

Cal Power

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

FLUKE®

Multimetri digitali Fluke Una soluzione per ogni esigenza



Come scegliere il migliore multimetro digitale per il proprio lavoro

Per scegliere il multimetro (DMM) più adatto alla vostra attività, dovete valutare con attenzione l'uso che ne dovete fare. Occorre sapere le principali misure che vi servono ed i requisiti del vostro lavoro, tenendo conto delle varie prestazioni/funzioni speciali già integrate in molti multimetri. Occorre inoltre considerare se lo strumento verrà essenzialmente utilizzato per misure di base oppure se vi serviranno opzioni di ricerca guasti più avanzate e/o funzioni speciali.

Fattori da considerare:

- L'ambiente di lavoro (livelli di tensione, tipi di apparecchiature, tipi di misure ed applicazioni)
- Disponibilità di prestazioni/funzioni speciali (capacità, frequenza, temperatura, tensione senza contatto, modalità a bassa impedenza, registrazione min-max, registrazione dei dati e del trend)
- Risoluzione e precisione (risoluzione a 6.000, 20.000 o 50.000 punti)

Sicurezza

La presenza di transitori di tensione con valori e frequenze sempre maggiori negli odierni sistemi di alimentazione ha dato origine a standard di sicurezza per le apparecchiature elettriche di misura più rigorosi. I transitori che si verificano nei punti di distribuzione (punti di allacciamento, circuiti di alimentazione o circuiti di derivazione) possono innescare una serie di eventi tali da comportare gravi danni all'impianto. Lo strumento di misura deve essere quindi progettato per proteggere le persone che lavorano in ambienti con tensioni e correnti elevate.

Categoria di misura a colpo d'occhio

Categoria di misura	In breve	Esempi
CAT IV	Trifase per l'alimentazione di servizi, tutti conduttori esterni. Soglia della corrente di corto circuito, sopra 50 kA	<ul style="list-style-type: none"> • Indica l'"origine dell'installazione": ad esempio, dove viene effettuato il collegamento a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi • Strumenti elettrici di misura e sistemi di protezione primaria da sovracorrente • Esterno e punto di allacciamento: la linea parte dal polo e arriva all'edificio, percorrendo il multimetro e il pannello • Linea aerea fino all'edificio isolato, linea interrata fino alla pompa
Cat III	Distribuzione trifase, inclusa illuminazione commerciale monofase. Soglia della corrente di corto circuito, sopra 10 kA fino a 50 kA	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiature in impianti fissi, quali gruppi di comando e motori polifase • Bus e alimentatore in impianti industriali • Alimentatori e circuiti con derivazioni corte, dispositivi del quadro di distribuzione • Sistemi di illuminazione in grandi edifici • Prese delle apparecchiature con collegamenti corti all'ingresso del servizio
CAT II	Carichi collegati a presa monofase o trifase. Soglia della corrente di corto circuito, fino a 10 kA	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiature, strumenti portatili, altre applicazioni domestiche e carichi simili • Prese e circuiti su derivazioni lunghe
0 (senza CAT)	Altri circuiti con collegati direttamente alla rete elettrica	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchiature elettroniche protette • Apparecchiature collegate ai circuiti (sorgente) in cui vengono eseguite delle misure per limitare sovratensioni transitorie a un livello adeguatamente basso <ul style="list-style-type: none"> - Circuiti per le telecomunicazioni - Circuiti alimentati a batteria - Circuiti ausiliari alimentati da generatori, ecc. • Qualsiasi fonte ad alta tensione e a bassa energia derivata da un trasformatore di resistenza ad avvolgimento elevato, come la sezione ad alta tensione di una fotocopiatrice



Trasmissione dati in modalità wireless con gli strumenti Fluke Connect®

Gli strumenti possono essere utilizzati come strumenti individuali o come parte del sistema Fluke Connect



Connettore FC ir3000

Aggiunge la potenza dell'app mobile Fluke Connect® alle misure.

