



# ISTRUZIONI IN ITALIANO

IT



## FX SERIES

FX100DP & FX100TP  
Laboratory DC Power Supplies

---

<b>1.</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SICUREZZA .....</b>	<b>4</b>
	Simboli .....	4
	Avvertenze di sicurezza.....	5
<b>3.</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>6</b>
	Tensione di esercizio .....	6
	Cavo di alimentazione.....	6
	Montaggio .....	6
	Ventilazione.....	6
<b>4.</b>	<b>Panoramica dello strumento.....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Per iniziare.....</b>	<b>9</b>
	Utilizzo del manuale.....	9
	Accensione .....	9
	Schermata principale .....	10
	Funzionamento iniziale.....	11
<b>6.</b>	<b>Menu impostazioni.....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Impostazioni di sistema.....</b>	<b>14</b>
	Calibrazione.....	14
	Registro degli errori.....	14
	Info.....	14
	Guida.....	14
	Contrasto .....	14
	Ripristino dello strumento.....	15
	Avvisatore acustico.....	15
	Stato decodificatore .....	15
<b>8.</b>	<b>Memorizzazione e richiamo delle impostazioni .....</b>	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>Note sul funzionamento.....</b>	<b>17</b>
	Precisione e risoluzione .....	17
	Telerilevamento.....	17

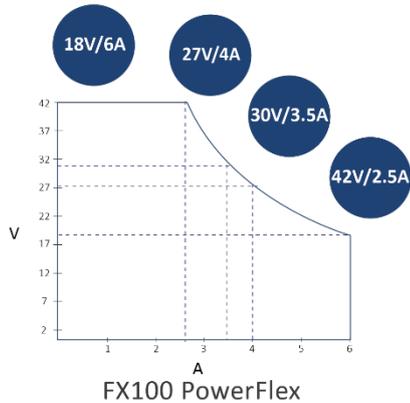
---

Cablaggio delle uscite in parallelo.....	18
Cablaggio delle uscite in serie .....	19
Uscita di corrente istantanea.....	20
Controllo On/Off dell'uscita e velocità di risposta.....	20
Utilizzo di OVP e OCP .....	20
Intervento sovratemperatura (OTP).....	21
<b>10. Manutenzione .....</b>	<b>22</b>
Pulizia.....	22
Fusibile.....	22
Calibrazione.....	22
Aggiornamento del firmware .....	23

## 1 - Descrizione del prodotto

# 1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La linea di alimentatori FX combina perfettamente versatilità e sicurezza in un design compatto. Conformi agli standard SELV e con la flessibilità offerta da PowerFlex, questi dispositivi rappresentano un'opzione ottimale per test e laboratori.



Aim-TTi PowerFlex è una tecnologia avanzata di auto-ranging intelligente, in grado di regolare dinamicamente l'intervallo operativo all'interno del limite di potenza dell'uscita.

Toccare direttamente il touch screen a colori da 4,3 pollici per effettuare regolazioni precise o utilizzare i comandi rotativi per un'esperienza tattile.

La connessione USB offre un controllo remoto completo, mentre il software gratuito Test Bridge per PC consente di provvedere a registrazione e sequenziamento per più prodotti.

Regolare indipendentemente le impostazioni di tensione e corrente. In alternativa, utilizzare il tracciamento simultaneo delle uscite per sincronizzare i livelli di tensione su entrambe le uscite.

La media di misurazione dell'ampmetro è selezionabile indipendentemente su tutte le uscite. Controllo on/off istantaneo per ogni uscita, oltre a una pratica funzione Multi on/off configurabile dall'utente, che consente di attivare o disattivare una combinazione di uscite con un singolo tocco.

È possibile impostare livelli OVP e OCP personalizzati per limitare la gamma a valori massimi definiti dall'utente.

È altresì possibile memorizzare agevolmente fino a 25 configurazioni diverse e passare facilmente da una configurazione preferita all'altra tramite un unico menu.

I modelli FX100D/T sono concepiti tenendo a mente le esigenze dello spazio di lavoro dell'utente. Caratterizzati da dimensioni compatte (214 x 140 x 300 mm (LxAxP)), i dispositivi non occupano spazio inutile sul banco o sullo scaffale. Il sistema di raffreddamento a ventola a bassa pressione mantiene la temperatura a un livello ottimale senza contribuire al rumore percepibile.

Le versioni più recenti del presente manuale, dei driver dei dispositivi e degli strumenti

software sono scaricabili all'indirizzo <http://www.aimtti.com/support>

# 2. SICUREZZA

## Simboli

Il presente manuale di istruzioni comprende informazioni e avvertenze che l'utente è tenuto a seguire 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 potrebbe provocare lesioni o decessi.

