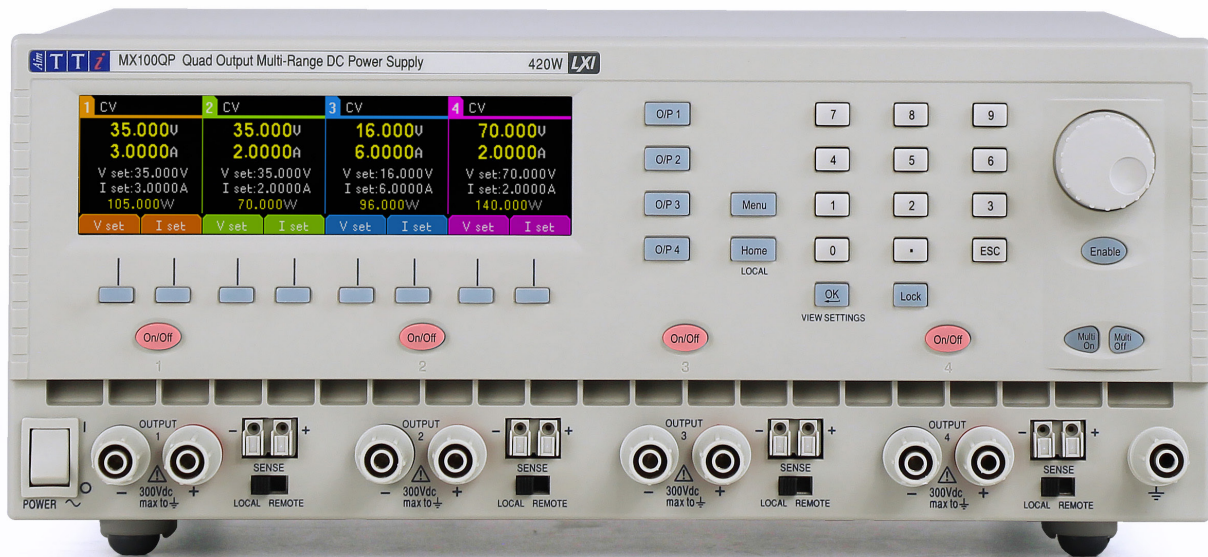


# ISTRUZIONI IN ITALIANO

IT



## MX100Q/QP & MX103Q/QP

Quad Output Laboratory Power Supply

# 1 - Descrizione del prodotto

---

<b>1. Descrizione del prodotto</b>	<b>3</b>
Capacità di potenza	4
Intervalli disponibili	4
<b>2. Sicurezza</b>	<b>5</b>
Simboli	5
Avvisi di sicurezza	6
<b>3. Installazione</b>	<b>7</b>
Tensione di esercizio	7
Cavo di alimentazione	7
Montaggio	7
Ventilazione	7
<b>4. Descrizione dello strumento</b>	<b>8</b>
<b>5. Per iniziare</b>	<b>10</b>
Utilizzo del manuale	10
Accensione	10
Display	11
Primo utilizzo	12
Memorizzazione e richiamo delle impostazioni	16
Schermata System Menu	16
Rilevamento tensione	17
TripLink OVP /OCP	17
Simboli dello schermo	17
<b>6. Menu - Funzioni avanzate</b>	<b>18</b>
Impostazione del rilevamento della tensione	18
Impostazione della media di misurazione di corrente attiva	19
Memorizzazione e richiamo delle impostazioni per tutte le uscite	19
Funzionamento e sequenza di Multi-On / Multi-Off	20
Impostazione TripLink OVP/ OCP	21
Blocco del pannello frontale con codice	22

# 1 - Descrizione del prodotto

---

System Preferences .....	22
Ripristino alle impostazioni di fabbrica .....	22
Regolazione del contrasto LCD .....	23
Calibrazione.....	23
Interfacce di controllo remoto (solo MX100QP & MX103QP) .....	23
Guida.....	23
<b>7. Modifica di System Preferences.....</b>	<b>23</b>
Stato all'accensione.....	24
Avvisatore acustico (Beep).....	24
Funzionamento della rotellina.....	24
Modalità compatibilità.....	24
<b>8. Note sul funzionamento.....</b>	<b>24</b>
Precisione e risoluzione .....	24
Telerilevamento.....	25
Cablaggio delle uscite in parallelo.....	25
Cablaggio delle uscite in serie .....	26
Uscita di corrente istantanea.....	27
Controllo On/Off dell'uscita e velocità di risposta.....	28
Utilizzo di OVP e OCP .....	28
Intervento sovratemperatura (OTP).....	29
<b>9. Manutenzione.....</b>	<b>30</b>
Pulizia.....	30
Fusibile.....	30
Calibrazione.....	30
Aggiornamento del firmware (solo MX100QP & MX103QP).....	30
<b>10. Appendice 1: .....</b>	<b>31</b>
Impostazione dell'intervallo di tensione/corrente in modalità Compatibilità .....	31

## 1 - Descrizione del prodotto

---

**Nota:** Le versioni più recenti di questo manuale, dei driver delle periferiche e

degli strumenti software possono essere scaricate dall'indirizzo:

<http://www.aimtti.com/support>.

# 1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

MX100Q è un alimentatore da laboratorio con quattro uscite dalla potenza e dalle caratteristiche simili.

Ogni uscita è in grado di fornire da 0 a 35 volt a 0-3 ampere (105 watt) con commutazione di gamma, aumentando le proprie funzionalità per fornire una tensione massima di 70V e una corrente fino a 6A.

Il modello MX103Q è un alimentatore da laboratorio Quad Output con tre uscite in grado di erogare 0-35 volt a 0-6 amp (210 watt) e una quarta uscita in grado di erogare 0-35 volt a 0-3 amp (105 watt)

La funzionalità di condivisione di potenza consente l'erogazione di un massimo di 420 W di potenza totale in qualsiasi momento attraverso le quattro uscite senza disattivare altre uscite.

Viene usata la regolazione in modalità mista, che combina la conversione di potenza a commutazione con la regolazione lineare finale per offrire buone prestazioni a livello di transistori ed emissioni sonore.

Tutte le informazioni vengono visualizzate su un grande schermo LCD retroilluminato e il controllo è tramite tasti funzione, insieme a un tastierino numerico e una rotellina.

Le funzionalità avanzate includono 50 memorizzazioni delle impostazioni per ogni uscita, più altre 50 che registrano le impostazioni per tutte e quattro le uscite insieme.

TripLink è una funzionalità che consente di collegare i disgiuntori OVP (protezione da sovratensione) e OCP (protezione da sovracorrente) di un'uscita ad altre uscite. Se si verifica uno sgancio, tutte le uscite collegate vengono disattivate contemporaneamente.

I tasti Multi-On (Attivazione multipla) e Multi-Off (Disattivazione multipla) integrano i tasti On/Off delle singole uscite e possono essere programmati in modo da attivare o disattivare le uscite in una sequenza temporizzata.

Il pannello frontale può essere bloccato per impedire modifiche accidentali alle impostazioni.

L'alimentatore è alloggiato in un involucro alto e compatto 3U da mezzo scaffale, con ventilazione di ingresso frontale. Per ridurre il rumore del raffreddamento, è dotato di una ventola intelligente.

Le versioni MX100Q e MX103Q P sono dotate delle medesime funzionalità di controllo manuale, con l'aggiunta di interfacce LAN USB, RS232, GPIB (facoltativa) e conformi allo standard LXI.

Tutti i modelli MX-Q sono dotati di terminali di alimentazione e rilevamento duplicati nella parte posteriore.

## 1 - Descrizione del prodotto

### Capacità di potenza

	MX100Q/P			MX103Q/P		
Uscita	Intervallo di tensione	intervallo di corrente	Potenza massima	Intervallo di tensione	intervallo di corrente	Potenza massima
1	0-35 V	0,1 mA- 6 A	210 W	0-35 V	0,1 mA- 6 A	210 W
2						
3	0-70V	0,1 mA- 3A			0,1 mA- 3A	105W
4						
Potenza totale disponibile su tutti i canali: 420W						

### Intervalli disponibili

MX100Q/P				MX103Q/P			
Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4
35V/3A							
16V/6A		70V/1,5A		16V/6A		-	
35V/6A		70V/3A		35V/6A		-	

# 2. SICUREZZA

## Simboli

Il presente manuale di istruzioni comprende informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

I seguenti simboli vengono visualizzati sullo strumento e nel manuale; per garantire la sicurezza dell'utente e dello strumento, leggere tutte le informazioni prima di procedere.

### AVVERTENZA



Indica un pericolo che, se non evitato, può provocare lesioni o morte.

---

### ATTENZIONE



Indica un pericolo che può danneggiare il prodotto e può comportare la perdita di dati importanti o l'invalidazione della garanzia.

---

### NOTA



Indica un suggerimento utile.

---

### ESEMPIO



Indica un esempio che mostra ulteriori dettagli.

---



Terminale collegato alla messa a terra dello chassis.



alimentazione OFF (spenta)



Alimentazione ON (accesa).



Corrente alternata.

### Avvisi di sicurezza

Questo strumento è:

- Uno strumento di Categoria di Sicurezza I secondo la classificazione CEI, progettato in modo da soddisfare i criteri EN61010-1 (requisiti di Sicurezza per Apparecchiature di misura, controllo e per uso in laboratorio). È uno strumento di Categoria II di installazione e inteso per funzionamento con un'alimentazione normale monofase.
- Progettato per uso interno in un ambiente con grado di inquinamento 2, nell'intervallo di temperatura che va da 5°C a 40°C, con 20%- 80% UR (in assenza di condensa).
- Testato in conformità con la normativa EN61010-1 ed è stato consegnato in perfette condizioni. Il presente manuale di istruzioni comprende alcune informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

### AVVERTENZA



Non utilizzare in presenza di condensa.

Non utilizzare al di fuori delle proprie tensioni nominali di alimentazione o condizioni ambientali.

#### LO STRUMENTO DEVE ESSERE PROVVISORIO DI MESSA A TERRA

Accertarsi di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti per eventuali sostituzioni.

È proibito utilizzare fusibili improvvisati e cortocircuitare i portafusibili.

**L'uso di questo strumento in modalità non specificate in queste istruzioni può compromettere la protezione di sicurezza fornita.**

L'interruzione del connettore della messa a terra all'interno o all'esterno dello strumento ne rende pericoloso l'utilizzo. L'interruzione intenzionale della messa a terra è severamente vietata.

Evitare qualsiasi regolazione, manutenzione o riparazione dello strumento aperto sotto tensione. Quando sono collegati, i terminali possono essere sotto tensione e l'apertura delle coperture o la rimozione di componenti (ad eccezione di quelli accessibili a mano) possono esporre parti sotto tensione.

