

**CONDITION
CONTROL**

TEST AND
MEASUREMENT
INSTRUMENTS

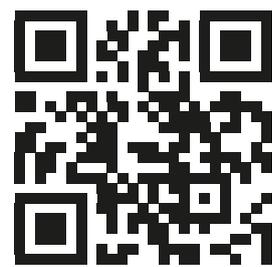


 **TROTEC**

UN'AZIENDA DEL DANATHERMGROUP



LE NOSTRE FILIALI-
PRESENTE A LIVELLO GLOBALE.



Scansione
codice QR

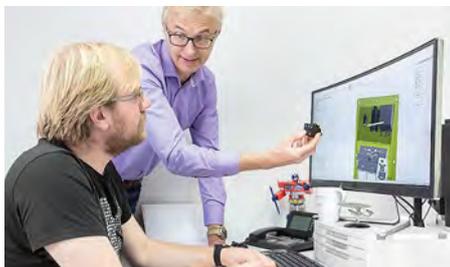


Sommario

TROTEC	Il Gruppo.....	4 - 5	Trotec
	Servizio calibrazione.....	6 - 7	
TEMPERATURA	Termocamere della Serie XC.....	8 - 11	Temperatura
	Panoramica delle dotazioni della serie XC-IC.....	12 - 13	
	Termocamere della Serie IC.....	14 - 17	
	Pirometri laser.....	18 - 19	
MULTIFUNZIONE	Strumenti di misurazione multifunzionale T3000.....	20 - 23	Multifunzione
	Sensori SDI.....	24 - 28	
	Accessori MultiMeasure.....	29	
	Elettrodi per la misurazione dell'umidità di legno ed edifici.....	30 - 31	
CLIMA	Termoigrometri.....	32 - 35	Clima
UMIDITÀ	Strumenti CM.....	36 - 39	
	Misuratori dell'umidità dei materiali.....	40 - 43	
SOFTWARE	Software per smartphone e sensori app.....	44 - 45	Umidità
	Software «MultiMeasure Studio Professional».....	46 - 51	
EMISSIONI	Misuratore di ozono OZ-ONE.....	52 - 53	Software
	Fonometri SL300 e SL400.....	54 - 55	
	Contatori di particelle PC200 e PC220.....	56 - 59	
VELOCITÀ DELL'ARIA	Anemometri.....	60 - 61	Emissioni
ISPEZIONE OTTICA	Videoscopi della Serie VSC.....	62 - 67	
	Sistema d'ispezione VSP.....	68 - 73	Velocità dell'aria
	Fotocamera a tubo Compact 2.....	74 - 75	
	Sistemi di ispezione SeeSnake.....	76 - 77	
	Telecamere d'ispezione digitali.....	78 - 79	
RICERCA PERDITE	Rilevatore combinato LD6000.....	80 - 83	Ispezione ottica
	Sonda acustica per tubi LD6000PTS.....	84 - 85	
	Geofono LD6.....	86 - 87	Ispezione ottica
	Correlatore LD20HC.....	88 - 89	
	Localizzatore di perdite di idrogeno XRS 9012.....	90 - 91	Ricerca perdite
	Sensore del gas traccia TS 810 SDI.....	92 - 93	
	Misuratore a ultrasuoni SL3000.....	94 - 95	Ricerca perdite
	Misuratore a ultrasuoni SL800.....	96 - 97	
	Lampade portatili UV-A.....	98 - 99	Ricerca perdite
	Coloranti di marcatura.....	100 - 101	
	Coloranti fluorescenti UV.....	102 - 103	Ricerca perdite
	Sistemi per nebbia e per gas combustibili.....	104 - 105	
	Sistema di misurazione con corrente a impulsi PD200.....	106 - 107	
INDIVIDUAZIONE E LOCALIZZAZIONE	Rilevatore condutture SR-24.....	108 - 109	Individuazione e localizzazione
	Magnetometro MD200.....	110 - 111	
	Sistemi di localizzazione LTC e LTS.....	112 - 113	
PIANIFICAZIONE E MISURAZIONE	Misuratori distanza laser TD120 / TD200.....	114 - 117	Pianificazione e misurazione

La presente pubblicazione sostituisce le precedenti. Senza il nostro preventivo consenso scritto, nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma oppure elaborata, riprodotto o diffusa con sistemi elettronici. Con riserva di modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono utilizzati senza garanzia della libera utilizzabilità e sostanzialmente in conformità alla grafia del costruttore. I nomi commerciali utilizzati sono registrati e devono essere considerati come tali. Viene fatta riserva di modifiche costruttive nell'interesse del costante miglioramento del prodotto e altresì di modifiche di forma/colore. La dotazione può variare rispetto alle illustrazioni del prodotto. Il presente documento è stato redatto con la dovuta cura. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per errori od omissioni. © TROTEC®

Trotec: innovazione «Made in Germany». Per creare le migliori condizioni. Per raggiungere il successo.



Il successo ha una storia. E la fiducia ha un nome. Trotec.

Fin dai nostri inizi, siamo stati e siamo tuttora un'azienda a gestione proprietaria, efficiente grazie a processi decisionali brevi – profondamente radicata nel commercio, nell'edilizia, dove la nostra storia aziendale è iniziata quasi tre decenni fa. In questi settori, la solidità e l'affidabilità sono tanto importanti quanto la velocità e la perseveranza. Ed è qui che abbiamo interiorizzato il fatto che un progetto riesce perfettamente solo se a bordo ci sono buoni giocatori di squadra. Coordinare tutti i mestieri e vedere quali macchine, quali materiali, quali condizioni climatiche portano a quale risultato, queste sono attività iscritte nel DNA della Trotec. Semplicemente sappiamo cosa riesce. Perché veniamo dall'esperienza pratica.

Esperienza e competenza «at work»

Diamo grande importanza allo sviluppo dei prodotti basati sull'esperienza. Veniamo dal mondo reale e sappiamo che ogni prodotto deve risolvere un problema che finora ha ostacolato un flusso di lavoro fluido. Innovazione tecnica con effettiva rilevanza nella vita quotidiana, che deve misurarsi costantemente con le novità – nelle più dure condizioni e nelle più svariate situazioni. È solo quando riceviamo il feedback dal mondo del lavoro che tutto funziona a dovere, che siamo sicuri di aver mantenuto la nostra promessa Trotec: quella di vendere soluzioni, non solo prodotti.

International. Con qualità e tecnica tedesca.

Oggi Trotec e le sue filiali intercontinentali forniscono all'industria, ai commercianti e alle imprese artigianali di tutto il mondo soluzioni di prodotti professionali per il trattamento dell'aria. Il nostro programma di soluzioni innovative va dalle macchine per il condizionamento del clima ai misuratori, fino alle speciali tende da lavoro e pareti divisorie anti-sguardi.

Il nostro principio guida, poter offrire una tecnica innovativa ai migliori prezzi possibili, negli ultimi decenni non solo ci ha fatto diventare uno dei maggiori fornitori dell'industria, ma nel frattempo anche uno degli offerenti di maggior successo di soluzioni prodotte per uso privato.

Un incentivo costante: essere migliori, secondo misure obiettive

Anche nell'area della tecnica di misurazione portatile, siamo uno degli indirizzi leader a livello internazionale. Trotec sviluppa, produce e distribuisce a livello mondiale misuratori innovativi nei seguenti settori: clima, tecnica edile, controllo qualità ed emissione, manutenzione industriale e localizzazione e rilevamento.

Trotec trasforma il denaro in idee: 10 % per la ricerca

Siamo diventati grandi come offerenti di qualità – e vogliamo che resti così. Per questo contiamo su collaboratori qualificati e motivati e investiamo in uno svi-

luppo a prova di futuro – più del 10 % del nostro fatturato viene reinvestito in ricerca e sviluppo. Con questa strategia, Trotec garantisce ai suoi clienti un'alta rapidità di innovazione e una tecnologia a prova di futuro per i risolutori di problemi del domani.

