

FLUKE®

Biomedical

QA-ES III

Electrosurgery Analyzer

Manuale d'uso

PN FBC-0083

December 2015, Rev. 1 (Italian)

© 2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garanzia e assistenza

Fluke Biomedical garantisce che questo strumento sarà esente da difetti di materiali e manodopera per un anno a decorrere dalla data dell'acquisto originale OPPURE per due anni se al termine del primo anno si invia lo strumento a un centro di assistenza Fluke Biomedical per la taratura. All'utente verrà addebitata la consueta tariffa di taratura. Durante il periodo di garanzia, a sua discrezione Fluke Biomedical riparerà o sostituirà senza addebito un prodotto difettoso, purché esso venga restituito, franco destinatario, a Fluke Biomedical. Questa garanzia è offerta solo all'acquirente originale e non è trasferibile. Questa garanzia non si applica se il prodotto è stato danneggiato in seguito a incidente o abuso oppure a causa di manutenzione o modifiche non eseguite da Fluke Biomedical. **NESSUN'ALTRA GARANZIA, COME AD ESEMPIO QUELLA PER UNO SCOPO PARTICOLARE, È ESPRESSA O IMPLICITA. FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE PER DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O CONSEGUENZIALI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA.**

Sono protetti da questa garanzia solo i prodotti contrassegnati con un numero di serie e i relativi accessori identificati da numeri di serie diversi. La taratura dello strumento è esclusa dalla garanzia.

Questa garanzia offre specifici diritti legali ed è possibile che, secondo il Paese in cui si vive, si abbiano altri diritti. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni accidentali o indiretti, è possibile che questa limitazione di responsabilità non si applichi all'acquirente. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Avvisi

Tutti i diritti riservati

© Copyright 2015, Fluke Biomedical. È vietato riprodurre, trasmettere, trascrivere, memorizzare in un sistema di archiviazione o tradurre questa pubblicazione, anche in parte, senza autorizzazione scritta di Fluke Biomedical.

Rinuncia ai diritti di autore

Fluke Biomedical rinuncia ai diritti d'autore in misura limitata, tale da permettere all'utente di riprodurre i manuali e altra documentazione stampata per l'uso in corsi di formazione e altre pubblicazioni tecniche. Se si desiderano altri diritti di riproduzione o distribuzione, presentare una richiesta scritta a Fluke Biomedical.

Disimballaggio e ispezione

Seguire le procedura standard al ricevimento dello strumento. Controllare se la scatola ha subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni, interrompere il disimballaggio. Avvisare la ditta di spedizioni e richiedere la presenza di un rappresentante mentre si disimballa lo strumento. Non vengono fornite istruzioni speciali per il disimballaggio, ma fare attenzione a non danneggiare lo strumento durante il disimballaggio. Controllare lo strumento per rilevare eventuali danni fisici, come ad esempio parti piegate o spezzate, intaccature o graffi.

Assistenza tecnica

Per assistenza con l'applicazione o risposte a quesiti tecnici, inviare un'e-mail a techservices@flukebiomedical.com o chiamare 1-800-850-4608 o 1-440-248-9300. In Europa, inviare un'e-mail a techsupport.emea@flukebiomedical.com o chiamare +31-40-2675314.

Reclami

Il nostro metodo di spedizione di routine avviene tramite corriere, FOB (Franco a bordo) di origine. Al momento della consegna, se si rileva un danno fisico, conservare tutti i materiali di imballaggio nella loro condizione originale e contattare immediatamente il corriere per presentare un reclamo. Se lo strumento viene consegnato in una buona condizione fisica, ma non funziona come da specifiche, o se ci sono altri problemi non causati da danni di trasporto, contattare Fluke Biomedical o il rappresentante di vendita locale.

Resi e riparazioni

Procedura di restituzione

Tutti gli articoli restituiti (inclusi quelli per i quali si presenta reclamo nell'ambito della garanzia) devono inviati franco destinatario al nostro stabilimento. Si suggerisce, per la restituzione di uno strumento a Fluke Biomedical, di avvalersi dei servizi di United Parcel Service, Federal Express o del servizio postale via aerea. Si suggerisce anche di assicurare il collo per il valore effettivo di sostituzione. Fluke Biomedical non sarà responsabile di colli persi o di strumenti ricevuti danneggiati a causa di imballaggio o movimentazione impropri.

Per la spedizione usare la scatola e il materiale d'imballaggio originari. Se questi non fossero disponibili, seguire queste indicazioni:

- usare una scatola di cartone a due strati di robustezza sufficiente per il peso degli articoli da spedire;
- usare carta spessa o cartone per proteggere tutte le superfici dello strumento e Usare materiale non abrasivo intorno a tutte le parti sporgenti.
- avvolgere lo strumento in almeno 10 centimetri di materiale antiurto, a norma industriale, ben compresso.

Restituzione per accredito o rimborso parziale

Ogni prodotto restituito per il rimborso/credito deve essere accompagnato da un numero di reso Return Material Authorization (RMA), ottenuto dal nostro gruppo di invio ordini al numero 1-440-498-2560.

Riparazioni e tarature

Per trovare il centro assistenza più vicino, visitare il sito www.flukebiomedical.com/service oppure

Negli Stati Uniti e in Asia:

Cleveland Calibration Lab

Tel: 1-800-850-4608 x2564

E-mail: globalcal@flukebiomedical.com

In Europa, Medio Oriente o Africa:

Eindhoven Calibration Lab

Tel: +31-40-2675300

E-mail: servicedesk@fluke.nl

Per garantire che la precisione del prodotto sia mantenuta ad un livello elevato, Fluke Biomedical raccomanda di tarare il prodotto almeno una volta ogni 12 mesi. La taratura deve essere effettuata da personale qualificato. Contattare il rappresentante locale Fluke Biomedical per la taratura.

Omologazioni

Questo strumento è stato collaudato e ispezionato. Alla spedizione dalla fabbrica, rispondeva alle specifiche di fabbricazione Fluke Biomedical. Le misure di taratura sono riferibili al National Institute of Standards and Technology (NIST). I dispositivi per i quali non esistono standard NIST vengono tarati rispetto a standard prestazionali interni seguendo procedure di prova accettate.

AVVERTENZA

Modifiche non autorizzate da parte dell'utente o l'impiego oltre le specifiche pubblicate possono causare il rischio di folgorazione o funzionamento improprio. Fluke Biomedical non sarà responsabile di eventuali infortuni subiti a causa di modifiche non autorizzate apportate allo strumento.

Limitazioni e responsabilità

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica e non rappresentano un impegno da parte di Fluke Biomedical. Eventuali modifiche apportate a questo documento saranno integrate nelle edizioni successive. Nessuna responsabilità viene assunta da Fluke Biomedical per l'uso o l'affidabilità di software o apparecchiature non fornite da Fluke Biomedical, o dai suoi rivenditori affiliati.

Stabilimento di produzione

L'QA-ES III Electrosurgery Analyzer è prodotto presso Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Uso previsto	1
Informazioni sulla sicurezza	2
Terminologia	4
Disimballo del Prodotto	5
Familiarizzazione con il Prodotto.....	5
Accensione del Prodotto	8
Menu superiore	8
Collegamenti per le misure.....	10
Collegamenti dell'interruttore a pedale	10
Collegamenti neutri.....	10
Funzionamento del Prodotto	11
Uscita generatore	11
Test di uscita generatore	14
Collegamenti test di uscita generatore - Monopolare.....	14

Collegamenti test di uscita generatore - Bipolare	16
Elettrocoagulazione vasi	18
Test di elettrocoagulazione vasi	20
Collegamenti dell'Elettrocoagulazione vasi	20
Dispersione HF (alta frequenza)	20
Test della corrente di dispersione ad alta frequenza	23
Collegamenti del test della corrente di dispersione ad alta frequenza	23
Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF (attivo a massa)	24
Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF (neutro a massa)	26
Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF (Test 1)	28
Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF (Test 2)	30
Dispersione ad alta frequenza - ESU bipolari ed elettrocoagulazione vasi	32
Test CQM	34
Configurazione del test CQM	36
Collegamenti del test CQM	36
Distribuzione dell'alimentazione elettrica	38
Menu Memoria	40
Campi dei record di test	41
Esempi di record di test	42
Salvataggio dei record di test	42
Menu Orologio	43
Configurazione della comunicazione	44
Porta USB del dispositivo	44
Software del driver Windows	44
Device Manager	45

Porta wireless	46
Manutenzione del prodotto	48
Pulizia	48
Ricerca guasti	48
Parti di ricambio	49
Accessori	50
Specifiche generali	50
Specifiche tecniche	51

Elenco delle tabelle

Tabella	Titolo	Pagina
1.	Simboli	2
2.	Comandi e connettori	7
3.	Comandi del Menu superiore	9
4.	Misurazione dell'uscita del generatore	12
5.	Comandi del Menu Uscita del generatore	13
6.	Misurazione elettrocoagulazione vasi	18
7.	Comandi del menu Elettrocoagulazione vasi	19
8.	Misurazione della dispersione ad alta frequenza	21
9.	Comandi del menu della corrente di dispersione ad alta frequenza	22
10.	Comandi del menu del test CQM	35
11.	Comandi del menu della distribuzione dell'alimentazione elettrica	39
12.	Comandi del menu della memoria	40
13.	Campi dei record di test	41
14.	Comandi del Menu Orologio	43
15.	Comandi della porta COM	45

16.	Impostazioni Bluetooth	47
17.	Ricerca guasti.....	48
18.	Parti di ricambio.....	49
19.	Elenco degli accessori.....	50

Elenco delle figure

Figura	Titolo	Pagina
1.	Comandi e collegamenti del prodotto.....	6
2.	Collegamenti test di uscita generatore - Monopolare	15
3.	Collegamenti test di uscita generatore -Bipolare	17
4.	Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF - attivo a massa	25
5.	Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF - Neutro a massa	27
6.	Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF - Test 1	29
7.	Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF - Test 2	31
8.	Collegamenti per la dispersione ad alta frequenza, gli ESU bipolari e l'elettrocoagulazione vasi	33
9.	Collegamenti CQM.....	37

Introduzione

QA-ES III (o il Prodotto) misura le prestazioni di unità elettrochirurgiche ad alta frequenza (ESU, electrosurgery units) e registra i risultati dei test (record) che è possibile trasferire a un computer (PC). Il Prodotto può essere comandato a distanza mediante il programma software Fluke Ansur.

Il Prodotto esegue le seguenti misurazioni e test:

- Uscita generatore:
 - Potenza, RMS
 - Corrente, RMS
 - Tensione, picco-picco
 - Fattore di cresta
- Corrente di loop per elettrocoagulazione vasi
- Corrente di dispersione ad alta frequenza in varie configurazioni

- Test del monitoraggio della qualità dei contatti (CQM, Contact Quality Monitor)
- Test automatico della distribuzione dell'alimentazione elettrica che esegue una serie di misurazioni dell'uscita del generatore rispetto a diversi carichi

Uso previsto

Il Prodotto è uno strumento di precisione per l'esecuzione di test su unità elettrochirurgiche ad alta frequenza in conformità alle norme nazionali e internazionali, e deve essere utilizzato da personale tecnico specializzato. I test includono la misurazione automatica della distribuzione dell'alimentazione elettrica, la misura del fattore di cresta, della corrente di dispersione ad alta frequenza, il test CQM (monitoraggio della qualità dei contatti). Il Prodotto può essere utilizzato in ospedali, dipartimenti di ingegneria clinica, società di servizi indipendenti e produttori OEM di ESU. Il Prodotto non può essere utilizzato quando il paziente è presente nella stanza.

Informazioni sulla sicurezza

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

La tabella 1 riporta un elenco dei simboli utilizzati sul Prodotto o nel presente manuale.

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Descrizione
	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.
	Tensione pericolosa. Rischio di scosse elettriche.
	Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
	Conforme agli standard di protezione del Nord America di pertinenza.
	Conforme agli standard EMC dell'Australia di pertinenza.
	Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.