### ATTENZIONE



Indica un pericolo che potrebbe danneggiare il prodotto e comportare la perdita di dati importanti o la nullità della garanzia.

### NOTA



Indica un utile suggerimento.

### ESEMPIO



Indica un esempio che offre ulteriori dettagli.



Il terminale è collegato alla messa a terra del telaio.



Alimentazione OFF (spenta)



Alimentazione ON (accesa).



Corrente alternata (CA).

### Avvertenze 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 d'installazione II ed è concepito per il funzionamento con un'alimentazione normale monofase.
- Progettato per uso interno in un ambiente con grado di inquinamento 2, in un intervallo di temperatura compreso fra 5°C e 40°C, con 20%- 80% UR (in assenza di condensa). Occasionalmente, può essere sottoposto a temperature comprese tra +5° e -10°C senza conseguenze sulla sicurezza. Non utilizzare in presenza 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 l'utente è tenuto a seguire al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in condizioni ottimali.

#### AVVERTENZA



Non utilizzare in presenza di condensa.

Non usare per misurare tensioni al di sopra dei valori nominali o in condizioni ambientali al di fuori di quelle specificate.

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

Qualora si rendano necessarie sostituzioni, accertarsi di utilizzare esclusivamente fusibili della potenza e del tipo prescritti.

È proibito utilizzare fusibili improvvisati e cortocircuitare i portafusibili.

**L'uso di questo strumento secondo modalità non specificate nelle presenti 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. L'azione protettiva della messa a terra non deve essere annullata dall'utilizzo di una prolunga priva di conduttore di protezione.

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 dei componenti (tranne quelli accessibili a mano) possono esporre parti sotto tensione.

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

Al fine di evitare scosse elettriche o danni, evitare sempre 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 risultare compromessa: lo strumento deve quindi essere ritirato e restituito per la riparazione.

#### ATTENZIONE



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

Non utilizzare oggetti appuntiti o taglienti per azionare il touch screen.

## 3 - Installazione

---

Aver cura di non restringere le bocchette di ingresso nella parte anteriore e posteriore dello strumento.

---

### 3. INSTALLAZIONE

#### Tensione di esercizio

Questo 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 AC stampati sul pannello posteriore, anche definiti nelle Specifiche.

#### Cavo di alimentazione

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

#### Montaggio

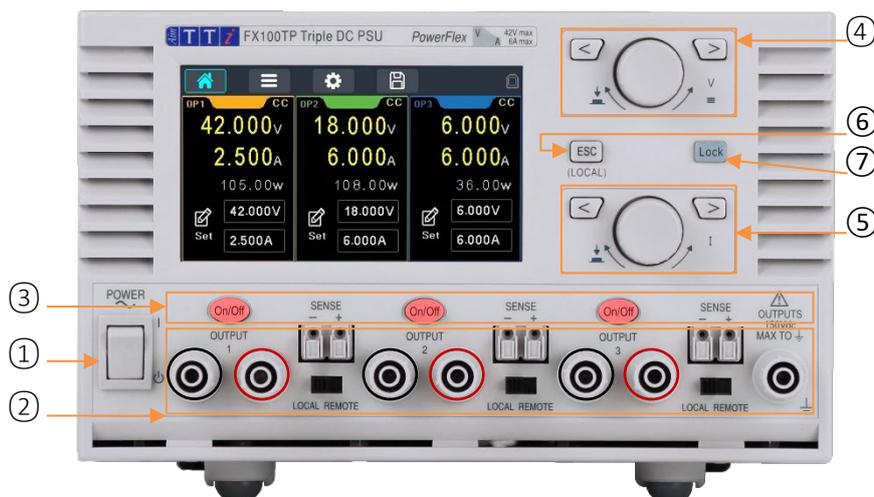
Questo strumento, adatto per l'uso su banco, viene fornito con piedi per il montaggio su banco. I piedi anteriori includono un meccanismo di inclinazione per impostare il pannello a un'angolazione ottimale.

