

# SOMMARIO

<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>3</b>
1. Impiego conforme allo scopo previsto.....	3
2. Struttura.....	3
3. Descrizione del funzionamento.....	5
4. Dati tecnici.....	6
5. Dati di rendimento .....	7
<b>Dichiarazione di conformità CE</b> .....	<b>8</b>
<b>Informazioni di sicurezza generali</b> .....	<b>9</b>
1. Obblighi d'accuratezza dell'esercente.....	9
2. Spiegazione dei simboli di sicurezza utilizzati .....	9
3. Misure di sicurezza fondamentali .....	10
4. Requisiti del personale addetto ai lavori.....	10
5. Particolari tipi di pericoli.....	11
<b>Messa a terra</b> .....	<b>12</b>
1. Messa a terra diretta.....	12
2. Forme speciali di messa a terra diretta .....	13
Controllo di materiali sintetici .....	13
3. Messa a terra indiretta attraverso il terreno.....	14
4. Messa a terra capacitiva .....	14
<b>Pulsante di sicurezza</b> .....	<b>16</b>
1. Modalità di funzionamento del pulsante di sicurezza.....	16
2. Funzioni del pulsante di sicurezza.....	17
<b>Messa in funzione</b> .....	<b>18</b>
<b>Controllo e modifica delle impostazioni</b> .....	<b>19</b>
1. Variazione della tensione di test .....	19
<b>Visualizzazione o modifica di voci menu</b> .....	<b>21</b>
1. Filtro .....	21
2. Contatore pori .....	22
3. Disinserimento di sicurezza .....	22
4. Lingua .....	23
5. Contatore riasserabile .....	23
6. Durata di test totale .....	24
7. Servizio .....	24
<b>Segnalazioni di anomalia e misure di rimedio (lista di controllo)</b> .....	<b>25</b>

<b>Manutenzione preventiva .....</b>	<b>27</b>
1. Conservazione .....	27
2. Manutenzione .....	27
3. Ispezione / calibrazione.....	27
4. Riparazioni.....	28
<b>Informazioni supplementari .....</b>	<b>29</b>
1. Spiegazioni dei termini.....	29
2. Accumulatore per l'alimentazione di tensione .....	31
3. Unità di carica .....	31
4. Barre di prolunga.....	34
<b>Panoramica sugli elementi di comando.....</b>	<b>35</b>

## Descrizione del prodotto

### 1. Impiego conforme allo scopo previsto

I tester ELMED ISOTEST® sono stati sviluppati esclusivamente per il controllo manuale dell'assenza di pori in materiali non conduttivi o lievemente conduttivi, in particolare isolamenti, e pertanto vanno utilizzati solo per questo scopo.

- Gli apparecchi non sono concepiti per l'esercizio continuo stazionario!
- Un impiego per altre finalità d'uso diverse da quelle sopra specificate è da considerarsi non appropriato!



Avvisiamo particolarmente sul fatto che è severamente vietato utilizzare gli apparecchi in zone a rischio di deflagrazione.

Ad un impiego conforme e appropriato appartiene anche un'accurata lettura del presente manuale d'istruzione, nonché il rispetto di tutte le informazioni in esso contenute, in particolare le informazioni di sicurezza. Inoltre, sono da rispettare scrupolosamente anche tutti gli intervalli prescritti per i lavori di ispezione e manutenzione.

**Durante l'esercizio dei tester ISOTEST® nelle zone circostanti possono verificarsi delle interferenze dovute alla presenza di impianti tecnici o servizi radio. In questo caso si raccomanda di non utilizzare gli apparecchi. In linea di massima la durata di inserimento deve essere il più breve possibile.**

I lavori con i tester ISOTEST® devono essere eseguiti esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato.

Nel caso in cui un tester ISOTEST® non venisse utilizzato secondo le finalità d'uso sopra descritte, non sarà più possibile garantire un esercizio sicuro.

Per tutti i danni alle persone e materiali risultanti da un impiego non conforme allo scopo previsto, non sarà responsabile il costruttore, bensì unicamente l'esercente dell'apparecchio!

Le presenti istruzioni per l'uso valgono in egual modo per gli apparecchi:

ISOTEST inspect 4.0  
ISOTEST inspect 8.0  
ISOTEST inspect 35



In caso di differenze tra le singole versioni di apparecchi, queste vengono evidenziate separatamente e spiegate all'interno dei capitoli.

Qualora non vi fosse nessuna differenziazione, il capitolo vale per tutti gli apparecchi.

### 2. Struttura

Nell'ambito dello sviluppo dei tester ELMED ISOTEST® si dà sempre la massima importanza alla sicurezza.

Gli apparecchi sono costruiti secondo le regole tecniche di sicurezza approvate e soddisfano lo stato odierno della tecnica.

**Grazie all'elevato standard di sicurezza si garantisce un'ampia protezione degli utenti contro i pericoli dovuti all'esecuzione dei lavori con gruppi ad alta tensione. Infatti, il potenziale di pericolo per la tensione degli impulsi attendibili nell'apparecchio ISOTEST® è chiaramente al di sotto dei valori massimi ammissibili secondo la normativa IEC no. 479-1 e 479-2.**

La struttura fondamentale di tutti i tester ISOTEST® è ampiamente identica e comprende i componenti seguenti:

Alloggiamento	robusto alloggiamento di polistirolo con accumulatore batteria separato
Borsa per l'apparecchio	borsa per l'apparecchio realizzata in tessuto di nylon (Cordura) estremamente robusto con cinghia a tracolla, coperchio diviso per gli accessori e cintura addominale nonché custodia per le istruzioni per l'uso.
Alimentazione di tensione	accumulatore Pb facilmente intercambiabile (non richiedente manutenzione) Batteria al litio (pulsante di sicurezza e orologio)
Protezione dell'accumulatore contro la scarica totale	Segnalazione acustica per mezzo di un cicalino piezoelettrico In caso di un calo al di sotto del valore di tensione d'alimentazione minima nonché segnalazione d'allarme sul display e disinserimento automatico dopo un minuto
Impiego	Tastiera sensibile al tatto
Generazione di tensione (tensione di test)	Alimentatore da rete a processo controllato con trasformatore ad alta tensione
Regolazione / limitazione della tensione di test	Spinterometro a sfere controllato con motore step e calibrazione permanente del punto d'origine o spinterometro elettronico
Regolazione della tensione di test	Tasti sensibili al tatto
Indicazione della tensione di test	Indicazione nel display
Regolazione della tensione di test	Adattamento elettronico controllato a processore in dipendenza del carico (continuo)
Adattamento del carico	Regolazione del filtro selezionabile a piacere per un adattamento ottimale a condizioni di test individuali
Regolazione dell'adattamento del carico	Tasti sensibili al tatto / menu
Valutazioni di punti erronei	Processo di valutazione integrale
Indicazione dei punti erronei	Acustica tramite cicalino piezoelettrico, ottica tramite visualizzazione sul display
Pulsante di sicurezza	Pulsante di sicurezza a due stadi Funzione di ARRESTO-EMERGENZA selezionabile / menu
Contatore di pori	Contatore riazzerabile / menu
Rappresentazione della lingua	Lingua selezionabile / menu
Durata di test (attuale)	Contatore azzerabile con l'attuale durata di test / menu
Durata di test (totale)	Indicazione della durata di test totale / menu
Servizio	Indicazione del prossimo termine di servizio / menu



Qualora dovessero verificarsi necessari degli eventi nell'apparecchio, questi possono essere effettuati esclusivamente da parte di personale specializzato, autorizzato e addestrato dalla ELMED.

È richiesta una particolare prudenza, poiché dopo l'apertura dell'apparecchio non è da escludere un contatto con i componenti conduttori di tensione, il cui valore supera notevolmente quello della tensione di alimentazione.

### 3. Descrizione del funzionamento

Con il test d'alta tensione si possono riconoscere perfino piccolissimi difetti. In questi punti difettosi può trattarsi di pori, crepe o punti indeboliti.

Dipendentemente dal metodo di dispersione a terra applicato solo possibili i controlli seguenti:

#### **Riconoscimento di punti difettosi in rivestimenti elettrici non conduttivi o solo lievemente conduttivi su materiali portanti elettricamente conduttivi.**

<b>Campi d'applicazione p. es.:</b>  Sistemi di protezione per tubazioni  Rivestimenti di materiali (Interni ed esterni)  Guaine  Serbatoi e contenitori	<b>Materiali di rivestimento, p. es.:</b>  polietilene (PE) bitumi nastro in caucciù di butile petrolato gommate Rilsan Halar ceramica smalto resina epossidica rivestimenti polverizzati
	<b>Materiali portanti, p. es.:</b>  metalli ferrosi metalli non ferrosi stucchi conduttivi velli conduttivi calcestruzzo con sufficiente umidità residua

Per il test si collegano alla terra sia l'oggetto da verificare che il tester ISOTEST®. Successivamente l'oggetto da verificare viene riverniciato su tutta la superficie con un elettrodo di test adatto senza lacune. La tensione di test applicata all'elettrodo di test è regolabile individualmente nella considerazione dello spessore di rivestimento nonché delle relative norme vigenti e secondo le specifiche dei costruttori.

La prova di un punto difettoso si manifesta con una scarica della scintilla verso il materiale portante conduttivo ed un segnale acustico e ottico rispettivamente combinato.