⚠⚠ Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, incendi e lesioni personali, attenersi alle seguenti linee guida:

- Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.
- Utilizzare il Prodotto solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.
- Limitare l'utilizzo alla categoria di misurazione e ai valori nominali di tensione o amperaggio specificati.
- Usare i terminali, la funzione e l'intervallo adeguati alla misura da eseguire.
- Leggere attentamente tutte le istruzioni.
- Non toccare tensioni > 30 V c.a. valore efficace, 42 V c.a. picco oppure 60 V c.c.
- Non usare il Prodotto in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.
- Non utilizzare il Prodotto se funziona in modo anomalo.
- Esaminare l'alloggiamento prima di utilizzare lo strumento. Verificare che non vi siano incrinature e che non manchino parti di plastica. Controllare attentamente l'isolamento attorno ai terminali.
- Non utilizzare puntali se hanno riportato danni. Esaminare i puntali e verificare che l'isolamento sia integro, che non vi sia metallo esposto e che non sia visibile l'indicatore di usura. Verificare la continuità dei puntali.
- Utilizzare il Prodotto solo in ambienti al chiuso.
- Utilizzare solo cavi di alimentazione e connettori approvati per la configurazione di tensione e spina del proprio paese e con valori nominali adatti al Prodotto.
- Accertarsi che il conduttore di terra del cavo di alimentazione sia collegato a una messa a terra di protezione. La mancanza della messa a terra di protezione può trasmettere all'involucro una tensione potenzialmente mortale.

- Sostituire il cavo di alimentazione se l'isolamento è danneggiato o mostra segni di usura.
- Utilizzare solo sonde di corrente, cavetti di prova e adattatori forniti con lo strumento.
- Collegare il puntale comune prima del puntale sotto tensione e rimuovere quest'ultimo prima del puntale comune.
- Utilizzare solo sonde, puntali e accessori della stessa categoria di misura e con gli stessi valori nominali di tensione e amperaggio dello strumento.
- Rimuovere tutte le sonde, i puntali e gli accessori che non sono necessari alla misurazione da eseguire.
- Non collegare ingressi di misurazione direttamente alla rete elettrica.
- Non utilizzare puntali se hanno riportato danni. Esaminare i puntali e verificare che l'isolamento sia integro, quindi misurare una tensione nota.

- Disattivare il Prodotto se danneggiato.
- Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.

Terminologia

Il Prodotto utilizza la seguente terminologia secondo le specifiche IEC 60601-2-2:

- Segnali da apparecchiature chirurgiche ad alta frequenza HF denominati anche RF (radio frequenza).
- Elettrodo neutro denominato anche elettrodo dispersivo.
- Monitoraggio della qualità dei contatti (CQM) anche denominato monitoraggio dell'elettrodo di ritorno (REM, marchio proprietario di Covidien) o monitoraggio della corrente di ritorno dell'elettrodo (RECM).

Disimballo del Prodotto

Estrarre con cautela tutti gli articoli dalla scatola e verificare che non manchi nessuno dei seguenti componenti:

- QA-ES III Electrosurgery Analyzer
- Manuale d'uso, su CD
- Manuale dei prodotti
- Pinzette a coccodrillo, rosse e nere
- Cavo di sicurezza dispersivo
- Cavo di sicurezza CQM
- Cavo di sicurezza ponte (derivazioni di cortocircuito)
- Cavi di sicurezza retraibili/sovrapponibili da 40", nero, rosso (2), blu, giallo e verde

- Cavi di sicurezza retraibili/sovrapponibili da 20", nero e rosso
- Cavo di collegamento del connettore a banana da 4 mm, multiconnessione, nero
- Derivazione di disattivazione allarme RECM
- Derivazione di attivazione bipolare
- Cavo USB
- CD-ROM del software Ansur

Familiarizzazione con il Prodotto

La figura 1 e la tabella 2 descrivono i comandi e i collegamenti del Prodotto.

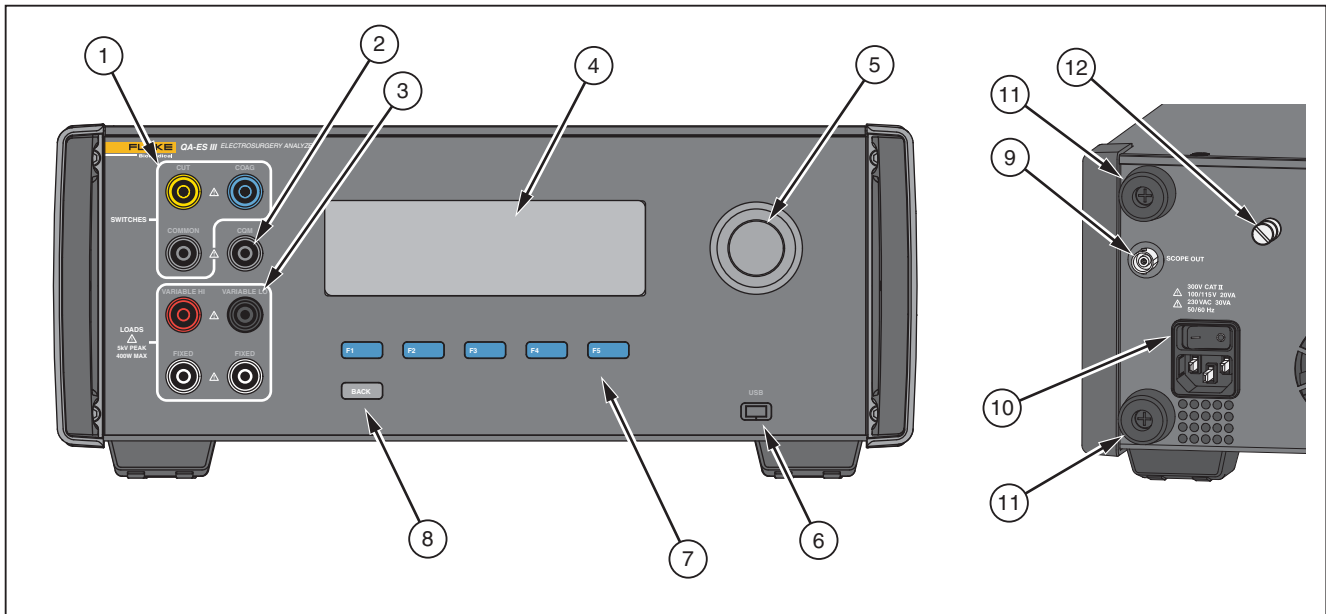


Figura 1. Comandi e collegamenti del prodotto

Tabella 2. Comandi e connettori

Articolo	Descrizione
①	Collegamenti dell'interruttore a pedale: CUT, COAG, COMMON (Taglio, Coagulo, Comune)
②	Connettore CQM per il test del monitoraggio della qualità dei contatti.
③	Collegamenti di carico: VARIABLE HI, VARIABLE LO, FIXED (Variabile elevato, Variabile basso, Fisso)
④	Display LCD
⑤	Manopola del selettore
⑥	Porta USB del dispositivo
⑦	Tasti funzione (da F1 a F5)
⑧	Tasto BACK (Indietro)
⑨	Uscita oscilloscopio
⑩	Collegamento alla rete elettrica e interruttore di accensione/spengimento
⑪	Protezioni per il pannello posteriore
⑫	Morsetto di terra

Accensione del Prodotto

Prima di accendere il Prodotto verificare eventuali danni o segni di usura. Controllare che sia presente un'adeguata ventilazione. Il Prodotto richiede una distanza libera di 10 cm (4") sul pannello posteriore e tutte le aperture di ventilazione.

Collegare il cavo di alimentazione alla rete elettrica e premere l'interruttore di accensione. Inizia la sequenza di avvio.

Durante la sequenza di avvio, la schermata mostra la versione del firmware di riferimento. È possibile utilizzare la sequenza di avvio per l'aggiornamento del firmware.

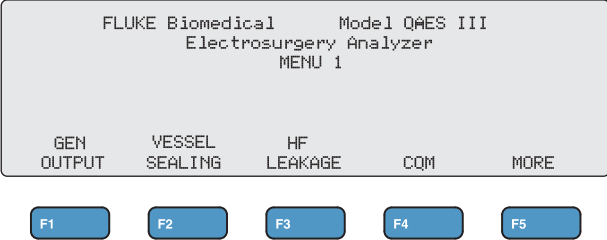
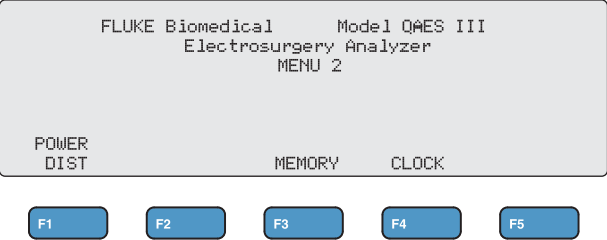
Dopo la sequenza di avvio, il Prodotto lancia l'applicazione. Quando il menu superiore viene visualizzato sulla schermata, il Prodotto è pronto per l'uso.

Menu superiore

I Menu di livello superiore 1 e 2 hanno dei sotto-menu per l'esecuzione di misurazioni, l'impostazione dello strumento e il mantenimento della memoria. Utilizzare i comandi e i tasti funzione per selezionare le voci di menu. La tabella 3 descrive i comandi del Menu superiore.

Vedere la sezione *Funzionamento del Prodotto* per una descrizione di ogni menu di test.

Tabella 3. Comandi del Menu superiore

 hwg002.eps		 hwg003.eps	
Tasto funzione	Accede a	Tasto funzione	Accede a
F1	Menu di misurazione dell'uscita del generatore	F1	Menu di misurazione della distribuzione dell'alimentazione elettrica
F2	Menu di misurazione elettrocoagulazione vasi	F2	--
F3	Menu di misurazione della dispersione ad alta frequenza	F3	Menu memoria
F4	Menu del test CQM (monitoraggio della qualità dei contatti)	F4	Menu orologio
F5	Menu superiore 2 per funzioni aggiuntive	F5	--
<i>Nota</i> Utilizzare il tasto BACK (Indietro) per tornare al Menu superiore 1.			

Collegamenti per le misure

Collegare l'ESU al Prodotto per condurre le misurazioni. Vedere ogni test nella sezione *Funzionamento del Prodotto* per istruzioni dettagliate.

Collegamenti dell'interruttore a pedale

Alcuni ESU utilizzano un interruttore a pedale per accendere il generatore dell'ESU. Il Prodotto dispone di collegamenti che simulano un interruttore a pedale. Utilizzare l'interruttore a pedale per accendere automaticamente il generatore dell'ESU al momento opportuno.

Nota

In alternativa a un interruttore a pedale, alcuni ESU dispongono di un interruttore manuale. Nel presente manuale, gli interruttori manuali e gli interruttori a pedale sono entrambi denominati interruttori a pedale.

Non è pratico effettuare una misurazione singola o un test di distribuzione dell'alimentazione elettrica senza un interruttore a pedale. Senza questa funzione, è necessario attivare manualmente l'ESU (o utilizzare un interruttore a pedale o manuale effettivo) al momento appropriato dopo l'avvio del ritardo.

Il Prodotto dispone di collegamenti per entrambi i connettori degli interruttori a pedale CUT (Taglio) (giallo) e COAG (Coagulo) (blu) e per il connettore di collegamento COMMON (Comune) (grigio).

La funzione dell'interruttore a pedale è disponibile per tutte le misurazioni e i test CQM. Nella modalità di misurazione continua, il Prodotto attiva i relè dell'interruttore a pedale per accendere l'ESU. L'ESU rimane acceso e l'interruttore a pedale rimane attivo fino a quando non viene interrotta la misurazione.

Se non si utilizza la funzione dell'interruttore a pedale, non tenere conto dei collegamenti dell'interruttore a pedale.

Collegamenti neutri

Gli ESU con allarmi CQM hanno due collegamenti neutri. È necessario collegare tra loro i neutri per le misurazioni dell'uscita del generatore, dell'elettrocoagulazione dei vasi e della dispersione ad alta frequenza.

Le derivazioni di cortocircuito fornite con il Prodotto hanno una resistenza sufficientemente bassa per impedire che si verifichi un allarme sull'ESU. Alcuni ESU richiedono una resistenza minima delle derivazioni cortocircuitate, oltre a una resistenza massima. Un semplice ponticello potrebbe non funzionare. Utilizzare le derivazioni di cortocircuito per tutte le misurazioni, ad eccezione del test CQM.

Funzionamento del Prodotto

Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, incendi e lesioni personali, attenersi alle seguenti linee guida:

- Non toccare il metallo esposto sui connettori a banana, poiché la tensione presente su di essi è potenzialmente letale.
- Quando si misura la corrente, rimuovere l'alimentazione dal circuito prima di collegarvi il Prodotto. Collegare il Prodotto in serie con il circuito.
- Collegare un cavo di alimentazione a tre conduttori omologato a una presa di corrente dotata di messa a terra.
- Non lasciare il Prodotto in luoghi dove l'accesso al cavo di alimentazione è bloccato.
- Accertarsi che il Prodotto sia collegato a terra prima dell'uso.
- Non inserire oggetti di metallo nei connettori.