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 nella parte posteriore. L'aria di raffreddamento entra attraverso una serie di feritoie dal pannello frontale: 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. PANORAMICA DELLO STRUMENTO



①	Potenza	
②	Terminali di uscita	<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 pari a 150 VCC; 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 150 VCC. Superare il valore massimo consentito per la tensione inversa (60V) e la corrente (3A) danneggia lo strumento.</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. Per ulteriori informazioni, 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>
③	Accensione/Spegnimento uscita CC	Ogni uscita dispone del proprio tasto On/Off CC. In alternativa, è possibile attivare e disattivare contemporaneamente più uscite utilizzando la funzione Multi On Multi Off. Vedere <i>Utilizzo di Multi On/Off</i> .
④	Regolazione tensione e navigazione	Tasti freccia e rotellina. Per ulteriori informazioni, vedere 'Funzionamento iniziale'
⑤	Regolazione corrente	
⑥	Tasto ESC	Uscire dalla selezione.
⑦	Tasto Lock (Blocco)	Il tasto LOCK si illumina quando viene attivato  e sulla barra di stato appare un simbolo che conferma il blocco dell'intero pannello frontale. In questa modalità è consentita soltanto la navigazione fra menu. Il blocco può essere disattivato premendo a lungo il pulsante.

## 4 - Panoramica dello strumento



①	Ingresso alimentazione CA	Effettuare il collegamento alla rete CA utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione. Per ulteriori informazioni, vedere " <i>Cavo di alimentazione</i> ".
②	USB	La porta USB accetta un cavo USB standard. La funzione plug-and-play di Windows riconosce automaticamente che lo strumento è stato collegato.
③	Tensione nominale di ingresso	Questo 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

# 5. PER INIZIARE

## Utilizzo del manuale

La presente sezione offre 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 iniziano con la lettera maiuscola, per esempio **ON**, **OFF**. Il testo e i messaggi visualizzati sul display LCD vengono visualizzati con un carattere diverso, ad esempio *V Set*, *I Set*.

Le descrizioni del presente manuale si riferiscono all'utilizzo dello strumento tramite il touch screen. In alternativa è possibile utilizzare i tasti fissi e la rotellina. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo dello strumento, vedere *'Controlli di navigazione'*

### NOTA



Le schermate di popup per i parametri vengono visualizzate solo quando si utilizza il touch screen.

Le schermate di popup Guasto, Errore e Avvertenza compaiono quando si utilizza qualsiasi modalità di navigazione.



La serie FX è composta da una versione a doppia uscita e da una a tripla uscita; le schermate riprodotte nell'ambito del presente documento riguardano esclusivamente la versione a tripla uscita.

## Accensione

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

Premere l'interruttore **POWER** (Alimentazione). All'accensione viene visualizzata una schermata di avvio dell'installazione.

L'avvio richiede alcuni secondi, dopodiché viene visualizzata la schermata principale (Home).

### AVVERTENZA

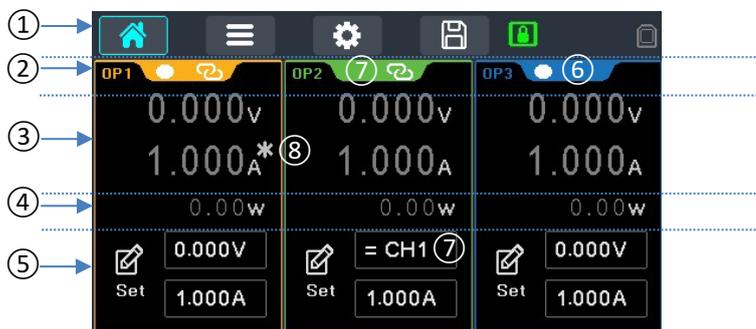


Per scollegare completamente lo strumento all'alimentazione CA, disinserire il cavo di alimentazione dal retro dello strumento oppure escludere la presa di alimentazione; assicurarsi che i mezzi di interruzione siano facilmente accessibili. Scollegare lo strumento dall'alimentazione quando non in uso.

