La tabella per installazione dei fusibili qui sotto fornisce i valori nominali dei fusibili e ricambi consigliati. Magna-Power consiglia di utilizzare un fusibile a ritardo. In caso di guasto del fusibile, è necessario rimuovere l'alimentazione dall'alimentatore e sostituire il fusibile per correggere questa condizione. Un fusibile di potenza interrotto di solito indica un guasto relativo allo stadio di potenza che spesso richiede l'attenzione della fabbrica. Inoltre, un fusibile interrotto può essere dovuto alle sovratensioni create dai temporali o altri eventi transitori di corrente alternata.

ATTENZIONE: per evitare lesioni personali o danni all'alimentatore MagnaDC della serie SL, utilizzare solo i fusibili di ricambio specificati.

NOTA: solo per i prodotti serie MT. Per il circuito dell'alimentazione, gli alimentatori DC programmabili della serie MT sono dotati di un interruttore AC trifase anziché di fusibili. Nel caso in cui l'interruttore scatti oppure non venga inserito dopo aver applicato l'alimentazione con il relativo pulsante sul pannello anteriore, verrà visualizzato l'allarme **FSE**. Posizionare l'interruttore AC su **ON**, premere il pulsante **Clear** e l'allarme **FSE** non sarà più presente.

Livello di Potenza	Tensione di Ingresso in AC	Valore Nominale Fusibili di Potenza	Fusibili di Potenza Consigliati	Valore Nominale Fusibili di Controllo	Fusibili di Controllo Consigliati
1.5 kW	208/240 Vac	3 a 8 Aac	FNQ8	2 a 1 Aac	FNQ1
1.5 kW	380/415 Vac	3 a 5 Aac	FNQ5	2 a 1 Aac	FNQ1
1.5 kW	440/480 Vac	3 a 5 Aac	FNQ5	2 a 1 Aac	FNQ1
2.6 kW	208/240 Vac	3 a 15 Aac	FNQ15	2 a 1 Aac	FNQ1
2.6 kW	380/415 Vac	3 a 8 Aac	FNQ8	2 a 1 Aac	FNQ1
2.6 kW	440/480 Vac	3 a 8 Aac	FNQ8	2 a 1 Aac	FNQ1
4 kW	208/240 Vac	3 a 20 Aac	FNQ20	2 a 1 Aac	FNQ1
4 kW	380/415 Vac	3 a 10 Aac	FNQ10	2 a 1 Aac	FNQ1
4 kW	440/480 Vac	3 a 10 Aac	FNQ10	2 a 1 Aac	FNQ1
6 kW	208/240 Vac	3 a 25 Aac	FNQ25	2 a 1 Aac	FNQ1
6 kW	380/415 Vac	3 a 15 Aac	FNQ15	2 a 1 Aac	FNQ1
6 kW	440/480 Vac	3 a 15 Aac	FNQ15	2 a 1 Aac	FNQ1
8 kW	208/240 Vac	3 a 35 Aac	FNQ35	2 a 1 Aac	FNQ1
8 kW	380/415 Vac	3 a 20 Aac	FNQ20	2 a 1 Aac	FNQ1
8 kW	440/480 Vac	3 a 20 Aac	FNQ20	2 a 1 Aac	FNQ1
10 kW	208/240 Vac	3 a 40 Aac	FNQ40	2 a 1 Aac	FNQ1
10 kW	380/415 Vac	3 a 25 Aac	FNQ25	2 a 1 Aac	FNQ1
10 kW	440/480 Vac	3 a 20 Aac	FNQ20	2 a 1 Aac	FNQ1

Tabella 3.3: Valori nominali dei fusibili per l'alimentatore MagnaDC serie SL

3.4 Collegare l'Uscita in Corrente Continua

ATTENZIONE: PERICOLO DI SCOSSA. Spegnerne l'alimentazione in corrente alternata prima di effettuare qualsiasi collegamento al pannello posteriore. Accertarsi che i collegamenti dell'alimentatore MagnaDC, il cablaggio del carico e i collegamenti del carico siano isolati oppure coperti in modo che non si verifichi alcun contatto accidentale con tensioni di uscita letali.

L'uscita in corrente continua dell'alimentatore MagnaDC serie SL viene connessa al bus DC collegando due cavi alle barre di uscita del bus. Magna-Power consiglia di crimpare i cavi di alimentazione DC ai terminali ad anello e di fissarli saldamente alle barre di uscita usando i bulloni da 3/8", le rondelle e le rondelle elastiche incluse. Le barre di uscita contengono inserti filettati da 3/8"-16. La coppia di serraggio consigliata per la connessione DC è 20,3 N. Selezionare una dimensione del filo sufficiente a gestire la corrente di uscita massima dell'unità, indipendentemente dalla corrente di carico prevista o dall'impostazione del limite di corrente. Le dimensioni del filo consigliate per diversi livelli di corrente sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 3.4 Dimensioni consigliate del filo

Dimensioni del Filo (USA)	Dimensioni equivalenti del filo (internazionale)	Fili per il terminale di uscita	Corrente Massima
6 AWG	10 mm ²	1	85 Adc
4 AWG	25 mm ²	1	110 Adc
3 AWG	25 mm ²	1	130 Adc
2 AWG	35 mm ²	1	150 Adc
1 AWG	50 mm ²	1	170 Adc
1/0 AWG	50 mm ²	1	200 Adc
2/0 AWG	70 mm ²	1	235 Adc
3/0 AWG	95 mm ²	1	275 Adc
4/0 AWG	120 mm ²	1	315 Adc
1/0 AWG	50 mm ²	2	400 Adc
2/0 AWG	70 mm ²	2	470 Adc
3/0 AWG	95 mm ²	2	550 Adc
4/0 AWG	120 mm ²	2	630 Adc
1/0 AWG	50 mm ²	4	800 Adc
2/0 AWG	70 mm ²	4	940 Adc
3/0 AWG	95 mm ²	4	1100 Adc
4/0 AWG	120 mm ²	4	1260 Adc

Note:

1. Capacità per fili AWG derivata dal National Electric Code. Temperatura ambiente massima: 40°C. Temperatura massima del filo: 90°C. Servizio continuo con fili in aria libera, non raggruppati o in condotti.
2. La capacità del filo di alluminio è circa l'84% della capacità indicata per il filo di rame.
3. Per livelli di corrente più elevati, si consiglia di utilizzare barre colletttrici con fori per alimentazioni di cavi aggiuntivi o collegamento diretto delle barre colletttrici al carico.

ATTENZIONE: PERICOLO DI INCENDIO. Selezionare una dimensione del filo sufficientemente grande da trasportare la corrente nominale massima dell'alimentatore MagnaDC serie SL per evitare il surriscaldamento dei fili. Accertarsi che i collegamenti del cavo di alimentazione siano fissati saldamente rispetto alla coppia di serraggio consigliata per evitare il surriscaldamento delle barre collettrici.

3.4.1 Messa a Terra dell'Uscita in Corrente Continua

L'uscita dell'alimentatore MagnaDC della serie SL è flottante conformemente con le specifiche di isolamento dell'uscita DC. Un'uscita flottante significa che i terminali di uscita non sono collegati elettricamente a terra e la tensione di uscita prodotta proviene dal terminale positivo rispetto al terminale negativo. Nessuno dei terminali di uscita deve essere collegato a terra, tuttavia, se lo si desidera, è possibile collegare a terra sia il terminale positivo e sia quello negativo.

3.5 Connessione per il Rilevamento Remoto

NOTA: il rilevamento remoto cablato è disponibile solo per i modelli con potenza nominale di 1000 VDC e senza l'opzione High Isolation Output (+ISO).

Il rilevamento remoto può migliorare la regolazione in un punto di riferimento remoto. Si potrebbe verificare una caduta di tensione apprezzabile nel filo tra l'alimentatore e il carico man mano che la corrente aumenta. Per impostazione predefinita, il carico funziona in modalità locale, dove il feedback è collegato internamente ai terminali di uscita dell'alimentatore. Tuttavia, l'alimentatore può anche funzionare in modalità remota e compensare la caduta di tensione del filo collegando i suoi fili di rilevamento ad alta impedenza ai terminali del carico. Quando l'impostazione di rilevamento remoto è abilitata, le misure di feedback sono prese dai cavi di rilevamento remoto.