- Non utilizzare prolunghe o adattatori.
- Accertarsi che lo spazio intorno allo strumento soddisfi i requisiti minimi.
- Non usare l'analizzatore in ambienti CAT II, III o IV.
- L'estremità retrattile dei puntali va adoperata solo sull'ESU.
- Nessuna sonda o accessorio forniti con l'analizzatore sono concepiti per l'uso manuale. Predisporre la strumentazione e tenersi a distanza di sicurezza quando si aziona l'ESU con l'interruttore a pedale.

Uscita generatore

Durante il test sull'uscita del generatore, il Prodotto collega la resistenza di carico variabile dall'elettrodo attivo VARIABLE HI (rosso) all'elettrodo neutro VARIABLE LO (nero). Il test misura l'uscita dell'ESU per quel carico e visualizza l'uscita del generatore:

- Potenza (W)
- Corrente (mA)
- Tensione picco-picco (V)
- Fattore di cresta

Vedere la tabella 4 per una descrizione delle misurazioni dell'uscita del generatore eseguite dal Prodotto. Vedere la tabella 5 per una descrizione dei comandi del menu dell'uscita del generatore.

Tabella 4. Misurazione dell'uscita del generatore

Per singole misurazioni, il Prodotto:	Per misurazioni continue, il Prodotto:
1. Si collega alla resistenza di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (Ritardo). 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Esegue la misurazione e mostra l'uscita del generatore. 6. Attiva l'interruttore a pedale. 7. Scollega il carico. Se AutoSave (salvataggio automatico) è attivo (ON), il dispositivo salva i risultati come record del test. 8. Ritorna al menu Uscita del generatore.	1. Si collega alla resistenza di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (ritardo) (solo in occasione della prima misurazione) 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Visualizza costantemente l'Uscita del generatore. F3 arresta la misurazione, attiva l'interruttore a pedale, scollega il carico e torna al menu Uscita del generatore. L'ultimo valore misurato viene visualizzato sul display. <i>Nota</i> <i>La modalità di funzionamento continuo può causare il surriscaldamento eccessivo del Prodotto. Fare uso del funzionamento continuo per il tempo minimo necessario.</i>

Tabella 5. Comandi del Menu Uscita del generatore

GENERATOR OUTPUT ►Load : xxxx Ω Delay : x.x s Power: xxx W Current: xxxx mA VoltagePkPk: xxxxx V CrestFactor: xx.x FOOT SWITCH ►CUT KNOB COAG START SINGLE START CONT SAVE F1 F2 F3 F4 F5	
Comando	Funzionamento
F1	Seleziona il parametro da regolare. Utilizzare la manopola per effettuare le impostazioni. • Load (Carico) - Resistenza: Da 10 Ω a 5200 Ω • Delay (Ritardo) - (Misurazioni singole) il tempo trascorso tra l'attivazione dell'interruttore a pedale e la misurazione dei parametri: da 0,2 secondi a 4,0 secondi
F2	Selezionare CUT (Taglio) o COAG (Coagulo) per il collegamento dell'interruttore a pedale.
F3	Seleziona il menu Misurazione singola uscita del generatore e avvia una misurazione singola.
F4	Seleziona il menu Misurazione continua uscita del generatore e avvia una misurazione continua.
F5	Salva i risultati della misurazione nella memoria dei record del test.
BACK (Indietro)	Passa al Menu superiore 1.

hwg004.eps

Test di uscita generatore

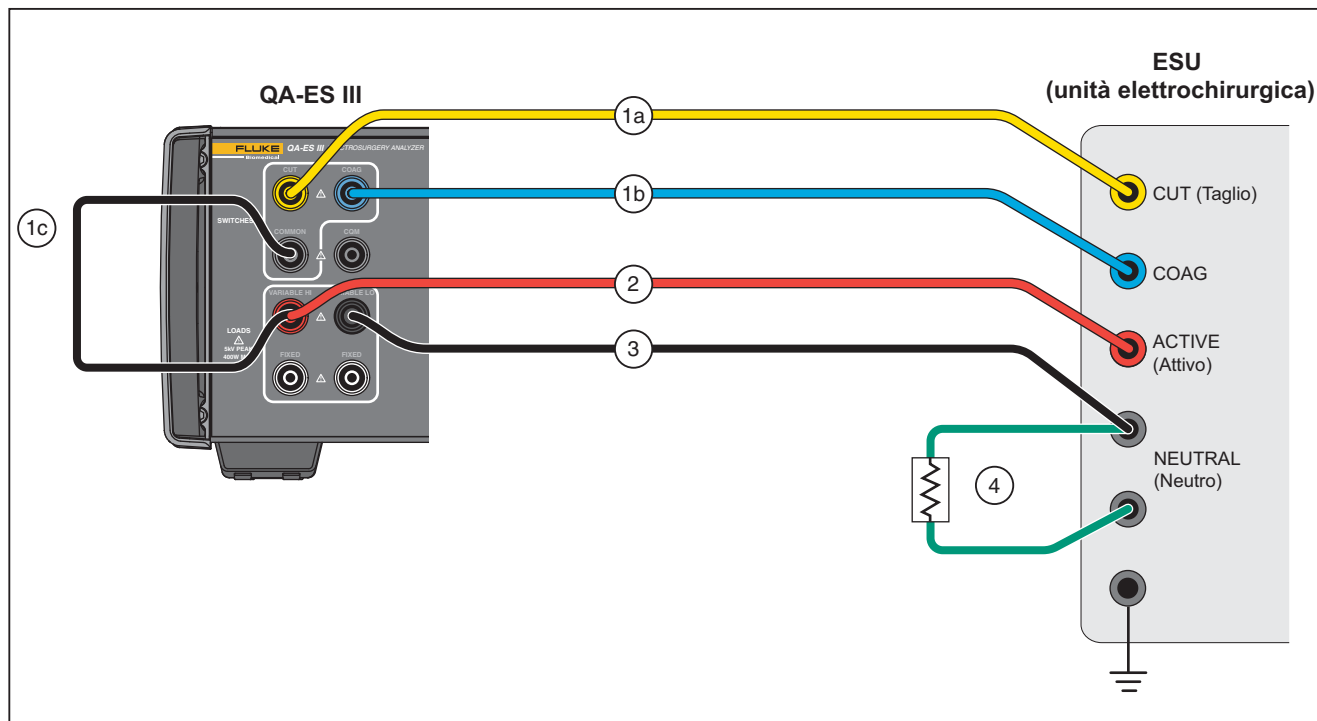
Per condurre un test dell'uscita del generatore:

1. Premere **F1** dal Menu superiore 1.
2. Utilizzare la manopola per impostare la resistenza di carico su **Load**.
3. Se si utilizza l'interruttore a pedale, premere **F1** e utilizzare la manopola per impostare il ritardo su **Delay**
4. Eseguire le connessioni di test, vedere *Collegamenti test di uscita generatore* .
5. Se si utilizza l'interruttore a pedale, selezionare **CUT** (Taglio) o **COAG** (Coagulo).
6. Premere **F3** per avviare una misurazione singola oppure premere **F4** per avviare una misurazione continua.
7. Premere **F3** per interrompere la misurazione.

Collegamenti test di uscita generatore - Monopolare

La figura 2 mostra i collegamenti del test monopolare tra l'ESU e il Prodotto. Eseguire questi collegamenti per condurre un test di uscita del generatore o di distribuzione dell'alimentazione elettrica.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack VARIABLE HI (rosso).
2. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU all'elettrodo attivo VARIABLE HI (rosso) sul Prodotto.
3. Utilizzare un connettore sovrapponibile per collegare uno degli elettrodi neutri dell'ESU al jack VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
4. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i collegamenti neutri sull'ESU.



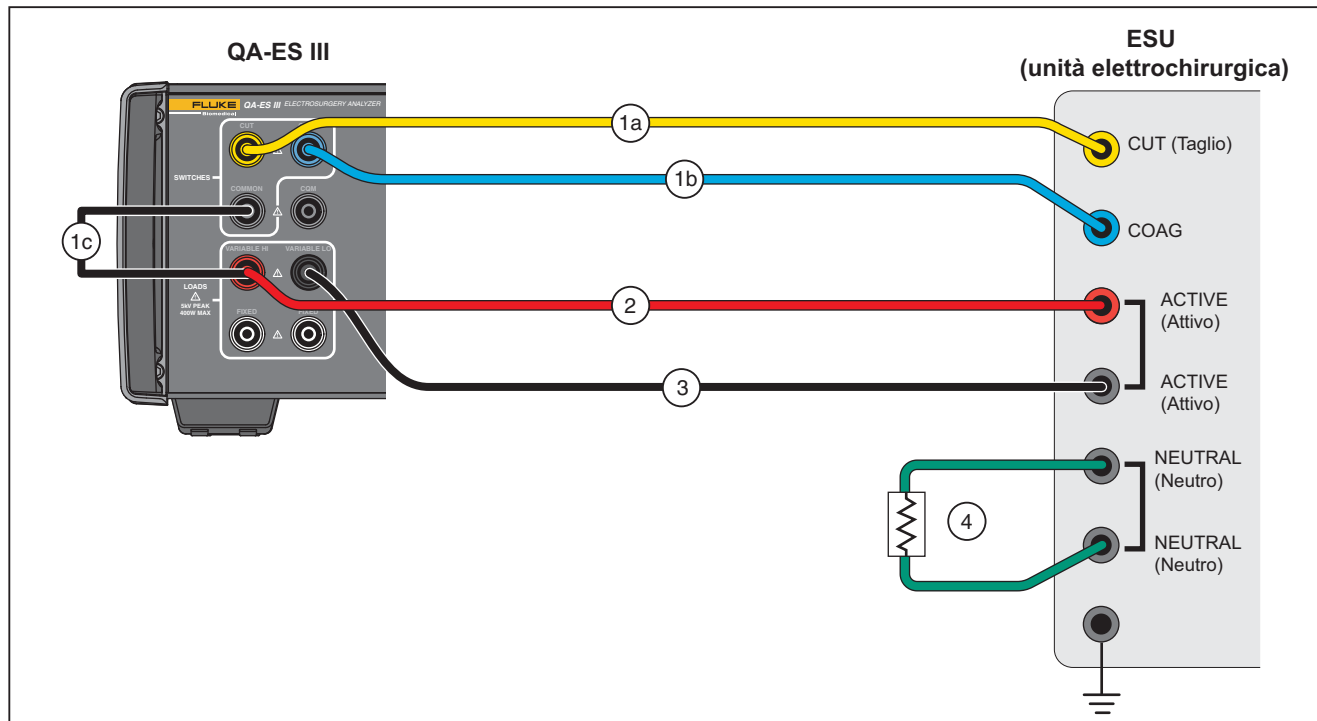
hxs030.eps

Figura 2. Collegamenti test di uscita generatore - Monopolare

Collegamenti test di uscita generatore - Bipolare

La figura 3 mostra i collegamenti del test bipolare tra l'ESU e il Prodotto. Eseguire questi collegamenti per condurre un test di uscita del generatore o di distribuzione dell'alimentazione elettrica.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack VARIABLE HI (rosso).
2. Collegare un elettrodo attivo bipolare dell'ESU all'elettrodo attivo VARIABLE HI (rosso) sul Prodotto.
3. Collegare l'altro elettrodo attivo bipolare dell'ESU all'elettrodo attivo VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
4. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i collegamenti neutri sull'ESU.



hxs033.eps

Figura 3. Collegamenti test di uscita generatore -Bipolare

Elettrocoagulazione vasi

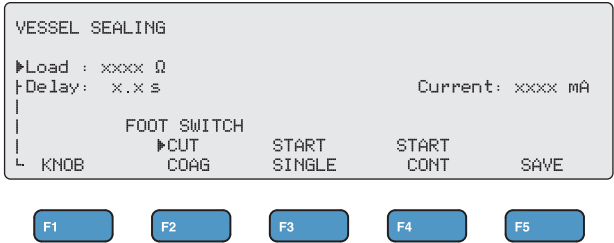
Utilizzare Vessel Sealing (Elettrocoagulazione vasi) per impostare e avviare una misurazione singola o continua della corrente di elettrocoagulazione (mA).

Vedere la tabella 6 per una descrizione delle misurazioni dell'elettrocoagulazione vasi eseguite dal Prodotto.
Vedere la tabella 7 per una descrizione dei comandi del menu dell'elettrocoagulazione vasi.