## 5 - Per iniziare

### Schermata principale

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



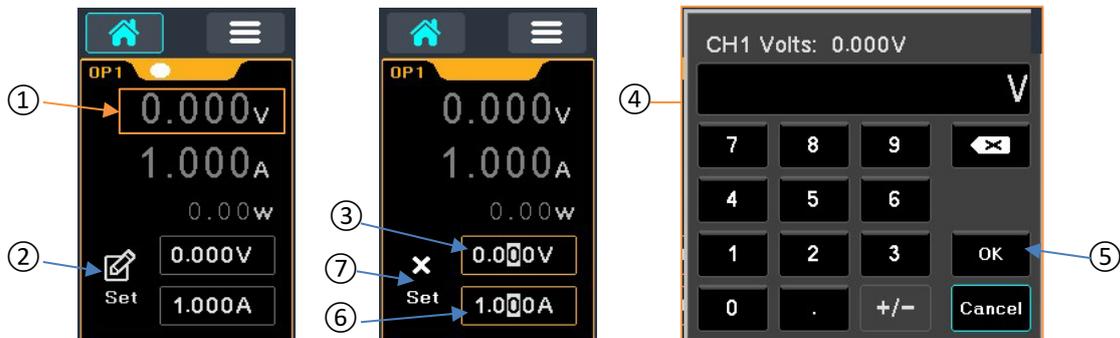
①	<b>Tasti del menu</b>	
	Schermata principale (Home)	Menu Home - il menu attivo è evidenziato in blu.
	Impostazioni	Impostazioni di canale - per ulteriori dettagli, vedere 'Menu impostazioni'
	Menu	Menu di sistema - per ulteriori dettagli, vedere 'Impostazioni di sistema'
	Salvataggio/caricamento	Impostazioni di salvataggio e caricamento - per ulteriori dettagli, vedere Memorizzazione e richiamo delle impostazioni
	Icona Lock (Blocco)	Blocco attivato. In questa modalità è consentita soltanto la navigazione fra menu.
②	Icona USB	USB non rilevata USB rilevata
	<b>Barra di stato</b>	
	Uscita	1 (arancione), 2 (verde), 3 (blu)
	Stato modalità operativa	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 applicabile (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.</i>
	⑥ Multi-On/Multi-Off	Multi-On/Multi-Off attivo. Vedere 'Utilizzo di Multi On/Off' (Funzionamento Multi-On/Multi-Off)
⑦ Rilevamento	Rilevamento tensione attivo - V set è disabilitato sulla seconda uscita. Vedere "Rilevamento tensione". (Rilevamento tensione)	
③	<b>Stato contatore</b>	
		La tensione e la corrente di uscita in tensione sono sempre indicate sul contatore.
		6.0 Uscita attiva (giallo)
		5.0 Uscita disattivata, tensione ancora presente sul terminale (rosso)
	1.0 Uscita disattivata (grigio)	
⑧ Iavg	Media di corrente (Iavg) attiva sull'uscita selezionata. Vedere 'Media di misurazione di corrente'	
④	<b>Calcolo potenza</b>	
	Potenza di uscita erogata, in watt. Per informazioni sullo stato, vedere "Stato del contatore" sopra.	
⑤	<b>Impostazione tensione/corrente</b>	
		Impostare tensione e corrente e selezionare le opzioni corrispondenti al fine di attivare i campi di modifica per la regolazione in tempo reale tramite la rotellina. Selezionare i singoli campi da impostare tramite un <i>tastierino numerico</i> su schermo. <i>Per ulteriori dettagli, vedere 'Funzionamento iniziale'</i>

### Funzionamento iniziale

È possibile navigare l'interfaccia utente utilizzando il touch screen, la rotellina, i tasti del pannello frontale o tutte e tre le opzioni contemporaneamente.

Molte impostazioni possono essere rapidamente e agevolmente implementate con il solo touch screen; la rotellina è più utile quando, ad esempio, il valore di un parametro viene frequentemente aumentato o ridotto durante i test manuali.

#### Impostazione di tensione e corrente utilizzando il tastierino numerico



Per impostare la tensione ①, toccare l'icona Set ② (Imposta): quest'operazione attiva la funzionalità di modifica per l'uscita richiesta, ad esempio l'uscita 1.

#### NOTA



Quando la funzionalità di modifica dell'uscita è attiva, sono disponibili entrambi i codificatori per la regolazione in tempo reale dei valori di tensione e corrente.

Toccando il campo Voltage (Tensione) ③, appare un tastierino numerico ④ - inserire i valori richiesti e toccare OK ⑤. Per impostare la corrente, toccare l'apposito campo una volta attivata la funzionalità di modifica dell'uscita ⑥. Per disattivare la funzionalità di modifica dell'uscita, toccare X Set ⑦ o premere il tasto ESC ⑧ sul pannello frontale.

#### Regolazione contemporanea di tensione corrente utilizzando la rotellina e i tasti



Attivare lo stato di modifica dell'uscita selezionando l'icona 'Set' ②, operazione che attiva le manopole di tensione ⑨ e corrente ⑩; è ora possibile incrementare o diminuire tensione e corrente ruotando la manopola. I tasti freccia < e > ⑪ possono essere utilizzati per spostare il cursore e modificare il valore a una risoluzione superiore o inferiore. Per disattivare la funzionalità di modifica dell'uscita, toccare X Set ⑦ o premere il tasto ESC ⑧ sul pannello frontale.