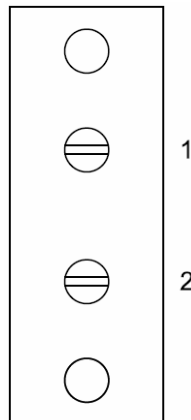


Figura 3.2: Connettore per Rilevamento Remoto

È possibile configurare il rilevamento remoto mediante pannello anteriore o tramite comando del computer. Magna-Power consiglia di utilizzare fili da 20 AWG con i terminali a vite del rilevamento remoto. Collegare il cavo positivo del rilevamento remoto dell'alimentatore MagnaDC al terminale positivo della sorgente DC. Collegare il cavo negativo del rilevamento remoto dell'alimentatore MagnaDC al terminale negativo della sorgente DC. Entrambi i terminali del rilevamento remoto sono connessioni a vite 6-32. Collegare i cavi del rilevamento il più vicino possibile al carico. Non

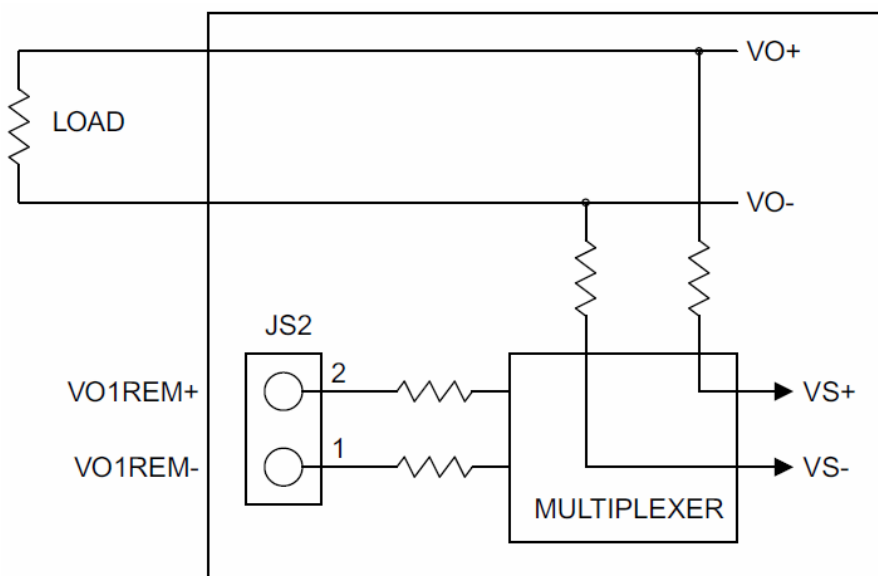
raggruppare la coppia di fili del rilevamento remoto insieme ai cavi del carico; tenere separati i cavi del carico e i cavi del rilevamento remoto.

CAUTELA: accertarsi sempre che il cavo di rilevamento remoto positivo corrisponda al bus DC positivo e che il cavo di rilevamento remoto negativo corrisponda al bus DC negativo. Il collegamento di cavi di rilevamento con una polarità errata può produrre danni all'apparecchiatura.

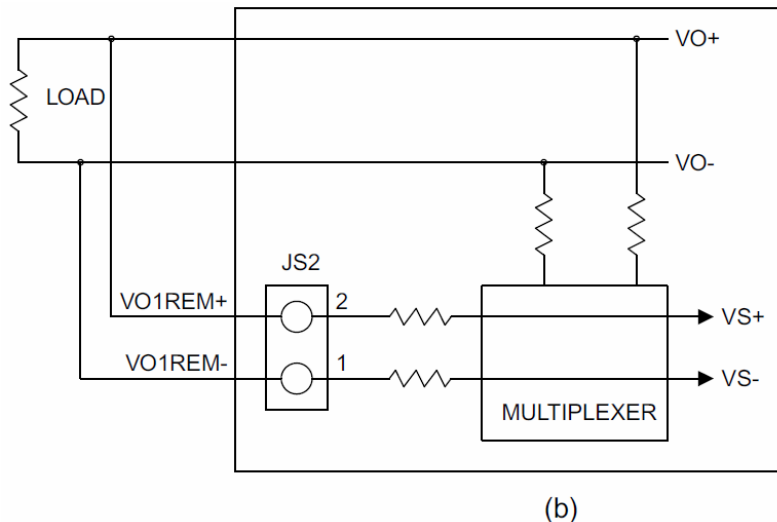
L'abilitazione del rilevamento remoto attiva il rilevatore del cavo di rilevamento remoto. Il rilevatore del cavo di rilevamento remoto verifica che i cavi di rilevamento remoto siano stati collegati al carico. Con l'alimentatore configurato per il rilevamento remoto e con l'uscita di potenza attivata, la posizione di rilevamento è inizialmente impostata su locale. La posizione di rilevamento viene commutata su remota al raggiungimento del 7,5% della tensione di uscita a fondo scala. Una volta che l'alimentatore rileva la tensione remota, finché la tensione rilevata è superiore al 4,5% della tensione di uscita a fondo scala, la posizione di rilevamento rimane remota; se la tensione di uscita rilevata è inferiore al 4,5%, la posizione di rilevamento tornerà automaticamente a locale.

CAUTELA : commutare i cavi di rilevamento remoto o scollegare i cavi di rilevamento remoto mentre l'uscita è abilitata può creare guasti al dispositivo. Commutare oppure scollegare i cavi del rilevamento remoto solo quando l'alimentatore è in standby oppure è spento.

L'indicatore di rilevamento remoto sul pannello anteriore lampeggerà quando la funzionalità di rilevamento remoto è abilitata, ma l'alimentatore rimane in rilevamento locale. L'alimentatore rimarrà in rilevamento locale con la spia **REM SEN** lampeggiante se la tensione di uscita non supera mai il 7,5% della tensione di uscita a fondo scala o il rilevatore del cavo di rilevamento remoto ha determinato che i cavi di rilevamento non sono collegati. L'indicatore di rilevamento remoto continuerà a lampeggiare finché questo rilevatore non avrà rilevato la presenza di tensione di rilevamento remoto entro i limiti descritti sopra.



(a)



3.3: Schema del rilevamento locale (a) e rilevamento remoto (b)

3.6 Controllo Elettrico

Questa sezione descrive la procedura di controllo elettrico per l'alimentatore MagnaDC serie SL. Questa breve procedura convalida i circuiti di alimentazione e le caratteristiche di sicurezza dello strumento. Questa procedura deve essere eseguita al ricevimento dell'alimentatore e prima di metterlo in servizio.

Il controllo elettrico per i modelli con pannello anteriore versione C richiede l'uso del software di interfaccia remota descritto nel **Capitolo 4, Software per Interfaccia Remota**. Con il software installato e l'alimentatore collegato all'interfaccia di comunicazione richiesta, selezionare il pannello anteriore appropriato nel pannello di configurazione. Selezionare il pannello di controllo virtuale nel menu **VIEW** per visualizzare il pannello anteriore versione SL. Seguire la procedura utilizzando il pannello di controllo virtuale dall'interno del software di interfaccia remota.

Con l'alimentatore spento, scollegare il carico, regolare i potenziometri di tensione e di corrente completamente in senso antiorario e poi regolare al massimo le impostazioni di intervento per sovratensione e sovracorrente, completamente in senso orario. Collegare l'alimentatore a una sorgente adatta di tensione AC. Per questo test, è richiesto solo il 50% della corrente AC nominale. Accendere l'interruttore di alimentazione e osservare le spie luminose che eseguono la routine di avvio. Dopo l'inizializzazione, le seguenti spie luminose dovrebbero essere accese: **STANDBY**, **INT CTL**, **EXT CTL** e **ROTARY**. Questa è la configurazione predefinita dal produttore.

Tensione Massima, Circuito Aperto

Premere l'interruttore **START** e ruotare la manopola della corrente di un giro in senso orario. Gli indicatori di controllo di potenza e tensione dovrebbero accendersi. Aumentare il set point della tensione al massimo e poi al minimo. La tensione DC dovrebbe aumentare gradualmente dal minimo al massimo al minimo come indicato sul misuratore. Riportare la manopola della tensione completamente in senso antiorario. Premere l'interruttore **STOP**.

Intervento per Sovratensione, Circuito Aperto

Per impostare l'intervento per sovratensione, premere il tasto **Menu**. Questo mette l'alimentatore in modalità di inserimento dati. Usando i tasti freccia **Su/Giù**, inserire un set point per l'intervento per sovratensione a metà della potenza nominale dell'alimentatore. Dopo avere inserito questo valore, premere il tasto **ENTER** per confermare.

Premere l'interruttore **START** e aumentare lentamente il set point di tensione. L'intervento per sovratensione dovrebbe funzionare rispetto al valore regolato. Adesso, l'indicatore **OVT** dovrebbe accendersi, gli indicatori di controllo di alimentazione e della tensione dovrebbero spegnersi e l'alimentatore dovrebbe spegnersi. Premere il tasto **CLEAR**.

Ora impostare il set point per l'intervento per sovratensione al massimo che è pari al **110%** della potenza nominale a fondo scala dell'alimentatore. Avviare nuovamente l'alimentatore e osservare che questo funzioni normalmente. Con l'alimentazione scollegata, collegare un cortocircuito ai terminali di uscita di alimentazione sul pannello posteriore. Ricollegare l'alimentazione, regolare la tensione e corrente completamente in senso antiorario e accendere l'interruttore di alimentazione.