Tabella 6. Misurazione elettrocoagulazione vasi

Per singole misurazioni, il Prodotto:	Per misurazioni continue, il Prodotto:
1. Si collega alla resistenza di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (Ritardo). 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Esegue la misurazione e mostra la corrente dell'elettrocoagulazione vasi. 6. Attiva l'interruttore a pedale. 7. Disconnette la resistenza di carico. Se AutoSave (salvataggio automatico) è attivo (ON), il dispositivo salva i risultati come record del test. 8. Ritorna al menu Vessel Sealing (Elettrocoagulazione vasi).	1. Si collega alla resistenza di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (ritardo) (solo in occasione della prima misurazione). 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Visualizza continuamente il valore della misura di corrente dell'Elettrocoagulazione vasi F3 arresta la misurazione, attiva l'interruttore a pedale, scollega il carico e torna al menu Elettrocoagulazione vasi. L'ultimo valore misurato viene visualizzato sul display. <i>Nota</i> <i>La modalità di funzionamento continuo può causare il surriscaldamento eccessivo del Prodotto. Fare uso del funzionamento continuo per il tempo minimo necessario.</i>

Tabella 7. Comandi del menu Elettrocoagulazione vasi

	
Comando	Descrizione
F1	Seleziona il parametro da regolare. Utilizzare la manopola per effettuare le impostazioni. • Load (Carico) - Resistenza: da 0 Ω a 5200 Ω • Delay (Ritardo) - (Misurazioni singole) il tempo trascorso tra l'attivazione dell'interruttore a pedale e la misurazione dei parametri: da 0,2 secondi a 4,0 secondi
F2	Selezionare CUT (Taglio) o COAG (Coagulo) per il collegamento dell'interruttore a pedale.
F3	Seleziona il menu Misurazione singola elettrocoagulazione vasi e avvia una misurazione singola.
F4	Seleziona il menu Misurazione continua elettrocoagulazione vasi e avvia una misurazione continua.
F5	Salva i risultati della misurazione nella memoria dei record del test.
BACK (Indietro)	Accede al Menu superiore 1.

Test di elettrocoagulazione vasi

Per condurre il test dell'elettrocoagulazione vasi:

1. Premere **F2** dal Menu superiore 1.
2. Utilizzare la manopola per impostare la resistenza di carico su **Load**.
3. Se si utilizza l'interruttore a pedale, premere **F1** e utilizzare la manopola per impostare il ritardo dell'interruttore a pedale su **Delay**
4. Eseguire i collegamenti dell'Elettrocoagulazione vasi, vedere *Collegamenti dell'Elettrocoagulazione vasi*.
5. Se si utilizza l'interruttore a pedale, selezionare **CUT** (Taglio) o **COAG** (Coagulo).
6. Premere **F3** per avviare una misurazione singola oppure premere **F4** per avviare una misurazione continua.
7. Premere **F3** per interrompere la misurazione e tornare al menu.

Collegamenti dell'Elettrocoagulazione vasi

Il collegamento per il test dell'Elettrocoagulazione vasi è lo stesso del collegamento bipolare. Vedere le Figure 3 e *Collegamenti test di uscita generatore* - Bipolare.

Dispersione HF (alta frequenza)

Per tutte le misurazioni della dispersione ad alta frequenza, il Prodotto imposta una resistenza di carico a 200 Ω dal jack attivo VARIABLE HI (rosso) al jack neutro VARIABLE LO (nero) e misura la corrente di dispersione (mA) attraverso tale carico.

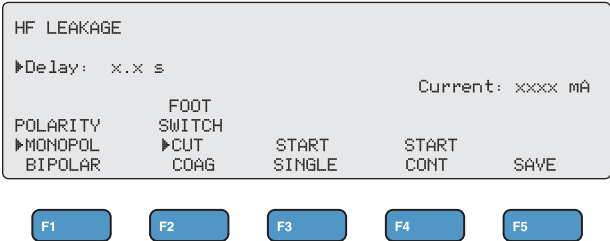
Alcune misurazioni usano anche il carico fisso a 200 Ω sui jack (bianchi) da 200 Ω . La misurazione della dispersione bipolare utilizza un carico interno aggiuntivo di 200 Ω a massa che commuta nel circuito.

Vedere la tabella 8 per una descrizione delle misurazioni della dispersione ad alta frequenza eseguite dal Prodotto. Vedere la tabella 9 per una descrizione dei comandi del menu della dispersione ad alta frequenza.

Tabella 8. Misurazione della dispersione ad alta frequenza

Per singole misurazioni, il Prodotto:	Per misurazioni continue, il Prodotto:
1. Si collega alla resistenza di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (Ritardo). 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Esegue la misurazione e mostra la corrente di dispersione ad alta frequenza. 6. Attiva l'interruttore a pedale. 7. Disconnette il carico. Se AutoSave (salvataggio automatico) è attivo (ON), il dispositivo salva i risultati come record del test. 8. Ritorna al menu di dispersione ad alta frequenza.	1. Si collega alle resistenze di carico. 2. Disattiva l'interruttore a pedale selezionato. 3. Attende il tempo di Delay (ritardo) (solo in occasione della prima misurazione). 4. Mostra l'icona HF (alta frequenza) quando il Prodotto rileva un segnale da misurare. 5. Visualizza continuamente il valore della misura delle correnti di dispersione ad alta frequenza F3 arresta la misurazione, attiva l'interruttore a pedale, scollega il carico e torna al menu Dispersione ad alta frequenza. L'ultimo valore misurato viene visualizzato sul display. <i>Nota</i> <i>La modalità di funzionamento continuo può causare il surriscaldamento eccessivo del Prodotto. Fare uso del funzionamento continuo per il tempo minimo necessario.</i>

Tabella 9. Comandi del menu della corrente di dispersione ad alta frequenza

	
Comando	Descrizione
Manopola	Ruotare la manopola per effettuare l'impostazione. Delay (Ritardo) - (Misurazioni singole) il tempo trascorso tra l'attivazione dell'interruttore a pedale e la misurazione dei parametri: da 0,2 secondi a 4,0 secondi
F1	Seleziona il sistema della polarità dell'ESU sottoposto a misura: • MONOPOL (Monopolare) • BIPOLAR (Bipolare)
F2	Selezionare CUT (Taglio) o COAG (Coagulo) per il collegamento dell'interruttore a pedale.
F3	Seleziona il menu Misurazione singola della dispersione ad alta frequenza e avvia una misurazione singola.
F4	Seleziona il menu Misurazione continua della dispersione ad alta frequenza e avvia una misurazione continua.
F5	Salva i risultati della misurazione nella memoria dei record del test.
BACK (Indietro)	Passa al Menu superiore 1.

Test della corrente di dispersione ad alta frequenza

Per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza:

1. Premere **F3** dal Menu superiore 1.
2. Se si utilizza l'interruttore a pedale, utilizzare la manopola per impostare il ritardo dell'interruttore a pedale su **Delay** (Ritardo).
3. Effettuare i collegamenti appropriati, vedere *Collegamenti del test della corrente di dispersione ad alta frequenza*
4. Per utilizzare l'interruttore a pedale, impostare **CUT** (Taglio) o **COAG** (Coagulo).
5. Premere **F3** per avviare una misurazione singola oppure premere **F4** per avviare una misurazione continua.
6. Premere **F3** per interrompere la misurazione e tornare al menu.

Collegamenti del test della corrente di dispersione ad alta frequenza

Questa sezione spiega come collegare l'ESU al Prodotto per eseguire misurazioni della dispersione ad alta frequenza. I collegamenti per le misurazioni della corrente di dispersione ad alta frequenza sono in conformità con lo standard internazionale: IEC 60601-2-2, edizione 5.0, 2009-02. Apparecchi elettromedicali - Parte 2-2: Requisiti particolari per la sicurezza di base e prestazioni essenziali delle apparecchiature chirurgiche ad alta frequenza e degli accessori chirurgici ad alta frequenza.

**Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati -
Elettrodo tipo CF (attivo a massa)**

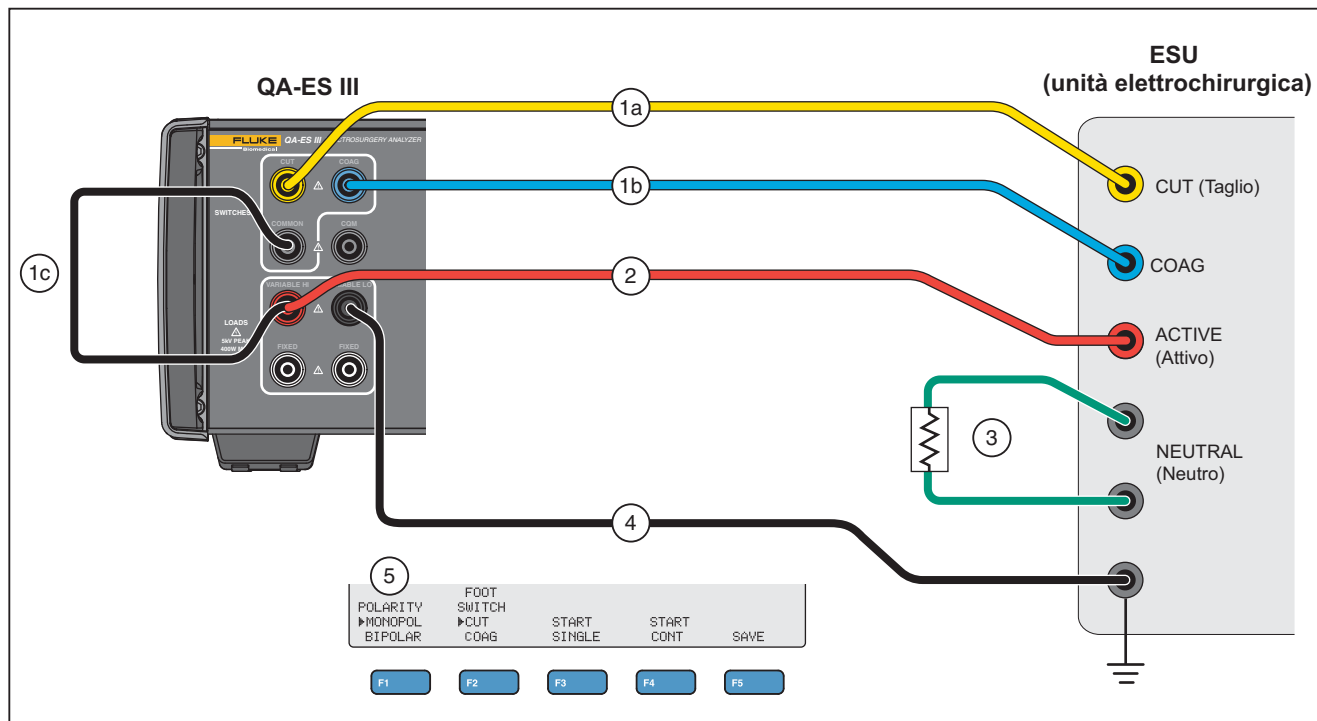
**Sezione 201.8.7.3.101 a) 2), figura 201.106
(elettrodo attivo a massa)**

La figura 4 mostra come collegare l'ESU al Prodotto per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza per ESU isolati con elettrodi di tipo CF. Per questo test, il Prodotto misura la corrente attraverso il jack attivo VARIABLE HI (rosso) sul jack neutro VARIABLE LO (nero).

Per effettuare il test dell'elettrodo attivo a massa

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack attivo VARIABLE HI (rosso).

2. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU sovrapposto al jack attivo VARIABLE HI (rosso).
3. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i due collegamenti neutri dell'ESU.
4. Collegare un contatto di terra sull'ESU al jack neutro VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
5. Impostare **POLARITY** (Polarità) su **MONOPOL** (Monopolare).



hxs022.eps

Figura 4. Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF - attivo a massa

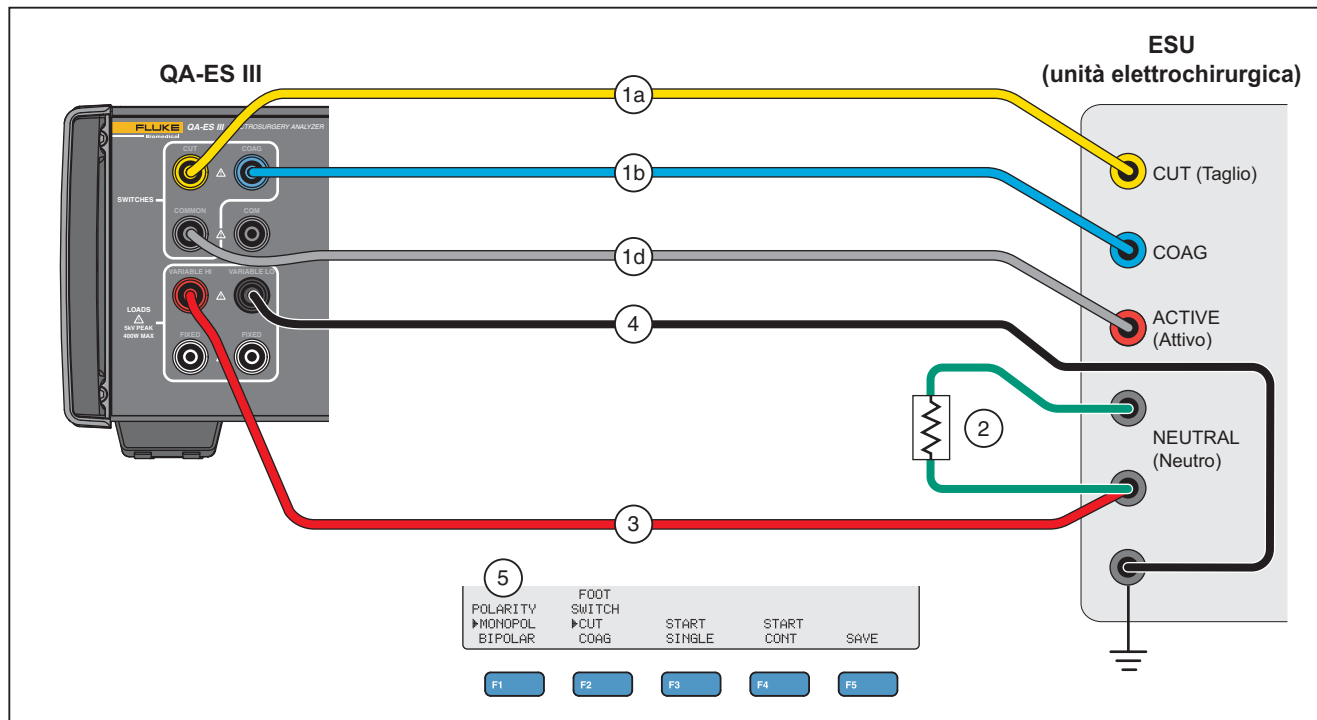
**Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati -
Elettrodo tipo CF (neutro a massa)**

**Sezione 201.8.7.3.101 a) 2), figura 201.106
(elettrodo neutro a massa)**

La figura 5 mostra come collegare l'ESU al Prodotto per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza per ESU isolati con elettrodi di tipo CF.

Per effettuare il test dell'elettrodo neutro a massa

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Non collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack attivo VARIABLE HI (rosso). Rimuovere il ponticello se è stato installato in precedenza.
 - d. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU al jack dell'interruttore a pedale COMMON (grigio) sul Prodotto.
2. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i due elettrodi neutri dell'ESU.
3. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare uno degli elettrodi neutri dell'ESU al jack VARIABLE HI (rosso) sul Prodotto.
4. Collegare un punto di contatto di terra sull'ESU al jack neutro VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
5. Impostare **POLARITY** (Polarità) su **MONOPOL** (Monopolare).



hxs023.eps

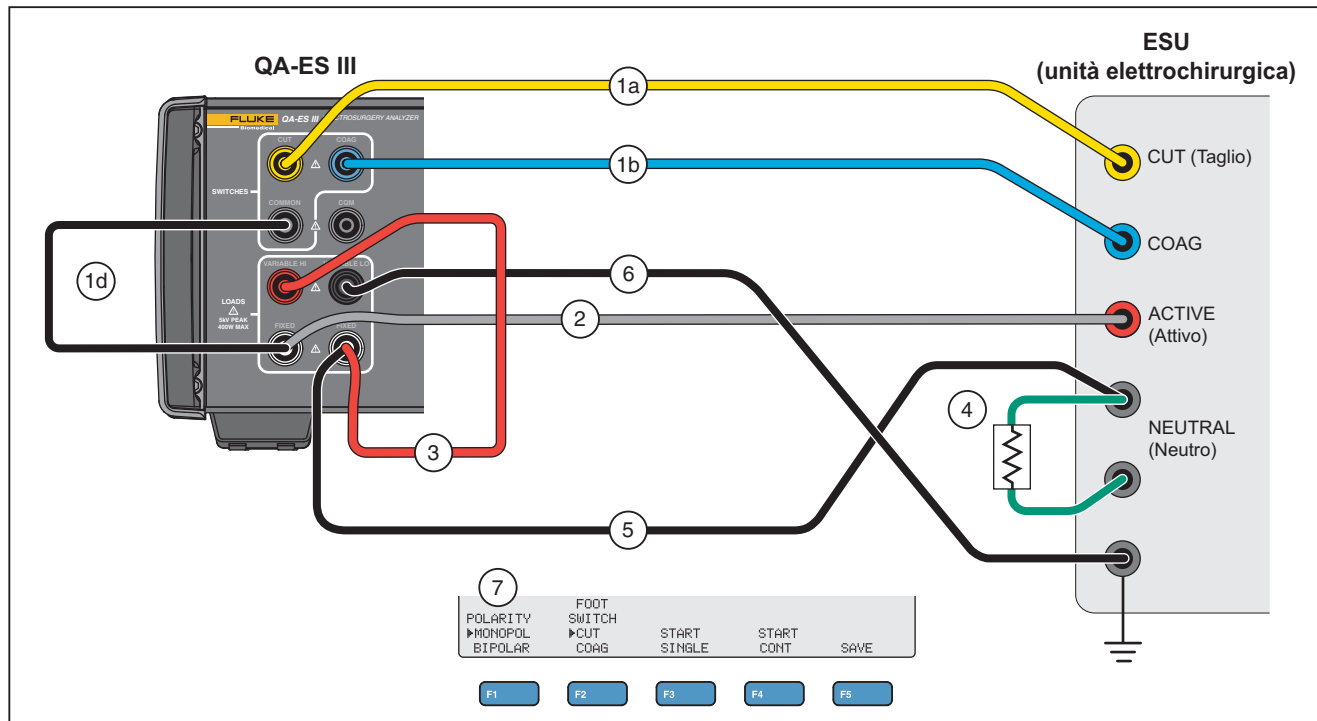
Figura 5. Dispersione ad alta frequenza - ESU isolati - Elettrodo tipo CF - Neutro a massa

Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF (Test 1)

Sezione 201.8.7.3.101 a) 1) Test 1, figura 201.104

La figura 6 mostra come collegare un ESU collegato a massa al Prodotto per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza per ESU isolati con elettrodi di tipo BF.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Non collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack attivo VARIABLE HI (rosso). Rimuovere il ponticello se è stato installato in precedenza.
 - d. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al primo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200 Ω .
2. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU al primo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200 Ω . (Se si utilizza l'interruttore a pedale, questo è il jack con il ponticello.)
3. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack attivo VARIABLE HI (rosso) al secondo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200° Ω .
4. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i due elettrodi neutri dell'ESU.
5. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare uno degli elettrodi neutri dell'ESU al secondo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200° Ω sul Prodotto.
6. Collegare un punto di terra sull'ESU al jack neutro VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
7. Impostare **POLARITY** (Polarità) su **MONOPOL** (Monopolare).



hxs024.eps

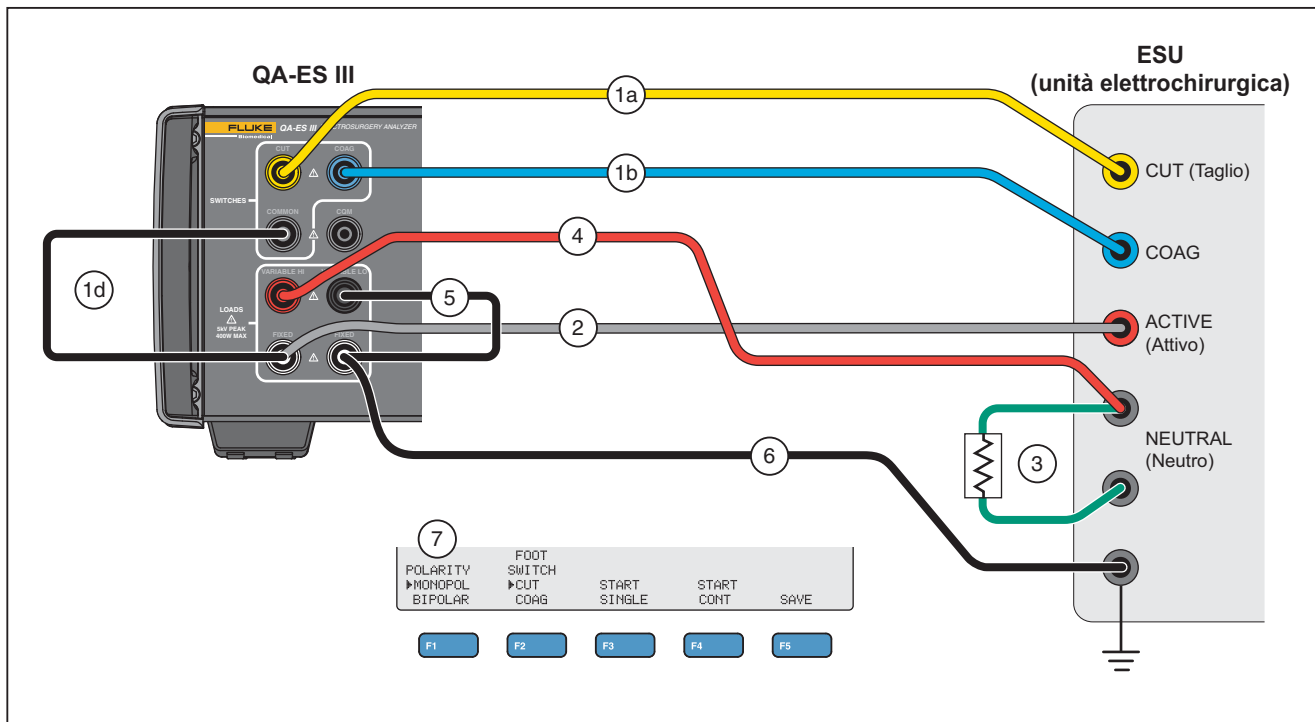
Figura 6. Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF - Test 1

Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF (Test 2)

Sezione 201.8.7.3.101 a) 1) Test 2, figura 201.105

La figura 7 mostra come collegare un ESU collegato a massa al Prodotto per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza per ESU collegato a massa con elettrodi di tipo BF.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Non collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack attivo VARIABLE HI (rosso). Rimuovere il ponticello se è stato installato in precedenza.
 - d. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al primo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200 Ω.
2. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU sovrapposto sul primo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200 Ω.
3. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i due elettrodi neutri dell'ESU.
4. Sovrapposto su uno degli elettrodi neutri dell'ESU, collegare al jack VARIABLE HI (rosso).
5. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack neutro VARIABLE LO (nero) al secondo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200°Ω sul Prodotto.
6. Collegare a punto di massa nell'ESU sovrapposto al secondo jack FIXED (Fisso) (bianco) a 200°Ω.
7. Impostare **POLARITY** (Polarità) su **MONOPOL** (Monopolare).



hxs025.eps

Figura 7. Dispersione ad alta frequenza - ESU collegati a massa con elettrodi tipo BF - Test 2