Più del 90 % di produzione in proprio – sempre 100 % di risoluzione di problemi

Finché ci saranno problemi senza soluzioni, continueremo a sviluppare nuovi prodotti – ognuno dei quali deve essere assolutamente facile da utilizzare e deve fornire sempre prestazioni costanti, a condizioni più svariate. Questa è la ragion d'essere Trotec. Precisione e concentrazione. Per questa ragione ci concentriamo sullo sviluppo in proprio costantemente in crescita e sulla produzione in proprio dei nostri prodotti – tutto da un unico fornitore. Già all'apertura del nostro nuovo stabilimento di produzione di Heinsberg nel 2013, il 70 % delle macchine della serie Professional venivano sviluppate e prodotte «Made in Germany». Oggi questa percentuale è salita al 90 %.

Ci piace condividere le nostre conoscenze

I nostri esperti non solo sono al vostro fianco consigliandovi, ma vi offrono, con l'Accademia Trotec, un transfer attivo di know how per molte attività: durante le nostre formazioni, i seminari e i percorsi formativi vi trasmettiamo la conoscenza degli esperti nella teoria e nella pratica.



Visto che da noi tutto passa da una mano all'altra, potete contare i vantaggi che vi offre la Trotec direttamente sulle vostre due mani ...

1 Engineering testato nella pratica

Ad Heinsberg, un'area di oltre 1.500 m² ospita il dipartimento di Ricerca e Sviluppo, lo stabilimento di costruzione di prototipi e le modernissime sale di prova, dove più di 20 collaboratori sviluppano nuovi prodotti, lavorando a stretto contatto con gli utenti e i fornitori specializzati, per garantire che possiamo offrire soluzioni collaudate sul campo al 100 %.

3 Produzione in Germania

Think global – act local! Anche nei molti misuratori abbiamo consapevolmente deciso di produrre in Germania, perché qui possiamo fidarci dell'eccellente qualifica dei collaboratori e dello svolgimento del lavoro ben organizzato. E solo con questi fattori vengono creati dei prodotti di qualità!

5 Tutto direttamente dal produttore

Dato che da noi tutti i dispositivi, i componenti e gli accessori provengono da un'unica fonte, le soluzioni Trotec sono altamente funzionali: sono ottimamente sintonizzate dal punto di vista ottico e tecnico. Questi prodotti ben congegnati lasciano il segno – sui nostri utenti e sui vostri committenti.

7 Servizio proprio di riparazione e manutenzione

Potete fidarvi dei collaboratori qualificati del servizio assistenza – anche mobile. La Trotec ha una propria flotta di veicoli di servizio e officine specializzate in Germania, Olanda, Belgio, Polonia, Francia, Italia, Spagna e Turchia.

9 Ottimo rapporto qualità prezzo

Da quasi 30 anni ormai vendiamo ai nostri clienti prodotti che ripagano. Ma non solo: la Trotec offre anche delle soluzioni tecniche-finanziarie per l'acquisto, il noleggio o per il leasing. Approfittate del finanziamento completo von Trotec – senza alcuna banca.

Soluzioni cliccando semplicemente con il mouse – 24 ore su 24 ...

Nei nostri portali online, all'indirizzo www.trotec.it, potete trarre vantaggio delle molteplici offerte, sette giorni su sette, 24 ore su 24.

Sfruttate le comode possibilità di acquisto nello shop della Trotec: Qui gli acquirenti industriali, gli artigiani e gli utenti privati trovano tutto quello che cercano, perché nello shop della Trotec trovate i dispositivi nuovi per ogni esigenza, con un ottimo rapporto qualità prezzo, le offerte scontate con prezzi al risparmio calcolati in modo particolarmente vantaggioso, le attraenti combinazioni a pacchetto e gli economici pezzi esposti o le rimanenze. Dare un'occhiata quindi conviene sempre:

www.trotec.it

2 10 % per la ricerca – 100 % per voi

Con la Trotec, siete sempre aggiornati sull'ultimo stato della tecnica, perché il 10 % fatturato da noi va al reparto ricerca e sviluppo. Così, ogni anno potete trarre vantaggio da molte più innovazioni di prodotti di quanto qualche concorrente riesce a immettere nel mercato nell'arco della sua intera storia aziendale.

4 Design industriale tedesco

Le soluzioni della Trotec sono belle in ogni senso: si distinguono dalla massa grazie alla chiarezza accattivante dal punto di vista estetico, la sobrietà e la funzionalità del design industriale tedesco e convincono grazie alla superiorità tecnica e l'eccellente qualità.

6 Disponibilità continua

15.000 spedizioni – al giorno – sono per noi la norma. Per questo, in pratica abbiamo sempre tutto in magazzino. Di qualsiasi cosa abbiate bisogno dalla gamma Trotec, una fornitura rapida non è affatto un problema per noi: 250.000 misuratori e macchine sono costantemente a vostra disposizione.

8 Disponibilità dei pezzi di ricambio per molti anni

Garantiamo la stabilità del valore dei vostri investimenti. La Trotec può fornirvi i pezzi di ricambio per tutte le richieste, ora e in futuro. Abbiamo più di 100.000 pezzi di ricambio costantemente in magazzino. Potete fidarvi!

10 Prestazioni di servizio ad ampio raggio

Con i nostri prodotti ottenete anche degli importanti servizi che garantiscono la funzionalità dei vostri dispositivi: corsi di formazione, dispositivi test, funzionamento prova, prestazioni di consulenza e altro. Inoltre, in tutte le filiali europee Trotec è disponibile il servizio di assistenza in loco.



Servizio di calibrazione Trotec

Sicurezza certificata – calibrazione dei misuratori secondo lo standard ISO



TROTEC
CALIBRATION
SERVICE




Desiderate una ricalibrazione del vostro misuratore Trotec?

Allora spedite semplicemente il vostro misuratore con l'indicazione «Servizio calibrazione» al seguente indirizzo:

Trotec GmbH
Servizio di calibrazione Trotec
Karl Arnold Straße 74
52525 Heinsberg, Germania

In qualità di uno dei fornitori completi leader di equipaggiamenti di misurazione per la diagnostica delle costruzioni e la tecnica ambientalistica, Trotec vi offre la possibilità di far calibrare, eseguire la manutenzione e riparare tutti i misuratori da una unica fonte.

Con un misuratore calibrato evitate i risultati di misurazione inesatti e potete tutelarvi in modo affidabile da possibili richieste di rivalsa.

Per questa ragione, andate sicuri e utilizzate il nostro servizio di calibrazione per i vostri misuratori Trotec:

Il laboratorio di calibrazione Trotec è il primo contatto di riferimento per una calibrazione affidabile delle termocamere, dei termometri a infrarossi o dei misuratori climatici.

Nel nostro laboratorio calibriamo secondo lo standard ISO, su aree di misurazione e punti di misurazione ben definiti. Come opzione, i punti di calibrazione possono essere definiti anche individualmente entro l'area di calibrazione indicata.

Minimizzazione del rischio di misurazione – Massimizzazione della qualità del mezzo di controllo

Solo i misuratori calibrati in modo affidabile sono la base per risultati di misurazione veramente affidabili. Per questa ragione, puntate sull'efficiente servizio di calibrazione e sfruttate il servizio di calibrazione Trotec per ottenere una certificazione controllata dei vostri misuratori.

I vostri vantaggi di una calibrazione dei misuratori presso Trotec:

- ✓ Servizio affidabile grazie a un laboratorio di calibrazione presso le nostre fabbriche, con l'esperienza del produttore
- ✓ Massima sicurezza per i risultati di misurazione
- ✓ Si evitano dei risultati inesatti e delle rielaborazioni eventualmente necessarie
- ✓ Si evitano possibili rischi di responsabilità

Molti misuratori sono disponibili anche pre-calibrati

Con i misuratori pre-calibrati potete approfittare fin dall'inizio dei vantaggi del nostro servizio di calibrazione. Molti dei nostri misuratori possono essere forniti non solo nella versione standard, ma anche con il certificato di calibrazione ISO, direttamente dal magazzino.