Le rotelline offrono due diversi stati di modifica: 2 State (impostazione predefinita) e 3 State. Per ulteriori informazioni, vedere 'Stato decodificatore'

## 6 - Menu impostazioni

### Navigazione utilizzando la rotellina e i tasti

Utilizzare i tasti < > del pannello frontale (11) o la rotellina di regolazione della tensione (9) per evidenziare il campo su cui intervenire e premere la rotellina per autorizzare l'azione. Quando viene selezionato un campo modificabile, è possibile effettuare modifiche girando la rotellina fino al raggiungimento del valore richiesto. Per attivare la modifica, premere la rotellina.

### Abilitazione e disabilitazione 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.

## 6. MENU IMPOSTAZIONI



### Media di misurazione di corrente



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. Premendo il tasto I avg è possibile attivare o disattivare la media di misurazione di corrente. Lo stato attuale è indicato dal tasto e dal simbolo dell'asterisco ( \* ), che appare nella schermata iniziale accanto alla misurazione di corrente.

### Protezione da sovratensione e sovracorrente

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.

I limiti OVP e OCP sono pari a 47 V sull'uscita 1 e 2, a 8 V sull'uscita 3 (solo FX100TP) e a 6,6 A su tutte le uscite. Premere il campo corrispondente al parametro OVP/OCP consente di attivare la funzionalità di modifica. È quindi possibile immettere un nuovo valore utilizzando il tastierino numerico o la rotellina. Per ulteriori informazioni sull'uso di OVP e OCP, consultare la sezione 'Utilizzo di OVP e OCP'.

### Utilizzo di Multi On/Off

I tasti di attivazione/disattivazione delle uscite possono essere impostati in modo da attivare più di un'uscita quando vengono premuti; questa funzione è nota come Multi On/Off. Premendo il pulsante Multi On/Off è possibile selezionare una qualsiasi combinazione di uscite: una volta premuto il pulsante, vengono visualizzate successivamente tutte le opzioni disponibili.

## 6 - Menu impostazioni

### ESEMPIO



L'icona mostra che le uscite 1 e 2 sono "attive". Se viene premuto uno qualsiasi dei due tasti di accensione/spegnimento delle uscite (1 o 2), entrambe vengono abilitate.



Questo simbolo appare nella barra di stato quando l'opzione Multi On/Off è attiva per quell'uscita.

### Rilevamento tensione



Il rilevamento della tensione può essere utile per impostare tensioni regolabili di polarità uguale o opposta o nei casi in cui le uscite siano collegate in serie o in parallelo.



Attivato

L'alimentatore può essere impostato in modo che la tensione dell'uscita 1 segua quella dell'uscita 2. Per attivare il rilevamento, premere il pulsante **Track** (Rileva): lo stato del rilevamento viene visualizzato nel pulsante. Lo stato del rilevamento viene anche visualizzato sulla barra di stato dello strumento nella schermata principale.

### Impostazioni all'accensione

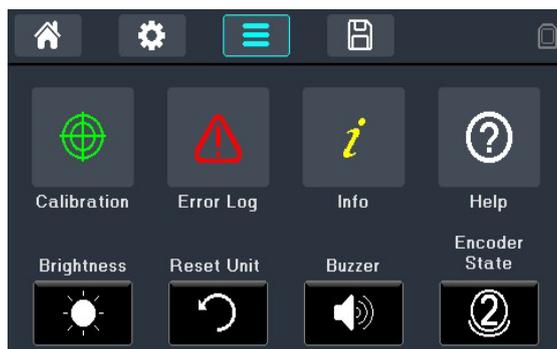


**Parametri** - Il comportamento predefinito consiste nel riportare le impostazioni (tensione impostata, corrente impostata, rilevamento, ecc.) a quelle esistenti al momento dello spegnimento. (**Più recenti**). È possibile modificarlo in modo che le impostazioni siano sempre quelle corrispondenti ai valori predefiniti di fabbrica (**Predefiniti**). Ciò prevede fra l'altro che tutte le uscite siano impostate su Off.



**Uscita**- All'accensione, per impostazione predefinita tutte le uscite sono impostate su Off (**Always Off**- Sempre Off). Tuttavia, l'utente può cambiare questa impostazione in modo che le uscite vengano ripristinate alla condizione in cui erano allo spegnimento dello strumento. (**As Power Down**- Come allo spegnimento).

# 7. IMPOSTAZIONI DI SISTEMA



## Calibrazione

Il menu di calibrazione consente di ricalibrare lo strumento in caso di necessità. Per evitare calibrazioni non autorizzate, è stato impostato un codice di accesso a 4 cifre; quando si preme il pulsante **Calibration** (Calibrazione), viene richiesta la password. La password di calibrazione è riportata nella Guida al servizio dello strumento.