Dispersione ad alta frequenza - ESU bipolari ed elettrocoagulazione vasi

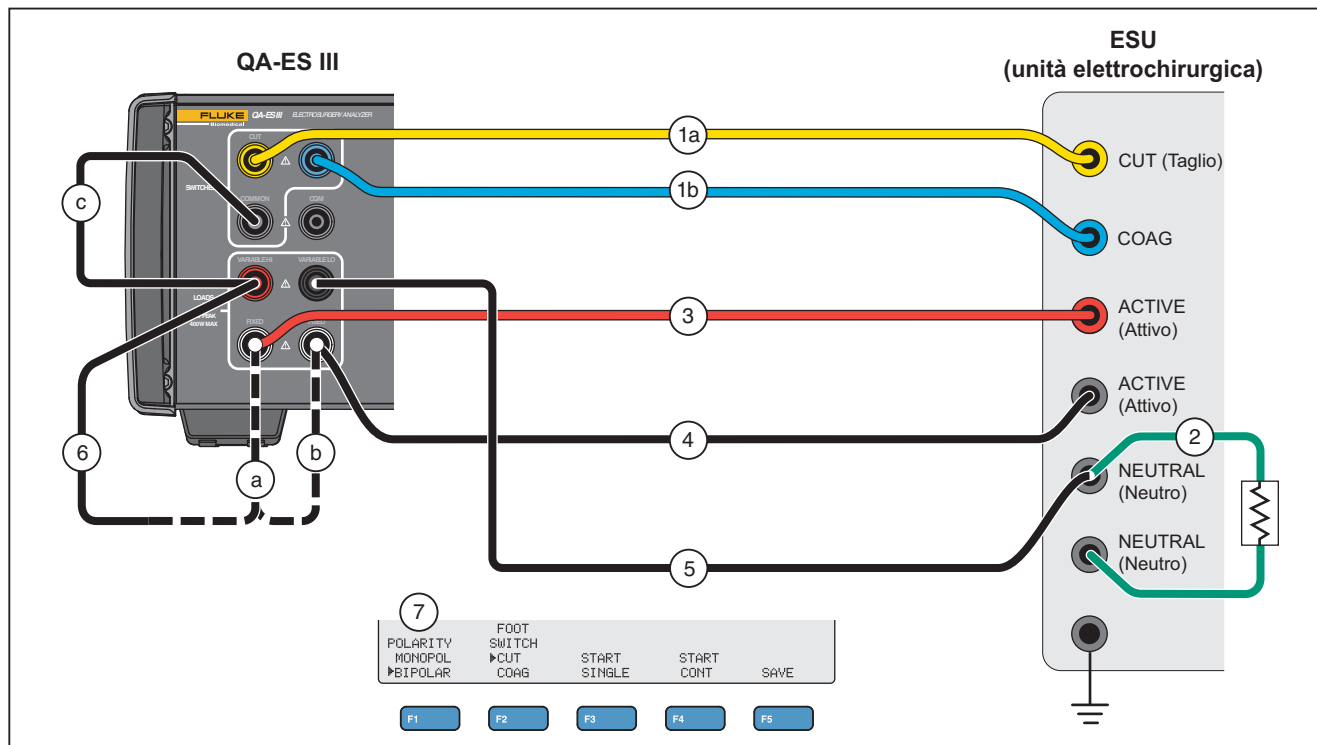
Sezione 201.8.7.3.101-a-3, figura 201.107

La figura 8 mostra come collegare un ESU bipolare al Prodotto per effettuare un test della corrente di dispersione ad alta frequenza o dell'elettrocoagulazione vasi.

Nota

Questo test sfrutta la massa dal Prodotto e presuppone un collegamento alla massa dell'ESU attraverso il cablaggio di rete. Il collegamento potrebbe non essere di qualità sufficientemente elevata. In caso di dubbi circa la qualità della massa di rete, collegare il morsetto di terra del pannello posteriore del Prodotto alla massa dell'ESU per ottenere la migliore messa a terra tra i due dispositivi.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Utilizzare un ponticello sovrapponibile per collegare il jack (grigio) COMMON dell'interruttore a pedale al jack VARIABLE HI (rosso).
2. Collegare le derivazioni di cortocircuito tra i due elettrodi neutri dell'ESU.
3. Collegare uno degli elettrodi bipolari attivi dell'ESU a uno dei jack FIXED (bianco) a 200 Ω sul Prodotto.
4. Collegare l'altro elettrodo bipolare attivo dell'ESU all'altro jack FIXED (bianco) a 200 Ω sul Prodotto.
5. Collegare uno degli elettrodi neutri dell'ESU al jack attivo VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.
6. Collegare l'elettrodo da misurare.
 - a. Per misurare il primo elettrodo: collegare il jack VARIABLE HI (rosso) sovrapposto al primo jack FIXED (bianco) a 200 Ω .
 - b. Per misurare il secondo elettrodo, collegare il jack VARIABLE HI (rosso) sovrapposto al secondo jack FIXED (bianco) a 200 Ω .
7. Impostare **POLARITY** (Polarità) su **BIPOLAR** (Bipolare) per collegare il carico aggiuntivo a 200 Ω nel circuito di misurazione. Il Prodotto si collega a questo carico internamente alla massa.
8. Gli elettrodi possono essere misurati separatamente, uno alla volta.



hxs026.eps

Figura 8. Collegamenti per la dispersione ad alta frequenza, gli ESU bipolari e l'elettrocoagulazione vasi

Test CQM

Il test CQM configura la resistenza di test variabile dal jack CQM (grigio) al jack VARIABLE LO (nero).

L'ESU emette un allarme per monitorare il contatto tra i due collegamenti degli elettrodi neutri. Utilizzare il menu CQM per condurre il test dell'allarme ESU.

Per tale test, il Prodotto configura la resistenza di test variabile dal jack CQM (grigio) al jack VARIABLE LO (nero). Avviare il test con un valore di resistenza basso e aumentare fino a quando l'ESU non emette il segnale acustico di allarme. Il risultato del test corrisponde alla resistenza con un valore grande a sufficienza da far sì che l'ESU emetta l'allarme.

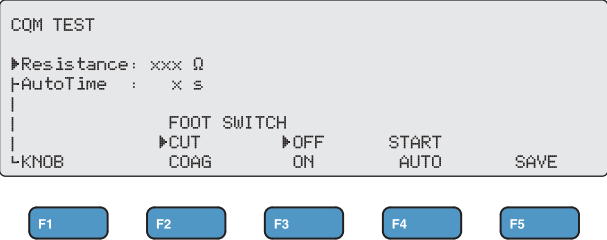
Durante la regolazione, la resistenza è sempre presente in tutti i jack.

Il Prodotto dispone di una modalità automatica per il test CQM. In modalità automatica, la resistenza si avvia al valore corrente, e aumenta di 1 Ω incremento ogni dato numero di secondi (**AutoTime**). Interrompere il test quando il dispositivo emette l'allarme acustico. È possibile avviare e arrestare la modalità automatica.

In modalità automatica, la manopola non regola la resistenza o non modifica la selezione dell'interruttore a pedale. Non è possibile salvare il record del test in modalità automatica. Per uscire dalla modalità automatica, premere il tasto **F4**.

Vedere la tabella 10 per una descrizione dei comandi del menu del test CQM.

Tabella 10. Comandi del menu del test CQM

	
Comando	Descrizione
F1	Seleziona il parametro da regolare. Utilizzare la manopola per effettuare le impostazioni. • Resistance (Resistenza) – (attraverso i due jack CQM): da 0 Ω a 475 Ω • AutoTime - (Tempo automatico) (In modalità automatica) Il tempo che intercorre tra le fasi della resistenza: da 1 secondo a 5 secondi
F2	Selezionare CUT (Taglio) o COAG (Coagulo) per il collegamento dell'interruttore a pedale. La connessione è impostata su OFF .
F3	Porta l'interruttore a pedale selezionato su ON o OFF . La posizione preimpostata è OFF .
F4	Avvia e arresta la modalità automatica. Il Prodotto aumenta la resistenza di 1 Ω incremento ogni volta che trascorre il numero di secondi in modalità AutoTime (Tempo automatico). Premere di nuovo F4 per interrompere la modalità automatica.
F5	Salva i risultati della misurazione nella memoria dei record del test.
BACK (Indietro)	Passa al Menu superiore 1.

Configurazione del test CQM

Per condurre un test CQM:

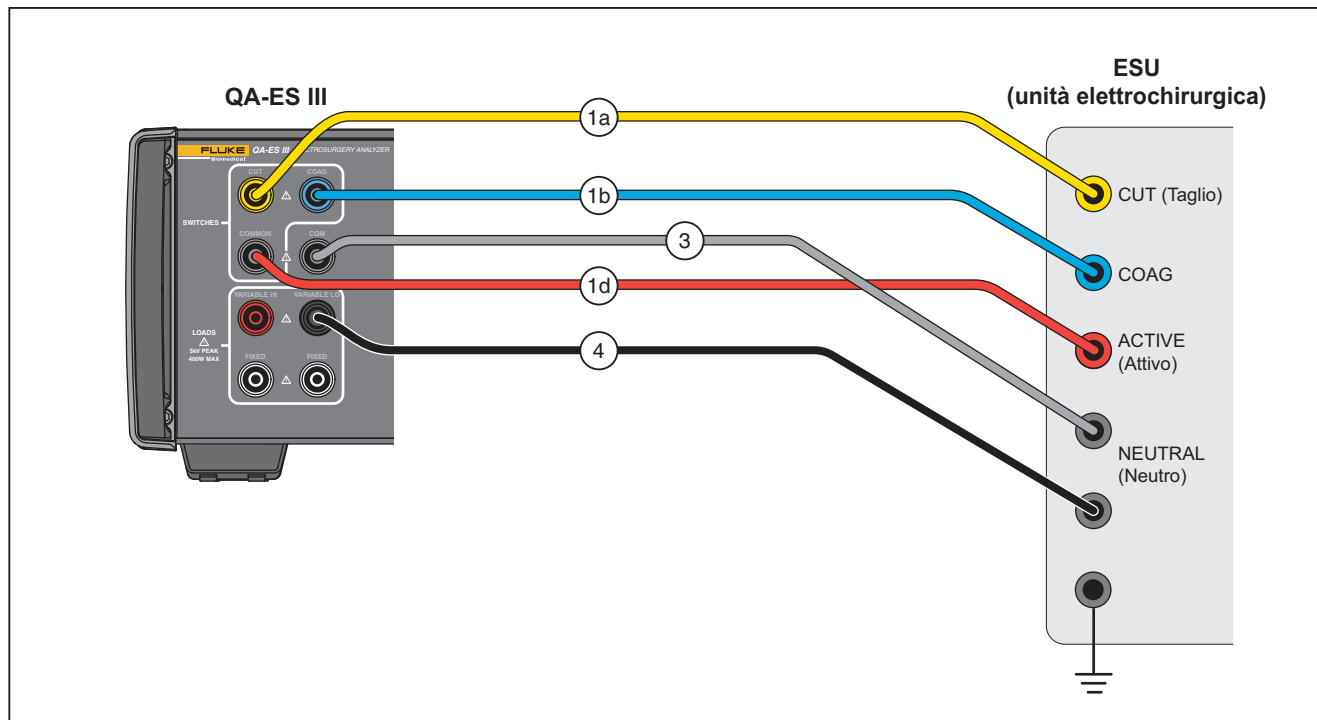
1. Premere **F4** dal Menu superiore 1.
2. Premere **F1** e utilizzare la manopola per impostare la resistenza (**Resistance**) e la durata (**AutoTime**).
3. Eseguire i collegamenti, vedere *Collegamenti del test CQM*
4. Selezionare **CUT** (Taglio) o **COAG** (Coagulo).
5. Premere **F4** per interrompere la modalità automatica e tornare al menu.

Collegamenti del test CQM

La figura 9 indica come collegare l'ESU al Prodotto per condurre un test CQM.

1. Se si utilizza l'interruttore a pedale, eseguire i seguenti collegamenti:
 - a. Collegare l'interruttore per il taglio dell'ESU al jack CUT (giallo) sul Prodotto.
 - b. Collegare l'interruttore per il coagulo dell'ESU al jack COAG (blu) sul Prodotto.
 - c. Non collegare il jack COMMON (grigio) dell'interruttore a pedale al jack attivo VARIABLE HI (rosso). Rimuovere il ponticello se è stato installato in precedenza.
 - d. Collegare l'elettrodo attivo dell'ESU al jack dell'interruttore a pedale COMMON (grigio) sul Prodotto.
2. Se sono presenti derivazioni di cortocircuito sull'ESU, scollegarle.
3. Collegare uno degli elettrodi neutri dell'ESU al jack CQM (grigio) sul Prodotto.
4. Collegare l'altro elettrodo neutro dell'ESU al jack neutro VARIABLE LO (nero) sul Prodotto.

Il test CQM configura la resistenza di test variabile dal jack CQM (grigio) al jack neutro (nero).



hxs031.eps

Figura 9. Collegamenti CQM

Distribuzione dell'alimentazione elettrica

Il test di distribuzione dell'alimentazione elettrica verifica l'uscita del generatore in un certo intervallo di carico (alto o basso).

Utilizzare il menu Power Distribution (Distribuzione dell'alimentazione elettrica) per eseguire una serie di test di uscita del generatore. La misurazione si avvia alla resistenza di carico iniziale e termina con la resistenza di carico finale attraverso gli intervalli di resistenza.

Per ogni misurazione, il Prodotto:

1. Si collega alla resistenza di carico.
2. Disattiva l'interruttore a pedale (CUT o COAG).
3. Attende il tempo di **Delay** (Ritardo).
4. Esegue la misurazione e mostra l'uscita del generatore:
 - Carico (Ω)
 - Corrente (mA)
 - Potenza (W)
 - Tensione picco-picco (V)
 - Fattore di cresta
5. Attiva l'interruttore a pedale.
6. Disconnette il carico.

Se AutoSave (salvataggio automatico) è attivo (ON), il dispositivo salva i risultati come record del test.