Servizio di calibrazione Trotec

Sintesi dei misuratori che possono essere calibrati dall'attuale programma Trotec:

TEMPERATURA		XC300	XC600	IC200	IC300						
Termocamere											
		BP21	TP7	TP10							
Termometri a contatto e a infrarossi											
		TS 210 SDI	TS 230 SDI	TS 250 SDI	TS 410 SDI	TS 430 SDI	TS 470 SDI	TS 131 SDI			
Sensori T3000											
		T210	T260	Registratori dati climatici			BL30	BZ30			
Misuratori clima											
		BC21WP	BM22WP	BM31WP	BP21WP	BS30WP	BT22WP				
Misuratori con comando da smartphone tramite app MultiMeasure Mobile											
		SL400									
Fonometri											
		TA300	TA400								
Anemometri											

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Fotocamera a infrarossi completamente radiometrica di produzione originale UE

Misurazione in tempo reale di 50 Hz e produzione in tempo reale delle immagini che garantiscono delle termoisimmagini chiare e di alta qualità

Elevata sensibilità termica

Risoluzione geometrica alta

Misurazione precisa della temperatura sull'intera immagine

Comando duale con tasti e touchdisplay

Fotocamera digitale con 5 megapixel per delle riprese brillanti delle immagini reali

Design robusto e protetto contro gli urti, in una struttura di alta qualità a due componenti con classe di protezione IP54

Display touch PanoFold da 3,5 pollici

Funzione DuoVision Plus per la visualizzazione fusa dell'immagine a infrarossi e dell'immagine reale come termogramma a contorni definiti e con maggiori dettagli

Pointer laser integrato

Molteplici funzioni di misurazione

Registrazione vocale Bluetooth opzionale

Trasferimento dati via USB

Software d'analisi di alta qualità contenuta nella dotazione

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec pienamente compatibili, questo software è adatto anche per la Serie XC parzialmente compatibile – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo...

XC300 e XC600

Termocamere ad alta risoluzione con display touch PanoFold

- Esclusivo display PanoFold inclinabile di 180° e orientabile di 270°, funge in posizione chiusa da protezione del monitor e della tastiera.
- Tecnologia per termoisimmagini in tempo reale all'avanguardia con una risoluzione nativa di 640 x 480 pixel (307 200 punti di misurazione)
- Autofocus veloce e preciso
- Misuratore distanze laser integrato
- Batteria ad alta capacità agli ioni di litio: dura due volte più a lungo di una batteria standard Li-Ion
- Zoom 10x con regolazione continua, ideale per l'osservazione di dettagli anche molto distanti
- Registrazione di video a infrarossi, come optional anche completamente radiometrici



Esperti termografi attenti al prezzo con aspettative professionali non possono che ritenersi soddisfatti da ogni punto di vista nel caso delle termocamere della Serie XC, poiché i modelli della concorrenza con dotazioni simili raggiungono velocemente prezzi pari al doppio.

Un rilevatore che apre nuovi orizzonti, realizzato secondo gli standard più evoluti della tecnica, contiene 307 200 punti di misurazione della temperatura indipendenti (XC600), dei quali ogni singolo punto rileva quasi sessanta volte al secondo i valori attuali delle temperature dell'oggetto da misurare e li visualizza sul grande display touch PanoFold.

Accanto alle misurazioni di precisione in tempo reale in elevata risoluzione nativa, questi sistemi termografici offrono zoom da 10x con regolazione in continuo, autofocus rapido con precisione laser, misurazione della distanza integrata, riprese a intervalli, video a infrarossi e numerose funzioni di misurazione. Le termocamere dotate di batterie ad alta capacità agli

ioni di litio che garantiscono utilizzi di lunga durata non lasciano spazio a ulteriori desideri e sono fornite del tutto pronte per l'uso nella valigetta da trasporto rigida con software di analisi di alta qualità.



Tutte le funzioni dei modelli XC sono state calibrate sul comfort degli utenti e sull'efficienza.

Le possibilità di impostazione, normalmente presenti nelle termocamere di questa classe, volte a circoscrivere (span) e selezionare (level) l'intervallo di temperatura non devono essere preimpostate nel menù e, in seguito, esaminate nell'immagine live, bensì possono essere configurate nella Serie XC direttamente tramite i tasti del cursore e il cambiamento può essere seguito dal vivo sul display.



Termocamere della Serie XC – L'innovativa combinazione di comfort ed efficienza



Inclinazione **180°**

Orientamento **270°**

Display touch **PanoFold**

Orientamento naturale senza forzatura:

Il display touch PanoFold delle fotocamere XC è un'unità monitor di classe superiore. In posizione chiusa funge da utile protezione per il monitor e la tastiera. In posizione aperta il luminoso display da 3,5 pollici può essere inclinato di 180° e, al contempo, orientato di 270°.

Ecco perché con una fotocamera XC nessun utente è più costretto a ricorrere a forza o stratagemmi per analizzare oggetti difficilmente raggiungibili, se ne farà carico il display touch PanoFold che garantirà termoriprese ideali anche di oggetti in posizioni difficilmente accessibili.

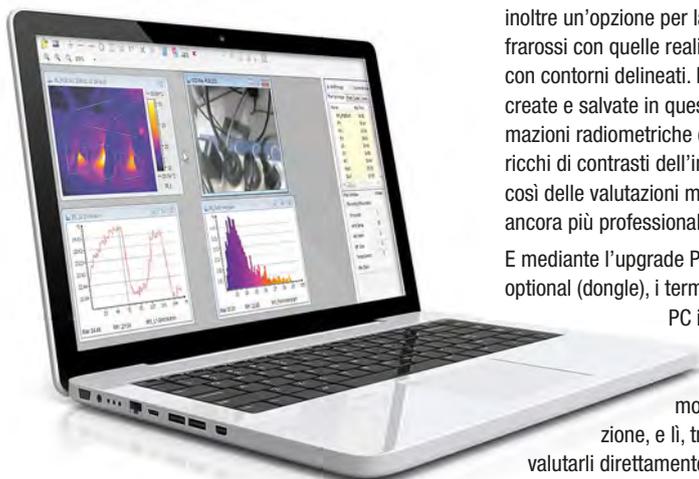
Software di analisi di alta qualità incluso

Nella dotazione standard di ogni fotocamera XC è contenuto un pacchetto software professionale con numerose funzioni per la valutazione, l'organizzazione e la documentazione dei risultati di misurazione.

La funzione DuoVision Plus di questo software offre inoltre un'opzione per la fusione delle immagini a infrarossi con quelle reali, in qualità di termoeffetti con contorni delineati. Le immagini DuoVision Plus create e salvate in questa maniera uniscono le informazioni radiometriche delle immagini con i dettagli ricchi di contrasti dell'immagine reale e consentono così delle valutazioni migliori e delle documentazioni ancora più professionali.

E mediante l'upgrade Professional, disponibile come optional (dongle), i termografi possono trasferire sul PC i video a infrarossi completamente radiometrici della loro fotocamera XC in modo sincrono con la misurazione, e li, tramite un software, possono valutarli direttamente in tempo reale e registrarli.

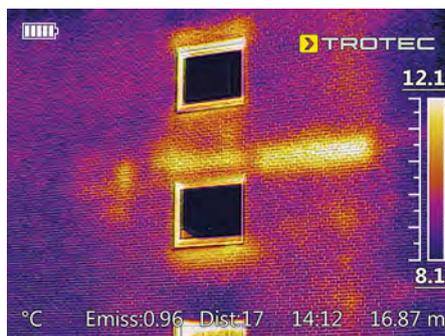
Una possibilità di analisi perfetta per esempio per l'analisi dettagliata del comportamento di riscaldamento e di raffreddamento di elementi costruttivi elettronici e meccanici o di altri oggetti nell'arco di un periodo di tempo definito.



Il pacchetto software IR-Report è compreso di Serie, come versione scaricabile, nella dotazione di ogni fotocamera XC. Non si tratta semplicemente di un mero strumento di rilevazione e trasferimento, ma di un software di qualità per valutazioni professionali.



Per un orientamento migliore, l'indicatore DuoVision Plus, attivabile durante la misurazione, rende inoltre ben visibili dettagli essenziali quali scritte e profili di oggetti.



La XC300 e la XC600 sono ideali oltre che per la diagnostica delle costruzioni anche per l'elettrotermografia o la manutenzione preventiva in contesti industriali.



Le termocamere XC300 e XC600 possono essere comandate tramite tasti o schermo touch in modo flessibile e la loro tastiera illuminata ne agevola l'uso anche in ambienti di lavoro con scarsa luminosità.



Oltre al comando a pulsanti tutti i comandi di funzione e le configurazioni possono essere eseguiti in modo semplice e veloce direttamente tramite lo schermo touch.



Le solide fotocamere XC sono realizzate con una struttura bicomponente antiurto, classe di protezione IP54, e alloggiato sulla parte anteriore accanto all'obiettivo standard (24° x 18°) una fotocamera per immagini reali, una fotoluce, un puntatore laser nonché un laser aggiuntivo per la misurazione della distanza.