- Si inserisce sopra la porta ad infrarossi degli strumenti Fluke (289, 287 o 789)
- Consente di visualizzare sotto forma di grafico, salvare e condividere con il vostro team le misure dello strumento dallo smartphone



Modulo pinza amperometrica wireless CA a3000 FC

- Misurare fino a 400 A CA a vero valore RMS
- Funzione corrente di spunto
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure



Modulo pinza amperometrica wireless CA iFlex a3001 FC

- Possibilità di misurare fino a 2500 A CA con un misuratore di corrente flessibile a vero valore RMS
- Registrare il tempo trascorso (fino a 65.000 letture) per monitorare le variazioni di carico nei circuiti durante un'ora, un turno o una settimana
- Funzione corrente di spunto



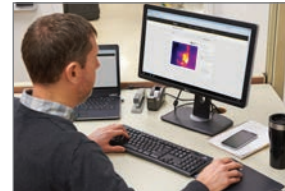
Misuratore di corrente wireless CC a3003 FC

- Misure fino a 2000 A CC
- Ampia apertura delle ganasce (64 mm) per misure su conduttori grandi con correnti elevate
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure

Il più grande sistema di software e strumenti di test wireless al mondo.



Multimetro termico Fluke 279 FC



Trova. Ripara. Convalida. Crea report.

Il modello 279 FC è un multimetro digitale con termocamera integrata progettato per aumentare produttività e affidabilità. Il multimetro con termocamera integrata consente di individuare, riparare, convalidare e rendicontare rapidamente molti problemi di natura elettrica, garantendo la risoluzione di questi.

Individuazione immediata dei problemi

I multimetri con termocamera integrata sono ottimi strumenti per la ricerca dei guasti nelle apparecchiature elettriche perché sono in grado di controllare i punti caldi delle apparecchiature ad alta tensione e dei trasformatori, nonché di individuare il riscaldamento di fusibili, isolatori, connettori, giunzioni e interruttori. La scansione termografica con 279 FC evidenzia rapidamente e a una distanza di sicurezza, molti problemi di natura elettrica. Unendo due strumenti in uno, il multimetro con termocamera integrata alleggerisce il carico di lavoro e aumenta la produttività.

Funzionalità ampliate

Compatibile con iFlex® (una pinza amperometrica flessibile) per ampliare le funzionalità di misura di corrente (fino a 2500 A AC) anche in spazi angusti e di difficile accessibilità. L'ampio schermo a colori a cristalli liquidi facilita e rende più chiara la visualizzazione delle immagini e le letture. La batteria ricaricabile, con una durata superiore a 10 ore, permette di lavorare, in condizioni normali, un giorno intero.

Comunicazione dei risultati

Con Fluke Connect® incorporato, permette di trasmettere in modalità wireless ad uno smartphone i risultati e di risparmiare tempo nella reportistica per convalidare il completamento del lavoro. Migliore ricerca dei guasti analizzando e monitorando gli andamenti delle misure direttamente sul display del telefono. Creazione e invio report via email direttamente dal campo.



Misuratore wireless iFlex Fluke a3004 FC per correnti CC tra 4 e 20 mA

- Misura di segnali 4-20 mA senza "interruzione del loop"
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure



v3000 FC Modulo di tensione wireless CA

- Misurare fino a 1000 V CA a vero valore RMS
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure



Modulo di tensione wireless CC v3001 FC

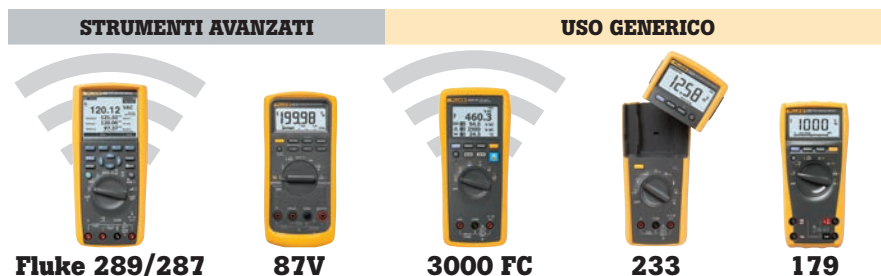
- Misure fino a 1000 V CC
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure



t3000 FC Misuratore di temperatura wireless

- Misurazioni da -200 °C a 1372 °C con termocoppia di tipo K
- Funzione di registrazione per memorizzare e salvare fino a 65.000 misure