#### **Riconoscimento di punti difettosi / porosità in materiali elettrici non conduttivi, ad esempio nelle zone di giuntura saldate o incollate, nella persistenza di un rischio di inclusioni.**

Tipologie di materiali, p. es.	tutti i materiali sintetici ceramica
Esecuzioni, p. es.	film pannelli alloggiamenti tubi tubi flessibili

Tramite l'applicazione o il collegamento di un sistema di dissipazione adeguato verso la terra (si veda sotto) si collegano adeguatamente alla terra l'oggetto da verificare e il tester ISOTEST®. Successivamente l'oggetto da verificare viene riverniciato su tutta la superficie con un elettrodo di test adatto senza lacune. La tensione di test applicata all'elettrodo di test è regolabile rispettivamente nella considerazione dello spessore del materiale nonché delle relative norme vigenti e secondo le specifiche dei costruttori. La prova di un punto difettoso si manifesta con una scarica della scintilla verso l'elettrodo conduttivo ed un segnale acustico e rispettivamente combinato nonché tramite la visualizzazione dei pori sul display.

Sono applicabili, tra l'altro, i seguenti metodi di dissipazione verso la terra:

- Applicazione di film e velli elettricamente conduttivi
- Applicazione di speciali stuoie di gomma elettricamente conduttive o manicotti di terra
- Riempimento con liquidi elettricamente conduttivi o sostanze solide
- Introduzione di un filo metallico



Una mancante messa a terra o non appropriata dei tester ISOTEST® e/o dell'oggetto da verificare può causare gravi infortuni e rispettive lesioni. Questa esecuzione appropriata delle possibili modalità di messa a terra viene spiegata dettagliatamente al capitolo „Messa a terra“.

#### 4. Dati tecnici

##### Alimentazione di energia

Tensione di alimentazione	Accumulatore Pb 6 V/4,5 Ah con fusibile integrato, cavo di alimentazione e connettore di sicurezza bipolare * Batteria al litio
Assorbimento di corrente (dipendente dal carico)	ca. 0,8 A (max. 2,0 A)
Durata del test (esercizio ciclico)	ca. 9 h
Durata del test (esercizio continuo)	2,5 h - 5,5 h
<b>Tensione di test</b>	
Elevata tensione di test	0,5 – 4,0 kV, regolabile in passi di 0,5 kV (inspect 4.0) 0,5 – 8,0 kV, regolabile in passi di 0,5 kV (inspect 8.0) 5,0 – 35,0 kV, regolabile in passi di 0,1 kV (inspect 35)
Forma di tensione	Impulsi ad alta tensione unipolari
Durata del periodo	ca. 10 µs
Frequenza di successione degli impulsi	25 Hz
Corrente (valore effettivo)	ca. 40 mA
<b>Dimensioni e pesi</b> (incl. la borsa)	
Lunghezza	280 mm
Altezza	270 mm
Larghezza	120 mm
Lunghezza del cavo d'alta tensione	1.500 mm
Peso incl. l'impugnatura	4,5 kg
Peso dell'accumulatore	0,9 kg
Tipo di protezione	IP 52
Temperatura ambientale ammessa:	0°C fino +50°C (costante di tempo calorica > 10 K/h)



\* Per escludere un pericolo d'incendio e distruzione dell'accumulatore si raccomanda di non cortocircuitare in nessun caso le spine del connettore di sicurezza. Anche un breve cortocircuito può causare una bruciatura del fusibile e non è adatta per testare lo stato di carica. Al fine di garantire la sicurezza e la funzionalità dell'accumulatore si raccomanda di sostituire i fusibili bruciati esclusivamente con dei fusibili originali.

## 5. Dati di rendimento

Il tester ISOTEST® sono caratterizzati dalle proprietà seguenti:

- Massima sicurezza del tester grazie ai pulsanti controllati attraverso fibra ottica nonché al monitoraggio del connettore di terra
- Potenziale di pericolo chiaramente ridotto per il controllore grazie all'applicazione della tensione ad impulsi nonché ad una regolazione dell'energia controllata a processore in dipendenza del carico
- La regolazione di energia controllata a processore in dipendenza del carico garantisce, inoltre, una tensione di test costante nelle più svariate condizioni di carico
- La regolazione della tensione di test viene per mezzo di uno spinterometro a sfere autonomamente calibrato in abbinamento alla normativa VDE 0433 o uno spinterometro elettronico
- Grazie all'elevata frequenza di successione degli impulsi sono possibili velocità di test sino a 300 mm/s
- Tramite impulsi ad alta tensione estremamente corti e bipolari, in combinazione con la centralina elettronica di valutazione, si possono riconoscere con la massima sicurezza perfino piccolissimi pori (canali) e punti difettosi, garantendo allo stesso tempo una minima sollecitazione del materiale
- Le scariche residue sul provino sono praticamente trascurabili in una corretta manipolazione
- Controllo dei pori / controllo della tenuta in tutti i materiali non conduttivi o lievemente conduttivi
- Controllo di oggetti da verificare completamente rivestiti applicando la messa a terra capacitiva
- Tutti i tester ISOTEST® sono identificati col marchio CE e soddisfano i requisiti delle normative e specifiche rilevanti (DIN EN / ISO, DVGW ecc.)

## Dichiarazione di conformità CE

Per i prodotti in seguito denominati

ISOTEST inspect 4,0  
ISOTEST inspect 8.0  
ISOTEST inspect 35

con la presente si conferma che soddisfano i requisiti di protezione stabiliti nell'ambito della procedura di valutazione della conformità dell'ufficio competente, stabiliti nella direttiva 2004/108/CE del consiglio per l'adattamento delle prescrizioni di legge degli stati membri per la compatibilità elettromagnetica. Lo stesso vale per le prescrizioni di legge vigenti per la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature (EMC) del 9 novembre 1992.

La presente dichiarazione vale per tutti gli esemplari fabbricati secondo i disegni di produzione relativi, a loro volta parte integrativa della presente dichiarazione.

Per la valutazione dei prodotti dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica sono state applicate le relative norme armonizzate.

**Immunità:** **EN 61000-6-2:2005 incluso:**  
EN 61000-4-2:2009; EN61000-4-3:2006 + A1:2008  
IEC 61000-4-2:2008  
IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007

**Emissione:** **EN 55011:2009** (IEC/CISPR 11:2009 modificato)

I dispositivi corrispondono ai requisiti della classe A nel modo standby e sono progettati per il funzionamento in ambienti industriali.

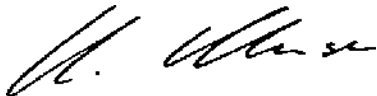
In presenza di interferenze radio durante l'utilizzazione dei dispositivi in zone residenziali o commerciali, l'utilizzo deve essere il più breve possibile oppure il dispositivo deve venire spento.

**La presente dichiarazione di conformità non sarà più valida in caso di modifiche costruttive, che possono influire negativamente i dati tecnici riportati nel presente manuale d'istruzione nonché pregiudicare l'impiego in conformità allo scopo previsto, vale a dire che cambiano essenzialmente le proprietà dell'apparecchio!**

La presente dichiarazione viene rilasciata su responsabilità del costruttore

ELMED Dr. Ing. Mense GmbH, Heiligenhaus

da parte di



Claudia Mense

Amministratrice

Heiligenhaus, 14.02.2012



## Informazioni di sicurezza generali

### 1. Obblighi d'accuratezza dell'esercente

Tutti i tester ISOTEST® sono stati progettati e costruiti nella considerazione di un'analisi dei pericoli e secondo un'accurata scelta delle norme armonizzate da dover rispettare nonché di ulteriori specificazioni e rivendicazioni tecniche. Questi corrispondono, pertanto, allo stato attuale della tecnica e garantiscono la massima sicurezza.

Questa sicurezza può, tuttavia, essere raggiunta nella pratica solamente dopo aver adottato tutte le necessarie misure. L'obbligo d'accuratezza dell'esercente dell'apparecchio comprende la pianificazione ed il costante controllo delle misure di sicurezza adottate.

L'esercente deve in particolare garantire, che

- i tester ISOTEST® vengano utilizzati solamente in conformità allo scopo previsto (si veda a tal fine al capitolo Descrizione del prodotto),
- gli apparecchi vengano utilizzati sempre in una condizione perfetta, irreprensibile e funzionante,
- siano disponibili e che vengano utilizzate tutte le necessarie attrezzature per la protezione personale e per l'esecuzione dei lavori previsti,
- le istruzioni per l'uso siano sempre disponibili sul posto di lavoro dell'apparecchio in uno stato leggibile e completo,
- gli apparecchi vengano utilizzati esclusivamente da parte di personale qualificato e autorizzato,
- queste persone vengano periodicamente sottoposte a misure d'addestramento ed aggiornamento sulle questioni inerenti alla sicurezza sul lavoro e alla protezione ambientale e che vengano sempre rispettate tutte le informazioni ed avvertenze riportate nelle presenti istruzioni per l'uso, in particolare le informazioni di sicurezza,
- tutte le informazioni ed avvertenze di sicurezza applicate all'apparecchio vengano rimosse e che rimangano sempre conservate in uno stato ben leggibile e completo.

### 2. Spiegazione dei simboli di sicurezza utilizzati

Nelle presenti istruzioni per l'uso si utilizzano i seguenti simboli:

- I simboli di sicurezza richiamano l'attenzione sulla nota di sicurezza riportata a fianco.
- I simboli di indicazione richiamano l'attenzione su informazioni importanti che sono assolutamente da osservare.

Questo simbolo richiama l'attenzione su imminenti pericoli di riscontrare lesioni letali nonché danni alla salute di persone.