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

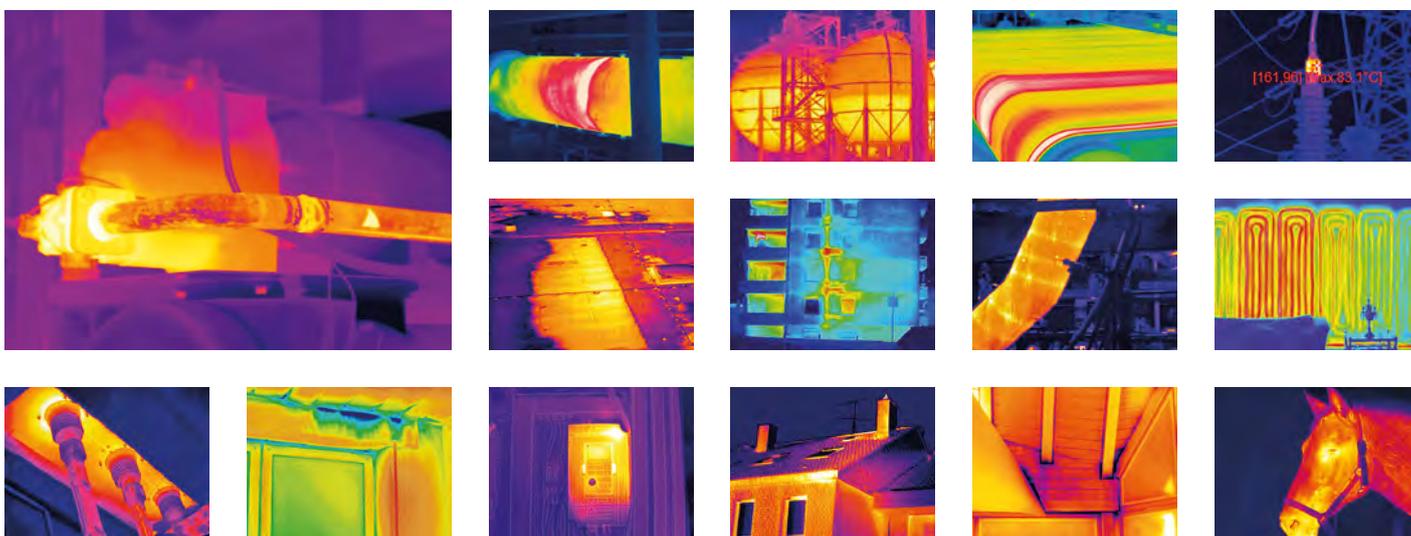
Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Planificazione e misurazione

Le termocamere professionali della Serie XC della Trotec aprono le porte a molteplici possibilità di applicazione



Controllo della produzione e manutenzione dell'impianto nell'industria

Servirsi delle termocamere della nostra Serie XC per eseguire monitoraggi e manutenzione di impianti industriali, ad esempio per controllare i processi di combustione o per monitorare i processi condotti da temperatura.

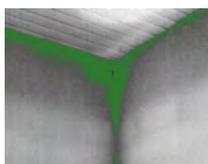
Anche il controllo degli isolamenti termici di macchine e di impianti è un tipico campo d'impiego di queste fotocamere, così come il mantenimento preventivo. Per esempio, i «hot spot» nei sistemi di comando, possono indicare un principio di difetto ai supporti.

Termografia di edifici

Che si tratti della struttura esterna dell'edificio o dell'intera costruzione, grazie alle misurazioni termografiche con le fotocamere della Serie XC è possibile eseguire sia un controllo dell'isolamento termico mancante, sia individuare eventuali difetti fisici o elementi costruttivi nascosti già durante la fase di costruzione. In questo modo, i diritti alla garanzia possono essere già fatti valere tempestivamente ed è possibile risparmiare sui costi energetici.

Anche prima della modernizzazione, le misurazioni termografiche formano una base affidabile per la pianificazione delle operazioni di adeguamento per eliminare le perdite di energia.

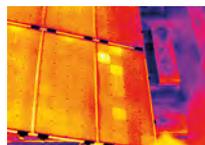
Allo stesso modo, è possibile una registrazione dello stato del clima dell'abitazione. Le aree degli edifici con pericolo di punto di rugiada, sui quali eventualmente crescerebbero delle muffe tossiche e che potrebbero far sviluppare allergie, nel caso in cui non si intervenisse con adeguate contromisure, possono essere localizzate in modo veloce e semplice con le nostre termocamere professionali.



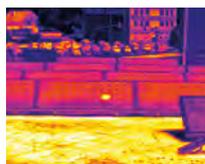
Controllo della funzionalità degli impianti fotovoltaici

Con una termocamera della Serie XC, è possibile localizzare con facilità i collegamenti e i moduli difettosi.

Gli installatori di impianti solari e gli elettroinstallatori possono tutelarsi, subito dopo l'installazione, con una ispezione molto significativa, documentando termograficamente la capacità funzionale del loro impianto.



I proprietari di casa possono approfittare della possibilità di poter controllare periodicamente la funzionalità perfetta e la piena potenza del loro impianto fotovoltaico e scoprire eventuali danni causati dalla caduta di massi, dalla sporcizia, dall'umidità o da cortocircuiti.



Consulenza energetica

Le termocamere professionali della Trotec sono adatte in modo eccellente al rilevamento e alla documentazione delle perdite di energia su finestre esterne, porte esterne, cassette dell'avvolgibile, nicchie dei caloriferi, su strutture portanti del tetto e sull'intera struttura esterna dell'edificio, per esempio causate da un isolamento mancante o difettoso. Sfruttate questi misuratori ottimali per una ampia diagnosi e manutenzione nel campo della consulenza energetica.

Localizzazione delle perdite

Le fotocamere a infrarossi della Serie XC consentono di circoscrivere in modo veloce ed esatto le fughe vere e proprie, di norma non visibili a occhio nudo, che si trovano su tubature inaccessibili o nascoste, ad es. le tubature dei riscaldamenti a pavimento. In questo modo è possibile eseguire i lavori di manutenzione in modo da minimizzare i danni e abbassare i costi.

Elettrotermografia

Che si tratti di quadri elettrici, di elettromotori o di altri impianti che conducono corrente, con le termocamere professionali della Trotec è possibile riconoscere tempestivamente gli elementi costruttivi marci o gli allacci danneggiati ed eliminare gli errori, così che per esempio possano essere evitate le interruzioni costose della produzione e ridotti i rischi di incendio.

Molte altre aree d'impiego

Grazie ai vantaggi indiscutibili del processo, le misurazioni termografiche si sono affermate già da tempo in numerose aree di applicazione.

Il buon rapporto qualità prezzo delle nostre professionali termocamere rende l'impiego delle stesse attraente anche per le categorie di lavoro, gli utenti e gli scenari di impiego più diversi, che fino ad oggi non potevano approfittare dei vantaggi della termografia senza contatto e senza smantellamenti a causa di un budget ridotto.

Avete delle domande in merito alle possibilità di utilizzo delle nostre termocamere professionali per la vostra necessità di utilizzo personale? Chiamateci, saremo felici di potervi consigliare!