La tabella 11 descrive i comandi del menu della distribuzione dell'alimentazione elettrica.

Per condurre un test della distribuzione dell'alimentazione elettrica:

1. Premere **F4** dal Menu superiore 1.
2. Premere **F1** e utilizzare la manopola per impostare la resistenza di avvio, la resistenza finale, la durata dell'intervallo e il ritardo dell'interruttore a pedale.
3. Selezionare **CUT** (Taglio) o **COAG** (Coagulo) per l'interruttore a pedale.
4. Effettuare i collegamenti appropriati, vedere *Collegamenti test di uscita generatore*.
5. Premere **F3** per avviare la misurazione.

Tabella 11. Comandi del menu della distribuzione dell'alimentazione elettrica

<pre> POWER DISTRIBUTION ▶Start: dddd Ω └End : dddd Ω └Step : ddd Ω └Delay: d.d s ┌ ├ FOOT SWITCH ├ ▶CUT ├ COAG ├ KNOB ├ START └ Load: dddd Ω Current: dddd mA Power: ddd W VoltagePkpK: dddd V CrestFactor: dd.d </pre> F1 F2 F3 F4 F5		hwg018.eps
Comando	Descrizione	
F1	Seleziona il parametro da regolare. Utilizzare la manopola per effettuare le impostazioni. • Start (Avvio) - La resistenza di carico per iniziare la serie: da 10 Ω a 2100 Ω • End (Fine) - La resistenza di carico per terminare la serie: da 525 Ω a 5200 Ω • Step (Incremento) – Le dimensioni dell'incremento della resistenza di carico: 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, o 200 Ω • Delay (Ritardo) - Il tempo trascorso tra l'attivazione dell'interruttore a pedale e la misurazione dei parametri: da 0,2 secondi a 4,0 secondi	
F2	Selezionare CUT (Taglio) o COAG (Coagulo) per il collegamento dell'interruttore a pedale.	
F3	Accede al menu di esecuzione della distribuzione dell'alimentazione elettrica e avvia la serie di test.	
BACK (Indietro)	Passa al Menu superiore 2.	

Menu Memoria

Utilizzare il menu Memory (Memoria) per gestire la memoria dei record dei test. La memoria dei risultati dei test è non-volatile, pertanto tiene traccia delle letture

anche quando il Prodotto viene spento. Il menu della memoria mostra il numero di record di test memorizzati. La memoria può salvare fino a 5000 record. La tabella 12 descrive i comandi del menu della memoria.

Tabella 12. Comandi del menu della memoria

MEMORY Test Records: xxxxx ▶XmitPort: xxxxxxxx └AutoSave: xxx └ KNOB TRANSMIT RECORDS ERASE LAST RECORD ERASE ALL RECORDS F1 F2 F3 F4 F5 hwg020.eps	
Comando	Descrizione
F1	Seleziona il parametro da regolare. Utilizzare la manopola per effettuare le impostazioni. • Opzioni XmitPort: USB o BLUETOOTH • Opzioni AutoSave (Salvataggio automatico): OFF o ON
F3	Trasferisce tutti i record dei test a un PC tramite XmitPort . Viene visualizzato un messaggio quando viene inviato il record di test.
F4	Cancella l'ultimo record di test memorizzato. Il Prodotto richiede di cancellare l'ultimo messaggio. Premere F1 (Sì) per cancellare o F2 (NO) per conservare il record.
F5	Cancella tutti i record dei test. Il Prodotto richiede di cancellare tutti i record di test. Premere F1 (Sì) per cancellare o F2 (NO) per conservare tutti i record.

Campi dei record di test

Ogni record di test consiste in una riga di testo con campi separati da virgole, dove "d" rappresenta una cifra. (Vedere la tabella 13.)

Tabella 13. Campi dei record di test

Record	Data	Ora	Tipo di test	Dati test	Fine riga
Rdddd	YYYY/MM/DD	HH:MM:SS	(G, P, D, V, H, or C)	(a seconda del tipo di test)	CRLF
Dove dddd è il numero del record di test.			G Uscita generatore	dddd (Carico in Ω)	Carriage return and Line feed (Ritorno a capo e Linea)
			P Distribuzione dell'alimentazione elettrica (1° test)	d.d (Ritardo in secondi)	
				ddd.d (Potenza in W)	
<i>Nota</i> <i>Per le misurazioni in modalità continua, il ritardo in secondi è 0,0.</i>			D Distribuzione dell'alimentazione (test aggiuntivi)	dddd (Corrente in mA)	
				ddddd (Tensione picco-picco in V)	
				dd.d (Fattore di cresta)	
			V Elettrocoagulazione vasi	d.d (Ritardo in secondi)	
				dddd (Corrente in mA)	
			H Dispersione HF (alta frequenza)	d.d (Ritardo in secondi)	
				dddd (Corrente in mA)	
			C CQM	ddd (Resistenza in Ω)	

Esempi di record di test

Uscita generatore

R0001,2014/07/04,12:31:34,G,1234,3.5,213,0386,04316,01.4<CRLF>

Distribuzione dell'alimentazione elettrica

R0101,2015/08/17,15:22:06,P,100,4.0,150,1035,02156,01.4<CRLF>

R0102,2015/08/17,15:27:34,D,200,4.0,145,0962,02487,01.4<CRLF>

R0103,2015/08/17,15:32:34,D,300,4.0,140,0894,02743,01.4<CRLF>

R0104,2015/08/17,15:27:34,D,400,4.0,135,0756,03276,01.4<CRLF>

Elettrocoagulazione vasi

R0234,2016/11/23,16:28:59,V,1.2,3456<CRLF>

Dispersione HF (alta frequenza)

R3502,2048/01/02,07:24:56,H,0.0,2452<CRLF>

CQM

R5000,2099/03/14,02:45:37,C,034<CRLF>

Salvataggio dei record di test

È possibile salvare manualmente i risultati (la funzione **AutoSave** è OFF) o automaticamente (la funzione **AutoSave** è ON). Il Prodotto fornisce un'indicazione ogni volta che un risultato viene salvato.

"Saving test record: xxxx"
(Salvataggio del record del test)

Menu Orologio

Utilizzare il menu Clock (Orologio) per visualizzare e impostare la data e l'ora correnti. L'ora viene visualizzata nel formato 24 ore. Il marcatore (▲) mostra la cifra che è possibile modificare con la manopola.

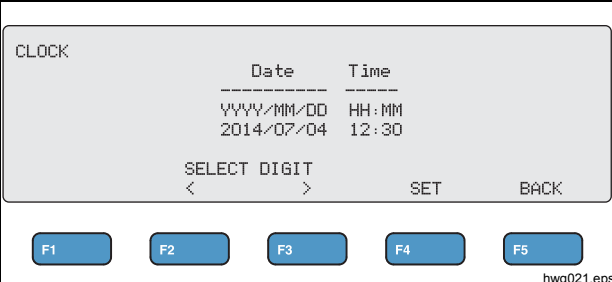
L'orologio indica l'ora corrente fino a quando non viene apportata una modifica. Se si modifica una cifra, l'orologio ferma l'aggiornamento, e consente l'impostazione. L'orologio funziona in background e conserva l'ora se non viene completata la regolazione. Premere **F4** per completare la regolazione. L'orologio utilizza il nuovo orario.

La tabella 14 descrive i comandi del menu Orologio.

Nota

L'orologio indica la data e l'ora per sui record salvati. Per assicurarsi che l'ora indicata sia precisa, accendere il Prodotto e lasciarlo in funzione per minimo un'ora ogni 4 settimane. Se il Prodotto visualizza un avviso di reimpostazione dell'orologio, eseguire la regolazione e lasciare il Prodotto in funzione per almeno un'ora.

Tabella 14. Comandi del Menu Orologio

	
Comando	Descrizione
Manopola	Imposta la cifra riportata dall'indicatore (▲).
F2	Sposta l'indicatore verso sinistra.
F3	Sposta l'indicatore verso destra.
F4	Imposta l'orologio in tempo reale sul numero visualizzato. I secondi sono sempre impostati su 00.
F5	Ritorna al Menu superiore 2.

Configurazione della comunicazione

Il Prodotto è dotato di una porta USB per comunicare con un computer (PC). Alcuni prodotti sono dotati anche di funzionalità wireless. È possibile utilizzare le porte di comunicazione per:

- Trasferire i record dei test memorizzati a un PC.
- Inviare comandi e ricevere risposte per controllare il Prodotto in remoto.

Utilizzare il programma Ansur o utilizzare un programma di emulazione terminale (ad esempio HyperTerminal o Tera Term) per impostare le opzioni della porta COM. Le impostazioni della porta COM sono le seguenti:

- 115.200 baud
- Nessuna parità
- 8 bit dati
- 1 bit d'arresto
- Handshake dell'hardware attivo. (Il Prodotto utilizza l'handshake dell'hardware ma non usa l'handshake del software XON/XOFF.)

Requisiti del sistema operativo:

- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8 o versione superiore

Porta USB del dispositivo

La porta USB del Prodotto (un micro connettore di tipo B) si collega alla porta controller USB sul PC (un connettore rettangolare di tipo A). Utilizzare il cavo USB Tipo A sul cavo Micro B per collegare il Prodotto a un PC.

Il PC riconosce la porta USB quando il cavo collegato al Prodotto (anche se il Prodotto è spento). Se il cavo è scollegato, il PC deve disattivare la porta e ristabilire la connessione.

Software del driver Windows

La porta USB utilizza un circuito integrato (IC) per il convertitore USB/RS232. I cavi adattatori utilizzano frequentemente questo circuito integrato (FT232R di FTDI). Quando il Prodotto è collegato a un PC per la prima volta, il PC registra il Prodotto come una porta COM virtuale (VCP). La porta COM virtuale viene acquisita come dispositivo seriale (RS232).

Il circuito integrato è compatibile con le specifiche di versione USB 2.0 Full Speed. I numeri di ID dell'USB sono: VID 0403 e PID 6001.

Device Manager

Il Device Manager è un programma per PC che modifica le impostazioni della porta COM. È possibile accedere al Device Manager in base al sistema operativo, osservando uno dei seguenti metodi:

- Dal **Pannello di controllo**, selezionare **Device Manager**.
- Selezionare **Hardware and Sound** (Hardware e suoni) e quindi **Device Manager** (Gestione periferiche) (in **Devices and Printers** - Dispositivi e stampanti).

La tabella 15 descrive le funzioni del Device Manager.

Nota

Mentre il Device Manager sul PC imposta le opzioni della porta COM, il programma di comando sovrascrive le impostazioni del Device Manager.

Tabella 15. Comandi della porta COM

Funzione	Steps (Incrementi)
Abilitazione del driver	1. Fare clic con il tasto destro su USB Serial Converter (Convertitore USB seriale) e selezionare Properties Advanced (Proprietà Avanzate). 2. Selezionare Load VCP (Caricare VCP) e fare clic su OK. 3. Fare clic su OK. La porta COM viene visualizzata nel driver della periferica.

Tabella 15. Comandi della Porta COM (cont.)

Funzione	Steps (Incrementi)
Verificare le impostazioni della porta COM	1. Fare clic con il tasto destro sulla Porta COM. 2. Selezionare Port Settings (Impostazioni porta) e controllare le impostazioni, vedere le <i>Impostazioni della porta COM</i> sopra riportate.
Cambiare il numero della porta COM assegnata da Windows:	1. Fare clic con il tasto destro su USB Serial Port (Porta seriale USB) (COMx) e selezionare Properties Port Settings Advanced (Proprietà Impostazioni porta Avanzate). 2. Selezionare il numero dal menu COM Port Number (Numero porta COM) e fare clic su OK. 3. Scansione delle modifiche hardware. L'elenco mostra il nuovo numero della porta COM. Se il numero della porta COM è in uso, può essere assegnato a un dispositivo non utilizzato. Fare clic sul messaggio di errore per utilizzare il numero.

Porta wireless

Per i prodotti con funzionalità wireless, la porta wireless comunica con un PC dotato di interfaccia wireless 802.15 (Bluetooth). Per i PC senza interfaccia, utilizzare un adattatore USB disponibile in commercio. Il PC lancia l'interfaccia quando viene collegato l'adattatore. (Il software aggiuntivo non è necessario.)

Il PC vede la porta wireless mentre il Prodotto è acceso. Quando il Prodotto viene spento, il PC chiude la porta. Quando il dispositivo wireless è assegnato a una porta COM, questa si riapre quando il Prodotto viene acceso.

Nota

La porta wireless sul Prodotto è una porta Bluetooth normale, non una porta Bluetooth a basso consumo di energia.