Pericolo

Questo simbolo caratterizza informazioni, che contribuiscono ad una migliore comprensione dei cicli funzionali.



Nota

### 3. Misure di sicurezza fondamentali

Valgono le direttive di sicurezza fondamentali nonché le prescrizioni delle rispettive associazioni di categoria professionale.

Prima della messa in servizio di un tester ISOTEST® è necessario verificare la zona di lavoro sulla presenza di possibili ostacoli e fonti di pericolo (ad esempio punti su cui inciampare).

Un contatto involontario con i componenti sotto alta tensione e le rispettive azioni incontrollate derivanti non deve in nessun modo costituire un pericolo indiretto per l'operatore. Ciò vale in particolare per i lavori su scale e impalcature.

Prima di inserire ovvero cambiare gli elettrodi di test, è necessario disinserire il tester ISOTEST® attraverso l'interruttore dell'apparecchio.

Dopo l'inserimento attraverso l'interruttore dell'apparecchio, non è più consentito alcun contatto nella zona dietro l'isolatore rosso (dispositivo di serraggio dell'elettrodo) nonché con l'impugnatura dell'elettrodo di test.

Durante il controllo sono da portare indumenti di lavoro nonché scarpe di protezione secondo le prescrizioni per la protezione sul lavoro.

Durante il controllo in locali stretti e in contenitori sono da osservare scrupolosamente le relative norme di sicurezza e direttive (p. es. pedane di sicurezza).

In caso di una scarica di una scintilla ad alta tensione si forma ozono. Per evitare concentrazioni di ozono eccessivamente alte in locali chiusi e contenitori è necessario provvedere ad una sufficiente ventilazione.

Durante l'utilizzo di cavi e barre collettrici di prolunga ad alta tensione è richiesta una particolare prudenza, poiché qui nella zona del dispositivo di serraggio degli elettrodi non è prevista alcuna protezione contro il contatto con l'impugnatura.

Nell'applicazione di elettrodi circolari per il controllo interno di componenti cilindrici è necessario che il tester ISOTEST® sia disinserito alla fase di introduzione o estrazione dell'elettrodo.

Tramite l'impiego di elettrodi di test è necessario garantire un metodo di test che escluda un contatto dell'elettrodo di test durante il controllo.

Per garantire l'elevato standard di sicurezza sono da utilizzare esclusivamente accessori originali ELMED, ad esempio, elettrodi di test.

### 4. Requisiti del personale addetto ai lavori

I tester ISOTEST® vanno utilizzati esclusivamente da persone appositamente addestrate, istruite ed autorizzate. Queste persone devono aver letto attentamente e capito bene il contenuto delle istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo "Informazioni di sicurezza e avvertenze", e agire di conseguenza.

Le persone addette devono essere istruite sulle prescrizioni fondamentali inerenti alla sicurezza sul lavoro e all'antifortunistica.

Il personale in fase di apprendistato può lavorare con il tester ISOTEST® solo dietro sorveglianza di una persona esperta.

Un'istruzione conclusa con esito positivo deve comunque essere confermata per iscritto.

## 5. Particolari tipi di pericoli

### Nota importante per persone che portano **pace-maker**

Durante il funzionamento del tester ISOTEST® è da tenere conto sostanzialmente di una interferenza che provoca una commutazione del pace-maker al modo di anomalia. È tuttavia possibile evitare di influenzare la funzionalità dei pace-maker se i pazienti che portano tali impianti rispettano una distanza di almeno 3 m dal

- tester ovvero spinterometro
- dall'elettrodo di test
- dal provino e da tutti i componenti conduttori ad esso collegati
- dai campi di terra

come misura di protezione.

**Persone che portano un pacemaker non possono  
utilizzare il test ISOTEST®!!**



Dipl.-Ing. Univ.  
Dott./Univ. Bologna  
Michael S. Lampadius

Estratto dalla presa di posizione della perizia effettuata in data 20/02/1997

### Nota importante per epilettici

Il contatto con alta tensione o i componenti conduttori di alta tensione e la rispettiva disposizione può provocare attacchi di epilessia.

## Messa a terra

Al fine di garantire un test sicuro dei pori con l'alta tensione sia il tester ISOTEST<sup>®</sup> che l'oggetto da controllare vanno collegati alla terra.



Indipendentemente dal metodo di messa a terra, tutti i collegamenti devono essere eseguiti con un basso valore ohmico.

I punti di contatto per la pinza di serraggio devono essere metallicamente lucidi.



Per evitare un'estrazione involontaria del connettore di terra dal tester ISOTEST<sup>®</sup>, occorre fissare alla borsa del gancio a carabina il fissacavo montato in tutti i cavi di terra.



Fondamentalmente per la descrizione del metodo di messa a terra si descrivono sia il collegamento alla terra del tester ISOTEST<sup>®</sup> che la messa a terra dell'oggetto da verificare.

Dipendentemente dalla funzione di test richiesta, si possono applicare i seguenti metodi di messa a terra.

### 1. Messa a terra diretta

La messa a terra diretta viene eseguita nei punti in cui sono disponibili punti metallicamente lucidi sull'oggetto da verificare.

Accessori richiesti:

cavo di terra standard (connettore/pinza di serraggio)                      Codice: 0174320000  
(compreso nella dotazione)

cavo di terra da 15 m (pinza di serraggio/pinza di serraggio)      Codice: 0174200100

Esecuzione:

1. Collegare il connettore del cavo di terra standard con la boccola di terra del tester ISOTEST<sup>®</sup>. Collegare la pinza di serraggio all'altra estremità del cavo di terra con l'oggetto da verificare.
2. Collegare una pinza di serraggio del secondo cavo di terra (codice: 0174200100) con l'oggetto da verificare. Collegare la seconda pinza di serraggio con il potenziale di terra.
3. Mettere in funzione il tester ISOTEST<sup>®</sup> e procedere con il test ad alta tensione.

### alternativamente

Accessori richiesti:

cavo di terra esecuzione Y (pinza di serraggio - pinza di serraggio / connettore)  
Codice: 0174250010

Esecuzione:

1. Collegare il connettore del cavo di terra X con la boccola di terra del tester ISOTEST<sup>®</sup>.
2. Collegare una pinza di serraggio all'altra estremità del cavo di terra con l'oggetto da verificare. Collegare la seconda pinza di serraggio con il potenziale di terra.
3. Mettere in funzione il tester ISOTEST<sup>®</sup> e procedere con il test ad alta tensione.

## **alternativamente**

Accessori richiesti:

cavo di terra standard (connettore / pinza di serraggio) Codice: 0174320000  
(compreso nella dotazione)

Barra di terra con cavo da 2m Codice: 0174200000

Esecuzione:

1. Collegare il connettore del cavo di terra standard con la boccola di terra del tester ISOTEST®. Collegare la pinza di serraggio all'altra estremità del cavo di terra con l'oggetto da verificare.
2. Collegare la pinza di serraggio al cavo della barra di terra in un punto ben accessibile con l'oggetto da verificare.
3. Inserire profondamente la barra di terra nel terreno. I terreni secchi devono essere ben irrigati, per ottenere un collegamento con un basso valore ohmico.
4. Mettere in funzione il tester ISOTEST® e procedere con il test ad alta tensione.

## **2. Forme speciali di messa a terra diretta Controllo di materiali sintetici**

Per il controllo di componenti in materiale sintetico troviamo in primo piano il test dei cordoni di saldatura.

Al fine di poter applicare anche qui il test ad alta tensione, il cordone di saldatura e/o la superficie da sottoporre al test devono trovarsi su una base di materiale elettricamente conduttivo (elettrodo di terra).

Sulla completa parte posteriore della zona da sottoporre al test occorre applicare un elettrodo di terra. Tramite la scarica di una scintilla tra l'elettrodo di test e l'elettrodo di terra si possono riconoscere facilmente i pori e i punti difettosi.

Accessori richiesti:

Pellicola di terra

Codice: 0174500100

Cavo di terra esecuzione Y (pinza di serraggio - pinza di serraggio / connettore)

Codice: 0174250010

Esecuzione:

1. Tagliare a misura la pellicola di terra alla dimensione richiesta.  
Staccare la pellicola protettiva dal bordo e ripiegarne un angolo. Incollare il resto della pellicola di terra su tutta la superficie della parte posteriore sul cordone / superficie da sottoporre al test ed eliminare le bollicine d'aria. Rimuovere passo per passo la pellicola protettiva.
2. Collegare il connettore del cavo di terra X con la boccola di terra del tester ISOTEST®.
3. Una pinza di serraggio del cavo di terra va collegata con l'angolo ripiegato della pellicola di terra, mentre la seconda pinza di serraggio a basso valore ohmico con il potenziale di terra.  
Al fine di garantire una protezione sicura contro lo strappo dei cavi della pinza di serraggio collegata sull'angolo ripiegato della pellicola di terra, si raccomanda di fissarla sufficientemente con del nastro adesivo (per esempio nastro isolante).
4. Mettere in funzione il tester ISOTEST® e procedere con il test ad alta tensione. Dopo il test occorre rimuovere la pellicola di terra.

Alternativamente alla pellicola di terra descritta sopra è anche possibile utilizzare dei velli o stuoie di terra conduttivi / manicotti di terra realizzati in gomma speciale conduttiva per il controllo di materiali sintetici.

Il controllo della tenuta ermetica di contenitori può essere effettuato utilizzando dei liquidi conduttivi (ad esempio l'acqua salata, acidi, ecc.).

I cordoni di saldatura possono essere testati anche introducendo un filo di ferro.