Dati tecnici		XC300 (9 Hz)	XC300 (50 Hz)	XC600 (9 Hz)	XC600 (50 Hz)
Numero articolo		3.110.003.051	3.110.003.043	3.110.003.052	3.110.003.044
Misurazione	Intervallo temperatura	da -20 °C a +600 °C (come optional anche fino a +1 500 °C)			
	Precisione	±2 °C, ±2 % del valore di misurazione			
Prestazioni immagini radiometriche	Tipo sensore	Microbolometro non raffreddato (UFP)			
	Risoluzione sensore	384 x 288 pixel		640 x 480 pixel	
	Campo spettrale	8 fino a 14 µm			
	Campo visivo (FOV)	24° x 18°			
	Risoluzione geometrica	1,1 mrad		0,65 mrad	
	Sensibilità termica	0,05 °C con 30 °C		0,06 °C con 30 °C	
	Frequenza acquisizioni immagini	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
	Messa a fuoco/min. distanza di messa a fuoco	Automatica e manuale / 0,15 m		Automatica e manuale / 0,35 m	
Prestazione immagini	Fotocamera digitale	5 megapixel, lampada integrata			
	Uscita video	PAL/NTSC			
Rappresentazione immagini	Display	LCD touch 3,5 pollici inclinabile e orientabile, capacitivo			
	Zoom	da 1 a 10x con regolazione elettrica continua			
	Display Immagine	Pseudocolori, 6 palette di colori			
	Opzioni per visualizzazione immagine	Immagine a infrarossi, immagine reale, indicatore DuoVision (fusione dell'immagine a infrarossi con l'immagine reale, intensità a scelta), indicatore DuoVision Plus (fusione dell'immagine a infrarossi con l'immagine reale come termogramma dettagliato con contorni evidenziati)			
Misurazione e analisi	Punti di misurazione	8 punti di misurazione della temperatura mobili (configurabili liberamente)			
	Funzioni di misurazione	Linea isoterma, analisi del profilo lineare, analisi dell'area (rettangolo), diverse funzioni di allarme, monitoraggio della temperatura min. e max. (Hot-/Cold-Spot), misurazioni delle differenze su fino a 8 punti di misurazione mobili della temperatura			
	Misurazione di aree	2 aree			
	Grado di emissione	Regolabile in modo variabile in base alle esigenze dell'utente, da 0,01 a 1,0			
	Correzione della misurazione	Correzione della temperatura riflessa dell'oggetto; correzioni automatiche sulla base di indicazioni sulla distanza fornite dall'utente, umidità relativa e temperatura ambientale			
Memorizzazione dati	Memoria dati	Memoria Flash interna di 16 GB			
	Formato file	Immagine radiometrica: JPEG 16 bit immagine visuale: JPEG; video termografico non radiometrico: MPEG-4; video a infrarossi completamente radiometrico: formato a infrarossi da 14 Bit			
	Memorizzazione / trasferimento dei dati	Memorizzazione dei video a infrarossi non radiometrici (MPEG-4) e di immagini radiometriche e reali su memoria interna; memorizzazione delle immagini periodica (impostazione possibile ogni 3/5/10/30/60 min); memorizzazione di video a infrarossi completamente radiometrici* sul PC tramite USB			
	Registrazione vocale	I commenti possono essere memorizzati con ogni immagine a infrarossi (è necessario il headset Bluetooth opzionale)			
	Interfacce	USB, tipo C, video analogico (PAL/NTSC)			
Laser	Tipo	Semiconduttore AlGaInP diodo laser classe 2, 1 mw/635 nm rosso			
	Misurazione della distanza	0,05 fino a 30 m			
Alimentazione	Tipo batteria	Batteria agli ioni di litio ad alta capacità (9.210 mAh); ricaricabile, sostituibile			
	Durata funzionamento	≈ 8 h			
	Alimentazione elettrica	5 V, 2 A			
	Modalità di risparmio energetico	Personalizzato da utente			
Condizioni ambientali	Temperatura	-20 °C fino a +50 °C (in funzione), -40 °C fino a +70 °C (magazzino)			
	Umidità dell'aria	10 % fino a 95 % u.r. (non condensante)			
	Classe di protezione / shock / vibrazione	IP54 / 25G / 2G			
	Resistente agli urti da caduta	2 m			
Dati caratteristici fisici	Misure / peso	130 x 125 x 250 mm / 850 g			
	Attacco del treppiede	¼-pollice			
Dotazione	Obiettivo standard	24° x 18°			
	Dotazione standard	Fotocamera con obiettivo standard 24° x 18°, LCD touch e laser; caricabatteria; batteria agli ioni di litio ad alta capacità; cavo video; cavo USB di tipo C; istruzioni per l'uso; valigetta di trasporto; pacchetto software; certificato di controllo della temperatura			
	Ricambio obiettivi opzionale	lente di 7°, 12°, 48°			
	Accessori opzionali	Interfaccia Bluetooth; cuffie Bluetooth; upgrade al software Professional (dongle) per riprese e analisi video termografiche in tempo reale, distribuzioni 3D, esportazione dei dati, generazione di immagine panoramica da più termogrammi singoli e molto altro; stativo universale (Numero articolo 6.300.000.200)			

* Per il salvataggio dei video a infrarossi completamente radiometrici è necessario l'upgrade Professional (software Dongle), disponibile come optional

Panoramica delle dotazioni della serie XC-IC

Con le nostre termocamere professionali siete sempre attrezzati al meglio – qui è possibile trovare, in modo veloce e comodo, quale modello fa al proprio caso.



Caratteristiche:		Il vostro vantaggio pratico:	XC600	XC300	IC300	IC200
Risoluzione del sensore immagine termica	640 x 480	Un sensore di immagine con 640x480 pixel ha 307 200 punti di misurazione autonoma della temperatura, un sensore 384x288 ha 110 592 punti di misurazione e un sensore 256x192 ha 49 152 punti di misurazione.	■	–	–	–
	384 x 288	Maggiore è il numero di punti di misurazione della temperatura, maggiore è la precisione di misurazione. Con questo sensore immagini 640x480 è possibile ad esempio prendere una distanza di più di quattro volte tanto quella dall'obiettivo, rispetto al rilevatore 160x120, e, ciononostante, misurare ancora con la stessa precisione.	–	■	■	–
	256 x 192		–	–	–	■
Risoluzione geometrica	0.65 mrad	La risoluzione geometrica definisce la misura dell'angolo solido per il punto di misurazione con la più piccola risoluzione. Quanto più basso è questo valore, tanto più precisamente possono essere rilevati i problemi più piccoli da una distanza maggiore e tanto più accurati sono i risultati della misurazione.	■	–	–	–
	1.1 mrad		–	■	–	–
	1.89 mrad	A una distanza di 0,65 mrad e di un metro dall'oggetto, il singolo punto di misurazione di ogni punto della termoisola ha principalmente un diametro di 0,65 mm, a 1,1 mrad, 1,1 mm e 1,89 mrad 1,89 mm.	–	–	■	–
	3.75 mrad		–	–	–	■
Elevata frequenza acquisizioni immagini	25 Hz	L'elevata frequenza acquisizioni immagini garantisce una costante riproduzione delle termoisole.	–	–	–	■
	50 Hz	Nella rappresentazione in tempo reale, non viene saltata neanche una immagine e quindi neanche una importante informazione termografica.	■ ¹	■ ¹	■	–
Termoisole radiometriche	Misurazione precisa della temperatura sull'intera immagine, nessuna interferenza d'interpolazione. Per ogni singolo punto immagine, il sensore dispone di un punto di misurazione indipendente, che fornisce i valori esatti delle temperature esclusivamente per questo punto immagine. La temperatura assoluta può essere letta pixel per pixel.	■	■	■	■	
Elevata sensibilità termica	Diagnosi affidabile anche con le più piccole differenze di temperatura. Anche le più piccole differenze di temperatura diventano visibili. Una elevata sensibilità riduce il fruscio termico nell'immagine a infrarossi. Più piccolo è il valore, meglio è la qualità dell'immagine.	■	■	■	■	
Sensori del microbolometro non raffreddati	Senza parti mobili del sensore, estrema resistenza, immagini molto chiare e piene di dettagli. Misura ridotta, peso ridotto, consumo ridotto di corrente, senza necessità di alcuna manutenzione.	■	■	■	■	
Funzione misuratore laser di distanza	Un misuratore distanze integrato rende superfluo il portarsi dietro dei misuratori distanza esterni, e consente l'esecuzione di misurazioni di distanze supportate da laser su una distanza di fino a 30 m, in modo che la distanza e l'accessibilità degli oggetti da misurare possano essere rilevati direttamente.	■	■	–	–	
Salvataggio periodico delle immagini	Consente una ripresa periodica della termocamera, con una frequenza di ripresa preselezionabile, per esempio ogni 30 minuti. Con questo intervallo di ripresa, è possibile documentare un comportamento termico di lunga durata.	■	■	–	–	
Zoom regolabile in continuo	10 volte	Uno zoom regolabile senza interruzione di continuità, con un elevato fattore di ingrandimento, vi offre una maggiore flessibilità nell'osservazione, anche dei dettagli molto distanti. Questo aumenta le possibilità d'impiego per le ispezioni di aree con un accesso difficile o di aree messe in sicurezza in modo speciale.	■	■	–	–
	16 volte		–	–	■	■
Sistema autofocus	Grazie a una lente motorizzata è possibile focalizzare molto velocemente e in sicurezza l'oggetto da misurare desiderato anche in ambienti con scarsa visibilità.	■	■	–	–	
Display PanoFold – LCD ribaltabile da 3,5 pollici, orientabile e inclinabile	La combinazione di un display ribaltabile, inclinabile di 180° e orientabile di 270°, vi offre una vista ottimale ergonomicamente dell'oggetto di controllare, in ogni situazione, da qualsiasi angolazione. Completamente chiuso, protegge il monitor e la tastiera dallo sporco.	■	■	–	–	
Comando duale con tasti e display touch	Grazie alla combinazione di pulsanti di controllo e display touch capacitivo, la termocamera è ancora più semplice e intuitiva da usare. Così, si raggiunge più velocemente il proprio scopo e la fotocamera può essere impiegata in modo più efficace.	■	■	■	■	
Batteria al Li-Ion con elevate capacità	Durata di funzionamento più del doppio rispetto a una batteria al Li-Ion standard. Meno sostituzione delle batterie, meno intervalli di carica, interventi di misurazione ancora più lunghi.	■	■	–	–	
Monitoraggio automatico della temperatura (Hot-/Cold-Spot)	I punti più freddi e più caldi sull'oggetto da misurare vengono rilevati in tempo reale e visualizzati automaticamente.	■	■	■	■	
Allarme temperatura	Un allarme acustico e ottico aiutano a localizzare in modo semplice e veloce le aree critiche. Ideale anche per il rilevamento del punto di rugiada sulle superfici.	■	■	■	■	