Le tensioni superiori a 60Vcc e attive sono pericolose, in base a EN 61010-1, ed è necessario prestare particolare attenzione quando si utilizza l'alimentatore a tensioni superiori a questo livello.

I condensatori all'interno dell'alimentazione possono essere ancora carichi anche se l'alimentazione è stata scollegata da tutte le sorgenti, ma vengono scaricati in sicurezza circa 10 minuti dopo lo scollegamento.

Onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'involucro dello strumento. In caso di evidente difetto dello strumento, danni meccanici, umidità eccessiva o corrosione chimica, la protezione potrebbe essere compromessa e lo strumento deve essere ritirato e restituito per la riparazione.

### ATTENZIONE



Non bagnare durante la pulizia, usare solo un panno morbido e asciutto per pulire lo schermo.

# 3. INSTALLAZIONE

## Tensione di esercizio

Lo strumento ha una gamma di ingresso universale e funziona con un'alimentazione nominale di 115V o 230V senza regolazione. Verificare che l'alimentazione locale corrisponda ai requisiti di ingresso CA definiti nelle Specifiche

## Cavo di alimentazione

Collegare lo strumento all'alimentazione CA utilizzando il cavo fornito. Qualora sia necessaria una spina di alimentazione per una presa di rete diversa, utilizzare un cavo idoneo e approvato, con spina a muro e connettore IEC60320 C13 per il collegamento con lo strumento. Per determinare la portata corretta del set di cavi per l'alimentazione CA desiderata, fare riferimento alle informazioni sull'attrezzatura e alle Specifiche.

## Montaggio

Questo strumento è adatto per l'uso su banco o per il montaggio a cremagliera. Viene fornito con piedi per il montaggio su banco. I piedi anteriori includono un meccanismo di inclinazione per impostare il pannello a un'angolazione ottimale.

Un kit per montaggio su scaffale di 19" è disponibile presso i produttori o i rappresentanti e distributori esteri.

## Ventilazione

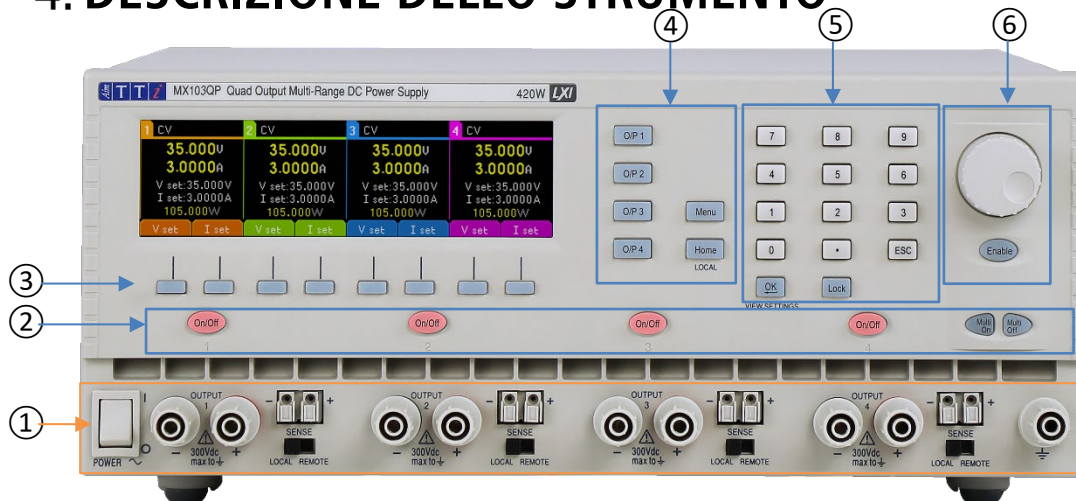
L'alimentatore è raffreddato da una ventola intelligente a più velocità localizzata nella parte posteriore. L'aria di raffreddamento entra attraverso delle feritoie direttamente dal pannello frontale sopra i terminali e da altre feritoie alla base dell'unità, vicino alla parte frontale.



In caso di montaggio su rack, quando si utilizza il supporto a rack AIM-TTi consigliato (RM460), non è necessario alcuno spazio aggiuntivo sopra o ai lati dell'unità. Un po' di spazio sotto l'unità assicura un flusso d'aria ottimale e velocità della ventola inferiori per una determinata potenza, ma non è obbligatorio.

Assicurarsi che le feritoie di ventilazione e lo scarico della ventola posteriore non siano ostruiti. In caso di surriscaldamento, un intervento sulla temperatura disattiva tutte le uscite (vedere *Intervento sovratemperatura (OTP)*).

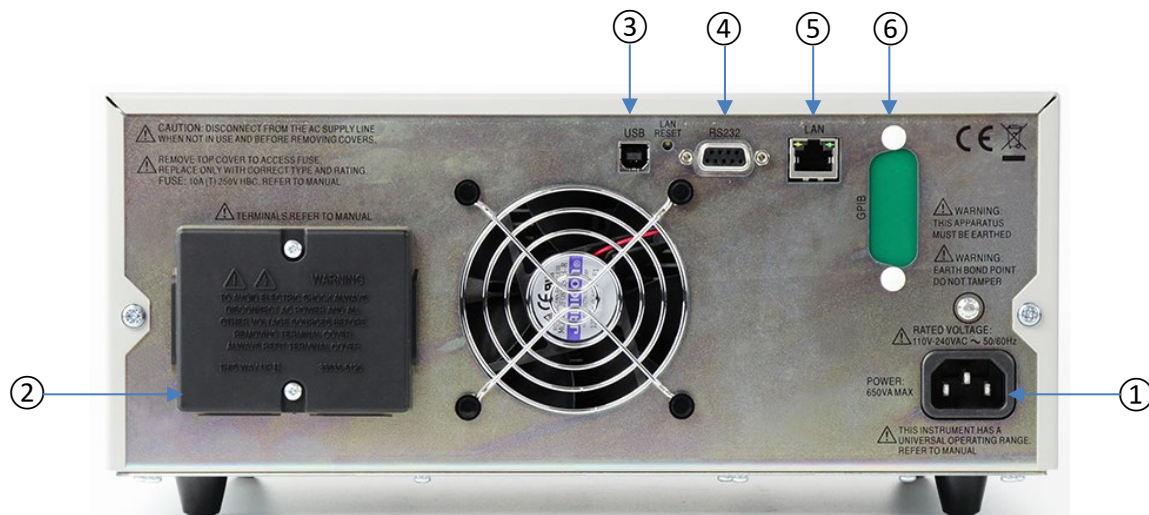


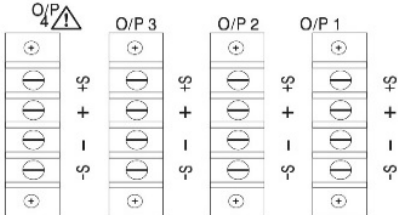

## 4. DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO



<p>① Potenza</p> <p>Terminali di uscita</p>  	<p>Per ciascuna uscita, il carico deve essere collegato ai terminali positivo (rosso) e negativo (nero) con la scritta OUTPUT (Uscita). Entrambi sono completamente liberi e possono essere connessi al terminale di messa a terra o a un terminale di un'altra uscita. Le uscite dell'alimentatore sono completamente libere e possono essere collegate ad altre apparecchiature, cosa che ha come conseguenza una tensione superiore, in un terminale, alla tensione di uscita.</p> <p><b>ATTENZIONE</b> la tensione massima consentita tra un terminale e la messa a terra (<math>\perp</math>) è 300VCC; la tensione massima consentita tra il terminale di un'uscita e il terminale di un'altra uscita nello stesso alimentatore è anch'essa pari a 300VCC. Superare il valore massimo consentito per la tensione inversa (40V [80V per MX100Q uscite 3 e 4]) e la corrente (3A) danneggia l'unità</p> <p><b>AVVERTENZA</b> Tali tensioni sono molto pericolose e l'utente deve prestare molta attenzione. I terminali anteriori sono a prova di contatto accidentale, ma possono comunque sussistere rischi a seconda del tipo di collegamento effettuato con il terminale. In nessun caso i collegamenti devono essere toccati quando sono in uso. Le tensioni presenti sui terminali anteriori appariranno anche sui terminali posteriori</p> <p>Le connessioni di telerilevamento al carico, se necessarie, vengono eseguite dai terminali SENSE (Rilevamento) positivo (+) e negativo (-). Ruotare l'interruttore SENSE su REMOTE (Remoto) quando si desidera utilizzare il telerilevamento. Tornare a LOCAL quando il telerilevamento non è in uso. Vedere la sezione 'Telerilevamento' per ulteriori informazioni.</p> <p>Il terminale di messa a terra è connesso alla terra del telaio e alla messa a terra di sicurezza.</p>
<p>② Accensione/Spengimento uscita CC</p>	<p>Ogni uscita dispone del proprio tasto On/Off CC. In alternativa, è possibile attivare e disattivare contemporaneamente tutte e quattro le uscite (o comunque più di una) utilizzando la funzione Multi On Multi Off. Vedere "Funzionamento e sequenza di Multi-On / Multi-Off".</p>
<p>③ Tasti funzione</p>	<p>La funzione di questi tasti cambia in fase di utilizzo e viene visualizzata sul display al di sopra di ogni tasto.</p>
<p>④ Tasti di comando display</p>	<p>(Home) consente di visualizzare contemporaneamente tutte e quattro le uscite.          (Menu) consente di accedere alle funzioni avanzate.          (O/P n) consente di visualizzare informazioni più dettagliate per ogni singola uscita.</p>
<p>⑤ Tastierino</p> <p>Tasto Lock (Blocco)</p>	<p>Il tastierino numerico consente di impostare la tensione o la corrente. 'Primo utilizzo'</p> <p>Il tasto LOCK si illumina quando viene attivato, indicando che l'intero pannello frontale è bloccato. In questa modalità è consentita soltanto la navigazione fra menu. Il blocco può essere disattivato premendo a lungo il pulsante. È anche possibile bloccare il pannello anteriore facendo uso di un codice di accesso. Per ulteriori informazioni, vedere 'Menu - Funzioni avanzate'</p>