Per gli oggetti di test cilindrici sono disponibili spazzole di terra.

### 3. Messa a terra indiretta attraverso il terreno

La messa a terra indiretta avviene in un punto molto distante dalla possibilità di messa a terra diretta del provino (>15 m). Un esempio tipico sono le linee di tubazione completamente rivestite.

Accessori richiesti:

terra trasportata

Codice: 0174120000

Barra di terra con cavo da 2 m

Codice: 0174200000

Esecuzione:

1. Collegare il connettore della terra trascinata con la boccia di terra del tester ISOTEST®. Applicare la spirale in bronzo della terra trascinata (6,5 m) su tutta la lunghezza sul terreno.
2. Collegare la pinza di serraggio al cavo della barra di terra in un punto non isolato con l'oggetto da verificare.
3. Inserire profondamente la barra di terra nel terreno. I terreni secchi devono essere ben irrigati, per ottenere un collegamento con un basso valore ohmico.
4. Mettere in funzione il tester ISOTEST® e procedere con il test ad alta tensione.

La messa a terra indiretta è applicabile solamente se sono soddisfatte le condizioni seguenti:

- l'oggetto da verificare è collegato alla terra
- il terreno possiede la necessaria conduttività secondo le sue proprietà fisiche
  - sono particolarmente indicati tutti i tipi di terreni umidi
  - pessimamente o non adatti sono, ad esempio, sabbia secca, asfalto, piastrelle.

### 4. Messa a terra capacitiva

La messa a terra capacitiva viene applicata nei punti in cui non è realizzabile una messa a terra diretta o indiretta.

Qui si tratta di provini che non offrono alcun accesso verso il loro materiale portante metallico o di oggetti rivestiti in tutte le parti.

#### a) Messa a terra di provini rivestiti per mezzo di manicotti di terra

Un frequente caso di applicazione sono tubazioni che vengono rivestite dopo i lavori di riparazione e che devono successivamente essere sottoposte ad un test ad alta tensione.

Poiché normalmente qui non esiste alcuna possibilità di messa a terra diretta o indiretta, i manicotti di terra sono l'unica possibilità per garantire una regolare e sicura messa!

Accessori richiesti:

manicotto di terra tipo 1 per DN 100 – 200

Codice: 0174401020

manicotto di terra tipo 2 per DN 200 – 400 (alternativamente)

Codice: 0174402040

manicotto di terra tipo 3 per DN 300 – 600 (alternativamente)

Codice: 0174403060

manicotto di terra tipo 4 per DN 500 – 1000 (alternativamente)

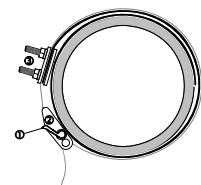
Codice: 0174450100

barra di terra con cavo da 2 m

Codice: 0174200000

Esecuzione:

1. Applicare il manicotto di terra, come illustrato, intorno al tubo e fissarlo quindi con la cinghia di serraggio. Attivare a tal fine la leva (1) nel dispositivo di serraggio (2) del nastro tenditore e infilare la cinghia dal basso. Rilasciare la leva e stringere la cinghia.
2. Inserire profondamente la barra di terra nel terreno. I terreni secchi devono essere ben irrigati, per ottenere un collegamento con un basso valore ohmico.
3. Fissare il morsetto nel cavo della barra di terra ad un perno (3).
4. Collegare il connettore del cavo di terra standard con la boccia di terra del tester ISOTEST®. Collegare la pinza di serraggio all'altra estremità del cavo di terra con il secondo perno (3) del manicotto di terra.  
I perni devono essere metallicamente lucidi.
5. Mettere in funzione il tester ISOTEST® e procedere con il test ad alta tensione.



## **b) Messa a terra di provini completamente rivestiti per mezzo della pellicola di terra**

Accessori richiesti:

Cavo di terra esecuzione Y (pinza di serraggio - pinza di serraggio / connettore)

Codice: 0174250010

Pellicola di terra

Codice: 0174500100

Esecuzione:

1. Il rapporto superficiale dell'elettrodo di test con la pellicola di terra è definito con un valore inferiore a 1:10; vale a dire, la superficie d'appoggio degli elettrodi non deve superare 1/10 della superficie della pellicola.  
La pellicola di terra deve essere tagliata a misura alla grandezza richiesta.  
Staccare la pellicola protettiva dal bordo e ripiegarne un angolo. Incollare il resto della pellicola di terra su tutta la superficie ed eliminare le bollicine d'aria. Rimuovere passo per passo la pellicola protettiva.
2. Collegare il connettore del cavo di terra X con la boccola di terra del tester ISOTEST<sup>®</sup>. Per evitare una sconnessione involontaria del connettore, si raccomanda di fissare ai ganci a carabina della borsa dell'apparecchio si fissacavo applicati ai cavi di terra.
3. Una pinza di serraggio nell'estremità del cavo di terra va collegata con l'angolo ripiegato della pellicola di terra, mentre la seconda pinza di serraggio con il potenziale di terra a basso valore ohmico. Al fine di garantire una sicura protezione contro lo strappo della pinza di serraggio dalla pellicola di terra, si raccomanda di fissare sufficientemente la pinza di serraggio con del nastro adesivo (ad esempio nastro isolante).
4. Mettere in funzione il tester ISOTEST<sup>®</sup> e procedere con il test ad alta tensione.
5. Dopo il test occorre rimuovere la pellicola di terra.

## Pulsante di sicurezza

Le funzioni e l'esecuzione del pulsante di sicurezza garantiscono la massima sicurezza di applicazione del tester ISOTEST®. Il fotoconduttore integrato separa il pulsante di sicurezza elettricamente da tutti i componenti conduttori di alta tensione.

Il pulsante di sicurezza è dotato di due punti di commutazione, che vengono attivati differientemente a seconda dell'intensità di pressione.

### 1. Modalità di funzionamento del pulsante di sicurezza

Premendo il pulsante di sicurezza nell'impugnatura si attiva la tensione di test. Ciò viene indicato sul display con il simbolo dell'alta tensione.

Si possono selezionare a piacere due modi operativi:

#### Modo standard

In questo modo operativo i punti di commutazione hanno la funzione seguente:

il punto di commutazione "1" attiva la tensione di test

il punto di commutazione "2" attiva la tensione di test

#### Modo di sicurezza

In questo modo operativo i punti di commutazione hanno la funzione seguente:

il punto di commutazione "1" attiva la tensione di test

il punto di commutazione "2" disattiva la tensione di test (funzione ("ARRESTO-EMERGENZA"))

- Dopo ogni messa in funzione occorre decidere di nuovo sulla selezione del modo operativo preferito secondo le condizioni di lavoro attendibili.  
Per garantire la massima sicurezza degli utenti si raccomanda di selezionare possibilmente sempre il modo di sicurezza.
- Il modo operativo attualmente selezionato può essere controllato nel menu alla voce "Pulsante di sicurezza".




La commutazione tra i modi operativi è descritta al capitolo „Visualizzazione o modifica delle voci menu“.



## 2. Funzioni del pulsante di sicurezza

### punto di commutazione "1" attivazione della tensione di test

Premendo il pulsante di sicurezza **dopo** l'inserimento del test con una "lieve" pressione fino al primo livello di comando si attiva la tensione di test. L'inserimento della tensione di test viene indicato tramite un segnale acustico e con il segnale d'alta tensione  sul display.



Premendo il pulsante di sicurezza **durante** l'inserimento del tester, si sente un segnale di allarme e sul display viene visualizzato il messaggio: "Pulsante di sicurezza bloccato".

La tensione di test non viene attivata.

Per attivare la tensione di test, rilasciare il pulsante di sicurezza. Dopo la scomparsa della segnalazione di allarme ("Pulsante di sicurezza bloccato") sul display, il tester è di nuovo operativo.

### punto di commutazione "2" funzione "ARRESTO-EMERGENZA" (solo nel rispettivo modo operativo selezionato!)

Premendo il pulsante di sicurezza oltre il punto di commutazione "1" sul punto di commutazione "2", viene immediatamente disinserita la tensione di test, finché il pulsante di sicurezza rimane premuto sul punto di commutazione "2".

Il disinserimento di sicurezza qui descritto serve per proteggere l'utente, ad esempio, in caso di una contrazione muscolare in seguito ad un contatto involontario con l'alta tensione.

Il disinserimento viene indicato da un segnale di allarme nonché dal messaggio "Disinserimento di sicurezza" sul display.

Per attivare la tensione di test, rilasciare il pulsante di sicurezza. Dopo la scomparsa della segnalazione di allarme ("Disinserimento di sicurezza") sul display, il tester è di nuovo operativo.



L'apparecchio viene fornito nel modo standard.

La funzione di "ARRESTO-EMERGENZA" **non** è attivata.

## Messa in funzione

Per evitare dei danni al tester ISOTEST® o lesioni alla messa in funzione, sono assolutamente da osservare i punti seguenti:

- La messa in funzione dell'apparecchio deve essere riservata esclusivamente a personale qualificato, in una scrupolosa osservanza di tutte le informazioni di sicurezza

### Fasi generali della messa in funzione

Prima di ogni messa in funzione sono da controllare o eseguire i punti seguenti:

- Inserire l'accumulatore caricato nello scomparto e collegare il connettore di sicurezza con le rispettive prese dell'apparecchio
- Chiudere lo scomparto dell'accumulatore e bloccarlo per mezzo della chiusura
- Eventuali depositi di impurità e umidità sull'elettrodo di test, l'impugnatura, gli accessori nonché nelle prese e connettori vanno completamente eliminati.
- Controllare i componenti conduttori di alta tensione sulla presenza di eventuali danneggiamenti meccanici



I componenti di dotazione danneggiati non devono essere in nessun caso utilizzati!