¹ tranne la versione 9-Hz



Caratteristiche:	Il vostro vantaggio pratico:	XC600	XC300	IC300	IC200	
Correzione in diretta di livello e intervallo	Le impostazioni per la limitazione (Span) e la selezione (level) dell'intervallo di temperatura possono essere configurate direttamente tramite i tasti cursore e la modifica può essere seguita in diretta sul display.	■	■	■	■	Trotec
Costruzione a due componenti con classe di protezione IP54	Involucro robusto, protetto contro gli schizzi d'acqua e la polvere – ottimo per il duro impiego industriale e per tutte le condizioni meteorologiche in caso di misurazioni all'aperto. Grazie alla costruzione a due componenti con protettori di gomma integrati, è resistente agli urti fino a una altezza di caduta di 1,80 metri (serie XC) o un'altezza di caduta di 2 m (serie IC).	■	■	■	■	Temperatura
Pointer laser integrato	Esemplifica la localizzazione veloce dei punti problematici e il rilevamento visuale del target in aree poco illuminate.	■	■	-	-	Multifunzione
Funzioni molteplici di misurazione di analisi	Risultati affidabili, rapidi e precisi grazie alla misurazione dinamica a otto punti (serie XC) o a tre punti (serie IC). Misura a tre punti (serie IC), monitoraggio automatico della temperatura, misurazioni differenziali, analisi del profilo di linea, analisi delle aree, funzione isoterma e funzione di allarme.	■	■	■	■	Clima
Correzione della temperatura ambientale riflessa	Se la superficie dell'oggetto di misurazione ha un basso grado di emissione e la temperatura dell'oggetto si distingue in modo relativamente forte dalla temperatura della superficie, le temperature misurate dalla termocamera vengono influenzate. Grazie all'adeguamento della temperatura ambientale riflessa, questi errori di misurazione possono essere compensati.	■	■	■	■	Umidità
Software d'analisi professionale	Nessuna spesa aggiuntiva per costosi software: Valido programma di analisi e di documentazione con numerose funzioni per la valutazione, l'organizzazione e la documentazione, già contenuto nella fornitura.	■	■	■	■	Software
Registrazione vocale	Annotate ogni scatto sul posto con preziose informazioni aggiuntive (sono necessarie cuffie e interfaccia Bluetooth opzionali).	■	■	-	-	Emissioni
Memoria dati già integrata	Semplice gestione della memoria senza scheda di memoria separata da portare con sé. Memoria flash rapida con elevata capacità e velocità di trasferimento dati per migliaia e migliaia di immagini.	■	■	■	■	Velocità dell'aria
Slot per scheda memoria microSD	Gestione flessibile della memoria, migliaia di immagini trovano spazio sulla scheda microSD fornita in dotazione. Grazie alla semplice sostituzione delle schede, la capacità di memoria è praticamente illimitata.	-	-	■	■	Ispezione ottica
Formato file standard	Memorizzazione di tutte le informazioni a infrarossi in un formato JPEG completamente radiometrico. Non è necessario alcun software speciale per la lavorazione, come avviene con i formati dei file proprietari. Vantaggio: Più flessibilità durante l'analisi e la valutazione, elaborazione più veloce dei report.	■	■	-	-	Ricerca perdite
Funzioni di visualizzazione immagini DuoVision e DuoVision Plus	In modalità di visualizzazione DuoVision, le immagini a infrarossi e quelle reali possono essere sovrapposte in qualsiasi intensità per un migliore orientamento, mentre in modalità di visualizzazione DuoVision Plus possono essere visualizzate come una fusione di immagini termiche estremamente dettagliata in tempo reale sul display della telecamera. Vantaggio: Orientamento, localizzazione e valutazione più facili durante la misurazione.	■	■	■	■	Individuazione e localizzazione
Funzioni del software DuoVision e DuoVision Plus	Per una migliore valutazione e documentazione professionale, le immagini DuoVision e DuoVision Plus possono anche essere generate e memorizzate sul lato software dalle immagini create con la termocamera.	■	■	■	■	Planificazione e misurazione
Funzione video a infrarossi	Con i video a infrarossi non radiometrici, i processi come il comportamento di riscaldamento e di raffreddamento possono essere rappresentati nell'arco di un periodo di tempo definito da elementi costruttivi elettronici e meccanici o da altri oggetti.	■	■	■	■	
Riprese video a infrarossi radiometriche, in tempo reale	Le registrazioni video a infrarossi radiometriche, in tempo reale su un PC collegato con la termocamera tramite una interfaccia veloce USB, consentono delle analisi dettagliate dei processi termici. Tutte le informazioni sulla temperatura di ogni singolo sensore sono contenute nel video, per consentire una valutazione (per i modelli XC è necessario l'aggiornamento opzionale Professional).	■	■	■	■	
Fotocamera digitale integrata	Ispezione più rapida e più semplice degli oggetti grazie alla visualizzazione e alla registrazione simultanea di immagini a infrarossi completamente radiometriche e di immagini reali ad alta risoluzione – Modelli XC con fotocamera da 5 megapixel e modelli IC con fotocamera digitale da 2 megapixel.	■	■	■	■	
Fotolucente integrata	Migliori risultati delle foto grazie all'illuminazione ottimale delle aree scure durante la registrazione delle immagini reali.	■	■	-	-	
Possibilità di collegamento di obiettivi aggiuntivi opzionali tramite collegamento a baionetta	Nella gran parte delle situazioni, l'obiettivo standard è la soluzione migliore, ma per alcune applicazioni, a volte si necessita di un altro campo visivo. Al contrario delle fotocamere con un obiettivo fisso, con le fotocamere con un obiettivo intercambiabile, in caso di necessità, è possibile collegare anche dei teleobiettivi o degli obiettivi grandangolari per l'analisi di oggetti particolarmente piccoli o grandi, semplicemente tramite collegamento a baionetta con riconoscimento automatico dell'obiettivo.	■	■	-	-	

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Telecamera a infrarossi radiometrica completa – misurazione precisa della temperatura sull'intera immagine

Misurazione in tempo reale e produzione in tempo reale delle immagini che garantiscono delle termogrammi chiari e di alta qualità

Elevata sensibilità termica

Risoluzione geometrica alta

Display touch da 3,5 pollici

Fotocamera digitale integrata per le riprese delle immagini reali

Zoom 1-16x regolabile in continuo

Comando duale con tasti e display touch

Funzione DuoVision Plus per la visualizzazione fusa dell'immagine a infrarossi e dell'immagine reale come termogramma a contorni definiti e con maggiori dettagli

Progettazione ad alta resistenza e protezione contro gli urti, in una costruzione di alta qualità a due componenti con classe di protezione IP54

Molteplici funzioni di misurazione

Trasferimento dati via USB

Software d'analisi di alta qualità compreso nella dotazione (download)

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec pienamente compatibili, questo software è adatto anche per la Serie IC parzialmente compatibile – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo ...