### 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.

## Registro degli errori

**Last Displayed Err** (Ultimo errore visualizzato): Viene visualizzato un pop-up con l'ultimo messaggio visualizzato. Premendo OK, l'utente fa ritorno alla schermata dei messaggi.

**REM Error Log** (Registro degli errori REM): Visualizza gli errori verificatisi durante l'uso dei comandi remoti.

## Info

Contiene il numero di serie e la versione firmware dello strumento.

## Guida

Il menu **Help** (Guida) offre informazioni su come utilizzare lo strumento.

## Contrasto



Il contrasto LCD può essere regolato a 3 livelli:

- basso,
- medio (predefinito) e
- alto,

premendo il pulsante **Brightness** (Contrasto).

### Ripristino dello strumento



Questa funzione può essere usata per ripristinare ai valori di fabbrica la maggior parte delle impostazioni dello strumento, tra cui Voltage, Current, OVP, OCP, Output On/Off, Current Meter Averaging, Multi-On/Off Action e System Preferences. Le memorie di archivio rimangono inalterate. Per provvedere al ripristino, premere **Reset Unit** (Ripristina unità).

### 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. Se si preferisce, è possibile disattivare questa funzione premendo il pulsante **Buzzer** (Avvisatore).

### Stato decodificatore



**2 State** (impostazione predefinita): La rotellina viene utilizzata, insieme ai tasti < e >, per selezionare la finestra dei parametri. Premerla per confermare la soluzione prescelta. Quando è selezionato, il contorno della casella del parametro prescelto diventa blu; premere per selezionare il parametro e attivare lo stato di modifica. In fase di modifica, la casella diventa nera con testo bianco e il valore corrispondente aumenta/diminuisce ruotando la rotellina.



**3 State:** In fase di selezione e modifica dei parametri, 3 State funziona secondo le medesime modalità di 2 State. È tuttavia possibile selezionare il valore di risoluzione tramite la rotellina piuttosto che con i tasti < e >. Quando è selezionato, il contorno della casella del parametro prescelto diventa blu; premere per selezionare il parametro e attivare lo stato di modifica. In fase di modifica, la casella del parametro diventa nera con testo giallo, a indicare che la selezione della risoluzione è attiva; con un'ulteriore pressione, la casella diventa nera con testo bianco e il valore aumenta/diminuisce ruotando la rotellina.

Premere la rotellina una seconda volta per tornare allo stato di selezione della risoluzione. Con un'ulteriore pressione (senza modificare nulla) sarà possibile uscire dallo stato di modifica parametro.

# 8. MEMORIZZAZIONE E RICHIAMO DELLE



## IMPOSTAZIONI

Sono disponibili fino a 25 memorie che consentono all'utente di memorizzare e richiamare lo stato delle impostazioni per tutte le uscite, tra cui: Set Volts, Set Amps, OVP/OCP, output ON/OFF state, current meter averaging state e Multi-On/Multi-Off.

Per salvare un'impostazione, premere il pulsante **Save Setup** (Salva impostazione) ①. Viene visualizzata una tastiera su schermo: è possibile aggiungere fino a 8 caratteri per creare il nome del file. Premere **OK** per salvare il file.

Per caricare un'impostazione, premere il pulsante corrispondente ②. Viene visualizzata una finestra di popup che richiede una conferma; premere **Load** (Carica) per richiamare le impostazioni salvate, **Delete** (Elimina) per eliminare il file o **Cancel** (Annulla) per uscire dalla finestra di popup senza effettuare alcuna modifica.

### NOTA



Il richiamo di un'impostazione sovrascrive lo stato di accensione/spengimento esistente per tutte le impostazioni e occorre tenerne conto quando si imposta l'alimentatore prima di memorizzare ogni voce di stato.

Premendo il tasto **DEL ALL** (Elimina tutto) ③ si cancella la memoria delle impostazioni.

# 9. NOTE SUL FUNZIONAMENTO

## Precisione e risoluzione

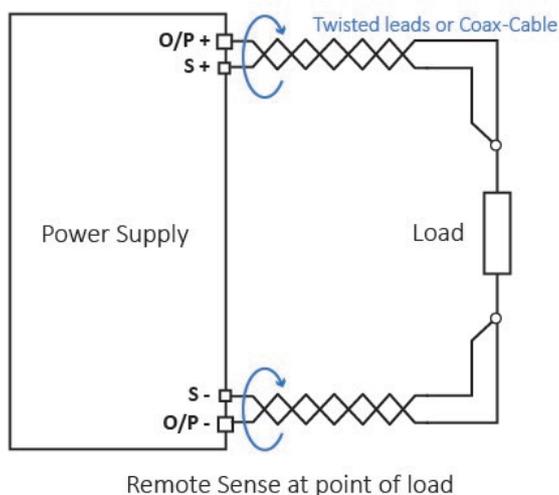
Tutte le uscite offrono una buona precisione e risoluzione, nonché una funzione di rilevamento a distanza, per garantire una regolazione accurata del carico.