## 4 - Descrizione dello strumento



①	Ingresso alimentazione CA	Effettuare il collegamento alla rete CA utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione. Per ulteriori informazioni, vedere "Cavo di alimentazione".
②	Terminali di alimentazione e rilevamento	<p><b>NOTA</b> L'immagine mostra la copertura protettiva in posizione, così come fornita dal produttore.</p> <p>I terminali di uscita e di rilevamento sono duplicati nella morsettiera del pannello posteriore e contrassegnati con Output +, Output-, Sense + e Sense-.</p>  <p>Questi collegamenti sono in parallelo con gli equivalenti sul pannello frontale. Ruotare l'interruttore LOCAL/REMOTE del pannello frontale su REMOTE quando si desidera utilizzare il telerilevamento. Quando vengono usati i terminali di uscita del pannello posteriore, si consiglia di usare sempre il telerilevamento per mantenere la regolazione dell'uscita entro le specifiche. È possibile eseguire collegamenti ai terminali del telerilevamento anteriori o posteriori, ma mai a entrambe le coppie di terminali contemporaneamente. Quando non si utilizza il telerilevamento, tornare su LOCAL.</p> <p><b>AVVERTENZA</b> Le tensioni presenti sui terminali anteriori appariranno anche sui terminali posteriori. I terminali posteriori sono dotati di pareti protettive ma non sono a prova di contatto accidentale. Viene fornita una copertura protettiva che deve essere utilizzata se possono essere presenti tensioni superiori a 60 volt CC; si consiglia di utilizzare sempre la copertura. Qualora possano essere presenti tensioni pericolose, tutti i collegamenti ai terminali anteriori e posteriori devono essere effettuati con l'alimentazione disattivata su tutte le fonti di tensione.</p> 
Solo per i modelli MX100QP e MX103QP		
Tutte le interfacce sono completamente isolate dai terminali di uscita dell'alimentatore. Le interfacce USB, RS232 e GPIB sono collegate alla terra dello chassis. L'interfaccia LAN è isolata da trasformatori di rete standard.		
③	USB	La porta USB accetta un cavo USB standard. La funzione plug-and-play di Windows riconosce automaticamente che lo strumento è stato collegato.
④	RS232	Connettore di interfaccia seriale di tipo D a 9 vie
⑤	LAN	L'interfaccia LAN è progettata per essere conforme allo standard 1.5 LXI (LAN eXtensions for Instrumentation) Core 2016. Il controllo remoto tramite l'interfaccia LAN è possibile utilizzando un protocollo TCP/IP Socket.
⑥	GPIB (facoltativo)	Il bus GPIB 1A è disponibile come extra facoltativo con possibilità di installazione a posteriori. L'indirizzo GPIB predefinito è 11

# 5. PER INIZIARE

## Utilizzo del manuale

La presente sezione è un'introduzione generale al funzionamento dello strumento e deve essere letta prima di utilizzare l'alimentatore per la prima volta.

In questo manuale i tasti e le prese del pannello anteriore sono indicati in maiuscolo, per esempio **ON**, **OFF**. Il testo, i campi di immissione e i messaggi visualizzati sul display LCD sono mostrati con un carattere diverso, ad esempio **V Set**, **I Set**.

In tutto il presente manuale, la navigazione tra i menu viene indicata all'inizio di una sezione utilizzando il seguente formato:

**Menu > Sub Menu > Option**

## Accensione

Collegare lo strumento all'alimentazione CA utilizzando il cavo fornito.

Premere l'interruttore **POWER**. All'accensione viene visualizzata una schermata che indica il numero di revisione del firmware e una breve descrizione delle condizioni di avvio.

Queste condizioni possono essere modificate in System Preferences (Preferenze di sistema) se necessario (vedere '*Modifica di System Preferences*').

## AVVERTENZA

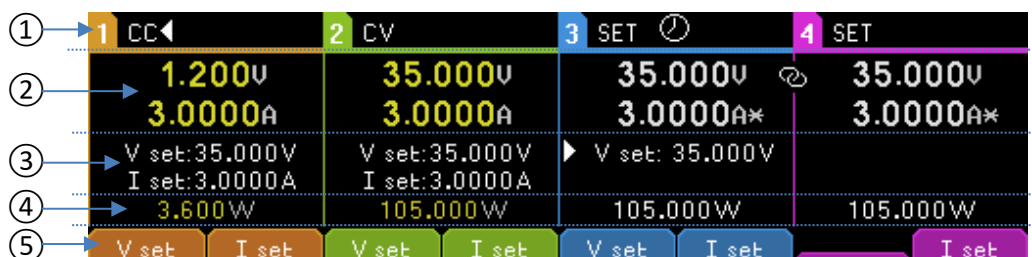


Per scollegare completamente dall'alimentazione CA, disinserire il cavo di alimentazione dal retro dello strumento oppure escludere la presa di alimentazione CA; assicurarsi che i mezzi di interruzione siano facilmente accessibili. Scollegare dall'alimentazione CA quando non in uso.

---

### Display

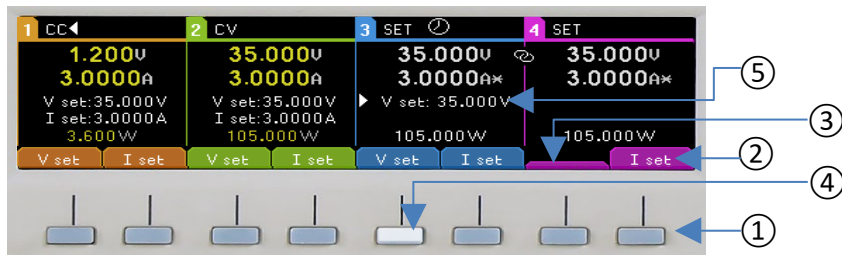
#### Schermata principale



La schermata principale (Home) mostra le principali informazioni di tutte e quattro le uscite, attivando al tempo stesso la tensione e la corrente da impostare per una delle uscite.

①	<b>Barra di stato</b>		
	Uscita		1 (arancione), 2 (verde), 3 (blu), 4 (rosa)
	Stato modalità operativa	Uscita attiva	CV (tensione costante): La tensione d'uscita è pari al valore impostato e l'impostazione della corrente rappresenta il valore limite della corrente che potrebbe fluire (limite di corrente) CC◀ (corrente costante): La corrente d'uscita è pari al valore impostato e l'impostazione della tensione rappresenta il valore limite della tensione che potrebbe essere applicata (limite di tensione). <i>La commutazione tra le modalità CV e CC avviene automaticamente, in base alle condizioni del carico e alle impostazioni. Le impostazioni di tensione e corrente possono anche essere descritte come limiti, in quanto rappresentano i valori massimi applicabili al carico. È anche possibile impostare un avviso acustico quando si passa alla modalità CC – vedere 'Avvisatore acustico (Beep)'.</i>
		Uscita disattivata	SET (impostazioni)
Multi-On/ Multi-Off		Multi-On/Multi-Off non impostato sui valori predefiniti (impostato su Delayed (In ritardo) o Never (Mai)). Vedere "Funzionamento e sequenza di Multi-On / Multi-Off".	
②	<b>Contatore</b>	Uscita attiva	Tensione e corrente dell'uscita attiva (giallo).
		Uscita disattivata	Tensione e corrente impostate (grigio).
	Rilevamento		Simbolo di connessione indicato tra Master e Slave, V set è disabilitato sull'uscita slave. Vedere "Rilevamento tensione".
	Media della corrente		Media di corrente (Iavg) attiva sull'uscita selezionata. Vedere 'Iavg'
③	<b>Impostazioni</b>	Uscita attiva	Tensione impostata (V set), Corrente impostata (I set).
		Uscita disattivata	Visualizzata soltanto in fase di modifica del valore (il contatore mostra i valori impostati).
④	<b>Calcolo potenza</b>	Uscita attiva	Potenza erogata in tempo reale, in watt (giallo).
		Uscita disattivata	Potenza calcolata delle impostazioni, in watt (bianco).
⑤	<b>Etichette dei tasti funzione</b>		Tensione (V set) o corrente (I set) impostate per ciascuna uscita. Per selezionare queste opzioni, premere il relativo tasto funzione. <b>NOTA</b> Se è abilitata la funzione di rilevamento, V set non è disponibile sull'uscita slave.
			Quando è attivo, davanti al parametro selezionato compare il simbolo ►. Premendo nuovamente lo stesso tasto o premendo ESC il tasto viene disattivato, insieme a tutte le funzionalità di impostazione.

### Primo utilizzo



#### Selezione del parametro da modificare

La funzione dei tasti funzione ① cambia durante l'utilizzo dello strumento: la funzione attiva viene visualizzata sul display, in una casella posta sopra a ogni tasto ②. Se la casella è nascosta, ciò significa che al tasto non è stata assegnata nessuna funzione ③.

Ad esempio, per impostare la tensione, è necessario premere il tasto funzione relativo alla funzione desiderata ④: il tasto selezionato si illumina. Quando è attivo, ► davanti al parametro selezionato compare il simbolo ⑤. (Premendo nuovamente lo stesso tasto o premendo ESC (Escape) il tasto viene disattivato, insieme a tutte le funzionalità di impostazione).

#### Impostazione di tensione o corrente tramite il tastierino numerico



Premendo il tasto numerico corretto, il tasto OK inizia a lampeggiare. Quando l'immissione del valore numerico è completata, premere OK per accettare e procedere. L'inserimento può essere annullato in qualsiasi momento premendo ESC (Escape)

È possibile inserire volt o ampere a una risoluzione di 0,001 volt e 0,0001 ampere per gli intervalli di 16V e 35V e di 0,01 volt e 0,0001 ampere per l'intervallo di 70V sul modello MX100Q/P. L'inserimento può essere completato fino alla cifra di risoluzione desiderata: ad esempio per inserire 5,000 volt è sufficiente premere 5 seguito da OK.

#### Impostazione di tensione o corrente tramite la rotellina



La rotellina è disattivata per impostazione predefinita. Per attivarla, premere il tasto Enable (Abilita): una volta attivo, il tasto si illumina e la rotellina modifica immediatamente (in tempo reale) le impostazioni di uscita: non è necessaria alcuna conferma.

La rotellina ha un'azione non lineare. Se viene spostata lentamente, il valore viene aumentato in piccoli incrementi (1mV/0,1mA per gli intervalli di 16V e 35V o 10mV/0,1mA per l'intervallo di 70V sul modello MX100Q/P). Se viene ruotata più rapidamente, l'incremento è maggiore e il valore cambia più rapidamente. Il funzionamento della rotellina può essere modificato da System Preferences (Preferenze di sistema) per ridurre il tasso di incremento della velocità. Per ulteriori dettagli, vedere 'Modifica di System Preferences'

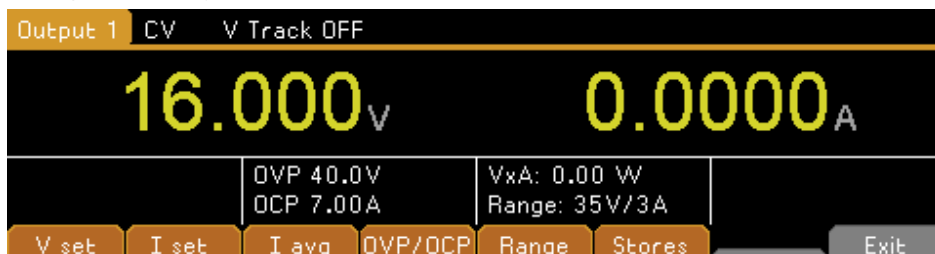
#### Attivazione dell'uscita



Pressioni alternate del tasto On/Off consentono di attivare o disattivare l'uscita. Lo stato attivo è indicato dal tasto illuminato in rosso. All'accensione, per impostazione predefinita tutte le uscite sono disattivate. Tuttavia, l'utente può modificare questa impostazione in modo che le uscite vengano ripristinate alla condizione in cui erano allo spegnimento dello strumento. Questa modifica viene effettuata da System Preferences (Preferenze di sistema). Per ulteriori informazioni, vedere 'Modifica di System Preferences'.