Corrente Massima, Cortocircuito

Con l'alimentazione scollegata, creare un cortocircuito tra i terminali di uscita dell'alimentatore. Ricollegare l'alimentazione, regolare la tensione e la corrente completamente in senso antiorario e accendere l'interruttore di alimentazione. Premere l'interruttore **START** e regolare la tensione di un giro in senso orario. Regolare il set point di corrente al massimo e poi al minimo.

Gli indicatori di controllo di potenza e corrente dovrebbero accendersi. La corrente DC dovrebbe aumentare gradualmente dal minimo al massimo al minimo come viene indicato sul misuratore. Regolare la corrente completamente in senso antiorario. Premere l'interruttore **STOP**.

Intervento per Sovracorrente, Cortocircuito

Per impostare l'intervento per sovracorrente, premere il tasto **MENU** e poi il tasto **ITEM** una volta. Questo mette l'alimentatore in modalità di inserimento. Utilizzando i tasti freccia **Su/Giù**, inserire un set point per l'intervento per sovracorrente a metà della potenza nominale dell'alimentatore. Una volta inserito questo valore, premere il tasto **ENTER** per confermare.

Premere l'interruttore **START** e aumentare lentamente il set point di corrente. L'intervento per sovracorrente dovrebbe funzionare rispetto al set point impostato. L'indicatore **OCT** dovrebbe accendersi, gli indicatori di controllo di corrente e potenza dovrebbero spegnersi e l'alimentatore dovrebbe spegnersi. Premere il tasto **CLEAR**.

Ora impostare il set point per l'intervento per sovracorrente al massimo che è pari al **110%** della potenza nominale a fondo scala dell'alimentatore. Avviare nuovamente l'alimentatore e osservare che l'alimentatore funzioni normalmente.

Quando uno di questi eventi non si verifica, l'alimentatore è difettoso e non deve essere utilizzato.

A seconda delle circostanze, potrebbe essere necessario un servizio di assistenza in garanzia o la risoluzione di eventuali problemi.

4 Caratteristiche e Funzioni

4.1 Uscita a Tensione o Corrente Costante

L'alimentatore può regolare l'uscita a tensione costante oppure a corrente costante; commutare automaticamente tra i due stati di regolazione in funzione dei set point programmati e impedenza di carico. Lo stato di regolazione è indicato da un LED illuminato sopra la rispettiva manopola di programmazione, anche tramite il connettore I/O esterno o tramite comando del computer.

Lo strumento effettuerà un passaggio automatico senza soluzione di continuità dalla modalità di tensione alla modalità di corrente, come viene determinato dai set point di tensione e corrente e/o dall'impedenza del carico. Se uno dei set point è impostato a zero, l'altro set point avrà scarso o nessun effetto, forzando un limite di tensione zero o un limite di corrente zero e impedendo l'uscita dall'alimentatore.

4.1.1 Tensione Costante

Quando viene indicato lo stato di tensione costante, l'alimentatore mantiene una tensione fissa rispetto al set point programmato, mentre la corrente di uscita fluttua in funzione dell'impedenza di carico, come viene illustrato nella Figura 4.1.

Per forzare l'alimentatore in modalità di tensione costante, lo strumento deve essere in standby e impostare entrambi i set point di tensione e corrente a zero. Mentre si preme il tasto **V/I DIS** sul pannello anteriore, regolare i set point di tensione e corrente per la tensione di uscita richiesta e la corrente di crossover richiesta. La corrente di crossover è la corrente massima richiesta, alla quale l'alimentatore passa alla modalità di corrente e diventare una sorgente di corrente costante.

Collegare il carico e avviare l'alimentatore. La tensione di uscita deve essere vicina al relativo set point. Se una variazione del carico causa il superamento del set point programmato di corrente, l'alimentatore passerà automaticamente all'uscita di corrente costante rispetto al set point di corrente programmato e la tensione di uscita diminuirà proporzionalmente. Quando si imposta il limite di corrente, è necessario tenere conto delle elevate correnti di picco che possono produrre crossover indesiderati.

4.1.2 Corrente Costante

Quando viene indicato lo stato di corrente costante, l'alimentatore DC mantiene una corrente fissa al set point programmato, mentre la tensione di uscita fluttua in funzione dell'impedenza di carico, come illustrato nella Figura 4.2.

Per forzare l'alimentatore in modalità di corrente costante, lo strumento deve essere in standby e impostare entrambi i set point di tensione e corrente a zero. Mentre si preme il tasto **V/I DIS** sul pannello anteriore, regolare i set point di tensione e corrente per la corrente di uscita richiesta e la tensione di crossover che è la tensione massima richiesta, alla quale l'alimentatore passa alla modalità di tensione per diventare una sorgente di tensione costante.

Collegare il carico e avviare l'alimentatore. La corrente di uscita deve essere vicina al set point di corrente. Se una modifica del carico causa il superamento del set point programmato di tensione, l'alimentatore passerà automaticamente all'uscita a tensione costante rispetto al set point di tensione programmato e la corrente di uscita diminuirà proporzionalmente.

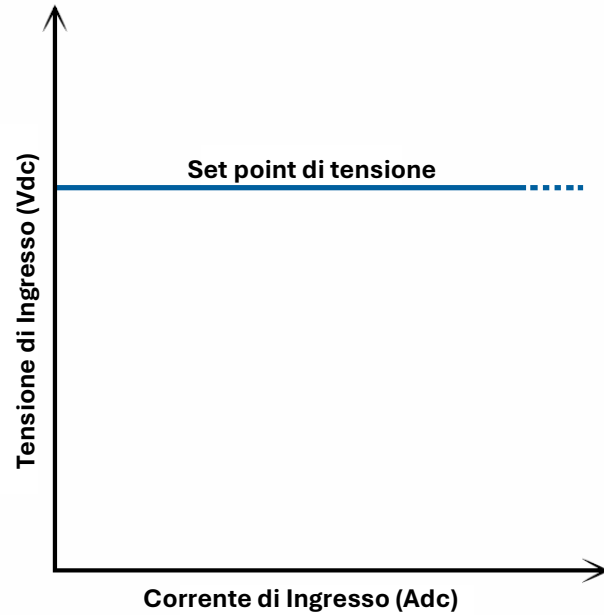


Figura 4.1: Modalità a Tensione Costante

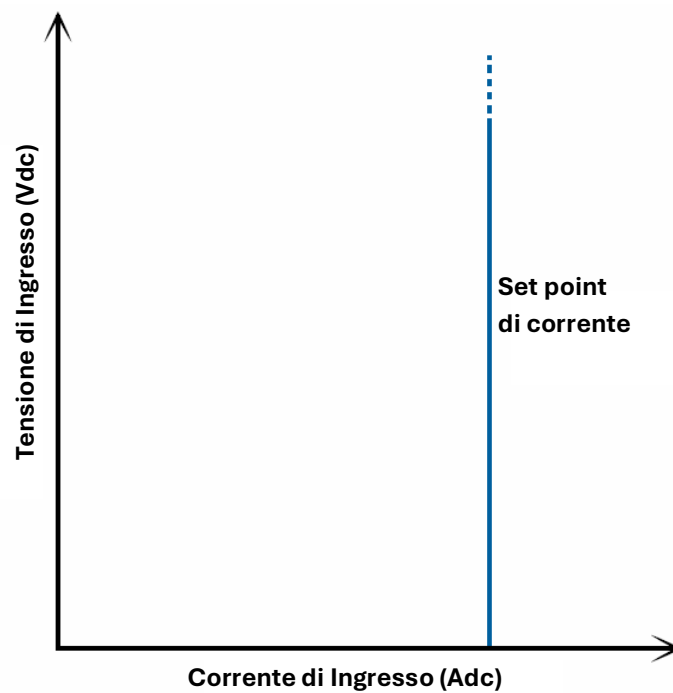


Figura 4.2: Modalità a Corrente Costante

4.2 Comandi

L'utente con i seguenti comandi può controllare quando il circuito di potenza dell'alimentatore è attivato e completare la risoluzione dei guasti. Questi comandi sono fruibili dal pannello anteriore, connettore I/O esterno e computer adottando una delle seguenti configurazioni:

- **INT CTL:** controllo attraverso il pannello anteriore per **START**, **STOP** e **CLEAR**.
- **EXT CTL:** connettore I/O esterno e controllo del computer per **START**, **STOP** e **CLEAR**.

Qualora fosse richiesto, le modalità **INT EXT** ed **EXT CTL** possono essere entrambe abilitate simultaneamente per i comandi **START**, **STOP** e **CLEAR** da una varietà di interfacce.

CAUTELA: disattivare **INT CTL** solo se sono presenti controlli esterni o mediante computer, poiché questo impedirà all'utente di bloccare l'alimentatore con il pannello anteriore.

4.2.1 Comando START

Il comando **START** attiva il circuito di potenza, segnalato da un clic del contattore di ingresso in AC dell'alimentatore che si attiva in uno stato di accensione. Il comando **START** può essere attivato solo quando l'alimentatore è in **Standby**. Se lo strumento è in stato di allarme oppure in stato di accensione, il comando **START** non avrà alcun effetto.