- Messa a terra del tester ISOTEST® (si veda al capitolo "Messa a terra")
- Messa a terra del provino (si veda al capitolo "Messa a terra")
- Scegliere un elettrodo di test adatto
- Inserire l'elettrodo di test o il cavo conduttore nel dispositivo di serraggio dell'elettrodo sull'impugnatura
  - Allentare il dado a risvolto bianco girandolo in senso antiorario
  - Inserire l'elettrodo di test o il cavo conduttore
  - Stringere a mano il dado a risvolto bianco girandolo in senso orario

Utilizzando le barre di prolunga, queste vengono utilizzate al posto dell'elettrodo nel dispositivo di serraggio degli elettrodi sull'impugnatura.

L'elettrodo di test e il cavo conduttore successivamente vengono inseriti nell'estremità della prolunga dentro il dispositivo di serraggio degli elettrodi, come descritto sopra.

- Inserimento del tester ISOTEST®
  - Osservare le informazioni di sicurezza
- Controllare ossia eseguire le regolazioni come descritto nei rispettivi requisiti di controllo (si veda al capitolo "Impostazioni")



### Scelta sicura degli accessori e degli elettrodi di test

Al fine di garantire un funzionamento sicuro e privo di complicazioni, alla scelta degli accessori nonché al dimensionamento degli elettrodi di test è necessario considerare tutta la struttura da sottoporre al test. L'utente è responsabile per la scelta giusta degli accessori, il corretto dimensionamento degli elettrodi di test, l'impiego appropriato nonché la manutenzione.



### Prova di funzionalità:

Prima di iniziare il test è necessario mantenere l'elettrodo di test contro il morsetto di terra con la tensione di test inserita. All'avvicinamento al morsetto di terra deve verificarsi la scarica di una scintilla. La distanza dipende dal valore di alta tensione regolato.

Alternativamente è possibile effettuare il test in un poro di prova.

Insieme alla scarica della scintilla deve attivarsi un segnale acustico e la visualizzazione „PORE“ sul display.

## Controllo e modifica delle impostazioni

Il controllo e la modifica dei valori impostati avviene tramite i tasti situati sulla parte frontale dell'apparecchio.



### Inserimento del tester ISOTEST®

Un segnale acustico conferma l'inserimento.



Viene visualizzata sul display la calibrazione all'ultima tensione di test regolata.

Calib.

La conclusione del processo di calibrazione viene confermata con un segnale acustico.



Sul display viene indicata la tensione di test attualmente regolata.


20.0kV 

Il simbolo della batteria indica il livello di carica dell'accumulatore.

### 1. Variazione della tensione di test




Ogni pressione sul tasto incrementa il valore. Mantenendo premuto a lungo il tasto si attiva un incremento accelerato e progressivo.

20.5kV 



Ogni pressione sul tasto riduce il valore. Mantenendo premuto a lungo il tasto si attiva una riduzione accelerata e progressiva.

19.5kV 



Il valore impostato può essere applicato a piacere premendo il tasto ON oppure il tasto Menu/Enter. Dopo il successivo ciclo di calibrazione l'apparecchio è operativo.

Calib.



L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.



20.0kV 



Alternativamente all'applicazione premendo il tasto ON o il tasto Menu/Enter, il valore di tensione regolato viene applicato automaticamente dopo che sono trascorsi 10 secondi dall'ultima attivazione dei tasti.

## Menu

Grazie alla guida menu strutturata è possibile eseguire molto facilmente e con sicurezza le impostazioni desiderate.

Sia i valori attuali che le modifiche effettuate vengono visualizzati sul display.

Sono disponibili i seguenti punti menu:

- **„Impostazione filtro“**  
per l'adattamento ottimale della sensibilità di visualizzazione alle più svariate condizioni di carico. Impostazione possibile in sei livelli da Filt-2 fino a Filt+3. La funzione di filtraggio è descritta al capitolo „Informazioni supplementari“.
- **„Contatore pori“ riazzerabile**  
vengono indicate tutte le scariche di scintille sull'elettrodo dall'ultimo azzeramento. Possono essere contate al massimo 999 scariche. Indicazione: PZ 000 fino PZ 999
- **Modo operativo „Pulsante di sicurezza“**  
per la selezione dei modi operativi standard o di sicurezza. Indicazione: Pulsante di sicurezza ON / Pulsante di sicurezza OFF.
- **„Lingua“**  
per la rappresentazione sul display sono disponibili le lingue tedesco (DE), inglese (EN) e francese (FR).
- **„Indicazione dell'attuale durata di test“**  
contatore azzerabile con indicazione della durata di test dall'ultimo azzeramento. Possono essere indicati al massimo 99 h e 59 min. Indicazione: ED99:59
- **Indicazione della „durata di test totale“**  
totalizzatore (non azzerabile) con indicazione della durata di test totale con un valore massimo di 9999 h.  
Indicazione: ED $\Sigma$  9999h
- **„Termine di servizio“**  
indicazione del prossimo termine di servizio raccomandato.

## Visualizzazione o modifica di voci menu

Premendo il tasto Menu/Enter dopo la messa in servizio dell'apparecchio si possono richiamare le seguenti voci menu.



Alternativamente alla guida menu vestita descritta in seguito, i valori di impostazione di ogni singola voce menu possono essere automaticamente applicati dopo la scadenza di 10 secondi dall'ultima attivazione dei tasti. Successivamente l'apparecchio è nuovamente operativo.

I valori impostati possono essere controllati o modificati nel modo seguente:



### Inserimento del tester ISOTEST®

Un segnale acustico conferma l'inserimento.



Viene visualizzata sul display la calibrazione all'ultima tensione di test regolata. La conclusione del processo di calibrazione viene confermata con un segnale acustico.



Calib.

Sul display viene indicata la tensione di test attualmente regolata.



20.0kV

Il simbolo della batteria indica il livello di carica dell'accumulatore.



### Controllo/modifica dei valori impostati

Premere il tasto Menu/Enter

Prima voce menu

## 1. Filtro

Sul display viene visualizzata l'attuale impostazione del filtro

Filt +2



Ogni pressione sul tasto incrementa il valore impostato. (Valore massimo = +3)

Filt +3



Ogni pressione sul tasto riduce il valore impostato. (Valore minimo = -2)

Filt +1



Il valore impostato viene applicato premendo il tasto ON è dopodiché si esce dal menu.



20.0kV

A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio. L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.

### alternativamente:



2x

Applicazione del valore impostato e richiamo della prossima voce menu premendo due volte il tasto Menu/Enter. La conferma avviene con un segnale acustico.



Filt +3

Prossima  
voce menu

## 2. Contatore pori

**Sul display viene visualizzato lo stato di conteggio attuale dei pori (PC)**



Le funzioni di cancellazione (Reset?) YES/NO vengono selezionate premendo i tasti. Ogni pressione sul tasto modifica la condizione attuale.



PC 94

Reset?N4

Reset?Y4



La funzione selezionata viene applicata premendo il tasto ON è dopodiché si esce dal menu. A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio. L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.



20.0kV 4

### alternativamente:



2x

Applicazione della funzione selezionata e richiamo della prossima voce menu premendo due volte il tasto Menu/Enter. La conferma avviene con un segnale acustico.



PC 94

**Prossima voce  
menu**

## 3. Disinserimento di sicurezza

**Sul display viene visualizzata la condizione di esercizio della funzione „Disinserimento di sicurezza per mezzo del pulsante di sicurezza“**

Sul display viene innanzitutto visualizzato il titolo (Pulsante di sicurezza) e successivamente la condizione di esercizio (ON/OFF).



Ogni pressione sui tasti modifica il modo attuale del pulsante di sicurezza.



Safety..

On 4

On 4

Off 4



La funzione selezionata viene applicata premendo il tasto ON è dopodiché si esce dal menu. A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio. L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.



20.0kV 4

### alternativamente:



2x

Applicazione della funzione selezionata e richiamo della prossima voce menu premendo due volte il tasto Menu/Enter. La conferma avviene con un segnale acustico.



Safety..

Off 4

**Prossima voce  
menu**

#### 4. Lingua

##### Sul display appare la lingua selezionata



Ogni pressione sul tasto porta al prossimo punto da selezionare.



La lingua impostata viene applicata premendo il tasto ON è dopodiché si esce dal menu.  
A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio.  
L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.

Language

EN

20.0kV

##### alternativamente:



2x

Applicazione della lingua selezionata e richiamo della prossima voce menu premendo due volte il tasto Menu/Enter.  
La conferma avviene con un segnale acustico.

EN

Prossima voce  
menu

#### 5. Contatore riазzerabile

##### Sul display viene visualizzato il contatore riазzerabile con l'attuale durata di test



Le funzioni di cancellazione (Reset?) YES/NO vengono selezionate premendo i tasti.  
Ogni pressione sul tasto modifica la condizione attuale.



Il valore impostato viene applicato premendo il tasto ON è dopodiché si esce dal menu.  
A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio.  
L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.

0799:59

Reset?N

Reset?Y

20.0kV

##### alternativamente:



2x

Applicazione del valore impostato e richiamo della prossima voce menu premendo due volte il tasto Menu/Enter.  
La conferma avviene con un segnale acustico.