### Impostazione con le schermate delle singole uscite

I quattro tasti illuminati contrassegnati come O/P 1, O/P 2, O/P 3 e O/P 4 consentono di selezionare una schermata che controlla solo l'uscita selezionata. Questa schermata fornisce maggiori informazioni rispetto a quella principale (Home) e consente di configurare altri parametri.



La riga superiore mostra la modalità operativa (CV, CC o SET) insieme allo stato di rilevamento della tensione. I contatori sono visualizzati con un carattere più grande e lo stato di tutte le impostazioni dell'uscita viene mostrato sotto di essi.

I otto soft key sono utilizzati per impostare la tensione e la corrente (Vset e Iset), i livelli di protezione da sovratensione e sovracorrente (OVP & OCP), la media di misurazione di corrente (Iavg), la selezione dell'intervallo (Range) e la memorizzazione o il richiamo delle impostazioni (Stores).

Le modalità di impostazione della tensione o della corrente sono quelle precedentemente descritte nella sezione 'Primo utilizzo'.

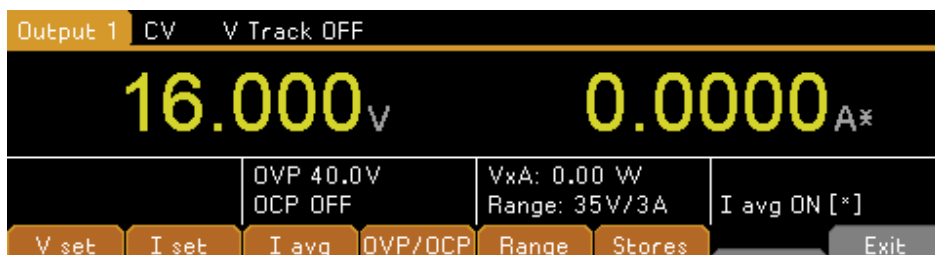
#### Indicazione della potenza (VxA)

La potenza fornita al carico (VxA) viene indicata in watt in basso a sinistra. Il valore viene calcolato a partire dai valori misurati di tensione e corrente e visualizzato con una risoluzione massima di 0,001 watt e di 0,01 watt per le uscite 3 e 4 nell'intervallo di 70V sul modello MX100Q/P.

#### Selezione della media di misurazione di corrente

##### Iavg

La media di misurazione di corrente è utile quando la corrente di carico varia rapidamente, in quanto riduce la variazione nella lettura e rende più facile seguire lo schermo.



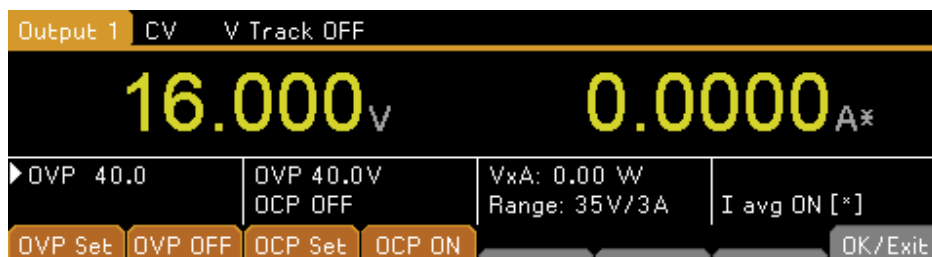
La selezione avviene da ogni schermata delle singole uscite. Premendo il soft key contrassegnato Iavg si attiva e disattiva la media di misurazione di corrente. Lo stato attuale è mostrato sopra il tasto e con un asterisco ( \*) direttamente sopra il contatore della corrente. Il simbolo \* è visualizzato anche nella schermata Home.

I tre livelli di media, che indicano bassa, media e alta, possono essere selezionati da System Menu (Menu di sistema) (vedere 'Impostazione della media di misurazione di corrente attiva'). Il valore predefinito è media..



### Impostazione della protezione da sovratensione e sovracorrente

#### OVP/OCP



L'alimentatore comprende una protezione da sovratensione (OVP) e una protezione da sovracorrente (OCP), entrambe regolabili. Se viene rilevata una tensione che supera il livello di OVP o una corrente che supera il livello di OCP, l'uscita viene disattivata e viene visualizzato il messaggio OVP o OCP.

Nella tabella sottostante sono indicati i valori OVP e OCP:

Uscita	MX100Q/P		MX103Q/P	
	OVP	OCP	OVP	OCP
1	1V - 40V	0,01A- 7A	1V - 40V	0,01A- 7A
2	1V - 40V	0,01A- 7A	1V - 40V	0,01A- 7A
3	1V - 80V	0,01A- 3,5A	1V - 40V	0,01A- 7A
4	1V - 80V	0,01A- 3,5A	1V - 40V	0,01A- 3,5A

Premendo il soft key OVP/OCP viene creato un nuovo gruppo di soft key con cui è possibile impostare, attivare o disattivare i valori OVP & OCP.

Premendo OVP Set (Impostazione OVP) il tasto si illumina e rende il valore OVP configurabile. È possibile inserire un nuovo valore utilizzando il tastierino numerico o la rotellina, se attiva. OVP può essere disattivato premendo OVP OFF e riattivato premendo OVP On. Il valore OVP precedente viene conservato quando OVP è disattivato e viene visualizzato tra parentesi.

Funzionalità simili sono presenti per il controllo di OCP.

#### NOTA



Tenere presente che, se impostata su OFF, la funzione non è completamente disattivata, ma è impostata sul valore massimo per l'uscita. Quindi, se OVP è stato impostato su OFF nell'uscita 1 e viene applicata una tensione esterna superiore a 40V ai terminali, OVP si attiva.

Ulteriori informazioni sull'utilizzo di OVP e OCP sono presenti nella 'Utilizzo di OVP e OCP'

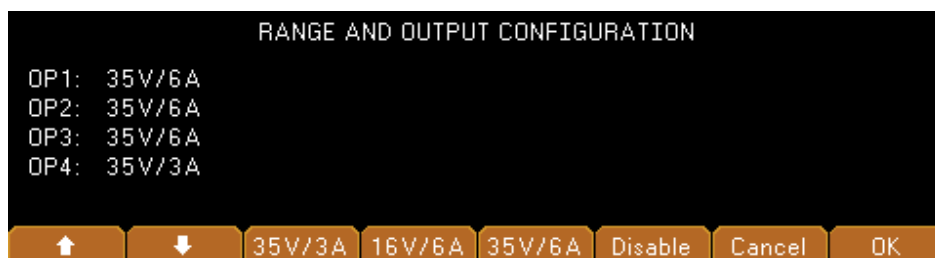
### Impostazione del range di tensione/corrente

#### Range

Ogni uscita ha più di un intervallo:

MX100Q/P				MX103Q/P			
O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P 4	O/P 1	O/P 2	O/P 3	O/P 4
35V/3A							
16V/6A		70V/1.5A		16V/6A			-
35V/6A		70V/3A		35V/6A			-

Premendo il soft key Range viene visualizzata una schermata di menu che mostra il range e l'uscita attualmente selezionati con una freccia lampeggiante.



Tutti i range di uscita possono essere modificati o disabilitati da questa schermata utilizzando i soft key, selezionare l'uscita con i soft key freccia su e giù e premere il soft key del range desiderato. Premendo il soft key Annulla si ritornerà alla schermata dell'uscita e il range rimarrà invariato, premendo il soft key OK si applicheranno le modifiche apportate.

#### NOTA



L'intervallo può essere modificato solo con l'uscita disattivata. Se l'uscita è attiva, viene visualizzata una finestra di popup e l'uscita viene disattivata automaticamente quando viene effettuata la modifica.

#### Impostazioni di visualizzazione

Tenendo premuto il tasto OK, anche contrassegnato come View Settings (Visualizza impostazioni), vengono visualizzati l'intervallo impostato e la potenza assegnata a ciascun canale, nonché la potenza assegnata e rimanente per tutti i canali combinati.





### Memorizzazione e richiamo delle impostazioni

#### Stores

Ogni uscita dispone di 50 memorizzazioni, in grado di archiviare range, tensione, corrente, OVP e OCP. Premendo il soft key Stores viene visualizzata una schermata di menu che mostra gli attuali contenuti delle memorizzazioni, dalle quali è possibile memorizzare o richiamare le impostazioni.

Ch	Range	Volts	Amps	OVP	OCP	Output
00. 1	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
2	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
3	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
4	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	3.50	OFF

Store Recall ↑ ↓ Delete Exit

Le memorizzazioni sono numerate da 00 a 49, con la riga selezionata evidenziata. È possibile scorrere la posizione verso l'alto o il basso con la rotellina o i tasti freccia. È anche possibile saltare direttamente a una posizione digitando un numero a due cifre (es. 07 o 45). Le posizioni della memoria non utilizzate sono mostrate con la parola Empty (Vuoto).

Premendo il tasto Store (Memorizza) le impostazioni correnti dell'uscita vengono scritte nella posizione selezionata. Se nella posizione sono già memorizzate altre impostazioni, viene richiesta la conferma.

#### Richiama

Premendo il tasto Recall (Richiama) le impostazioni memorizzate vengono trasferite nella posizione della memoria selezionata dell'uscita, subito dopo la pressione del tasto Recall.

### NOTA



Tenere presente che se il range richiamato è diverso da quello attuale, l'uscita viene automaticamente disattivata.

I contenuti di una determinata posizione possono essere eliminati premendo il soft key Delete (Elimina). Viene richiesta una conferma.

Dalla schermata di conferma Delete è anche possibile eliminare i contenuti di tutte le 50 posizioni premendo Del All (Elimina tutto). Viene richiesta una conferma.

#### Memorizzazione e richiamo per più uscite

È anche possibile memorizzare e richiamare simultaneamente le impostazioni di tutte e quattro le uscite, come descritto in Funzioni avanzate, 'Memorizzazione e richiamo delle impostazioni per tutte le uscite'.

### Schermata System Menu

Il funzionamento della schermata System Menu viene selezionato con il tasto Menu, che si illumina quando viene premuto.

Le funzioni del menu di sistema viene descritto nella sezione 'Menu - Funzioni avanzate'.