Multimetri progettati per soddisfare la vostra attività



	Fluke 289/287	87V	3000 FC	233	179
Caratteristiche di base					
Punti	50000	20000	6000	6000	6000
Letture a vero RMS	AC+DC	AC	AC	AC	AC
Precisione di base in c.c.	0,025%	0,05%	0,09 %	0,25 %	0,09 %
Ampiezza di banda	100 kHz	20 kHz			
Selezione automatica e manuale della gamma	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
Cifre	4-1/2	4-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2
Classe di sicurezza ATEX II 2G Eex ia IIC4 zona 1 e 2					
Misurazioni					
Tensione AC/DC	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Corrente AC/DC	10 A	10 A	400 mA	10 A	10 A
Resistenza	500 MΩ	50 MΩ	50 MΩ	40 MΩ	50 MΩ
Frequenza	1 MHz	200 kHz	100 kHz	50 kHz	100 kHz
Capacità	100.000 µF	10.000 µF	10.000 µF	10.000 µF	10.000 µF
Temperatura	(+) 1350 °C	(+) 1090 °C		(+) 400 °C	(+) 400 °C
Conduttanza / dB	50 nS / 60 dB	50 nS / -			
Duty Cycle/ampiezza di impulso	• / •	• / -			
Continuità/test diodi	•	•	•	•	•
Misure sul controllo motori (ASD)	• (289)	•			
VoltAlert™, rilevamento tensione senza contatto					
VCHEK™					
LoZ: bassa impedenza in ingresso	• (289)				
Bassa resistenza	• (289)				
Microampere	•	•			
Display					
Fluke Connect™-compatibile	•*		•		
A matrice di punti	•		•		
Doppio display	•		•		
Istogramma tipo analogico	•	•			•
Retroilluminazione	Due livelli	Due livelli	•	•	•
Display con trend grafico	•				
Diagnostica e dati					
Registrazione min/max con marcatura temporale	• / •	• / -	• / -	• / -	• / -
Velocità Min/Max	250 µs	250 µs			
Funzioni Display Hold e (Touch) Hold automatica	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
Riferimento relativo	•	•			
Registrazione autonoma	•				
Rilevamento tendenza	•				
Memoria delle letture	10.000		(con app FC)		
Interfaccia USB	•				
Altre funzioni					
Selezione automatica, tensione ca/cc					
Involucro stampato a iniezione, fondina integrata	•		•	•	•
Guscio asportabile		•			
Risoluzione termocamera a infrarossi					
Portata termocamera a infrarossi					
Compatibilità iFlex			(Con moduli separati)		
Tensioni di test di isolamento					
Test temporizzati del rapporto PI/DAR					
Completamente sigillato e impermeabile					
Gamma delle temperature di esercizio	-20 °C, +55 °C	-20 °C, +55 °C	-10 °C, +50 °C	-10 °C, +50 °C	-10 °C, +50 °C
Garanzia e sicurezza elettrica					
Anni di garanzia	A vita	A vita	3	3	A vita
Funzione Input alert	•	•			
Indicazione tensione pericolosa	•	•	•	•	•
Classe IP		IP 30	IP54		
EN61010-1 CAT III	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
EN61010-1 CAT IV	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V