Dopo aver attivato il comando **START**, l'alimentatore si avvia gradualmente attraverso un circuito di precarica utilizzato per prevenire la corrente di spunto.

NOTA: per le applicazioni che richiedono cicli di accensione e spegnimento rapidi e/o elevati, una volta in uno stato di accensione, si consiglia di programmare lo strumento a zero e poi tornare al set point richiesto, invece di utilizzare i comandi di **START/STOP**. In questo modo viene eliminato il ritardo del circuito di avvio graduale e si ottiene il tempo di salita più rapido possibile.

Per ulteriori informazioni sul comando **START**:

- Comando **START** dal pannello anteriore
- Comando **START** dal connettore I/O esterno
- Comando **START** dal computer

4.2.2 Comando STOP

Il comando **STOP** disinserisce il circuito di potenza, segnalato da un clic del contattore di ingresso in AC dell'alimentatore che passa allo stato di standby. Il comando **STOP** può essere attivato solo quando lo strumento in uno stato di accensione.

Quando lo strumento è in uno stato di allarme o standby, il comando **STOP** non avrà alcun effetto. Per motivi di sicurezza, il comando **STOP** ha sempre la precedenza su qualsiasi altro comando attivo, indipendentemente dall'interfaccia.

Quando un comando **START** viene attivato mentre il comando **STOP** è attivo, l'alimentatore non si attiverà.

Per ulteriori informazioni sul comando **STOP**:

- Comando STOP dal pannello anteriore
- Comando STOP dal connettore I/O esterno
- Comando STOP dal computer

4.2.3 Comando CLEAR

Il comando CLEAR sblocca un guasto dalla memoria e il pannello anteriore passa da uno stato di allarme a uno stato di standby. Dopo che si è verificato un guasto, il comando CLEAR deve essere abilitato prima che l'alimentatore possa riprendere a funzionare. In alternativa, lo strumento può essere spento e riacceso. Il comando CLEAR sblocca un guasto dalla memoria solamente se la condizione di guasto è stata risolta.

Per maggiori informazioni sul comando CLEAR:

- Comando CLEAR dal pannello anteriore
- Comando CLEAR dal connettore I/O esterno
- Comando CLEAR dal computer

4.3 Protezione e Diagnostica

4.3.1 Intervento per Sovratensione (OVT)

L'alimentatore ha un'impostazione programmabile di intervento per sovratensione utilizzata per spegnere lo strumento se viene misurato un valore di tensione massima indesiderato sull'uscita DC. L'impostazione OVT può essere regolata al massimo al **110%** della tensione nominale a fondo scala dell'alimentatore specifico. Una condizione di sovratensione deve essere mantenuta per **~ 30 ms** affinché venga registrato il guasto OVT.

Quando si verifica un guasto OVT, un contattore sull'ingresso AC si apre, fornendo un'interruzione meccanica ai circuiti di potenza, ma lasciando in posizione la potenza di controllo. Un allarme OVT viene indicato con l'illuminazione del **LED OVT rosso** sul pannello anteriore, **+5 V** sul pin **34** del connettore I/O esterno e dal comando del computer interrogando il registro **Questionable**.

Per riprendere a funzionare, la tensione di uscita DC deve essere inferiore al valore OVT specificato dell'alimentatore, deve essere abilitata la funzione CLEAR e l'ingresso riattivato con la funzione START. Il valore OVT può essere programmato utilizzando il pannello anteriore, ingresso analogico 0-10 V sul pin 4 del connettore I/O esterno o programmato tramite software.

Il valore OVT predefinito è il **110%** della tensione massima nominale specifica dell'alimentatore.

Per maggiori informazioni sull'impostazione OVT:

- Impostazione OVT dal pannello anteriore
- Impostazione OVT dal connettore I/O esterno
- Impostazione OVT dal computer

4.3.2 Intervento per Sovracorrente (OCT)

L'alimentatore ha un'impostazione programmabile di intervento per sovracorrente utilizzata per spegnere il prodotto se viene misurato un valore di corrente massimo indesiderato sull'uscita DC. L'impostazione OCT può essere regolata fino a un massimo del **110%** della corrente nominale a fondo scala specifica dell'alimentatore. Una condizione di sovracorrente deve essere mantenuta per ~ **60 ms** affinché venga registrato il guasto OCT; questo guasto è volutamente ritardato per evitare interventi innecessari.

Quando si verifica un guasto OCT, un contattore sull'ingresso AC si apre, fornendo un'interruzione meccanica ai circuiti di potenza, ma lasciando in posizione la potenza di controllo. Un allarme OCT viene indicato dall'illuminazione del **LED OCT rosso** sul pannello anteriore, **+5 V** sul pin **32** del connettore I/O esterno e dal comando del computer interrogando il registro **Questionable**.

Per riprendere a funzionare, la corrente di uscita DC deve essere inferiore al valore OCT specifico dell'alimentatore, deve essere abilitata la funzione CLEAR e l'ingresso riattivato con la funzione START. L'impostazione OCT può essere programmata utilizzando il pannello anteriore, ingresso analogico 0-10 V sul pin 23 del connettore I/O esterno o programmato tramite software.

Il valore predefinito OCT è il **110%** della corrente massima nominale specifica dell'alimentatore.

Per maggiori informazioni sull'impostazione di OCT:

- Impostazione OCT dal pannello frontale
- Impostazione OCT dal connettore I/O esterno
- Impostazione OCT dal computer

4.3.3 Guasto Termico (THL)

L'alimentatore è dotato di interruttori termici interni sui vari dissipatori di calore per garantire il funzionamento a temperature comprese nelle specifiche di progettazione dell'alimentatore. Un guasto termico è in genere il risultato di una delle seguenti condizioni:

- Funzionamento in un luogo con temperatura ambiente superiore alle specifiche massime.
- Blocco dell'aspirazione dell'aria.
- Guasto alla ventola interna o al solenoide.
- Contatto elettrico interrotto con gli interruttori termici.
- Le temperature di aspirazione del refrigerante sono superiori a quelle consigliate (solo per le unità raffreddate ad acqua).

Quando si verifica un guasto termico, un contattore sull'ingresso in AC si apre in modo da attivare un'interruzione meccanica ai circuiti di potenza, ma lasciando in posizione la potenza di controllo e l'alimentazione della ventola. All'utente è impedito di abilitare l'alimentatore utilizzando il pannello anteriore, l'interfaccia esterna o il comando da computer.

Un allarme termico è indicato dall'illuminazione del **LED THL rosso** sul pannello anteriore, **+5 V** sul pin **9** del connettore I/O esterno e comando del computer interrogando il registro **Questionable**.

Per riprendere a funzionare, la temperatura termica interna deve tornare a temperature operative sicure, deve essere attivata la funzione CLEAR e l'ingresso deve essere riattivato con la funzione START. Attendere un tempo sufficiente affinché l'alimentatore si raffreddi dopo che si è verificato un guasto termico, altrimenti lo strumento entrerà immediatamente di nuovo in una condizione di guasto termico dopo l'avvio.

4.3.4 Interblocco (LOC)

La funzione Interblocco disabilita l'alimentatore inserendo uno stato di errore software. Questa funzione di sicurezza viene attivata ogni volta che il segnale **+5V** applicato al pin di interblocco viene interrotto. Per impostazione predefinita, l'interblocco è disattivato quando l'alimentatore viene spedito dalla fabbrica. L'interblocco può essere attivato utilizzando il pannello anteriore e l'interfaccia del computer. Una volta assegnato l'interblocco a uno dei pin elencati sul connettore I/O esterno, **+5V** deve essere presente per far funzionare lo strumento.

Esistono due metodi per fornire +5V al pin di interblocco:

- Fornire un cortocircuito fisico dal segnale +5V sul connettore I/O esterno che viene fornito (Pin **14**) all'ingresso digitale di interblocco.
- Utilizzare un segnale **+5V** esterno con riferimento al segnale **GND** sul connettore I/O esterno (Pin **25**).

Con entrambi i metodi, è possibile utilizzare un contatto a secco esterno per attivare l'interblocco. Quando il segnale di interblocco **+5V** viene interrotto, gli elementi dissipativi vengono commutati fuori dal bus DC tramite un dispositivo di commutazione ad alta velocità, l'alimentatore viene così posto in uno stato di guasto software.

Per riprendere a funzionare, il segnale +5V deve essere prima ripristinato all'ingresso di interblocco e poi deve essere abilitato il comando CLEAR. Per impostazione predefinita, l'alimentatore viene fornito con l'interblocco disabilitato.

Per ulteriori informazioni su come abilitare o disabilitare la funzionalità di interblocco:

- Abilitare o disabilitare l'interblocco con il pannello anteriore
- Abilitare o disabilitare l'interblocco con il comando dal computer

4.3.5 Perdita di Fase (PHL)

L'alimentatore monitora la tensione di ingresso in AC per garantire la presenza della tensione di ingresso nominale. Nel caso in cui la fase **A** scenda al di sotto del **10%** della tensione di ingresso nominale, verrà attivato un allarme per la perdita di fase.