### Rilevamento tensione

L'alimentatore può essere impostato in modo che la tensione di qualsiasi uscita segua quella di un'altra. Questo tracciamento può essere impostato individualmente o simultaneamente.






Lo stato di rilevamento viene mostrato nella riga superiore dello schermo. Il rilevamento della tensione è selezionato dal menu di sistema, vedere *'Impostazione del rilevamento della tensione'*

### TripLink OVP /OCP

TripLink è una funzionalità che consente di collegare i disgiuntori OVP (protezione da sovratensione) e OCP (protezione da sovracorrente) di un'uscita ad altre uscite. Se si verifica uno sgancio, tutte le uscite collegate vengono disattivate contemporaneamente. Per ulteriori dettagli, vedere *'Impostazione TripLink OVP/OCP'*

### Simboli dello schermo

Alcune funzioni sono indicate da simboli o abbreviazioni nello schermo, come descritto di seguito:

Funzione	Schermata principale	Schermata delle singole uscite
Uscita attiva, modalità tensione costante	CV indicato nella riga superiore accanto al numero dell'uscita	CV indicato nella riga superiore
Uscita attiva, modalità corrente costante	CC indicato più freccia lampeggiante accanto al numero dell'uscita	CC indicato più freccia lampeggiante nella riga superiore
Uscita disattivata	SET indicato nella riga superiore accanto al numero dell'uscita	SET indicato nella riga superiore
Media di misurazione di corrente attiva	* simbolo dopo contatore corrente	* simbolo dopo contatore corrente (e lavg ON in caratteri piccoli)
Tracciamento tensione	Simbolo di connessione indicato fra Master e Slave	V Track ON o OFF indicato nella riga superiore più Master o Slave
Tensione impostata superiore a 60V (intervallo 70V per il modello MX100Q /QP)	Simbolo dell'alta tensione dopo il valore della tensione	Simbolo dell'alta tensione dopo il valore della tensione
Multi-On/Multi-Off non impostato sui valori predefiniti (impostato su Delayed (In ritardo) o Never (Mai))	Simbolo dell'orologio nella riga superiore accanto all'indicazione della modalità per l'uscita interessata 	Simbolo dell'orologio nella riga superiore 
TripLink	-	Simbolo di connessione accanto al valore OVP/OCP per tutti i disgiuntori connessi. 
Alimentatore in controllo remoto (solo MX100QP & MX103QP)	REM indicato sul lato superiore destro	REM indicato sul lato superiore destro
Stato connessione LAN (solo MX100QP & MX103QP)	Simbolo LAN  indicato sul lato superiore destro (vedi nota)	Simbolo LAN  indicato sul lato superiore destro (vedi nota)

## 6 - Menu - Funzioni avanzate

### NOTA



Tenere presente che il simbolo LAN cambia per indicare lo stato della connessione

La schermata di esempio accanto mostra le uscite 1 e 2 in modalità corrente costante (CC) e le uscite 3 e 4 che mostrano le impostazioni (uscita disattivata)



Per l'uscita 1, Multi-On/Multi-Off non è impostato su predefinito.

L'uscita 2 è impostata su rilevamento uscita 1.

Il contatore di corrente dell'uscita 3 ha la media di misurazione attiva.

## 6. MENU - FUNZIONI AVANZATE

### Menu

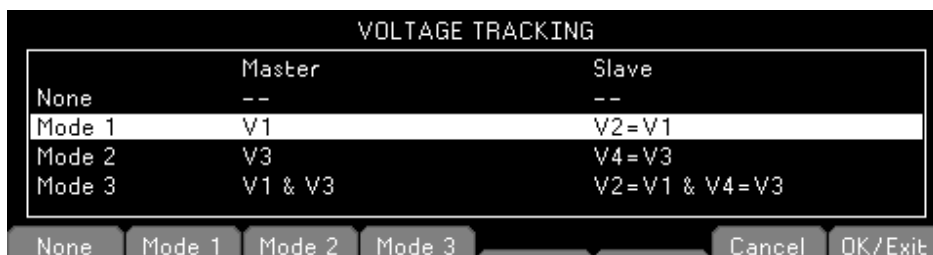
Premendo il tasto Menu viene selezionata la schermata System Menu , che consente di accedere alle opzioni e funzioni avanzate. Quando viene visualizzato il menu di sistema, l'impostazione dei parametri di uscita non è possibile ma il funzionamento dei tasti On/Off delle uscite rimane inalterato.



Ogni elemento del menu di sistema viene selezionato utilizzando i due tasti freccia o ruotando la rotellina finché non viene evidenziata la riga desiderata, quindi premendo il soft key Select (Seleziona). In questo modo viene selezionata una schermata di menu relativa alla funzione selezionata.

### Impostazione del rilevamento della tensione

Menu > Voltage Tracking Setup (**Impostazione rilevamento tensione**)



## 6 - Menu - Funzioni avanzate

Per impostazione predefinita, tutte e quattro le uscite sono completamente indipendenti. Tuttavia, è possibile rendere la tensione di un'uscita sempre uguale alla tensione impostata per un'altra uscita. Questa operazione è denominata rilevamento della tensione

e può essere utile per impostare tensioni regolabili di polarità uguale o opposta o nei casi in cui le uscite sono collegate in serie o in parallelo.

Sono possibili tre tipi di disposizione del rilevamento della tensione:

Modalità 1 L'uscita 2 rileva l'uscita 1.

Modalità 2 L'uscita 4 rileva l'uscita 3

Modalità 3 L'uscita 2 rileva l'uscita 1 e L'uscita 4 rileva l'uscita 3.

L'uscita che controlla è indicata come Master, mentre l'uscita controllata è descritta come Slave. Il rilevamento della tensione può essere selezionato solo quando il range di tensione per l'uscita Slave è pari o superiore a quello dell'uscita Master.

Le condizioni di rilevamento sono visualizzate nella riga superiore dello schermo (vedi 'Simboli dello schermo').

### NOTA



Quando il rilevamento è impostato, modificando il range dell'uscita Master o Slave viene cancellato il rilevamento, indipendentemente dal tipo di modifica.

## Impostazione della media di misurazione di corrente attiva

Menu > Current Meter Averaging Setup (Impostazione media di misurazione di corrente)

Il grado di media della lettura del contatore di corrente con lavg attivo può essere impostato singolarmente per ogni uscita.

La funzione di System Menu "Current Meter Averaging Setup" (Impostazione media di misurazione di corrente) consente di scegliere un'impostazione bassa, media o alta (Low, Medium, High (Bassa, Media, Alta)) per ciascuna delle quattro uscite tramite i soft key. Il valore predefinito è media.

## Memorizzazione e richiamo delle impostazioni per tutte le uscite

Menu > Stores: All Outputs (Store/Recall) (Tutte le uscite (Memorizza/Richiama))

Ch	Range	Volts	Amps	OVP	OCP	Output
00. 1	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
2	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
3	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	7.00	OFF
4	35V/3A	1.000	0.1000	40.0	3.50	OFF

Store Recall ↑ ↓ Delete Exit

Ciascuna uscita ha il proprio gruppo di 50 memorizzazioni in cui è possibile archiviare le impostazioni dell'uscita. È presente un ulteriore gruppo di 50 memorizzazioni, che permette all'utente di memorizzare e richiamare lo stato delle impostazioni per tutte e quattro le uscite contemporaneamente.

## 6 - Menu - Funzioni avanzate

Diversamente dalle memorizzazioni individuali, che archiviano solo Range, Volts, Amps e OVP/OCP, queste archiviano anche lo stato ON/OFF delle uscite, lo stato della media di misurazione della corrente e le impostazioni Multi-On/Multi-Off.


La funzione di System Menu “Stores: All Outputs (Store/Recall)” crea una schermata simile a Stores per le singole uscite, con una colonna ON/OFF in più. Le quattro uscite sono elencate in righe consecutive.

Lo stato On/Off dell'uscita viene indicato per consentire di richiamare le memorizzazioni in sequenza, dando la possibilità di attivare o disattivare le uscite.

### NOTA



Tenere presente che richiamando una memorizzazione viene sovrascritto lo stato On/Off esistente; questo fattore va tenuto in considerazione al momento di impostare l'alimentatore prima di memorizzare gli stati inseriti.

La media di misurazione di corrente impostata viene indicata dal simbolo \* dopo il valore di corrente impostato. Le impostazioni Multi-On/Multi-Off, se non sono entrambe su Quick (Rapido), sono indicate da un simbolo dell'orologio dopo lo stato On/Off. 

### NOTA



Tenere presente che le impostazioni di ritardo dell'uscita vengono applicate solo quando viene usata la funzione Multi-On/Multi-Off e non quando viene richiamata una memorizzazione.

## Funzionamento e sequenza di Multi-On / Multi-Off

### Menu > Multi-On/Multi-Off Setup (Impostazione accensione/spengimento multiplo)

I due tasti in basso a destra contrassegnati con Multi-On e Multi-Off controllano l'accensione (On) e lo spegnimento (Off) delle quattro uscite.



Per impostazione predefinita, questi tasti hanno un funzionamento On/Off sincronizzato, in cui tutte e quattro le uscite vengono attivate o disattivate simultaneamente premendo un solo tasto.

La funzione di System Menu “Multi-On/Multi-Off Setup” consente di modificare il funzionamento di questi tasti in base ai requisiti dell'utente. È possibile inserire un ritardo di commutazione delle uscite, in modo da creare una sequenza On o Off e le singole uscite possono essere escluse dal controllo Multi-On o Multi-Off.

Per impostazione predefinita di fabbrica, i ritardi On e Off sono tutti impostati su Quick, quindi rispondono immediatamente alla pressione del tasto. I tasti freccia Tab consentono di spostarsi tra gli stati On e Off per le uscite che possono essere modificate con i soft key.


- **Delay:** imposta un valore temporale in millisecondi compreso tra 10 e 20.000 (20 secondi) attraverso la rotellina.
- **Never:** rimuove completamente un'uscita dal controllo con il tasto Multi-On o Multi-Off
- **Quick:** torna alla risposta immediata

## 6 - Menu - Funzioni avanzate

### NOTA



Tenere presente che i valori di ritardo impostati in precedenza vengono mantenuti se l'impostazione è Quick o Never, e vengono ripristinati quando viene nuovamente selezionato Delay.

Quando una delle impostazioni è diversa da Quick, viene visualizzato il simbolo dell'orologio  nella riga superiore della schermata principale (Home) e della schermata della singola uscita a cui si applica.

### NOTA



Tenere presente che i ritardi impostati si applicano solo all'avvio di un'uscita che viene attivata o disattivata. Il ritardo effettivo dipende dai tempi di attivazione o disattivazione che si applicano a una determinata uscita e al suo carico. Vedere la 'Controllo On/Off dell'uscita e velocità di risposta' per ulteriori informazioni.