* Richiesto adattatore ir3000 FC - venduto separatamente

STRUMENTI COMPATTI
STRUMENTI SPECIALIZZATI

Fluke 117/115

116

114/113

279 FC
1587 FC

28 II / 28 II Ex

27 II

Caratteristiche di base							
Punti	6000	6000	6000	6000	6000	20000	6000
Lecture a vero RMS	AC	AC	AC	AC	AC	AC	
Precisione di base in c.c.	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,09 %	0,09 %	0,05%	0,1%
Ampiezza di banda					5 kHz	20 kHz	30 kHz
Selezione automatica e manuale della gamma	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
Cifre	3-1/2	3-1/2	3-1/2	3-1/2	4-1/2	3-1/2 / 4-1/2	3-1/2
Classe di sicurezza ATEX II 2G Eex ia IICT4 zona 1 e 2						28 II Ex	
Misurazioni							
Tensione AC/DC	600 V	600 V	600 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Corrente AC/DC	10 A	600 µA		2500 A CA (con iFlex)	400 mA	10 A	10 A
Resistenza	40 MΩ	40 MΩ	40 MΩ	50 MΩ	50 MΩ	50 MΩ	50 MΩ
Frequenza	100 kHz	100 kHz		100 kHz	100 kHz	200 kHz	200 kHz
Capacità	10.000 µF	10.000 µF		10.000 µF	10.000 µF	10.000 µF	10.000 µF
Temperatura		(+) 400 °C		Termocamera da -10 °C a 200 °C	(+) 537 °C	(+) 1090 °C	
Conduttanza / dB						60 nS / -	60 nS / -
Duty Cycle/ampiezza di impulso						• / -	• / -
Continuità/test diodi	•	•	•	•	•	•	•
Misure sul controllo motori (ASD)				•	•	•	
VoltAlert™, rilevamento tensione senza contatto	• (117)						
VCHEK™			• (113)				
LoZ: bassa impedenza in ingresso	• (117)	•	•				
Bassa resistenza							
Microampere		•			•	•	•
Display							
Fluke Connect™-compatibile				•			
A matrice di punti				•			
Doppio display				•			
Istogramma tipo analogico	•	•	•			•	•
Retroilluminazione	•	•	•	•	•	Due livelli	Due livelli
Display con trend grafico							
Diagnostica e dati							
Registrazione min/max con marcatura temporale	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -
Velocità Min/Max						250 µs	
Funzioni Display Hold e (Touch) Hold automatica	• / -	• / -	• / -	• / •	• / •	• / •	• / •
Riferimento relativo						•	•
Registrazione autonoma							
Rilevamento tendenza							
Memoria delle letture				(con app FC)	(con app FC)		
Interfaccia USB				•			
Altre funzioni							
Selezione automatica, tensione ca/cc	• (117)	•	•				
Involucro stampato a iniezione, fondina integrata							
Guscio asportabile	•	•	•	•	•	•	•
Risoluzione termocamera a infrarossi				80 x 60			
Portata termocamera a infrarossi				-10 °C, +200 °C			
Compatibilità iFlex				•			
Tensioni di test di isolamento					50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V		
Test temporizzati del rapporto PI/DAR					•		
Completamente sigillato e impermeabile						•	•
Gamma delle temperature di esercizio	-10 °C, +50 °C	-10 °C, +50 °C	-10 °C, +50 °C	-10 °C, +50 °C	-20 °C, +55 °C	-40 °C, +55 °C / -15 °C, +50 °C	-40 °C, +55 °C
Garanzia e sicurezza elettrica							
Anni di garanzia	3	3	3	3	3	Durata / 3	A vita
Funzione Input alert						•	•
Indicazione tensione pericolosa	•	•	•	•	•	•	•
Classe IP	IP 42	IP 42	IP 42	IP 40	IP 40	IP 67	IP 67
EN61010-1 CAT III	600 V	600 V	600 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
EN61010-1 CAT IV			600 V (113)	600 V	600 V	600 V	600 V

Tabella di selezione dei multimetri digitali



Fluke 289



Fluke 287



Fluke 87V

Strumenti avanzati

Migliore per

Risoluzione avanzata di problemi industriali, compresa la registrazione dei dati e la rappresentazione grafica di problemi intermittenti.

Registrazione

Monitoraggio non sorvegliato di segnali in un intervallo di tempo in modo da rilevare problemi intermittenti.

Grafici

Visualizzazione grafica dei valori registrati direttamente sullo strumento, senza PC.

Lavoro su motori a velocità variabile (VSD)

Eseguire misure di tensione, corrente e frequenza precise all'uscita dell'azionamento o sulle terminazioni.

Test degli avvolgimenti del motore o delle resistenze di contatto

Effettuare test di resistenze fino a 50 ohm con 1 milliohm (0,001 ohm) di risoluzione.