Se si verifica una perdita di fase mentre l'alimentatore è in funzione, un contattore sull'ingresso AC si apre, fornendo un'interruzione meccanica ai circuiti di potenza, ma lasciando in posizione sia la potenza di controllo e sia l'alimentazione della ventola. All'utente viene così impedito di abilitare l'alimentatore utilizzando il pannello anteriore, l'interfaccia esterna o un comando dal computer.

Quando si verifica una perdita di fase mentre lo strumento è in standby, all'utente verrà anche impedito di abilitare l'alimentatore con il pannello anteriore o l'interfaccia esterna. Un allarme di perdita di fase è indicato dall'illuminazione del **LED PHL rosso** sul pannello anteriore oppure da un comando del computer interrogando il registro **Questionable**.

L'alimentatore non deve essere utilizzato con uno squilibrio di fase. Quando si verifica un allarme per la perdita di fase, ispezionare i collegamenti di ingresso AC per garantire connessioni sicure. Esaminare il sistema di potenza AC e monitorare la tensione del bus per garantire che fornisca una tensione costante da linea a linea in conformità con i requisiti di tensione nominale di ingresso AC dell'alimentatore.

Per riprendere a funzionare, la tensione di linea AC deve ritornare entro il **10%** della tensione di ingresso AC nominale dell'alimentatore, abilitare la funzione CLEAR e riattivare l'ingresso con la funzione START.

4.3.6 Tensione di Ingresso Errata (PGL)

L'alimentatore monitora gli ingressi di programmazione analogici da 0-10 V sul connettore I/O esterno per rilevare eventuali ingressi errati. Quando una tensione di ingresso analogica applicata è superiore a **12,5 V**, un contattore sull'ingresso AC si apre, interrompendo così meccanicamente i circuiti di potenza ma lasciando in posizione la potenza di controllo.

Un allarme PGL è indicato dall'illuminazione del **LED PGL rosso** sul pannello anteriore, **+5 V** sul pin **27** del connettore I/O esterno e dal comando del computer interrogando il registro **Questionable**. Per riprendere a funzionare, le tensioni di ingresso analogiche devono tornare a sotto i **12,5 VDC**, deve essere abilitata la funzione CLEAR e l'ingresso riattivato con la funzione START. Accertare l'origine della tensione di ingresso analogica errata per prevenire possibili danni.

CAUTELA: le tensioni di programmazione per l'ingresso analogico superiori a **20 VDC** danneggeranno i circuiti integrati sulla scheda di controllo e richiederanno la sostituzione di questa scheda. Verificare sempre i segnali di ingresso analogici con un voltmetro esterno prima di collegarli all'alimentatore.

4.3.7 Fusibile (FSE)

Gli alimentatori contengono diversi fusibili di potenza e controllo. Un allarme fusibile è indicato dall'illuminazione del **LED FSE rosso** sul pannello anteriore, **+5 V** sul pin **15** del connettore I/O esterno e dal comando del computer interrogando il registro **Questionable**. L'allarme fusibile indica che uno dei tre fusibili principali è intervenuto.

NOTA: solo prodotti della serie MT. Per il circuito di potenza, gli alimentatori DC programmabili della serie MT sono dotati di un interruttore AC trifase anziché di fusibili. Nel caso in cui l'interruttore sia scattato oppure se l'interruttore non è inserito dopo aver applicato la potenza di controllo tramite l'interruttore di accensione del pannello anteriore, verrà indicato l'allarme **FSE**. Dopo aver inserito l'interruttore in posizione di accensione, le procedure per eliminare l'allarme **FSE** sono indicate qui di seguito.

Per riprendere a funzionare, è necessario prima sostituire il fusibile, abilitare la funzione CLEAR e riattivare l'ingresso con la funzione START. Per i dettagli sulle portate dei fusibili e loro sostituzione, vedere Installazione del fusibile.

5 Funzionamento in Parallelo e in Serie

5.1 Modalità in Parallelo

Due o più alimentatori della serie SL possono essere collegati in parallelo fra loro per ottenere una corrente di uscita totale che è superiore a quella disponibile da un solo alimentatore. La corrente di uscita totale è la somma delle correnti di uscita dei singoli alimentatori. Ogni alimentatore può essere acceso o spento separatamente.

5.1.1 Parallelo: Connessione Diretta

La connessione in parallelo più semplice prevede il collegamento dei terminali positivi di tutte gli alimentatori da mettere in parallelo al punto positivo del carico e il collegamento dei terminali negativi al punto negativo del carico. I controlli della corrente di uscita di ogni alimentatore possono essere impostati separatamente. Il controllo della tensione di uscita di un alimentatore (master) deve essere impostato sulla tensione di uscita richiesta; l'altro alimentatore (slave) deve essere impostato per una tensione di uscita leggermente superiore. L'unità Master fungerà da sorgente di tensione costante; l'unità Slave fungerà da sorgente di corrente costante, abbassando la sua tensione di uscita per eguagliare quella dell'unità master.

5.1.2 Parallelo: Master-Slave

Il funzionamento in parallelo **master-slave** consente una condivisione di corrente uguale in tutte le condizioni di carico e consente il controllo completo della corrente di uscita da un alimentatore master. Con lo schema parallelo master-slave di Magna-Power, l'unità Master invia segnali per controllare il driver di gate dell'unità Slave, garantendo un solo loop di controllo e prestazioni di risposta transitoria coerenti.

La Figura 5.1 illustra la connessione del terminale per il funzionamento in parallelo master/slave e i circuiti di controllo salienti. Il cavo di controllo può essere fabbricato dall'utente oppure acquistato come accessorio, Universal Interface Device (UID47), dalla fabbrica.

Queste connessioni svolgono le seguenti funzioni:

- La connessione a ponticello tra **ISO** (Pin **16**) delle unità slave e **ISI** (Pin **35**) dell'unità master collega le uscite di monitoraggio della corrente degli alimentatori slave all'ingresso di monitoraggio della corrente dell'alimentatore master. Questa connessione consente di sommare la corrente di tutti gli alimentatori slave insieme a quella dell'alimentatore master.
- Il collegamento a ponticello tra **CONTROL** (Pin **31**) degli alimentatori master e slave collega le linee di controllo tra gli alimentatori master e slave. Il comando della linea di controllo viene selezionato automaticamente con i collegamenti a ponticello.
- Il collegamento a ponticello tra **REF GND** (Pin **2**), **VREF EXT** (Pin **3**), **IREF EXT** (Pin **22**) degli alimentatori slave a **REF GND** (Pin **2**) dell'alimentatore master consente il controllo degli alimentatori slave da parte dell'alimentatore master.

- Il collegamento a ponticello tra **POWER** (Pin 8) dell'alimentatore master e **START** (Pin 17) degli alimentatori slave collega la linea di controllo digitale di uscita dell'alimentatore master alla linea di controllo digitale di avvio degli alimentatori slave. Questo collegamento fa sì che le unità slave si accendano quando l'unità master è accesa.
- Il collegamento a ponticello tra **STANDBY/ALM** (Pin 12) dell'alimentatore master e **STOP** (Pin 19) degli alimentatori slave collega la linea di controllo digitale **STANDBY/ALM** dell'alimentatore master alla linea di controllo digitale **STOP** degli alimentatori slave. Questo collegamento determina lo spegnimento delle unità slave quando l'unità master viene spenta o quando si verifica una condizione diagnostica.
- I collegamenti a ponticello tra **TVREF EXT** (Pin 4), **+10V REF** (Pin 21) e **TIREF EXT** (Pin 23) degli alimentatori slave impostano i punti di intervento della tensione slave e di intervento della sovracorrente appena oltre i valori di fondo scala.

L'unità Master può essere configurata per ingresso con manopola rotante, programma esterno o in remoto. L'unità Slave deve essere configurata per ingresso con programma esterno (EXT PGM).

Per maggiori informazioni sull'impostazione dell'unità slave su EXT PGM:

- Configurazione dell'alimentatore per EXT PGM dal pannello anteriore
- Configurazione dell'alimentatore per EXT PGM dal comando del computer

Per aggiungere una seconda unità slave, collegare i terminali di uscita della seconda unità slave in parallelo con gli altri due alimentatori. Oltre a questo, collegare un secondo cavo di controllo tra la seconda unità slave e l'unità master oppure utilizzare un accessorio aggiuntivo Universal Interface Device (UID47) fornito in fabbrica.

5.2 Modalità in Serie

Due o più alimentatori possono essere collegati in serie per ottenere una tensione di uscita totale maggiore di quella disponibile da un singolo alimentatore. La tensione di uscita totale è la somma della tensione di uscita dei singoli alimentatori. Ogni alimentatore può essere acceso o spento separatamente.

CAUTELA: nessuna tensione positiva o negativa deve superare le specifiche di isolamento di uscita dello strumento rispetto alla terra.