Per le sequenze di ritardi brevi, il tasto lampeggia brevemente quando viene premuto. Per i ritardi più lunghi, continua a lampeggiare finché la sequenza non viene completata. Quando il ritardo più lungo è inferiore a circa 250ms, il tasto potrebbe non lampeggiare per niente.

### Spegnimento d'emergenza

Quando è in corso una sequenza Off con ritardi lunghi, una seconda pressione del tasto Multi-Off disattiva immediatamente le quattro uscite, comprendendo le uscite omesse dalla sequenza (ad esempio, quelle impostate su Never). Quindi, premendo due volte il tasto Multi-Off tutte le uscite vengono immediatamente disattivate, indipendentemente dalle impostazioni della sequenza.

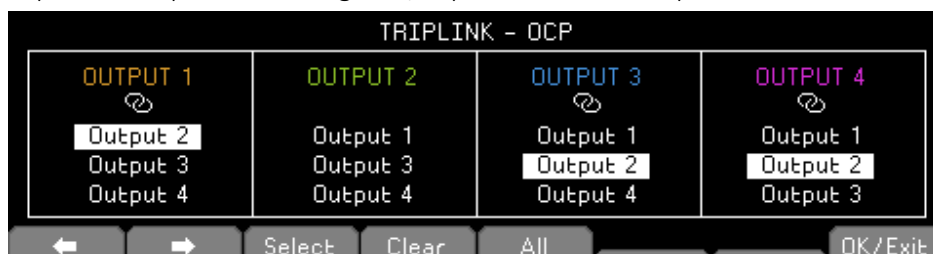
I tasti On/Off delle singole uscite rimangono anch'essi attivi durante una sequenza e possono essere utilizzati per ignorare un ritardo.

## Impostazione TripLink OVP/ OCP

Menu > TripLink OCP

Menu > TripLink OVP

Trip Link è una funzionalità che consente di collegare i disgiuntori OVP (protezione da sovratensione) e OCP (protezione da sovracorrente) di un'uscita ad altre uscite. Se si verifica uno sgancio, tutte le uscite collegate vengono disattivate contemporaneamente. TripLink OVP e TripLink OCP vengono impostati secondo le medesime modalità. Per impostazione predefinita originale, TripLink è disabilitato per tutte le uscite.



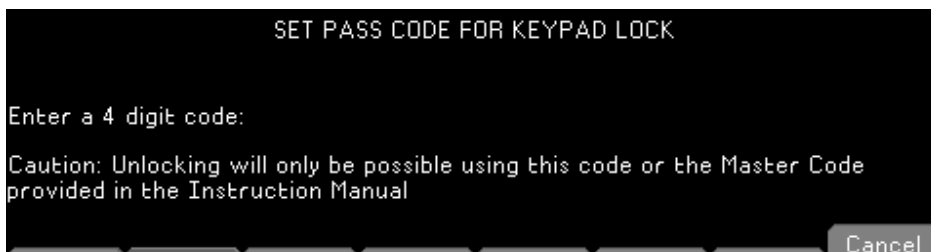
I tasti freccia consentono di spostare il cursore a sinistra e a destra attraverso le uscite: utilizzare la rotellina per selezionare l'uscita da connettere. A questo punto è possibile fare uso dei tasti funzione per selezionare/deselezionare le uscite da connettere a quella principale. Le uscite connesse appariranno invertite (casella bianca con testo nero).

## 6 - Menu - Funzioni avanzate

---

In alternativa, è possibile connettere tutte le porte le une alle altre premendo in qualsiasi momento il tasto All (Tutto). Il soft key Clear (Cancella) cancella tutte le selezioni effettuate per tutte le uscite.

### Blocco del pannello frontale con codice



#### Menu > Lock Keypad using Pass Code (**Blocca tastiera con un codice**)

Oltre al normale blocco del pannello frontale (vedere la sezione *'Descrizione dello strumento'*), è anche possibile bloccare in sicurezza il pannello frontale utilizzando un codice. Questa possibilità può essere utile quando l'alimentatore viene installato in un sistema che, una volta impostato, può essere modificato solo dall'installatore.

Il codice è monouso, quindi, una volta sbloccato il sistema, viene eliminato ed è necessario inserirne uno nuovo (o lo stesso) per bloccarlo nuovamente.

## NOTA



Se l'utente dimentica il codice, l'alimentatore può essere sbloccato utilizzando il codice master 7835, sempre attivo..

### System Preferences

#### Menu > System Preferences

Molti aspetti del funzionamento dell'alimentatore possono essere modificati con la funzione System Preferences, come descritto in dettaglio nella *'Modifica di System Preferences'*.

### Ripristino alle impostazioni di fabbrica

#### Menu > Factory Defaults

Questa funzione può essere usata per ripristinare ai valori di fabbrica molte delle impostazioni dello strumento, tra cui Voltage, Current, Range, OVP, OCP, Output On/Off, Current Meter Averaging, Multi-On/Off Action e System Preferences.

Le memorizzazioni delle singole uscite e di All Outputs (Tutte le uscite) rimangono inalterate. Per cancellare ciascuna memorizzazione in Stores, è necessario utilizzare la funzione Stores > Delete > Del All.

Le impostazioni dell'interfaccia remota (solo per le versioni P) rimangono anch'esse inalterate.

## 7 - Modifica di System Preferences

### Regolazione del contrasto LCD

Menu > Adjust LCD Brightness (Regola contrasto LCD)

Il contrasto LCD può essere regolato con un'ampia gamma di valori. L'impostazione viene visualizzata sotto forma di percentuale numerica e lo schermo può essere invertito da nero su bianco a bianco su nero.

### Calibrazione

Menu > Calibration (Calibrazione)

La funzione Calibration consente di ricalibrare lo strumento, quando necessario.

#### ATTENZIONE



La calibrazione sovrascrive le impostazioni esistenti e deve essere svolta solo da personale qualificato, in linea con la Guida di assistenza e con le necessarie apparecchiature di precisione

Se necessario, è possibile impostare un codice a 4 cifre per impedire una calibrazione non autorizzata.

### Interfacce di controllo remoto (solo MX100QP & MX103QP)

Menu > Remote Control Interfaces

Con questa funzione è possibile osservare le impostazioni delle interfacce GPIB e LAN.

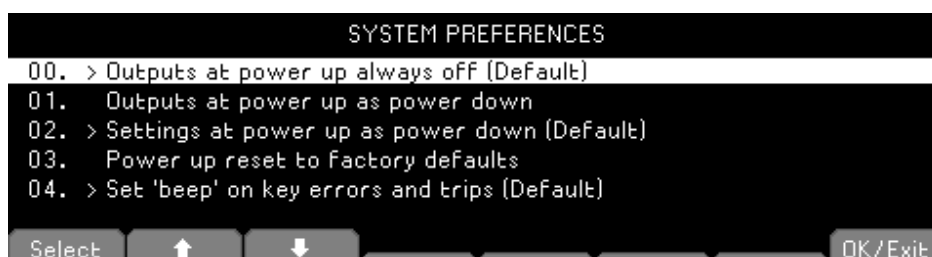
### Guida

Testo Help (Guida)

Premendo il soft key Help vengono fornite alcune spiegazioni su schermo sulla funzione evidenziata.

## 7. MODIFICA DI SYSTEM PREFERENCES

Menu > System Preferences



L'accesso a System Preferences è selezionato dal menu di sistema principale; viene quindi mostrato un elenco delle preferenze di sistema.

Le attuali preferenze di sistema sono indicate da segni di spunta sulla relativa impostazione. È possibile applicare modifiche spostando l'evidenziazione con i tasti freccia o con la rotellina e premendo il soft key Select (Seleziona).

In alternativa, è possibile selezionare direttamente una riga inserendo un numero a due cifre con il tastierino..



## 8 - Note sul funzionamento

---

### Stato all'accensione

Menu > System Preferences > Outputs at power up / Settings at power up

All'accensione, per impostazione predefinita tutte le uscite sono impostate su Off, tuttavia l'utente può cambiare questa impostazione in modo che le uscite vengano ripristinate alla condizione in cui erano allo spegnimento dello strumento.

Per impostazione predefinita, anche le impostazioni (tensione e corrente impostate, range ecc.) sono quelle presenti allo spegnimento. Possono essere modificate in modo che le impostazioni siano sempre ai valori predefiniti di fabbrica questo include che tutte le uscite siano impostate su Off.

### Avvisatore acustico (Beep)

Set beep / Disable beep (imposta/Disattiva avvisatore acustico)

È presente un avvisatore acustico, che emette un "beep" in condizioni specifiche.

Per impostazione predefinita, il beep viene emesso quando viene premuto un tasto non valido o quando si verifica una condizione di intervento. Può essere disattivato.

Inoltre, è possibile fare in modo che l'avvisatore acustico venga attivato ogni volta che un'uscita passa alla modalità corrente costante (CC). Questa opzione è disattivata per impostazione predefinita.

### Funzionamento della rotellina

Spin wheel function

Il funzionamento della rotellina può essere modificato per ridurre il tasso di incremento della velocità. Sono disponibili tre opzioni: normal (default), reduced acceleration, o single digit increment).

### Modalità compatibilità

Menu > System Preferences > Set Compatibility mode / Disable Compatibility mode.

L'attuale modello MX dispone di una modalità aggiuntiva di compatibilità che consente di utilizzare il dispositivo con il set di comandi dei modelli MX precedenti (display bianco e nero). Per poter utilizzare questa modalità, l'utente deve disabilitare un'uscita per consumi energetici elevati come spiegato nella sezione 'Appendice 1':

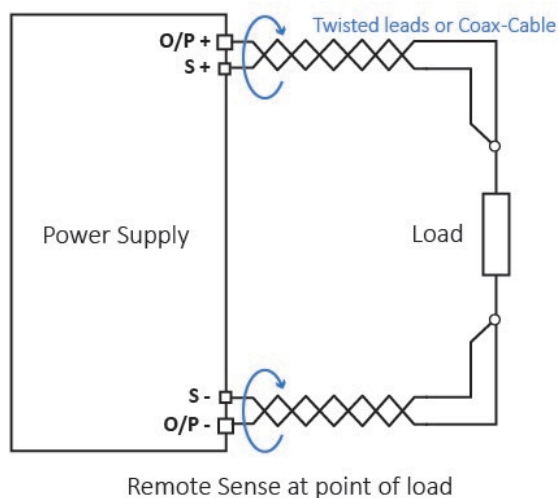
## 8. NOTE SUL FUNZIONAMENTO

### Precisione e risoluzione

Tutte e quattro le uscite offrono una buona precisione e risoluzione, insieme al telerilevamento, per garantire una regolazione accurata del carico. Vedere la sezione 15 per le specifiche sulla precisione.