0799:59

Prossima voce  
menu

## 6. Durata di test totale

**Sul display viene visualizzato il contatore con la durata di test totale (solo lettura)**



Premendo il tasto ON si esce dal menu.  
A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio.  
L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.

0TΣ9999



20.0kV

### alternativamente:



Premendo il tasto Menu/Enter si accede alla prossima voce menu.

Prossima voce  
menu

## 7. Servizio

**Sul display viene visualizzato il prossimo termine di servizio raccomandato (solo lettura)**

Sul display viene visualizzato innanzitutto il titolo (Service in) è successivamente la durata rimanente in mesi fino al prossimo termine di manutenzione



Premendo il tasto ON si esce dal menu.  
A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio.  
L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.

Service

11 mos



20.0kV



Premendo il tasto Menu/Enter si esce dal menu.  
A questo punto l'apparecchio è disponibile per il servizio.  
L'operatività viene segnalata con un segnale acustico.



20.0kV

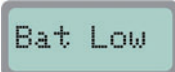





## Segnalazioni di anomalia e misure di rimedio (lista di controllo)

**Segnalazione di anomalia:** nessun segnale acustico dopo aver premuto il tasto ON

Possibili cause	Rimedio
Nessun accumulatore nell'apparecchio	Inserire l'accumulatore
Accumulatore scarico al di sotto della soglia di disinserimento	Cambiare ossia ricaricare l'accumulatore
Accumulatore difettoso	Cambiare il fusibile dell'accumulatore oppure sostituire l'accumulatore


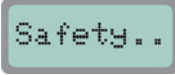
**Segnalazioni di anomalia:** Segnale acustico di allarme di ca. tre secondi dopo aver premuto il tasto ON

Messaggio di errore	Possibili cause	Rimedio
 Accumulatore scarico	Carica dell'accumulatore troppo bassa	Cambiare ossia ricaricare l'accumulatore
 Terra mancante	Connettore di terra mancante o non correttamente collegato	Il connettore di terra deve essere inserito nella presa di terra fino all'arresto.
 Pulsante di sicurezza bloccato	Il pulsante di sicurezza era premuto durante l'inserimento	Rilasciare il pulsante di sicurezza per la messa in funzione. Dopo la scomparsa della segnalazione di allarme sul display, l'apparecchio è di nuovo operativo.
 Errore spinterometro	Non è possibile una calibrazione automatica dello spinterometro	Spegnere l'apparecchio. Qualora la segnalazione di errore dovesse persistere anche dopo il reinserimento, spedire l'apparecchio al costruttore per il controllo.


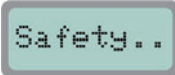

**Segnalazione di anomalia:** Nessun segnale acustico dopo aver premuto il pulsante di sicurezza

Possibili cause	Rimedio
L'apparecchio non è inserito	Accendere l'apparecchio (Premere il tasto ON)
Disinserimento automatico per il risparmio energetico attivato	Inserire nuovamente l'apparecchio (Premere il tasto ON)
Batteria scarica nell'impugnatura	Cambiare la batteria (Si veda al capitolo "Cambio della batteria al litio")

**Segnalazioni di anomalia:** Segnale acustico di allarme di ca. tre secondi dopo aver premuto il pulsante di sicurezza senza contatto dell'elettrodo con il provino

Messaggio di errore	Possibili cause	Rimedio
 Accumulatore scarico	Carica dell'accumulatore troppo bassa	Cambiare ossia ricaricare l'accumulatore
 Disinserimento di sicurezza	Modo di sicurezza attivato	Premere il pulsante di sicurezza solo fino al primo punto di commutazione, oppure selezionare il modo standard per il pulsante di sicurezza.

**Segnalazioni di anomalia:** Segnale acustico di allarme dopo aver premuto il pulsante di sicurezza e contatto dell'elettrodo con il profilo

Messaggio di errore	Possibili cause	Rimedio
	Impostazione errata del filtro	Controllare l'impostazione del filtro e selezionare necessariamente un livello di filtraggio maggiore  Pulire/asciugare la superficie del provino  Utilizzare un elettrodo di test con una superficie d'appoggio più piccola  Il rivestimento è conduttivo e non testabile
 Disinserimento di sicurezza	Scarica ininterrotta dell'alta tensione per una durata di oltre cinque secondi  Modo di sicurezza attivato	Disinserire l'apparecchio (premere il tasto OFF) è reinserirlo (premere il tasto ON) Ridurre le scariche continue  Premere il pulsante di sicurezza solo fino al primo punto di commutazione, oppure selezionare il modo standard per il pulsante di sicurezza.
	Punto difettoso nel provino	È auspicato un risultato

# Manutenzione preventiva

## 1. Conservazione

Qualora il tester non venisse più utilizzato per un periodo prolungato di oltre una settimana, sono da adottare le misure seguenti:

- Rimuovere l'accumulatore dal tester e collegarlo all'unità di carica. Collegando l'accumulatore all'unità di carica si esclude una scarica completa.
- Pulire accuratamente il tester e gli accessori.
- Proteggere contro il danneggiamento il tester e gli accessori tramite uno stoccaggio adeguato in locali asciutti.  
La custodia di trasporto ELMED (codice: 0177200002) protegge sia l'apparecchio che gli accessori con la massima sicurezza contro il danneggiamento.
- Per evitare la formazione di condensa in seguito ad un sottopassaggio del punto di rugiada, è necessario accertarsi della corretta temperatura di immagazzinamento.  
Temperatura di stoccaggio: -20°C bis +50°C (costante di tempo calorica > 10 K/h)

## 2. Manutenzione

Grazie alla loro costruzione qualitativa e robusta, i tester ELMED ISOTEST® sono molto insensibili ai disturbi.

Tuttavia, fondamentalmente sono da osservare i punti seguenti:

- Eliminare la sporcizia dalle boccole e dai connettori.  
Pulire accuratamente il tester e gli accessori solo con un panno morbido e leggermente inumidito o asciutto. Utilizzare solo dei detergenti delicati per la pulizia.
- Evitare il contatto del cavo d'alta tensione con componenti molto caldi e/o taglienti.
- Chiudere sempre la borsa dell'apparecchio, per proteggerlo in maniera adeguata.
- Non gettare il tester ISOTEST® o sottoporlo a forti urti.

## 3. Ispezione / calibrazione

Per conservare a lungo l'affidabilità e l'elevato standard qualitativo dei tester ISOTEST®, si dovrebbe effettuare un'ispezione annua nonché una calibrazione dal costruttore.

Il rispetto degli intervalli di ispezione raccomandati contribuisce decisamente alla sicurezza del funzionamento dell'apparecchio e previene in molti casi costose riparazioni.

Nell'ambito dell'ispezione vengono controllate e calibrate tutte le funzioni specifiche dell'apparecchio. Il risultato dell'ispezione effettuata viene memorizzato in una banca dati e documentato in un certificato di fabbrica PTB reinseguibile.

Il termine per la prossima ispezione è indicato in un punto ben visibile sull'etichetta di controllo dell'apparecchio.



Per assistere il sistema di gestione della qualità, quattro settimane prima del prossimo termine di manutenzione, dopo l'inserimento del tester ISOTEST®, per la durata di ca. cinque secondi, viene visualizzata l'informazione „Prossima manutenzione“ nonché il rispettivo termine.

In caso di un superamento del termine di manutenzione previsto come routine, questa informazione verrà visualizzata altrettanto dopo l'inserimento del tester ISOTEST® sul display con il messaggio „Richiesta di manutenzione“ e il termine di manutenzione reale. Per cancellare quest'informazione, premere il tasto ON.

#### 4. Riparazioni

I componenti di dotazione danneggiati o pregiudicati nella loro funzionalità non possono più essere utilizzati. Al fine di garantire la sicurezza e la funzionalità dell'apparecchio, per le riparazioni è consentito utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali.



I test ISOTEST<sup>®</sup>, accumulatori e batterie vanno smaltiti secondo le prescrizioni di legge vigenti in loco.

Per l'ispezione o la riparazione occorre spedire il tester ISOTEST<sup>®</sup> in porto franco all'indirizzo seguente:

ELMED Dr.Ing. Mense GmbH  
ISOTEST-Service  
Weilenburgstraße 39  
D- 42579 Heiligenhaus



La regolare esecuzione dei lavori di manutenzione e riparazione è garantita esclusivamente se effettuata dal costruttore o da officine di servizio approvate e autorizzate.