5.2.1 Serie: Connessione Diretta

La connessione in serie più semplice prevede il collegamento del terminale positivo del primo alimentatore al terminale negativo del secondo alimentatore. Il carico è collegato tra il terminale negativo del primo alimentatore e il terminale positivo del secondo alimentatore. I controlli della corrente di uscita di ciascun alimentatore sono operativi mentre il limite di corrente è uguale all'impostazione di controllo più bassa. Quando una qualsiasi regolazione della corrente di uscita è impostata troppo bassa rispetto alla corrente di uscita totale, gli alimentatori in serie passeranno automaticamente al funzionamento a corrente costante e la tensione di uscita diminuirà.

5.2.2 Serie: Master-Slave

Il funzionamento in serie master-slave consente una condivisione di tensione equa in tutte le condizioni di carico e consente il controllo completo della tensione di uscita da un alimentatore master. La Figura 5.2 più avanti illustra la connessione dei terminali per il funzionamento in serie master/slave e i circuiti di controllo salienti. Il cavo di controllo può essere fabbricato dall'utente o acquistato come accessorio, Universal Interface Device (UID47), dalla fabbrica.

Queste connessioni svolgono le seguenti funzioni:

- La connessione a ponticello tra **VO2** (Pin **5**) dell'alimentatore master e **VREF EXT** (Pin **3**) degli alimentatori slave collega la tensione di monitoraggio della tensione sull'alimentatore master all'ingresso del set point della tensione esterna sugli alimentatori slave. Questo fa sì che gli alimentatori slave funzionino alla stessa tensione di uscita dell'alimentatore master.

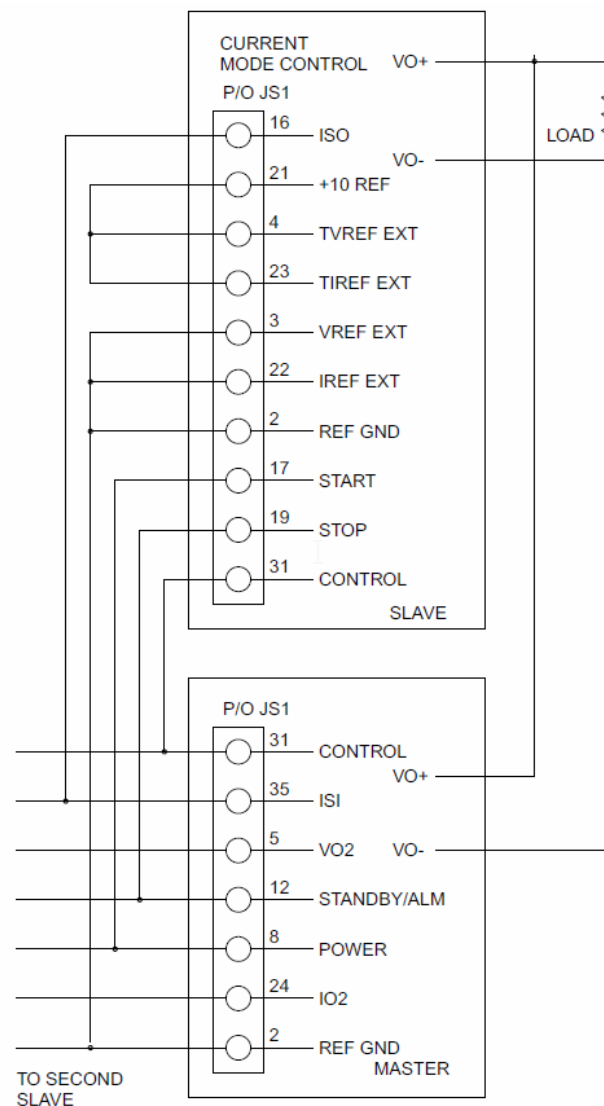


Figura 5.1: Uscita DC in parallelo master-slave e connettore I/O esterno JS1 a 37 pin

- Il collegamento a ponticello tra **POWER** (Pin 8) dell'alimentatore master e **START** (Pin 17) degli alimentatori slave collega la linea di controllo digitale di uscita dell'alimentatore master alla linea di controllo digitale di avvio degli alimentatori slave. Questo collegamento fa sì che le unità slave si accendano quando l'unità master viene accesa.
- Il collegamento a ponticello tra **STANDBY/ALM** (Pin 12) dell'alimentatore master e **STOP** (Pin 19) degli alimentatori slave collega la linea di controllo digitale **STANDBY/ALM** dell'alimentatore master alla linea di controllo digitale **STOP** degli alimentatori slave. Questo collegamento fa sì che le unità slave si spengano quando l'unità master viene spenta o quando si verifica una condizione diagnostica.
- I collegamenti dei ponticelli tra **TVREF EXT** (Pin 4), **+10V REF** (Pin 21), **IREF EXT** (Pin 22) e **TIREF EXT** (pin 23) degli alimentatori slave impostano il controllo della corrente slave al massimo e impostano i punti di intervento della tensione e di intervento della sovracorrente appena oltre i valori di fondo scala.

L'unità master può essere configurata per ingresso mediante manopola rotante, programmazione esterna o modalità remota.

L'alimentatore slave deve essere configurato per ingresso attraverso la programmazione esterna.

Per maggiori informazioni sull'impostazione dell'unità slave su **EXT PGM**:

- Configurazione dell'alimentatore in modalità EXT PGM dal pannello anteriore
- Configurazione dell'alimentatore in modalità EXT PGM dal comando del computer

Per aggiungere una seconda unità slave, collegare i terminali di uscita della seconda unità slave in serie con gli altri due alimentatori. Inoltre, collegare un secondo cavo di controllo tra la seconda unità slave e l'unità master oppure utilizzare un accessorio aggiuntivo Universal Interface Device (UID47) fornito in fabbrica.

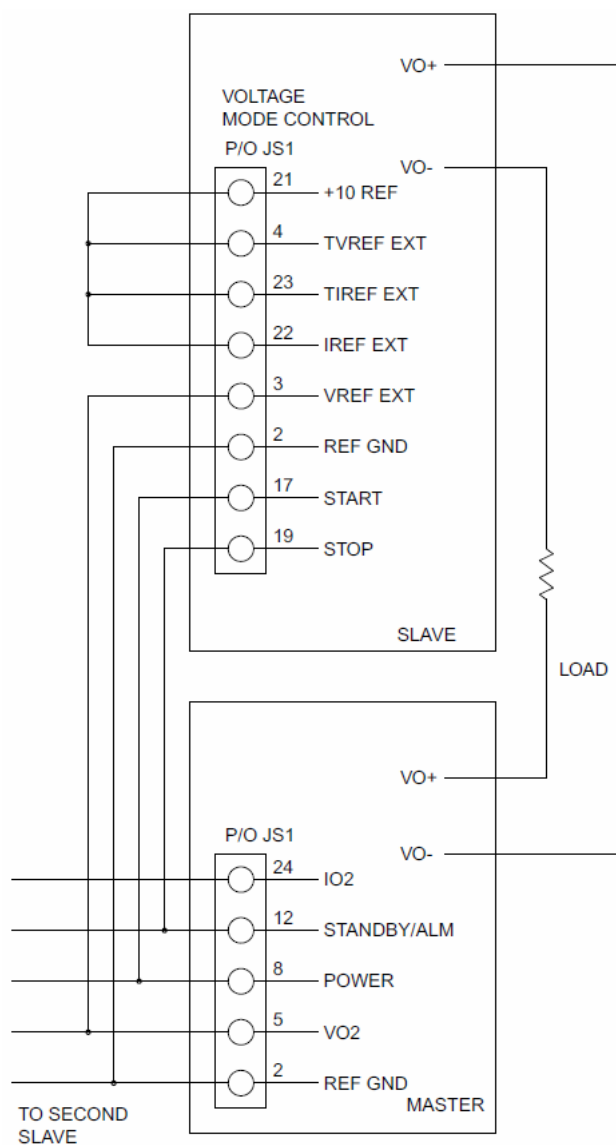


Figura 5.2: Uscita DC in serie master-slave e connettore I/O esterno JS1 a 37 pin

6 Descrizione del Pannello Anteriore

Il pannello anteriore standard della serie SL fornisce il controllo locale e la visualizzazione dei vari parametri e impostazioni dell'alimentatore.

La Figura 6.1 fornisce una panoramica del pannello anteriore standard per la serie SL mentre la Figura 6.2 fornisce una panoramica del pannello anteriore vuoto per la serie SL versione C. Un elenco numerato corrispondente agli indicatori sui pannelli anteriori si trova sotto le figure del pannello anteriore.