IC200 e IC300

Termocamere avanzate con display touch



Una panoramica comparativa completa di tutte le caratteristiche delle nostre termocamere professionali delle serie IC e XC è disponibile da p. 12 ...

La serie IC di Trotec: il punto di partenza per una tecnologia innovativa di immagini termiche, sapientemente calcolata ...

Con due diversi modelli su una base progettuale comune, la serie IC di Trotec offre sempre la termocamera ideale per ogni esigenza:

come termocamera professionale a un prezzo economico, la IC200 è dotata di un moderno rilevatore 256x192 con 49.152 punti di misurazione della temperatura autosufficienti, ognuno dei quali registra e visualizza i valori di temperatura attuali dell'oggetto di misurazione 25 volte al secondo.

La risoluzione geometrica di 3,75 mrad e la sensibilità termica di 0,1 °C garantiscono termogrammi precisi in tempo reale fino a campi di misurazione della temperatura di +550 °C in ogni situazione di misura.

Con l'IC300, si dispone di una termocamera professionale in tempo reale, completamente equipaggiata, che garantisce termogrammi precisi in tempo reale con una risoluzione geometrica di 1,89 mrad, una sensibilità termica di 0,05 °C e un intervallo di misurazione della temperatura fino a +650 °C praticamente per qualsiasi attività.

La sofisticata tecnologia dei sensori dell'IC300 rileva anche le più piccole variazioni di temperatura per ciascuno dei suoi 110.592 punti di misurazione autonomi della temperatura cinquanta volte al secondo e le visualizza sul display.

Grazie all'elevata frequenza dei fotogrammi, non viene tralasciata nemmeno una singola immagine e quindi nessuna informazione termografica importante e ogni immagine termica viene visualizzata in tempo reale.



La termografia professionale diventa un gioco da ragazzi ...

Le termocamere della serie IC, che pesano solo 500 g, possono essere perfettamente portate sul palmo della mano, la loro costruzione con la classe di protezione IP54 è testata contro lo shock 25G e contro le vibrazioni 2G, e quindi è anche in grado di tenere testa agli ambienti rudi.

La combinazione di pulsanti di controllo e di un ampio display touch da 3,5" rende l'utilizzo della termocamera a infrarossi della serie IC tanto facile quanto intuitivo. Così, si raggiunge più velocemente il proprio scopo e la fotocamera può essere impiegata in modo più efficace.

Semplicemente vedere di più – con DuoVision

La pratica tecnologia DuoVision delle termocamere IC consente una varietà di impostazioni per la visualizzazione dal vivo durante la misurazione, ad esempio come fusione di infrarossi e immagini reali o come visualizzazione di immagini termiche accentuate dai contorni.

In combinazione con lo zoom 16x a regolazione continua, IC200 e IC300 offrono la massima flessibilità nella visualizzazione anche dei dettagli più distanti.



Questo aumenta le possibilità d'impiego per le ispezioni di aree con un accesso difficile o di aree messe in sicurezza in modo speciale.

Le immagini a infrarossi possono essere salvate non solo come singole immagini, ma anche come video MPEG-4 non radiometrici direttamente sulla scheda SD della termocamera.

Il vantaggio: a differenza di un'istantanea per singola immagine, i video a infrarossi possono essere utilizzati anche per mostrare processi come il comportamento di riscaldamento e raffreddamento di componenti elettronici e meccanici o di altri oggetti in un arco di tempo definito.

Registrazione di video a infrarossi completamente radiometrici e valutazione in tempo reale

In combinazione con un PC collegato via USB e con il software IR-Report NG installato su di esso, i video a infrarossi completamente radiometrici possono anche essere valutati e registrati direttamente in tempo reale – unico in questa classe di prestazioni!



«Touch & play»: tutte le impostazioni in tempo reale tramite il display touch



Che si tratti del tipo di visualizzazione, dei parametri del dispositivo o delle impostazioni per l'analisi delle misure, tutte le funzioni delle termocamere della serie IC possono essere configurate in diretta tramite il display touch, utilizzando i pittogrammi di gamma corrispondenti, perfettamente adattati al comfort dell'utente e all'efficienza del lavoro.

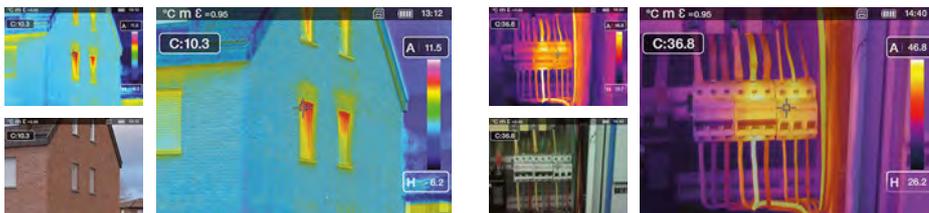
Le possibilità di impostazione, normalmente presenti nelle termocamere di questa classe, volte a circoscrivere (span) e selezionare (level) l'intervallo di temperatura non devono ad esempio essere preimpostate nel menù e, in seguito, esaminate nell'immagine live, bensì possono essere configurate nei modelli della serie IC direttamente tramite i tasti del cursore e il cambiamento può essere seguito dal vivo sul display.

Versatili opzioni di visualizzazione delle immagini

Oltre a visualizzare l'immagine a infrarossi o l'immagine reale, gli utenti possono visualizzare entrambe le immagini come immagine combinata con l'intensità di sovrapposizione desiderata.

La funzione aggiuntiva «DuoVision Plus» combina oltre tutto le informazioni dell'immagine a infrarossi con i dettagli con contrasti forti dello spettro visibile della fotocamera a immagine reale per visualizzare sul display della fotocamera una fusione di termoisolemmagini estremamente dettagliata, in tempo reale.

Questa modalità di rappresentazione agevola notevolmente l'orientamento, la localizzazione e la valutazione durante la misurazione, motivo per cui si potranno riconoscere ed esaminare eventuali danni o difetti con maggiore rapidità.



Grazie alla pratica tecnologia DuoVision, sul display della termocamera è possibile visualizzare non solo l'immagine a infrarossi o quella reale, ma anche una visualizzazione dell'immagine termica accentuata dai contorni come fusione di infrarossi e immagine reale.

Software di analisi di alta qualità incluso

Le termocamere della serie IC vengono fornite completamente pronte per l'uso, compreso il software di analisi «IR-Report NG».



Questo programma professionale per PC offre numerose funzioni per valutare, organizzare e documentare i risultati delle misurazioni.



Con «IR-Report NG» è possibile, ad esempio, configurare le isoterme, richiamare gli istogrammi delle statistiche di temperatura, effettuare misurazioni di punti, linee e rettangoli nel termogramma, creare ed esportare rapporti. Oltre alla visualizzazione dell'infrarosso e dell'immagine reale, tutte le immagini possono essere visualizzate anche come immagine-in-immagine DuoVision con qualsiasi intensità di sovrapposizione e, nella visualizzazione DuoVision Plus, come fusione dell'infrarosso e dell'immagine reale per formare un'immagine termica accentuata dal contorno.

Le immagini DuoVision Plus create e salvate in questo modo uniscono le informazioni radiometriche delle immagini con i dettagli ricchi di contrasti dell'immagine reale e consentono così delle valutazioni migliori e delle documentazioni ancora più professionali.