Se si usa il modello MX100Q/P, i range di 16V e 35V offrono una maggiore risoluzione e precisione rispetto al range di 70V e utilizzano contatori a 5 cifre per una risoluzione di 1mV e 0,1mA (rispetto a 10mV e 0,1mA per il range di 70V). Di conseguenza, si consiglia di scegliere i range di 16V e 35V nei casi in cui i circuiti di alimentazione richiedano una precisione particolarmente elevata

### Telerilevamento



Ciascuna uscita ha un'impedenza molto bassa, che viene inevitabilmente aumentata dalla resistenza dei cavi di connessione e dalla resistenza di contatto tra i terminali e i cavi. A correnti più elevate, ciò può portare a differenze significative tra la tensione della fonte indicata e quella di carico reale (due cavi di connessione da 20 milioni di ohm porteranno 0,2V a 5 Ampere, per esempio).

Questo problema può essere minimizzato utilizzando cavi corti e spessi, ma se necessario può essere completamente superato utilizzando la funzione di telerilevamento.

Ciò richiede la connessione dei terminali dei sensori all'uscita del carico invece che alla fonte; inserire i cavi nei terminali SENSE alla fonte e connettere direttamente al carico. Quindi, l'interruttore deve essere impostato su REMOTE invece che su LOCAL.

Per evitare instabilità e problemi di risposta transiente, bisogna fare attenzione a garantire un buon accoppiamento tra ogni uscita e il cavo del sensore, intrecciando i cavi. Un condensatore elettrolitico direttamente sul punto di connessione di carico potrebbe essere di aiuto.

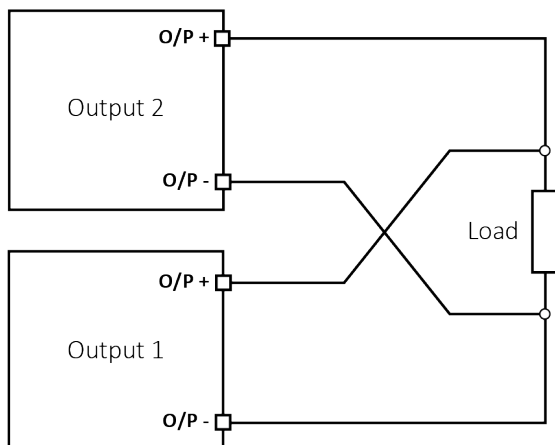
La caduta di tensione in ciascun cavo d'uscita non deve superare gli 0,5 Volt. Cali di tensione più elevati possono causare piccoli errori di misurazione o l'impossibilità di fornire piena potenza al carico quando ci si avvicina alla tensione e alla corrente massime.

### Cablaggio delle uscite in parallelo

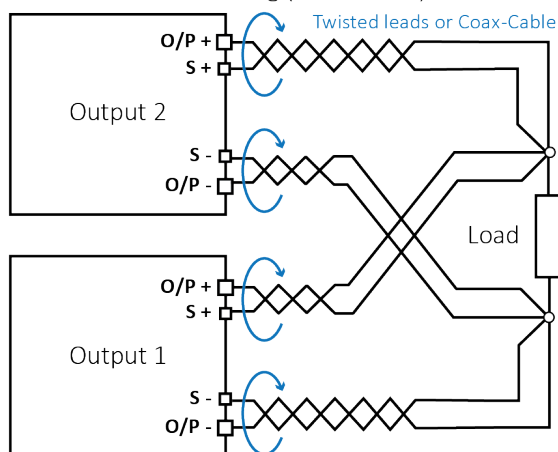
Se è necessaria una corrente superiore a 6 ampere, si può ottenere cablando due o più uscite in parallelo. Ad esempio, le uscite 1 e 2 possono essere collegate in parallelo per fornire 16V/12A. In questo caso, è appropriato utilizzare il rilevamento della tensione (Mode1 V2=V1 in questo esempio) in modo che la tensione possa essere regolata direttamente su una sola uscita. Vedere la *'Impostazione del rilevamento della tensione'*

## 8 - Note sul funzionamento

Il disegno mostra un collegamento in parallelo di due uscite con il telerilevamento o con il rilevamento locale.



Parallel Wiring (Local Sense) **Cablaggio in parallelo (rilevamento locale)**



Parallel Wiring (Remote Sense) **Cablaggio in parallelo (telerilevamento)**

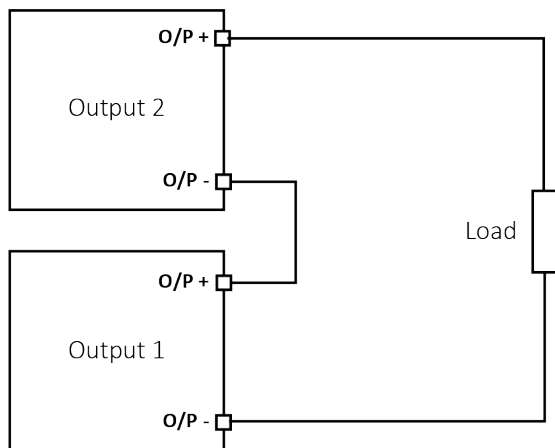
### Cablaggio delle uscite in serie

Se è necessaria una tensione superiore a 70 volt, si può ottenere cablando due o più uscite in serie. Ad esempio, le uscite 1, 2 e 3 possono essere collegate in serie per fornire fino a 140V.

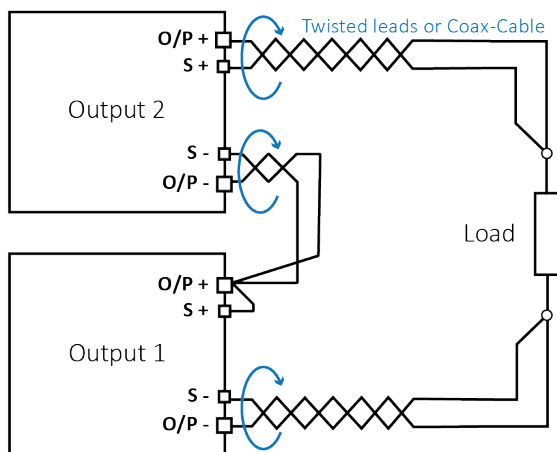
Se si usa il modello MX100Q/P, È possibile ottenere una tensione fino a 140V collegando le uscite 3 e 4 (nel range di 70V con le uscite 1 e 2 disattivate) in serie e selezionando il rilevamento della tensione, in modo da applicare tutte le regolazioni della tensione utilizzando il controllo di una sola uscita.

## 8 - Note sul funzionamento

Il disegno mostra un collegamento in serie di due uscite con il telerilevamento o con il rilevamento locale.



Series Wiring (Local Sense) **Cablaggio in serie (rilevamento locale)**



Series Wiring (Remote Sense) **Cablaggio in serie (telerilevamento)**

### AVVERTENZA



Le tensioni superiori a 70Vcc e attive sono pericolose, in base a EN 61010-1, ed è necessario prestare particolare attenzione quando si utilizza l'alimentatore a tensioni superiori a questo livello.

Assicurarsi che l'estremità esposta dei cavi sia interamente inserita e impossibile da toccare. Effettuare sempre i collegamenti all'alimentatore con le uscite spente.

Vedere anche le informazioni relative alla tensione dei terminali e alla sicurezza nella sezione *'Descrizione dello strumento'*.

### Uscita di corrente istantanea

Il controllo dell'impostazione di corrente può essere impostato per limitare la corrente d'uscita continua fino ai milliampere. Tuttavia, come in tutti gli alimentatori da banco, un condensatore è connesso all'uscita per mantenere la stabilità e una buona risposta transiente.

Questo condensatore si carica alla tensione d'uscita; un cortocircuito in uscita produrrà così un impulso di corrente dato che il condensatore si scarica, indipendente dalle impostazioni del limite di corrente.

### Controllo On/Off dell'uscita e velocità di risposta

Il controllo On/Off dell'uscita dell'alimentatore è interamente elettronico. La condizione Off si raggiunge impostando la tensione su zero e il livello di corrente su basso. La disconnessione fisica delle uscite non avviene.

Quando un'uscita viene attivata o disattivata si verifica un ritardo tra la pressione del tasto e l'azzeramento della tensione o della corrente di uscita o l'aumento alla tensione o corrente impostata.

Il ritardo è una funzione del tempo di risposta del ciclo dell'alimentatore e del capacitore di stabilità che si trova tra i terminali delle uscite. Questa capacitanza deve essere caricata o scaricata prima che l'uscita possa rispettivamente raggiungere la tensione impostata o azzerarla.

Poiché gli alimentatori da banco vengono principalmente utilizzati in modalità CV (tensione costante), la seguente spiegazione si riferisce alla modalità CV. La situazione per la modalità CC è differente.

All'accensione, normalmente l'uscita passa al valore impostato entro un periodo di tempo fisso, di solito pochi millisecondi. Tuttavia, questo periodo può essere prolungato se l'impostazione di corrente è molto bassa o molto vicina alla corrente richiesta dal carico. Anche una grande capacitanza esterna al carico può rallentare la risposta.

Quando si esegue lo spegnimento senza carico, normalmente l'uscita torna a zero entro un periodo di tempo fisso. Se viene collegato un carico, la risposta può essere più veloce grazie alla scarica aggiuntiva fornita dal carico. Tuttavia, se il carico include una grande capacitanza, la risposta potrebbe essere più lenta.

La velocità di accensione e spegnimento è particolarmente importante per la sequenza Multi-On/Multi-Off delle uscite (*Funzionamento e sequenza di Multi-On / Multi-Off*), in cui i ritardi tra l'attivazione delle varie uscite possono essere impostati su una risoluzione di 10ms. Tali ritardi si applicano solo all'inizio dell'attivazione o disattivazione di un'uscita, il ritardo effettivo dipende dai tempi effettivi di attivazione o disattivazione applicati come descritto in precedenza.

In Nei casi in cui l'utente deve conoscere la velocità di risposta effettiva in condizioni specifiche, è necessario utilizzare un oscilloscopio.

### Utilizzo di OVP e OCP

OVP (protezione da sovratensione) monitora la tensione nei terminali dell'uscita e disattiva l'uscita se supera l'impostazione OVP. Normalmente, la velocità di risposta è 100us. Il controllo di OVP è descritto nella '*OVP/OCP*'.

OVP può essere usato per evitare un'accidentale impostazione errata dell'alimentatore o per identificare una condizione di errore durante il funzionamento in modalità corrente costante. Diversamente dall'impostazione del limite di tensione, se si supera OVP l'uscita viene disattivata nei casi in cui si possono verificare danni a un dispositivo sotto test.

OCP (protezione da sovracorrente) monitora la corrente che scorre nell'uscita e disattiva l'uscita se supera l'impostazione OCP. La velocità di risposta è <100ms. Se TripLink è attivo, la velocità di risposta è pari a 400ms. Il controllo di OCP è descritto nella sezione '*OVP/OCP*'.