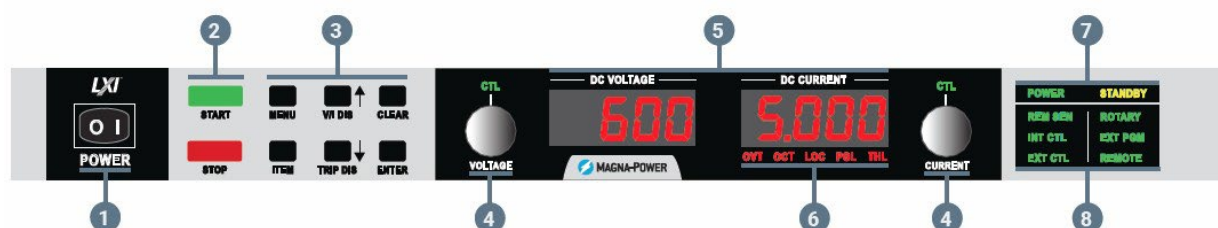


Figura 6.1: Pannello anteriore standard della serie SL



Figura 6.2: Pannello anteriore vuoto della serie SL versione C

1. **Interruttore POWER.** Questo interruttore energizza i circuiti di controllo senza dovere attivare l'alimentazione principale in AC.
2. **Pulsanti START e STOP.** Per attivare e disattivare l'alimentazione principale in AC tramite un contattore meccanico integrato.
3. **Tasti Funzione.**
 - **MENU:** per selezionare la funzione
 - **ITEM:** per selezionare l'elemento all'interno della funzione
 - **V/I DIS:** per visualizzare i set point di tensione e corrente. Funziona anche come freccia **Su**.
 - **TRIP DIS:** per visualizzare i set point per **OVT** e **OCT**. Funziona anche come freccia **Giù**.
 - **CLEAR:** per cancellare le impostazioni oppure annullare un errore
 - **ENTER:** per confermare una selezione
4. **Manopole rotanti** per impostare la tensione e la corrente.
5. **Schermi per tensione e corrente.** I misuratori visualizzano tensione di uscita, corrente di uscita, set point della tensione, set point della corrente, intervento per sovratensione e intervento per sovracorrente.

6. Allarmi Diagnostici

- **LOC:** Interblocco
- **PGL:** Tensione di ingresso esterna oltre i limiti consentiti
- **THL:** Condizione di sovratemperatura
- **OVT:** Intervento di protezione per sovratensione
- **OCT:** Intervento di protezione per sovracorrente

7. Indicatori di Stato

- **POWER:** Indica la potenza erogata
- **STANDBY:** Indica solo la potenza di controllo

8. Indicatori di Configurazione

- **REM SEN:** Rilevamento remoto abilitato. Per maggiori informazioni, vedere **Connessione per il rilevamento remoto**.
- **INT CTL:** Funzioni START/STOP/CLEAR abilitate dal pannello anteriore
- **EXT CTL:** Funzioni START/STOP/CLEAR abilitate esternamente
- **ROTARY:** Controllo mediante manopola rotante sul pannello anteriore
- **EXT PGM:** Controllo analogico esterno della tensione-corrente
- **REMOTE:** Controllo remoto mediante computer

Per impostazione predefinita, l'alimentatore MagnaDC della serie SL è configurato per rilevamento locale, controllo di tensione e corrente mediante le manopole rotanti, programmazione interna e ingresso di tensione come viene specificato sull'etichetta con il numero di serie posizionata sul retro dell'alimentatore.

Gli alimentatori della serie **SLC** non possono essere controllati tramite il pannello anteriore se non attivando la potenza di controllo tramite l'interruttore a bilanciere nero.

Nella configurazione **ROTARY**, le manopole rotanti per tensione e corrente sul pannello anteriore impostano rispettivamente i limiti consentiti per la tensione e la corrente di uscita. Le sezioni seguenti descrivono come utilizzare tutte le funzionalità del pannello anteriore. I comandi del pannello anteriore sono suddivisi in quattro gruppi: comandi per esecuzione, comandi per set point, comandi di configurazione e comandi di calibrazione.

6.1 Impostare i Punti di Intervento

6.1.1 Intervento per Sovratensione

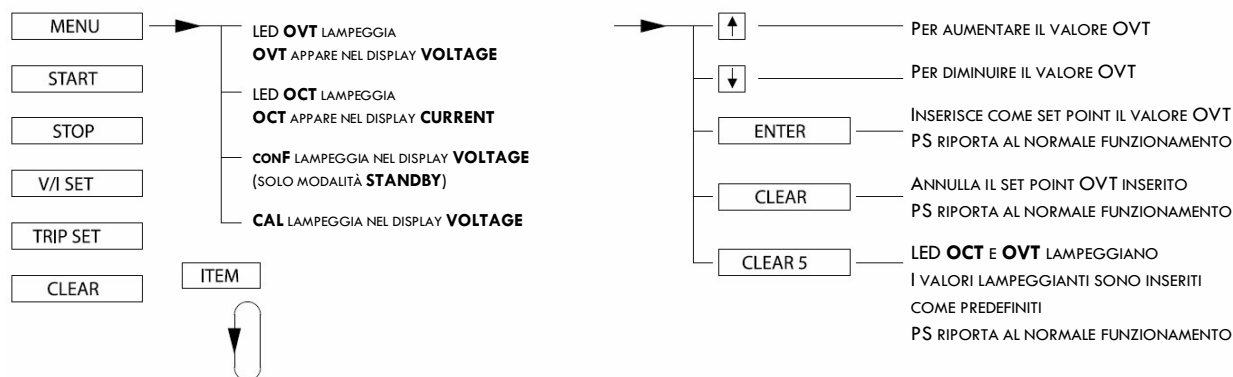
Programma l'impostazione di intervento utilizzata per spegnere l'alimentatore in condizione di sovratensione. L'alimentatore deve essere in configurazione set point **ROTARY** per programmare l'intervento per sovratensione dal pannello anteriore.

*Tasto **MENU** → Freccia **Su** (**V/I DIS**) per aumentare oppure Freccia **Giù** (**TRIP DIS**) per diminuire*

6.1.2 Intervento per Sovracorrente

Programma l'impostazione di intervento utilizzata per spegnere l'alimentatore in condizione di sovracorrente. Lo strumento deve essere in configurazione di set point **ROTARY** per programmare l'intervento per sovracorrente dal pannello anteriore.

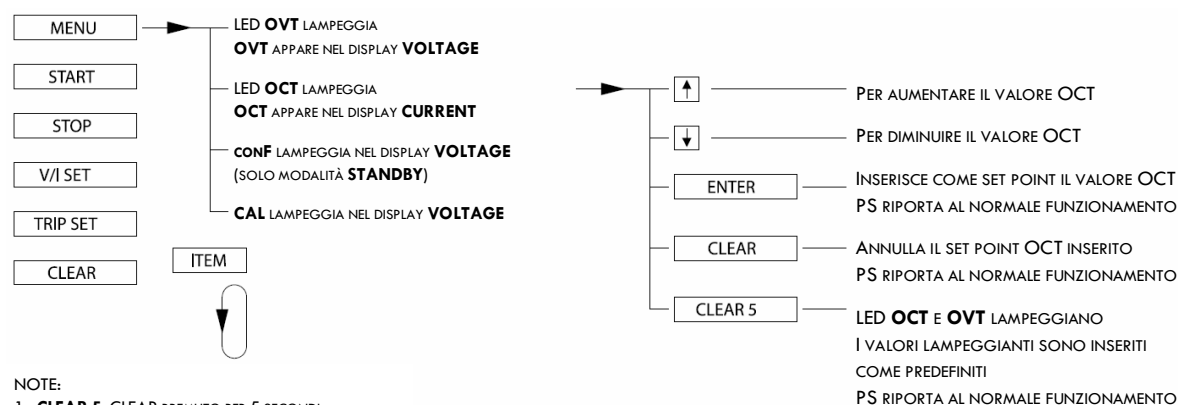
Tasto **MENU** → Tasto **ITEM** → Freccia **Su (V/I DIS)** per aumentare o Freccia **Giù (TRIP DIS)** per diminuire



NOTE:

1. **CLEAR 5**: CLEAR PREMUTO PER 5 SECONDI
2. VALORI INSERITI FRA 10% E 100% DEL FONDO SCALA

Figura 6.3: Impostare l'intervento per sovratensione (OVT) dal pannello anteriore



NOTE:

1. **CLEAR 5**: CLEAR PREMUTO PER 5 SECONDI
2. VALORI INSERITI FRA 10% E 100% DEL FONDO SCALA

Figura 6.4: Impostare l'intervento per sovracorrente (OCT) dal pannello anteriore

6.2 Configurare la Sorgente del Set Point

La sorgente del set point determina dove l'alimentatore MagnaDC della serie SL riceverà i suoi set point per la tensione, corrente, intervento per sovratensione e intervento per sovracorrente. Le istruzioni riportate qui di seguito descrivono in dettaglio come abilitare le diverse configurazioni della sorgente del set point. È possibile abilitare soltanto una sorgente del set point alla volta.

NOTA: l'alimentatore deve essere in standby quando si configura la sorgente del set point.