## 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 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, ad esempio, faranno registrare 0,2V in meno a 5 ampere).

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.



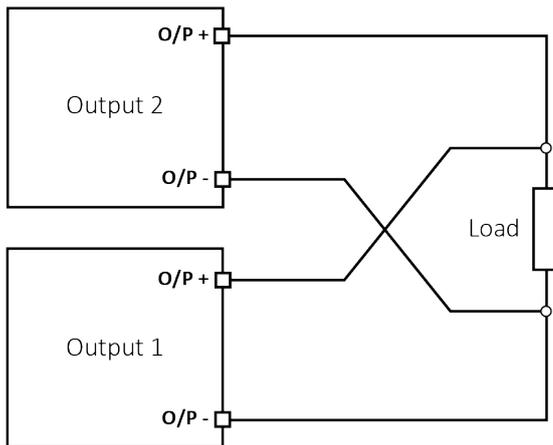
Per evitare instabilità e problemi di risposta transiente, bisogna fare attenzione a garantire un buon accoppiamento tra ogni uscita e il cavo del sensore, intrecciando i cavi. Un condensatore elettrolitico direttamente sul punto di connessione di carico potrebbe altresì essere di aiuto.

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.

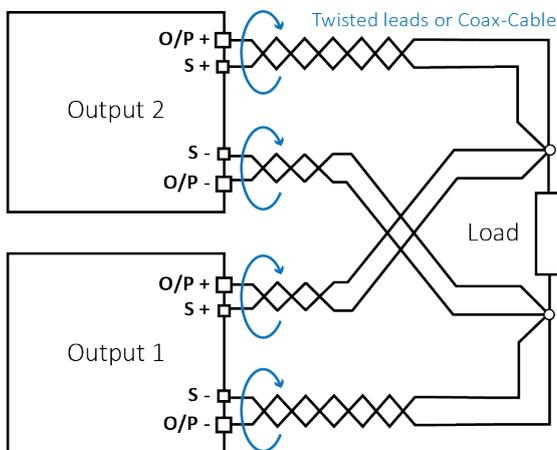
### Cablaggio delle uscite in parallelo

Se è necessaria una corrente superiore a 6 ampere, è possibile ottenerla cablando due o più uscite in parallelo. Ad esempio, le uscite 1 e 2 possono essere collegate in parallelo per fornire 42V/12A. In questo caso, è appropriato utilizzare la funzione di rilevamento della tensione in modo che la tensione possa essere regolata direttamente su una sola uscita. Per ulteriori dettagli, vedere *'Rilevamento tensione'*.

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



Parallel Wiring (Local Sense)

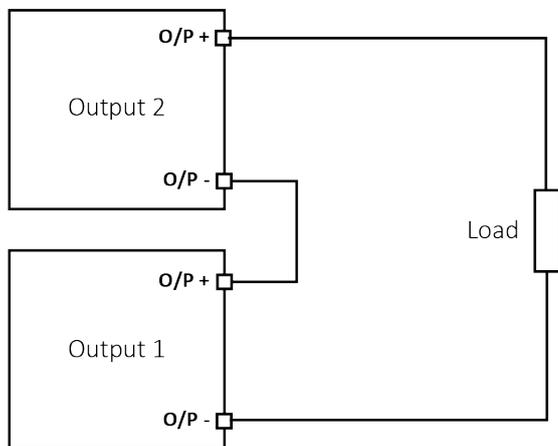


Parallel Wiring (Remote Sense)

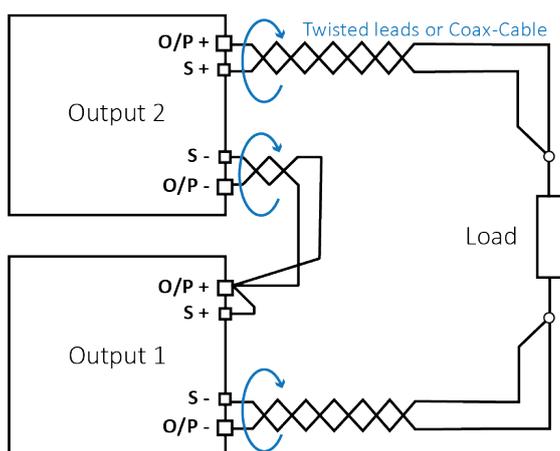
### Cablaggio delle uscite in serie

Se è necessaria una tensione superiore a 42 volt, è possibile ottenerla cablando due o più uscite in serie. Ad esempio, le uscite 1 e 2 possono essere collegate in serie per fornire fino a 84V.