Migliore per

Applicazioni elettroniche avanzate, compresa la registrazione dei dati e la rappresentazione grafica di problemi intermittenti

Registrazione

Monitoraggio non sorvegliato di segnali in un intervallo di tempo, per caratterizzare le prestazioni di un dispositivo.

Grafici

Visualizzazione grafica dei valori registrati direttamente sullo strumento, senza PC.

Monitoraggio di due parametri contemporaneamente

Il doppio display permette di monitorare due parametri selezionabili.

Test delle prestazioni

Controllo della risposta in frequenza di amplificatori e linee di trasmissione audio.

Migliore per

Ricerca guasti su impianti industriali.

Lavoro su motori a velocità variabile (VSD)

Eseguire misure di tensione, corrente e frequenza precise all'uscita dell'azionamento o sulle terminazioni del motore.

Ricerca guasti in applicazioni industriali

Risolvere i problemi degli azionamenti dei motori, di automazione degli impianti, di distribuzione dell'alimentazione elettrica e delle apparecchiature elettromeccaniche disponendo della necessaria risoluzione e precisione.

Controllo della qualità dell'alimentazione

Rilevamento di impulsi e picchi con durata a partire da 250 μ s. Identificazione di segnali irregolari.


Strumenti di misura Fluke

Fluke 233

Fluke 179

Strumenti di uso generico

Migliore per

Gli strumenti di misura wireless Fluke lavorano insieme per consentirvi di individuare i guasti più rapidamente.

Lavorare più velocemente, in modo più sicuro e più facile con gli strumenti di test wireless FC

Il multimetro 3000 FC permette di visualizzare la misura e altre letture da un massimo di tre moduli wireless, è sufficiente collegarsi al proprio smartphone per vedere direttamente le letture.

Ampliamento del sistema al crescere delle esigenze

È possibile partire con il multimetro e garantire la protezione futura del proprio investimento.

Migliore per

Multimetro con display remotizzabile.

Misurazioni in luoghi di difficile accessibilità.

Grazie al display removibile è possibile effettuare misurazioni in luoghi di difficile accessibilità o in zone con accesso limitato. È possibile lavorare in più posti contemporaneamente e ridurre il rischio delle scariche ad arco, allontanandosi dalle situazioni di misurazione pericolose.

Lavorare in modo più produttivo

Ora una sola persona può completare un test che con i normali strumenti di misura avrebbe richiesto l'intervento di due tecnici.

Migliore per

L'utilizzo quotidiano che richiede strumenti robusti, precisi e sempre disponibili.

Ricerca guasti in applicazioni industriali

Applicazioni che richiedono facilità d'uso, robustezza e affidabilità straordinari.

Ricerca guasti e manutenzione elettrica

Esigente diversificate di installazione, manutenzione e ricerca guasti in impianti elettrici.

Misure della temperatura

Un termometro integrato permette di misurare agevolmente la temperatura senza doversi portare un ulteriore strumento.

Tabella di selezione dei multimetri digitali



Fluke 117



Fluke 116



Fluke 115



Fluke 113

Strumenti compatti

Migliore per

Ampia varietà di lavori elettrici.

Ricerca guasti nella manutenzione elettrica

Se è necessario eliminare tensioni false o "fantasma", oppure eseguire verifiche di continuità, collegamento o cablaggi di base.

Rilevamento di tensione senza contatto

La funzione integrata di rilevamento tensione senza contatto semplifica diverse attività.

Migliore per

Ricerca guasti in installazioni termo-idrauliche.

Manutenzione HVAC residenziale

Manutenzione di impianti termo-idraulici a bassa tensione, installazione e ricerca guasti.

Misure di temperatura e bassa corrente

Ricerca guasti con apparecchiature termo-idrauliche e sensori di fiamma.

Migliore per

Elettronica e applicazioni di assistenza sul campo.

Ricerca guasti in applicazioni elettroniche

Ricerca guasti in un'ampia gamma di parametri di misura, comprese frequenza e capacità.

Migliore per

Applicazioni negli impianti di servizio che prevedono test elettrici.

Test dei flussi in entrata:

Impostare parametri di misura e riavviare i test, effettuare controlli su condensatori, rilevare l'assenza o la presenza di tensione e la continuità, controllare i collegamenti o il cablaggio di base.