6.2.1 Manopola Rotante (ROTARY)

Controllo del set point mediante le manopole rotanti sul pannello anteriore.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM** x 2 → Tasto **ENTER** → Tasto **ITEM** x 3 → Tasto **ENTER** (abilita)

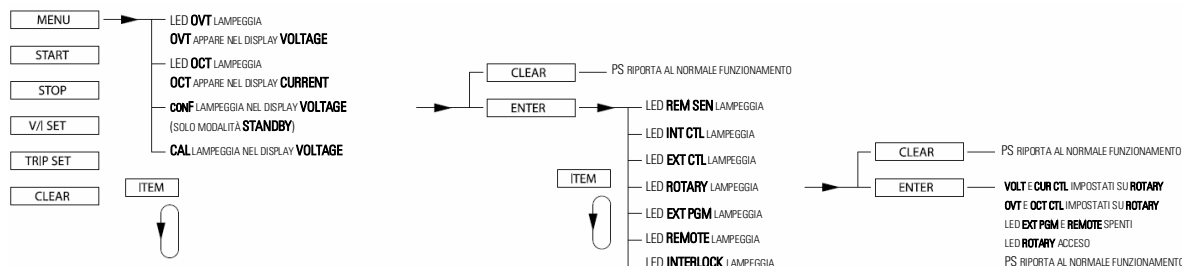


Figura 6.5: Abilitare la manopola di rotazione sul pannello anteriore

6.2.2 Connettore Esterno (EXT PGM)

Controllo del set point dagli ingressi analogici 0-10 V sul connettore I/O esterno JS1.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM** x 2 → Tasto **ENTER** → Tasto **ITEM** x 4 → Tasto **ENTER** (abilita)

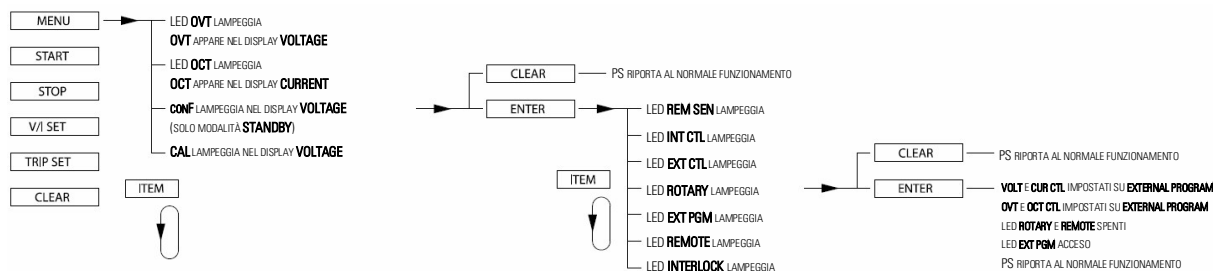


Figura 6.6: Abilitare il connettore I/O esterno sul pannello anteriore

6.2.3 Modalità in Remoto (REMOTE)

Controllo del set point da qualsiasi interfaccia del computer.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM** x 2 → Tasto **ENTER** → Tasto **ITEM** x 5 → Tasto **ENTER** (abilita)

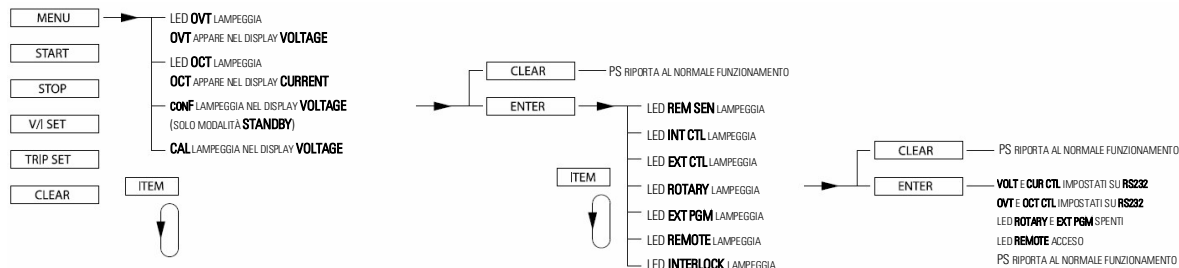


Figura 6.7: Abilitare la modalità remota del computer sul pannello anteriore

6.3 Configurare le Funzionalità

6.3.1 Rilevamento Remoto (REM SEN)

Impostare l'alimentatore per abilitare oppure disabilitare il rilevamento remoto della tensione dai cavi ad alta impedenza per fornire una compensazione dovuta alla caduta di tensione nei cavi.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM x 2** → Tasto **ENTER** → Tasto **ENTER** (abilita) o Tasto **CLEAR** (disabilita)

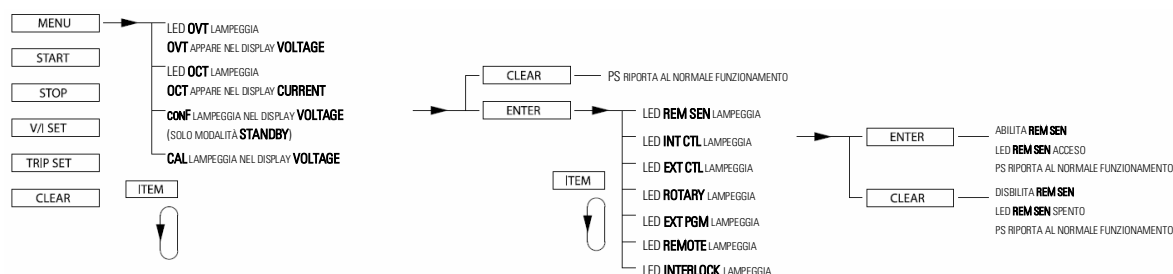


Figura 6.8: Abilitare o disabilitare il rilevamento remoto

6.3.2 Controllo Interno (INT CTL)

Consente il controllo mediante il pannello anteriore delle funzioni **START**, **STOP** e **CLEAR**.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM x 2** → Tasto **ENTER** → Tasto **ITEM x 1** → Tasto **ENTER** (abilita) o Tasto **CLEAR** (disabilita)

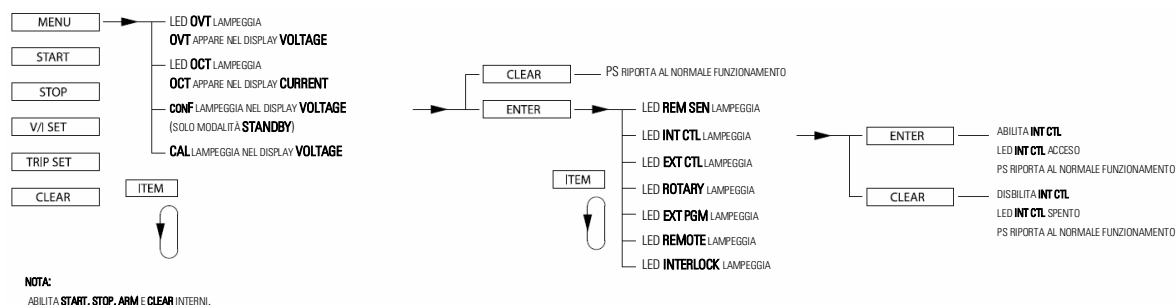
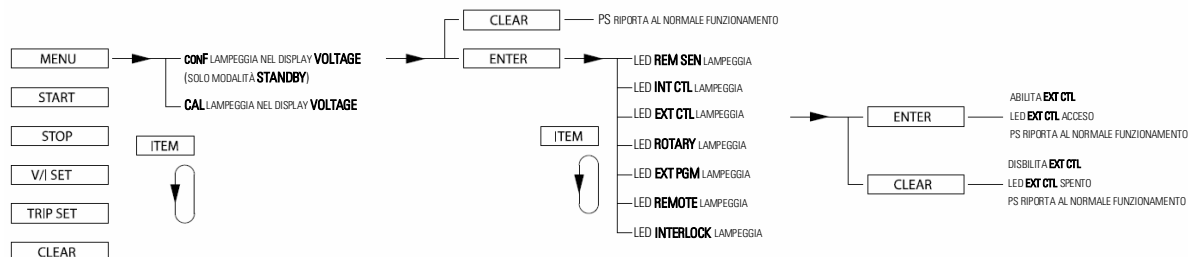


Figura 6.9: Abilitare o disabilitare il controllo interno

6.3.3 Controllo Esterno (EXT CTL)

Consente il controllo dell'ingresso digitale I/O mediante connettore esterno a 37 pin JS1 delle funzioni **START**, **STOP** e **CLEAR**.

Tasto **MENU** → Tasto **ITEM x 2** → Tasto **ENTER** → Tasto **ITEM x 2** → Tasto **ENTER** (abilita) o Tasto **CLEAR** (disabilita)



Premendo il tasto **ENTER** si ripristinano i cinque potenziometri digitali alle impostazioni predefinite di fabbrica. Per uscire dal menu di calibrazione, premere il tasto **ITEM** finché non appare **rEt** (ritorno) nel display **VOLTAGE**. Premere il tasto **ENTER** per uscire dal menu.