Installazione di un dispositivo wireless:

1. Fare clic con il tasto destro sull'icona dei dispositivi Bluetooth e selezionare **Add a Device** (Aggiungi dispositivo), o selezionare **Show Bluetooth Devices | Add a Device** (Mostra dispositivi Bluetooth | Aggiungi un dispositivo).

Il Prodotto viene visualizzato nella finestra. Il numero di serie del Prodotto è parte del nome.

Nota

Va bene se l'icona rappresenta un auricolare, o se il nome è auricolare Bluetooth. Sono predefiniti e il nome cambia rispetto al Prodotto.

2. Selezionare il Prodotto, quindi fare clic su **Next** (Avanti). Il sistema richiede di confrontare i codici. Ignorare il messaggio e continuare con il passaggio successivo.
3. Assicurarsi che **Yes** (Sì) sia selezionato, quindi fare clic su **Next** (Avanti).
4. Selezionare **Driver Software Installation** (Installazione del software del driver).

Il sistema installa due porte seriali Bluetooth-link COM seriali standard. Il dispositivo periferico Bluetooth avrà esito negativo. Ignorare il messaggio e chiudere la finestra. La finestra Add device (Aggiungi dispositivo) visualizza il dispositivo aggiunto con esito positivo al computer.

5. Chiudere la finestra Add device (Aggiungi dispositivo).
6. Fare clic con il tasto destro sull'icona Bluetooth e selezionare **Show Bluetooth Devices** (Mostra dispositivi Bluetooth).

Viene visualizzato il nome del Prodotto (incluso il numero seriale). Ignorare il messaggio relativo al driver mancante per il dispositivo periferico Bluetooth.

7. Fare clic con il tasto destro sul Prodotto e selezionare **Properties** (Proprietà).

La sezione Hardware mostra una porta COM per un link standard seriale su Bluetooth. Utilizzare la porta COM in uscita per l'interfaccia.

Le impostazioni delle porte COM Bluetooth mostrano che il Prodotto è dotato di 2 porte COM: In uscita (avviata dal PC) e In entrata (avviata dal Prodotto). Il sistema utilizza la porta in uscita.

Impostazioni Wireless - La tabella 16 mostra le impostazioni dei prodotti con funzionalità wireless. Non è necessario modificare le impostazioni predefinite. Scegliere un metodo per aprire le impostazioni Bluetooth:

- Fare clic con il tasto destro sull'icona Bluetooth e selezionare **Open Settings** (Apri impostazioni).
- Fare clic con il tasto destro su **Bluetooth** dal menu Start (Avvio).
- Se è installato un adattatore, selezionare **Control Panel | Devices and Printers** (Pannello di controllo | Dispositivi e stampanti), quindi fare clic con il tasto destro sull'adattatore e selezionare **Bluetooth Settings** (Impostazioni Bluetooth).

Tabella 16. Impostazioni Bluetooth

Opzione	Impostazione consigliata
Consentire ai dispositivi Bluetooth di connettersi al computer.	Selezionato (richiesto)
Avvisa quando un nuovo dispositivo Bluetooth vuole connettersi.	Selezionato
Mostra l'icona Bluetooth nell'area di notifica.	Selezionato
Consentire ai dispositivi Bluetooth di individuare il computer.	Non selezionato (il PC utilizza la porta COM in uscita per trovare il Prodotto.)

Manutenzione del prodotto

⚠ ⚠ Avvertenza

Per evitare scosse elettriche, incendi e lesioni personali, attenersi alle seguenti linee guida:

- Non utilizzare prolunghe o adattatori.
- Non mettere in funzione il Prodotto se i coperchi sono stati rimossi o se il contenitore è aperto. Esiste il rischio di esposizione a tensioni pericolose.
- Scollegare il cavo di alimentazione e i cavi di ingresso prima di rimuovere i coperchi dal Prodotto.
- Rimuovere i segnali in ingresso prima di procedere alla pulizia del Prodotto.
- Utilizzare solo le parti di ricambio indicate.
- Il Prodotto deve essere riparato da un tecnico autorizzato.

Dopo un intervento di risoluzione dei problemi o per scopi di manutenzione, riaccendere il Prodotto e verificare che si avvii senza errori.

Pulizia

⚠ Attenzione

Per il funzionamento e la manutenzione sicuri del Prodotto:

- Non spruzzare acqua o una soluzione detergente direttamente sul Prodotto.
- Non versare o far gocciolare liquidi sul Prodotto.

Il Prodotto richiede cura e manutenzione minime. Per pulire, utilizzare un panno umido.

Ricerca guasti

La tabella 17 i possibili problemi e le relative soluzioni.

Tabella 17. Ricerca guasti

Sintomo	Risoluzione
Il Prodotto non mostra il menu superiore.	Assicurarsi che il Prodotto sia collegato all'alimentazione.
Si verifica un guasto nel Prodotto durante il test automatico iniziale.	Contattare l'Assistenza Fluke Biomedical.
L'indicatore orario sui record salvati non è accurato.	Impostare l'orologio, accendere il Prodotto e lasciarlo in funzione per minimo un'ora ogni 4 settimane.

Parti di ricambio

La tabella 18 elenca le parti di ricambio del Prodotto.

Tabella 18. Parti di ricambio

Articolo	Codice Fluke Biomedical
Pinzette a coccodrillo grandi AC285, nero, rosso	1610159
Cavo di sicurezza dispersivo ESU	4635167
Cavo di sicurezza attivo CQM ESU	4635171
Cavo di sicurezza ponte ESU	2772209
Cavo Micro USB (2 m)	4114833
Cavi di sicurezza da 40", nero, rosso (sovrapponibile/retrattile)	2772159
Cavo di sicurezza blu da 40" (sovrapponibile/retrattile)	4635180

Tabella 18. Ricambi (segue)

Articolo	Codice Fluke Biomedical
Cavo di sicurezza giallo da 40" (sovrapponibile/retrattile)	4635198
Cavo di sicurezza verde da 40" (sovrapponibile/retrattile)	4635209
Cavo di sicurezza nero da 20" (sovrapponibile/retrattile)	4635211
Cavo di sicurezza rosso da 20" (sovrapponibile/retrattile)	4635227
Cavo di sicurezza nero da 40" (sovrapponibile)	4635230
Cavo di collegamento del connettore a banana da 4 mm, multiconnessione	4605232
Derivazione di disattivazione allarme RECM	4635253
Derivazione di attivazione bipolare	4635266

Accessori

La tabella contiene un elenco di accessori opzionali.

Tabella 19. Elenco degli accessori opzionali

Articolo	Codice Fluke Biomedical
Derivazione di dispersione internazionale (spina fono 1/4")	4635248
Set sonda di prova, punta in ottone da 0,080	1909216
Licenza del Plug-In Ansur QA-ES MK III	4704312

Per la certificazione per le frequenze radio, vedere www.flukebiomedical.com.

Specifiche generali

Dimensioni e peso

Alloggiamento Custodia in metallo
Dimensioni (AxLxP) 14,5 cm x 35 cm x 47 cm
(5,75" x 13,75" x 18,5")
Peso 7,5 kg (16,5 lbs)

Alimentazione

Requisiti di alimentazione ... 100 V ca, 115 V ca, 230 V ca,
50 Hz / 60 Hz, ingresso universale
100 V/115 V: 20 VA
230 V: 30 VA

Interfaccia utente

LCD monocromatico a 240 pixel x 64
pixel, 8 linee x 40 caratteri,
retroilluminazione a LED bianchi
Tasti 6 (1 fisso, 5 morbidi) e manopola
selettiva

Dati tecnici ambientali

Temperatura

Esercizio..... Da 10 °C a 40 °C (da 50 °F a 104 °F)

Stoccaggio Da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)

Umidità Da 10% a 90% senza condensa

Altitudine..... massima 2000 m

Classificazione IP IEC 60529:IP20

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

CEI 61326-1: Informazioni fondamentali

Emissioni

Classificazione delle..... IEC CISPR 11: gruppo 1, classe A.

Il Gruppo 1 ha generato intenzionalmente e/o utilizza energia a radiofrequenza ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso. L'apparecchiatura di Classe A è adatta per l'utilizzo in postazioni non domestiche e/o direttamente collegata ad una rete di alimentazione a basso voltaggio

USA (FCC)..... Radiatori intenzionali

Questo dispositivo è conforme alla parte 15 delle normative FCC. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni: (1) Questo dispositivo non deve causare interferenze dannose e (2) il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare problemi di funzionamento. (15.19)

Eventuali modifiche non espressamente approvate da Fluke potrebbero invalidare l'autorità dell'utente all'utilizzo dell'apparecchiatura. (15.21)

Sicurezza

IEC 61010-1: categoria di sovratensione II, grado di inquinamento 2

IEC 61010-2-030: Misura 5.000 V

Elenco moduli wireless

Conformità FCC (Stati Uniti)

(Classe A) FCC ID: X3ZBTMOD3

IC (Industry Canada)

Conformità..... IC: 8828A-MOD3

Certificazione CE

(Europa) CE0051

Specifiche tecniche

Le specifiche sono valide per il periodo di un anno a partire dalla data della taratura più recente.

Misure..... Forme d'onda taglio e coagulo
Uscite monopolare e bipolare

Potenza e corrente

Misure vero valore RMS

Larghezza di banda da 30 Hz a 5 MHz a-3 dB, carichi inclusi

Tempo di ritardo per singole

misurazioni da 0,2 secondi a 4,0 secondi
dall'attivazione dell'interruttore a pedale all'inizio della misurazione

Duty cycle

Carico variabile	10 secondi on, 30 secondi off, a 100 W, tutti i carichi
Carico fisso 200 Ω	10 secondi on, 30 secondi off, a 400 W, tutti i carichi

Misurazioni dell'uscita del generatore

Resistenza di carico	
Variabile	0 Ω , 10 Ω , 20 Ω , da 25 Ω a 2500 Ω (da 25 Ω), da 2500 Ω a 5200 Ω (da 100 Ω)
Precisione	$\pm 2,5\%$

Alimentazione

Intervalli.....	Da 0,0 W a 99,9 W Da 100 W a 500 W
Precisione	< 10 W: $\pm 5\% + 1$ W) ≥ 10 W: $\pm 5\%$
Massimo	
Duty cycle al 25% (10 secondi on, 30 secondi off).....	10 Ω : 300 W, da 20 Ω a 2900 Ω : 400 W, da 3000 Ω a 5200 Ω : 200 W
Duty cycle al 10% (5 secondi on, 45 secondi off).....	10 Ω : 300 W, da 20 Ω a 2400 Ω : 500 W, da 2425 Ω a 2900 Ω : 400 W, da 3000 Ω a 5200 Ω : 200 W

Corrente

RMS	da 0 mA a 5.500 mA
Precisione.....	$\pm(2,5\%$ della lettura + 1 mA)

Tensione

Picco	10 kV picco-picco
Precisione.....	$\pm(10\%$ della lettura + 50 V)

Fattore di cresta da 1,4 a 16,0

Definito come il rapporto tra tensione di picco rispetto alla tensione RMS (V_{pk}/V_{rms}), utilizzando il più ampio dei 2 picchi (positivo o negativo)

Misurazione elettrocoagulazione vasi

Corrente di Loop, RMS	da 0 mA a 5.500 mA
Precisione	$\pm(2,5\%$ della lettura + 1 mA)

Corrente di dispersione ad alta frequenza

Carico fisso	200 Ω
Precisione carico	$\pm 2,5\%$
Potenza nominale	400 W
Ulteriore carico fisso	200 Ω
Corrente, RMS	da 0 mA a 5.500 mA
Precisione	$\pm(2,5\%$ della lettura + 1 mA)

Test CQM (Monitoraggio della qualità dei contatti)

Resistenze da 0 Ω a 475 Ω (da 1 Ω)
Precisione da 0 Ω a 10 $\Omega \pm 0,5 \Omega$,
11 Ω e superiore a $\pm 5\%$
Potenza nominale 0,5 W
Intervallo di tempo
automatico da 1 a 5 secondi

Uscita per oscilloscopio

1 V per ampere della corrente di ingresso, tipica.

Simulazioni interruttore a pedale

Cut e Coag (Taglio e Coagulo)

Comunicazioni

Porta del dispositivo USB... Micro connettore B
Velocità massima
Porta Wireless 802.15, Velocità: 115.200 baud

Memoria

Record dei test 5000
Non-volatile Trattenuta attraverso i cicli di
alimentazione

Calibrazione

Riconducibile al sistema internazionale delle unità di misura
(SI) attraverso gli appositi Istituti nazionali di metrologia quali il
NIST o attraverso norme intrinseche.