Verifiche simultanee di tensione e continuità

La funzione di verifica bassa impedenza LoZ permette di controllare simultaneamente tensione e continuità.


Fluke 279 FC

Fluke 1587 FC

Fluke 28 II/27 II

Fluke 28 II Ex

Strumenti specializzati

Migliore per
Ricerca guasti di prima
linea.

**Un valido aiuto per
trovare, riparare, con-
validare e rendicontare**
rapidamente problemi
elettrici, con la sicurezza
che il problema è stato
effettivamente risolto.

**Individuazione
immediata dei problemi**
Verifica di punti caldi su
apparecchiature ad alta
tensione, di trasformatio-
ne e motori elettrici.

**Aumento della
produttività**
Utilizzo della termocamera
per analizzare problemi e
utilizzare poi il multimetro
digitale per gli approfondi-
menti.

**Manutenzione preventiva
semplificata e interventi
a posteriori eliminati**
Risparmio di tempo e
miglioramento dei
dati di manutenzione
sincronizzando le
misure in modalità wire-
less direttamente su un
recordo ordine di lavoro
tramite il sistema Fluke
Connect®.

Migliore per
Ricerca guasti e
manutenzione preventiva
su motori elettrici,
generatori e ingranaggi.

Test di isolamento:
L'isolamento dei sistemi
elettrici di potenza può
essere verificato in
termini di prestazioni
del sistema, sicurezza e
affidabilità, nell'ambito
della gestione degli
impianti.

Test di umidità: Test del
rapporto temporizzato PI/
DAR con grafici TrendIt™
per identificare più
rapidamente umidità e
problemi di isolamento
contaminato.

Lavoro su VSD Eseguire
misure di tensione,
corrente e frequenza
precise all'uscita
dell'azionamento o sulle
terminazioni.

Migliore per
Gli ambienti più ostili,
nei quali è necessario
utilizzare strumenti
impermeabili e a prova
di polvere.

**Ricerca di problemi in
ambito industriale in
ambienti difficili interni
ed esterni**
Multimetro a prova di
polvere, impermeabile e
antiurto progettato per
resistere agli ambienti
più estremi.

**Lavoro su motori a
velocità variabile (VSD)**
Eseguire misure di
tensione, corrente
e frequenza
precise all'uscita
dell'azionamento o sulle
terminazioni del motore.
(solo 28 II).

Migliore per
Ricerca di problemi in
ambito industriale in
ambienti esplosivi.

sicurezza e conformità
Il Fluke 28 II Ex è un
multimetro digitale
intrinsecamente sicuro
progettato per l'utilizzo
atmosfere pericolose o
esplosive.

Certificazioni
IECEx Ex ia IIC T4 Gb, Ex
ia IIIC T130 °C Db, I M1 Ex
ia I Ma.

**Ricerca guasti in
applicazioni industriali**
Involucro IP67
completamente sigillato;
resistente a cadute fino a
3 metri (con fondina); a
prova di polvere secondo
la norma IEC60529 IP6x;
impermeabile secondo
la norma IEC60529
IPx7; soddisfa la norma
N. 61010-1:2001 sulla
sicurezza elettrica in caso
di sovratensioni.

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Italia S.r.l.
 Viale Lombardia 218
 20861 Brugherio (MB)
 Tel: (39) 02 3600 2000
 Fax: (39) 02 3600 2001
 E-mail: fluke.it.cs@fluke.com
 Web: www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Telefon: 044 580 75 00
 Telefax: 044 580 75 01
 E-Mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

Cal Power

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

©2016 Fluke Corporation. Specifiche soggette a modifica senza preavviso. Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari. Per condividere i dati è necessaria una connessione Wi-Fi o rete cellulare. Smartphone, servizio wireless e piano dati non sono compresi nel prezzo di acquisto. I primi 5 GB di memoria sono gratuiti. Sul sito fluke.com/phones sono riportati i dettagli per il supporto del telefono. Apple e il logo Apple sono marchi registrati di Apple Inc., registrati negli Stati Uniti e in altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc. Google Play è un marchio di Google Inc. Stampato negli U.S.A. 3/2017 3272127f-ita

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.