## Informazioni supplementari



Le seguenti spiegazioni dei termini sono stabilite per una migliore comprensione della funzionalità dell'apparecchio ISOTEST®

### 1. Spiegazioni dei termini

Termini	Spiegazioni
Oggetto da verificare	Oggetto da sottoporre al test.
Punti difettosi	Pori o crepe continue presenti nel materiale testato. I punti difettosi vengono indicati durante il test sia acusticamente che otticamente. Sul display viene visualizzata l'indicazione „Pore“.
Elettrodi di test	Spazzole, spirali o ventagli conduttivi, attraverso il cui contatto viene condotta la tensione di test verso il materiale da testare.
Carico capacitivo	Risulta dalla tipologia e intensità di rivestimento nonché dalla superficie d'appoggio dell'elettrodo di test. Rivestimenti sottili e superfici d'appoggio grandi portano al risultato di un elevato carico capacitivo. Il superamento del carico capacitivo consentito viene indicato sul display tramite un simbolo lampeggiante dell'alta tensione.
Potenziale di terra	il potenziale di riferimento per il test. Questo può essere intercettato attraverso: <ul style="list-style-type: none"><li>- tutti i componenti collegati con il perno di terra del fondamento nella costruzione dell'edificio</li><li>- tutti i componenti dell'edificio collegati con la barra di compensazione del potenziale</li><li>- conduttore PE della rete</li><li>- barra di terra separata (codice: 0174200000)</li></ul>
a basso valore ohmico	resistenze di passaggio inferiori a 10 Ohm. Presupposto: <ul style="list-style-type: none"><li>- punti di collegamento metallicamente lucidi</li><li>- cavi di terra corti (max.15m)</li><li>- sezione dei cavi di almeno 2,5 mm<sup>2</sup></li></ul>
Messa a terra	stabilire un collegamento dal potenziale di terra verso il tester ISOTEST® e l'oggetto da verificare.
Messa a terra	è il collegamento a basso valore ohmico dal potenziale di terra verso il tester ISOTEST® e l'oggetto da verificare.
Messa a terra capacitiva	Messa a terra di oggetti da verificare completamente rivestiti secondo il principio di condensazione. La tensione ad impulsi applicata nel tester ISOTEST® consente la messa a terra dell'oggetto da verificare senza connessione metallica in combinazione con gli accessori adatti.
Tensione di test	il valore dell'alta tensione in kV, con cui effettuare il test. Questo dipende sostanzialmente dalla tipologia e spessore del materiale da sottoporre al test. Indicazioni sul valore della tensione di test si trovano tra l'altro nelle: <ul style="list-style-type: none"><li>- norme DIN</li><li>- norme EN</li><li>- fogli di calcolo</li><li>- indicazioni dei produttori dei rivestimenti</li></ul>
Tensione ad impulsi	è una forma speciale di tensione continua. Impulsi bipolari ad alta tensione garantiscono la massima sicurezza di test e allo stesso tempo una minima sollecitazione del materiale senza cariche statiche del provino.

Filtro	<p>l'adattamento elettronico a diversi carichi capacitivi. Le condizioni di carico dipendono sostanzialmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipologia e spessore del materiale da testare</li> <li>- influssi ambientali (ad esempio umidità)</li> <li>- tipologia e grandezza dell'elettrodo di test</li> </ul> <p>Il test deve iniziare con il livello di filtraggio „0“. Nel caso in cui dopo l'applicazione dell'elettrodo di test sul materiale senza pori dovesse attivarsi un segnale acustico continuo, occorre incrementare il filtro in maniera tale da disattivare il segnale acustico continuo. Qualora il segnale acustico continuo non dovesse disattivarsi neanche alla massima impostazione di filtraggio, sarà necessario variare le condizioni di carico scegliendo un altro elettrodo di test oppure asciugando l'oggetto da verificare. Nei rivestimenti sottili (&lt; 600 µm) e tensioni di testa fino a 5,0 kV occorre iniziare dal livello di filtraggio „-2“. La regolazione del filtro non ha alcun influsso sul valore impostato per la tensione di test !</p>
Monitoraggio del connettore di terra	<p>La mancanza del connettore di terra nel tester ISOTEST® viene riconosciuta elettronicamente e segnalata per mezzo di un segnale acustico nonché tramite la visualizzazione del messaggio „Terra mancante“ sul display. La tensione di test non può essere attivata.</p>
Avviso di disinserimento	<p>Disinserimento automatico, quando entro cinque minuti dopo l'ultima attivazione del pulsante di sicurezza non è stato disinserito l'apparecchio. Per reinserire l'apparecchio occorre premere il tasto ON.</p>
Adattamento del carico	<p>Per raggiungere la massima durata di esercizio in ogni carica dell'accumulatore, i tester ISOTEST® funzionano con un dispositivo di regolazione dell'energia dipendente dal carico regolato a processore. Grazie al monitoraggio continuo del carico allacciato è possibile regolare il bilancio energetico della tensione di test ad un valore capace di garantire un'indicazione sicura in caso di un rilevamento di pori/punti difettosi. La regolazione energetica è riconoscibile, tra l'altro, dal fatto che in un carico ridotto la scarica percettibile è più silenziosa nello spinterometro interno. L'intensità della scintilla in caso di un riconoscimento di pori/punti difettosi, dipendentemente dal carico, può risultare svariata. La regolazione dell'energia non ha <u>alcun</u> influsso sul valore impostato per la tensione di test.</p>
Sovraccarico	<p>Se sul display viene indicato un carico inammissibile per il tester ISOTEST® tramite l'indicazione di una freccia lampeggiante dell'alta tensione, non sarà più possibile garantire la presenza della tensione di test regolata nell'oggetto da verificare. A questo punto l'utente dovrà decidere se il valore della tensione di test allacciata è sufficiente per garantire un'indicazione sicura in caso di un riconoscimento di pori/punti difettosi. Per una valutazione esatta si può, ad esempio, utilizzare un polo campione. Per i provvedimenti finalizzati a ridurre il carico, si veda alla tabella „Messaggi di errore/rimedio“.</p>

## 2. Accumulatore per l'alimentazione di tensione

- Accumulatore al piombo (Pb) 6 V / 4,5 Ah (20°C)  
con fusibile integrato, cavo di alimentazione e connettore di sicurezza bipolare \*

Gli accumulatori Pb non devono mai essere scaricati completamente. I tester ISOTEST® avvisano con un segnale ottico ("Accumulatore scarico") e acustico prima di una scarica completa dell'accumulatore. Dopo l'allarme è necessario cambiare l'accumulatore con un altro accumulatore carico e caricare quello scarico.

Per proteggere gli accumulatori al piombo contro un cortocircuito, vicino al blocco morsetti sull'accumulatore si trova un interruttore di sicurezza con un rispettivo fusibile. Un corto circuito del connettore provoca la bruciatura del fusibile.



Si raccomanda di non riparare i fusibili bruciati con dei ponti di filo, chiodi o simili, poiché in caso di un nuovo cortocircuito verrebbe immediatamente distrutto l'accumulatore.

### **Pericolo di incendio!**

La riparazione di accumulatori danneggiati deve essere effettuata esclusivamente dal costruttore.

## Indicazione di capacità dell'accumulatore

La capacità attuale dell'accumulatore inserito nel tester ISOTEST® viene indicata in permanenza sul display tramite il simbolo la batteria.

Dopo l'inserimento del tester la condizione di carica viene verificata tramite l'autotest.

Durante l'autotest sul display viene visualizzato il seguente simbolo della batteria:

Dopo ca. 30 secondi viene indicata la condizione di carica attuale dell'accumulatore

## 3. Unità di carica

### Versioni delle unità di carica

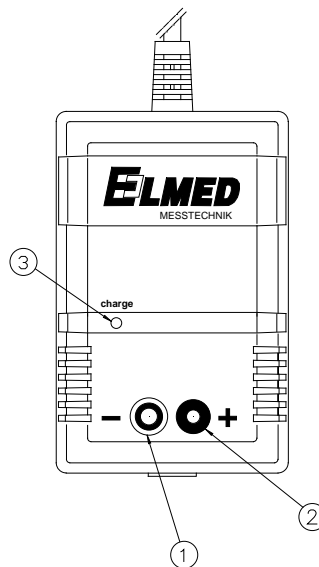
Per ricaricare gli accumulatori dell'apparecchio sono disponibili tre diverse unità di carica:

- |                              |                        |                |
|------------------------------|------------------------|----------------|
| • Unità di carica universale | 100-240 VAC / 50-60 Hz | 6 V / ~ 700 mA |
| • Unità di carica            | 12 VDC                 | 6 V / ~ 700 mA |
| • Unità di carica            | 24 VDC                 | 6 V / ~ 700 mA |

### Collegamento degli accumulatori all'unità di carica

Apri lo scomparto dalla batteria e staccare la spina dalla presa sull'impugnatura appositamente prevista. Rimuovere l'accumulatore dal supporto dell'apparecchio. Non tirare dal cavo! Collegare l'accumulatore all'unità di carica.

Il connettore dell'accumulatore è protetto contro inversioni di polarità per mezzo di contatti di diametro differente. Per il collegamento all'unità di carica (prese ① e ②) l'uscita del cavo deve pertanto essere rivolta a sinistra. Per evitare di danneggiare l'accumulatore o bruciare i fusibili, è necessario accertarsi che le spine dei connettori di collegamento non vengano cortocircuitate!



Dopo il controllo o la carica l'accumulatore viene inserito nel tester ISOTEST®. I cavi vengono di nuovo collegati con il tester ISOTEST®, come nel collegamento all'unità di carica.

Le modalità di collegamento degli accumulatori ai caricabatterie 12 VDC / 24 VDC e le specifiche tecniche sono nel manuale che accompagna ogni caricabatteria.

### Carica dell'accumulatore

Collegare l'unità di carica alla rete elettrica con l'accumulatore allacciato; dopodiché si accende la spia di controllo rossa charge ③ e il ciclo di carica inizia.

Al termine del ciclo di carica si spegne la spia di controllo rossa.

A questo punto l'accumulatore viene ulteriormente mantenuto in carica con una corrente ridotta, per prevenirne una scarica (carica conservativa).