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



Series Wiring (Local Sense)



Series Wiring (Remote Sense)

### AVVERTENZA



In base a EN 61010-1, tensioni attive superiori a 60Vcc sono pericolose, 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 'Panoramica dello strumento'. Utilizzare esclusivamente cavi di prova conformi alla norma IEC61010-031 e con una capacità di corrente minima di 10A.

### 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 viene raggiunta impostando la tensione su zero e il livello di corrente al minimo. 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 condensatore di stabilità che si trova tra i terminali delle uscite. Questa capacità 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 capacità 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 capacità, la risposta potrebbe essere più lenta.

### 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 pari a 10ms. Il controllo di OVP è descritto nella sezione *Protezione da sovratensione e sovracorrente*.

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 pari a 25ms.

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.

## 9 - Note sul funzionamento

---

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 capacità 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 è dotato di un sensore che monitora la temperatura ambiente interna. Se essa 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 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.

Inoltre, è presente un sensore di temperatura nel dispositivo di alimentazione della sezione PFC (correzione del fattore di potenza). Se esso 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 continua a essere visualizzato dopo il raffreddamento e il riavvio dello strumento, potrebbe essersi verificato un guasto a un componente; in caso di dubbio, restituire l'unità per assistenza.

# 10. 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 richiesta direttamente presso i costruttori o i rivenditori internazionali.

## Pulizia

Quando è necessario pulire lo strumento, utilizzare un panno leggermente inumidito con acqua o detergente neutro. Per evitare di danneggiare l'involucro, non utilizzare mai solventi.

## AVVERTENZA



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

---

## Fusibile

La tipologia corretta del fusibile è:

6,3 Amp 250V HBC (T), 20 x 5mm

Accertarsi 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 fare scorrere la copertura e sollevarla. Sostituire il fusibile con un altro del tipo corretto e collocare nuovamente la copertura.

## NOTA



La funzione principale del fusibile consiste nel 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 all'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

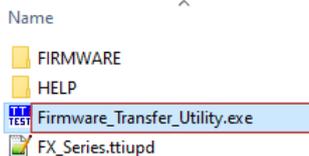
#### ATTENZIONE



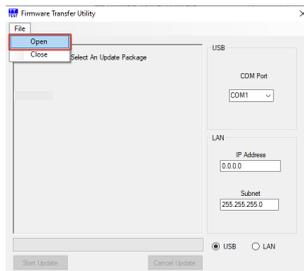
Prima di provvedere all'aggiornamento del firmware, scollegare tutti i cavi dai terminali anteriori.

È possibile aggiornare il firmware dello strumento tramite la porta USB con un'utilità software per PC disponibile presso il produttore. Utilizzare un driver di classe USB HID (dispositivo a interfaccia umana), già installato su qualsiasi PC dotato di porta USB.

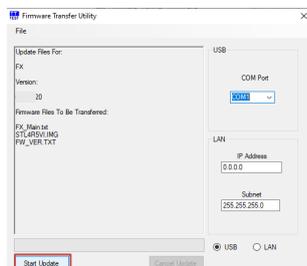
- Prima di avviare il processo, collegare lo strumento.
- È possibile scaricare l'aggiornamento più recente del firmware, insieme all'utilità di trasferimento dei file, all'indirizzo <https://www.aimtti.com/>
- Una volta scaricato l'aggiornamento, decomprimere il file ed eseguire l'applicazione **File**



Transfer Utility (Utilità trasferimento file).



- Nell'ambito dell'applicazione File Transfer Utility, selezionare **File** e **Open** (Apri).
- Aprire il file **FX\_Series.ttiupd**.
- Selezionare **Start Update** (Avvia aggiornamento). Una volta completato il trasferimento di tutti i file, viene visualizzata una finestra di popup che invita l'utente a effettuare un ciclo di alimentazione dello strumento.
- Avviare manualmente il ciclo di alimentazione dello strumento. L'aggiornamento del



firmware avverrà automaticamente.

### NOTA



In seguito all'aggiornamento del firmware, le impostazioni verranno automaticamente riportate ai valori predefiniti.

---

## 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