OCP può essere usato per evitare un'accidentale impostazione errata dell'alimentatore o per identificare una condizione di errore durante il funzionamento in modalità tensione

## 8 - Note sul funzionamento

---

costante. Diversamente dall'impostazione del limite di corrente, se si supera OCP l'uscita viene disattivata nei casi in cui si possono verificare danni a un dispositivo sotto test.

### **Intervento di OCP con uscita attiva**

Se il livello di OCP è impostato su un valore molto basso ed è inferiore al livello di corrente impostato, è possibile creare una condizione di intervento quando l'uscita viene attivata, causata dalla corrente necessaria per caricare la capacitance dell'uscita. L'intervento dipende dalla velocità di risposta di intervento di OCP, dal livello di OCP, dalla corrente e dalla tensione di uscita impostata.

### **Intervento sovratemperatura (OTP)**

L'alimentatore include sensori che monitorano la temperatura interna. Se supera un livello di sicurezza, come può avvenire se l'ingresso o l'uscita di ventilazione sono bloccate o in caso di condizione di errore, si verifica un intervento di protezione da sovratemperatura (OTP).

In caso di OTP, tutte le quattro uscite vengono disattivate e sullo schermo viene visualizzato un messaggio OTP.

Il normale funzionamento può essere ripristinato solo disattivando l'alimentazione CA (Power), correggendo il problema di ventilazione e facendo raffreddare l'unità prima di riaccenderla.

Inoltre, ogni modulo di uscita è dotato di un sensore di temperatura che può arrestare solo l'uscita interessata e visualizzare un messaggio OTP. In questo caso è possibile tentare di cancellare la condizione di intervento senza richiedere un ciclo di accensione-spegnimento utilizzando il soft key Reset. Se il messaggio OTP continua a essere visualizzato dopo aver fatto raffreddare il modulo, ciò potrebbe indicare un guasto hardware.

Inolquattro, è presente un sensore di temperatura nel dispositivo di alimentazione della sezione PFC (correzione del fattore di potenza). Se rileva un problema di sovratemperatura, tutte le uscite di potenza vengono arrestate; l'alimentazione ausiliaria della CPU e del display rimane comunque attiva e viene visualizzato il messaggio Hardware Failure or Over-temperature (Errore hardware o sovratemperatura). Se si ritiene che la ventilazione sia scarsa, correggere il problema, far raffreddare lo strumento e utilizzare il soft key Reset per inizializzare nuovamente lo strumento.

Tuttavia, se il messaggio **Hardware Failure or Over-temperature** continua a essere visualizzato dopo il raffreddamento e il riavvio dello strumento, potrebbe essersi verificato un guasto di un componente; in caso di dubbio, restituire l'unità per assistenza.

# 9. MANUTENZIONE

I fabbricanti o i loro agenti esteri forniscono un servizio di riparazione per le unità che presentano guasti. Qualora i proprietari dello strumento desiderino eseguire in sede le operazioni di riparazione, dovranno affidarne l'esecuzione a personale specializzato, previa consultazione della Guida di assistenza, che può essere acquistata direttamente presso i costruttori o i rivenditori internazionali

## Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita con un panno leggermente inumidito con acqua o detergente neutro.

### AVVERTENZA



Onde evitare scosse elettriche o danneggiare lo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'involucro dello strumento.

Mai utilizzare solventi per la pulizia del corpo dell'unità.

## Fusibile

La tipologia corretta del fusibile è:

**10 Amp 250V HBC ritardato (T), 5 x 20mm**

Accertare di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti per eventuali sostituzioni. È proibito utilizzare fusibili improvvisati e cortocircuitare i portafusibili.

Per sostituire il fusibile, scollegare prima lo strumento dall'alimentazione CA. Rimuovere le 2 viti di chiusura della copertura nella parte posteriore, quindi scorrere e sollevare la copertura. Sostituire il fusibile con un altro del tipo corretto e collocare nuovamente la copertura.

### NOTA



Tenere presente che il fusibile viene fornito per garantire la sicurezza dello strumento e limitare i danni in caso di guasti di uno dei dispositivi di commutazione. Se il fusibile dovesse bruciare, è molto probabile che bruci anche il nuovo fusibile perché si è verificato un guasto dell'alimentazione; in questo caso, è prevista la restituzione dello strumento al costruttore che provvederà ad eseguire le riparazioni del caso.

## Calibrazione

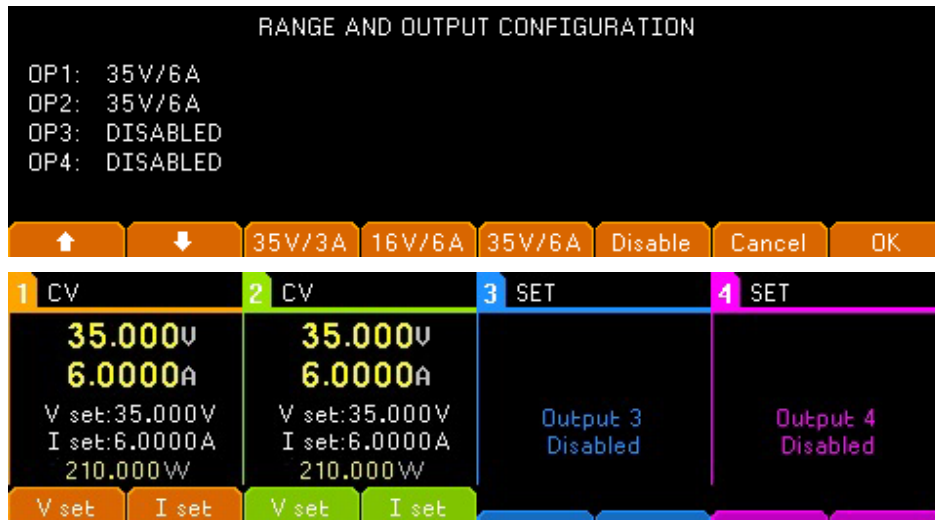
Per garantire che la precisione dello strumento rimanga secondo le specifiche, è necessario controllare annualmente la calibrazione, regolandola secondo necessità. La procedura è descritta nella Guida di assistenza, che indica anche le attrezzature di prova calibrate necessarie.

## Aggiornamento del firmware (solo MX100QP & MX103QP)

È possibile aggiornare il firmware dello strumento con la porta USB con un'utilità software per PC disponibile presso il produttore. Utilizza un driver di classe USB HID (dispositivo a interfaccia umana), già installato su qualsiasi PC dotato di porta USB. Le istruzioni per la procedura di aggiornamento sono fornite insieme all'utilità per PC e al file del firmware..

## 10. APPENDICE 1:

### Impostazione dell'intervallo di tensione/corrente in modalità Compatibilità



Per selezionare un'impostazione a potenza elevata (es. 35V/6A) sarà necessario disabilitare altre uscite. Per le combinazioni di intervalli possibili, vedere la tabella seguente. Premendo il tasto funzione Range (Intervallo) viene visualizzata una schermata di menu che mostra l'intervallo e l'uscita correntemente selezionati con una freccia lampeggiante.

Tutti gli intervalli di uscita possono essere modificati o disabilitati da questa schermata utilizzando i tasti funzione. Selezionare l'uscita con i tasti funzione freccia su e giù e premere il tasto funzione del range desiderato. Premendo il tasto funzione Cancel (Annulla) si ritornerà alla schermata dell'uscita e l'intervallo rimarrà invariato, premendo il tasto funzione OK si applicheranno le modifiche apportate.

#### NOTA



Tenere presente che l'intervallo può essere modificato solo con l'uscita disattivata. Se l'uscita è attiva, viene visualizzata una finestra di popup e l'uscita viene disattivata automaticamente quando viene effettuata la modifica.

Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4
35V/3A	35V/3A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	35V/3A	35V/3A	35V/3A
35V/3A	16V/6A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	16V/6A	35V/3A	35V/3A
16V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	35V/3A
16V/6A	16V/6A	35V/3A	70V/1.5A*
16V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	16V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A**
16V/6A	35V/3A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/1.5A*	35V/3A



## 10 - Appendice 1:

Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3	Uscita 4
35V/3A	35V/6A	35V/3A	-
35V/3A	35V/6A	-	35V/3A
35V/3A	35V/6A	70V/1.5A*	-
35V/3A	35V/6A	-	70V/1.5A*
16V/6A	35V/6A	35V/3A	-
16V/6A	35V/6A	-	35V/3A
16V/6A	35V/6A	70V/1.5A*	-
16V/6A	35V/6A	-	70V/1.5A*
35V/6A	35V/3A	35V/3A	-
35V/6A	35V/3A	-	35V/3A
35V/6A	35V/3A	70V/1.5A*	-
35V/6A	35V/3A	-	70V/1.5A*
35V/6A	16V/6A	35V/3A	-
35V/6A	16V/6A	-	35V/3A
35V/6A	16V/6A	70V/1.5A*	-
35V/6A	16V/6A	-	70V/1.5A*
35V/6A	-	35V/3A	35V/3A
35V/6A	-	70V/1.5A*	35V/3A
35V/6A	-	35V/3A	70V/1.5A*
35V/6A	-	70V/1.5A*	70V/1.5A*
-	35V/6A	35V/3A	35V/3A
-	35V/6A	70V/1.5A*	35V/3A
-	35V/6A	35V/3A	70V/1.5A*
-	35V/6A	70V/1.5A*	70V/1.5A*
35V/3A	35V/3A	70V/3A*	-
16V/6A	35V/3A	70V/3A*	-
35V/3A	16V/6A	70V/3A*	-
16V/6A	16V/6A	70V/3A*	-
35V/3A	35V/3A	-	70V/3A*
16V/6A	35V/3A	-	70V/3A*
35V/3A	16V/6A	-	70V/3A*
16V/6A	16V/6A	-	70V/3A*
35V/3A	-	70V/3A*	70V/1.5A*
-	35V/3A	70V/3A*	70V/1.5A*
16V/6A	-	70V/3A*	70V/1.5A*
-	16V/6A	70V/3A*	70V/1.5A*
35V/3A	-	70V/3A*	35V/3A
-	35V/3A	70V/3A*	35V/3A
16V/6A	-	70V/3A*	35V/3A
-	16V/6A	70V/3A*	35V/3A
35V/6A	35V/6A	-	-
35V/6A	-	70V/3A*	-
35V/6A	-	-	70V/3A*
-	35V/6A	70V/3A*	-
-	35V/6A	-	70V/3A*
-	-	70V/3A*	70V/3A*

\*MX100Q /QP solo

## EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

## TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.



ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

## WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.



Designed and built in Europe by:



**Thurlby Thandar Instruments Ltd.**

Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.

PE29 7DR United Kingdom

Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409

Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com