### Dati tecnici

Tensione di rete:	vedi targa
Tensione di fine carica:	7,10 VDC $\pm 2\%$
Rilevamento di fine carica:	IUOU
Corrente di carica:	max. 700 mA $\pm 10\%$
Tensione di riattivazione:	6,8 VDC $\pm 3\%$
Classificazione di protezione:	IP 20
Classe di protezione:	II
Temperatura di funzionamento:	0°C....+40°C
Temperatura di stoccaggio:	-25°C....+70°C
Dimensioni:	106 x 68 x 51 (mm)
Peso:	ca. 200 g



**Durante la fase di ricarica la temperatura ambiente massima non deve superare i 40° C.**



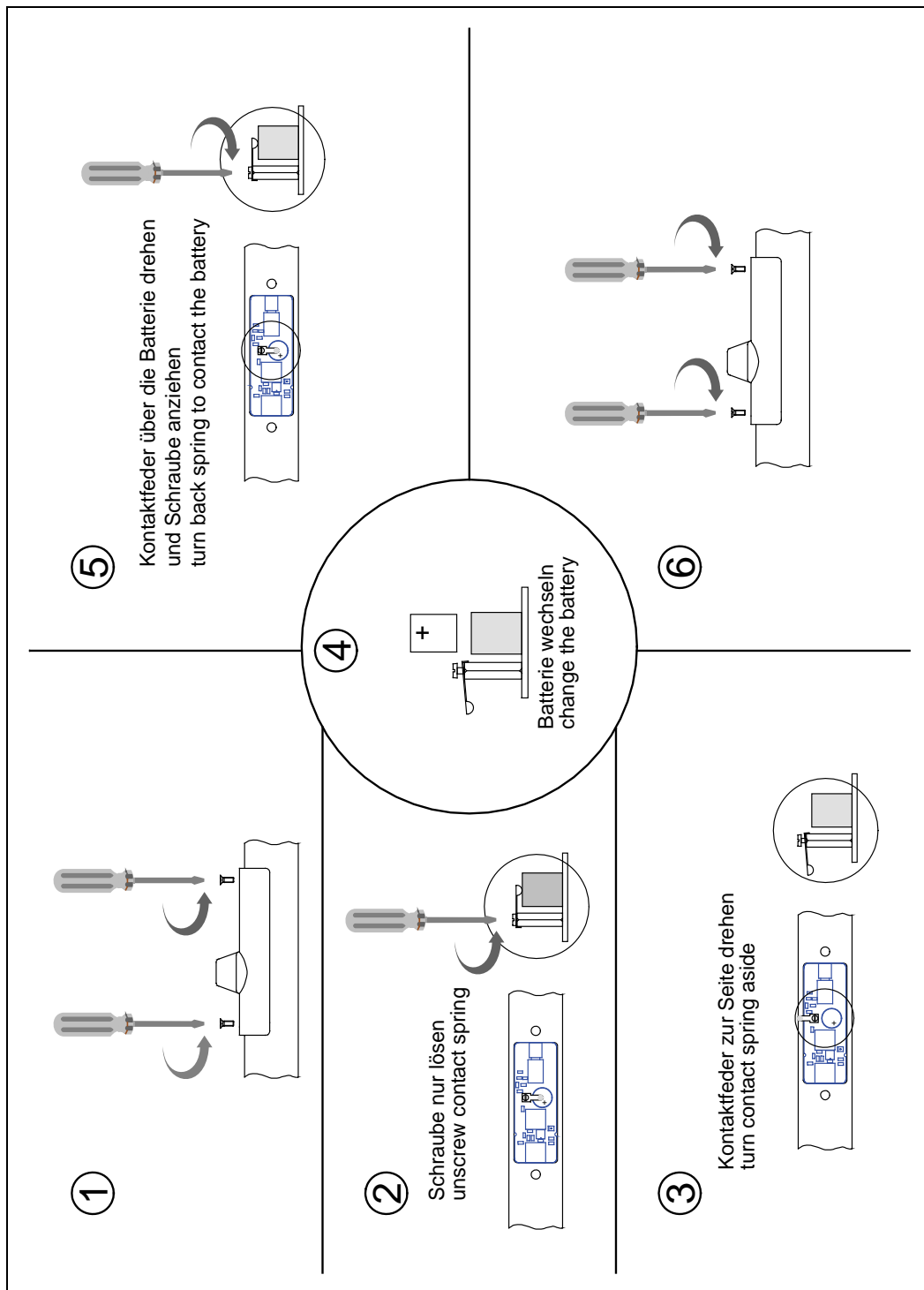
## Cambio della batteria al litio

La batteria al litio nell'impugnatura anche in un utilizzo regolare del tester ISOTEST® presenta una durata utile di parecchi anni.

Controllare **prima del cambio** di questa batteria se dopo l'inserimento dell'apparecchio si attiva un segnale. In caso di una mancanza del segnale non è necessario cambiare la batteria dell'impugnatura, bensì ricaricare o cambiare l'accumulatore nell'apparecchio.

Solo se dopo l'inserimento dell'apparecchio attraverso l'interruttore si attiva un segnale, ma in una successiva attivazione del pulsante di sicurezza viene meno il segnale e nel caso in cui non venisse attivata l'alta tensione, occorre cambiare la batteria.

In seguito una descrizione dettagliata per effettuare il cambio della batteria:



#### 4. Barre di prolunga

Le barre di prolunga sono disponibili nelle versioni seguenti:

- con dispositivo di serraggio degli elettrodi (fig. 4.3.b ③) e senza dispositivo di serraggio degli elettrodi (fig. 4.3.b ②).
- In lunghezze da 500 mm e 1000 mm.



Nella zona del dispositivo di serraggio degli elettrodi, sia sull'impugnatura del tester ISOTEST® che nel dispositivo di serraggio degli elettrodi della barra di prolunga non è garantita **alcuna protezione** contro scariche di tensione.

Non toccare mai i dispositivi di serraggio degli elettrodi con l'alta tensione attivata.

Qualora l'operatore non potesse evitare un contatto con la barra di prolunga, dovrà utilizzare una protezione per le mani ⑥ delimitata da due anelli di plastica rossi. (Si veda alla fig. 4.3)

La presenza di umidità e depositi di impurità sulle barre di prolunga e sull'impugnatura possono causare scariche di tensione.

Le barre di prolunga e l'impugnatura del tester ISOTEST® devono pertanto essere sempre ben asciutte e pulite. Ciò vale in particolare nel caso in cui non fosse possibile escludere un contatto con l'operatore.

Ogni volta prima dell'uso occorre controllare le barre di prolunga sulla presenza di eventuali danneggiamenti meccanici.

Il modo più semplice è quello di collegare una barra di prolunga con il dispositivo di serraggio degli elettrodi all'impugnatura del tester ISOTEST® (fig. 4.3.a)

Il tubo di plastica nell'estremità della barra di prolunga deve combaciare fissamente con il dado di plastica dell'impugnatura. Nella barra di prolunga deve essere avvitato un tubo di supporto ④ .

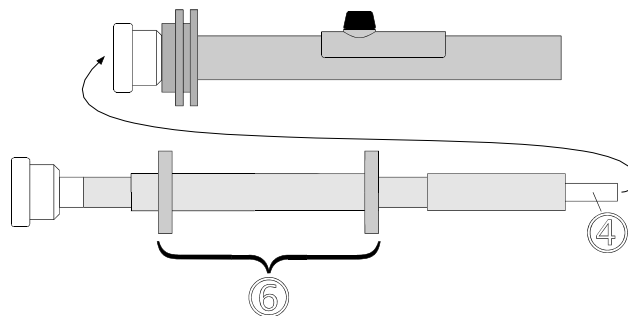


Fig. 4.3.a

Le barre di prolunga vengono collegate **una sotto l'altra** senza tubi di supporto avvitandole tra di loro (② e ③ in fig. 4.3.b). Soltanto la barra di prolunga ② collegata con l'impugnatura ① deve essere dotata di un tubo di supporto ④ . I tubi di supporto sono solo avvitati nelle barre di prolunga e possono essere facilmente cambiati.

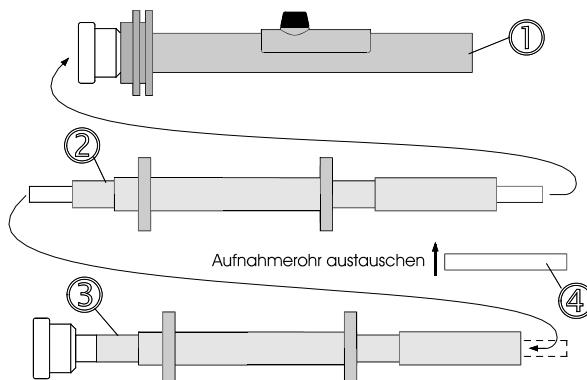


Fig. 4.3.b

## Panoramica sugli elementi di comando



Tasto  
OFF



Tasto  
ON



Tasto  
MENU/ENTER



Tasto  
UP

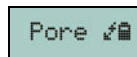


Tasto  
DOWN

## Panoramica sul display LC



Stato di esercizio



Segnalazione pori



Tensione di test



Tensione di test ON



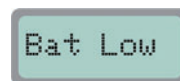
- lampeggiante

Sovraccarico

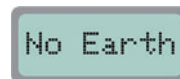


Indicazione  
accumulatore

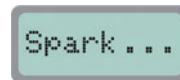
## Panoramica sulle informazioni di sicurezza/ avvertenze



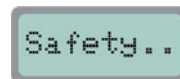
Accumulatore scarico



Terra mancante



Errore spinterometro



Disinserimento di sicurezza



Pulsante di sicurezza bloccato



Service in XX mos - Prossima  
manutenzione – Termine per la  
prossima manutenzione



Service required - Richiesta di  
manutenzione – Termine di  
manutenzione (in sofferenza)

Numero di versione: 1.05      Edizione: 13.01.2014