Una base progettuale – due classi di prestazioni. Le differenze più importanti in sintesi:

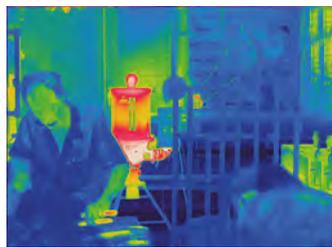
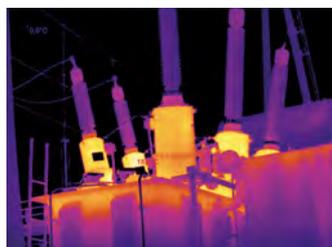
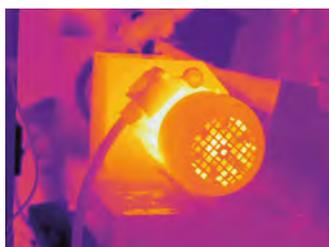
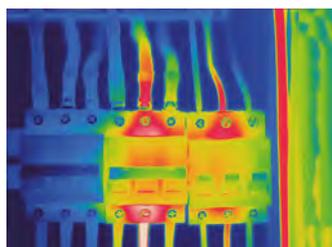
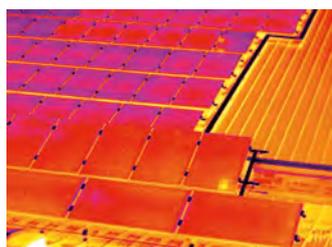


IC200



IC300

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervallo di misurazione della temperatura da -20 °C a +550 °C ■ Risoluzione rilevatore 256 x 192 px ■ Punti di misurazione singoli 49.152 ■ Campo visivo (FOV) 56° x 42° ■ Risoluzione geometrica di 3,75 mrad ■ Sensibilità termica < 0,1 °C a 30 °C | <ul style="list-style-type: none"> ■ Intervallo di misurazione della temperatura da -20 °C a +650 °C ■ Risoluzione rilevatore 384 x 288 px ■ Punti di misurazione singoli 110.592 ■ Campo visivo (FOV) 41,5° x 31,1° ■ Risoluzione geometrica di 1,89 mrad ■ Sensibilità termica 0,05 °C a 30 °C |
|---|--|



Con le termocamere della serie IC si è attrezzati al meglio per ogni compito:

- Analisi dei difetti fisici dell'edificio
- Rilevamento dei punti deboli sotto il profilo energetico nelle murature esterne dell'edificio
- Localizzazione delle perdite nelle tubature non raggiungibili o coperte
- Manutenzione preventiva di impianti meccanici ed elettrici
- Controllo di sicurezza di condutture sotto tensione e impianti industriali
- Verifica della funzionalità di installazioni fotovoltaici
- Elettrotermografia
- E molte altre aree d'impiego

Fornitura standard

- Termocamera con obiettivo standard e cappuccio di protezione
- Caricabatteria (solo con IC300, opzionale per IC200)
- Caricatore batterie
- Batteria intercambiabile Li-Ion
- Cavo USB tipo C
- Memory card microSD sostitutiva
- Istruzioni per l'uso
- Valigia per il trasporto
- Pacchetto software PC (da scaricare)
- Certificato di controllo della temperatura



Esempio di illustrazione IC300



Dati tecnici		IC200	IC300
Numero articolo		3.110.003.027	3.110.003.028
Misurazione	Intervallo temperatura	da -20 °C a +550 °C	
	Precisione	±2 °C o ±2% del valore misurato attuale (temperatura ambiente 10 °C a 35 °C, temperatura oggetto >0 °C)	
Prestazione immagine radiometrica	Tipo sensore	Focal Plane Array (FPA), microbolometro non raffreddato	
	Risoluzione sensore	256 x 192 pixel	384 x 288 pixel
	Campo spettrale	da 8 a 14 µm	
	Campo visivo (FOV)	56° x 42°	41,5° x 31,1°
	Risoluzione geometrica	3.75 mrad	1.89 mrad
	Sensibilità termica	< 0,1 °C con 30 °C	0,05 °C con 30 °C
	Frequenza acquisizioni immagini	25 Hz	50 Hz
	Messa a fuoco/min. Distanza di messa a fuoco	fix / 0,5 m	manuale / 0,5 m
Prestazione immagine visiva	Fotocamera digitale	2 megapixel	
	Campo visivo (FOV)	65°	
Rappresentazione immagini	Display	LCD touch 3,5 pollici	
	Zoom	16x continuo digitale	
	Visualizzazione immagine	Pseudocolori, 8 palette di colori	
	Opzioni per visualizzazione immagine	Immagine a infrarossi, immagine reale, visualizzazione DuoVision (fusione dell'immagine a infrarossi con l'immagine reale, intensità a scelta), visualizzazione DuoVision Plus (fusione dell'immagine a infrarossi con l'immagine reale come termogramma dettagliato con contorni evidenziati)	
Misurazione e analisi	Punti di misurazione	4 (3 manuali, 1 spot centrale)	
	Funzioni di misurazione	Isotherma, analisi del profilo lineare, analisi dell'area (rettangolo), diverse funzioni di allarme, monitoraggio della temperatura min. e max. (Hot-/Cold-Spot), misurazioni delle differenze di massimo 3 punti di misurazione della temperatura	
	Misurazione di aree	3 aree	
	Emissività	regolabile in modo variabile in base alle esigenze dell'utente, da 0,01 a 1,0	
	Correzione della misurazione	Correzione della temperatura riflessa dell'oggetto; correzioni automatiche sulla base di indicazioni sulla distanza fornite dall'utente, umidità relativa e temperatura ambientale	
Memorizzazione dati	Memoria dati	3,4 GB di memoria interna eMMC (più 16 GB aggiuntivi tramite scheda microSD)	
	Formato file	immagine radiometrica: HIR (proprietario); immagine visuale: JPEG; video termografico non radiometrico: MPEG-4	
	Memorizzazione / trasferimento dei dati	Memorizzazione dei video a infrarossi non radiometrici (MPEG-4) e di immagini radiometriche e reali su una memoria interna o su scheda microSD; memorizzazione video a infrarossi completamente radiometrici* sul PC tramite USB	
	Interfacce	USB tipo C, Wi-Fi 802.11	
Alimentazione	Tipo batteria	Batteria al Li-Ion (2.600 mAh); ricaricabile, sostituibile	
	Durata funzionamento	≈ 4 h	
	Alimentazione elettrica	5 V, 2,4 A	
	Modalità di risparmio energetico	personalizzato da utente	
Condizioni ambientali	Temperatura	da -15 °C a +50 °C (in funzione), da -40 °C a +70 °C (magazzino)	
	Umidità dell'aria	Da 10 % a 90 % di u.r. (non condensante)	
	Classe di protezione / shock / vibrazione	IP54 / 25G / 2G	
	Resistente agli urti da caduta	2 m	
Dati caratteristici fisici	Dimensioni / peso	96 x 77 x 224 mm / 500 g	
	Attacco treppiede	¼ pollice	
Dotazione	Obiettivo standard	56° x 42°	41,5° x 31,1°
	Dotazione standard	Termocamera con obiettivo standard e cappuccio di protezione, caricatore batteria, batteria intercambiabile al Li-Ion, cavo USB di tipo C, scheda di memoria intercambiabile microSD, istruzioni per l'uso, valigetta da trasporto, pacchetto software (download), certificato di controllo della temperatura	Termocamera con obiettivo standard e cappuccio di protezione, caricabatteria, caricatore batterie, batteria intercambiabile al Li-Ion, cavo USB di tipo C, scheda di memoria intercambiabile microSD, istruzioni per l'uso, valigetta da trasporto, pacchetto software (download), certificato di controllo della temperatura
	Accessori opzionali	Batteria intercambiabile al Li-Ion (No. art. 3.110.003.846), caricabatterie (No. art. 3.110.003.826), treppiede universale (No. art. 6.300.000.200)	Batteria intercambiabile al Li-Ion (No. art. 3.110.003.846), treppiede universale (No. art. 6.300.000.200)

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppo, Design, Produzione:
100% Trotec

Alta precisione –
veloci tempi di risposta

Ampio intervallo di misurazione della
temperatura, da -50 °C a +1.850 °C*

Ausilio con puntatore laser multiplo
per visualizzare al contempo il
punto di misurazione e la relativa
superficie

Grado di emissione regolabile
da 0,1 a 1,0

Indicatore di allarme high-low
con variazione cromatica del display
e segnale di allarme acustico

Display retroilluminato

Indicatore con grafico a barre*

Funzione di datalogging per
rilevare e salvare fino a 30 punti
di misurazione*

Misurazioni combinate della
temperatura con sensore
a infrarossi e sensore di contatto*

Alimentazione elettrica a risparmio
di batteria tramite il collegamento
USB al computer* – ottimo per
misurazioni di lunga durata

Opzione per la registrazione
di serie di valori misurati supportata
da software*

* dipende dal modello

**Finalmente un software per
praticamente tutti i misuratori:**

**MultiMeasure Studio
Professional**

Oltre al numero sempre crescente di misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per il parzialmente compatibile TP10 – anche con dispositivi interfaccia TP7 o simili – è possibile usufruire di questo software, perché consente una analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

**Create ora dei report di misurazione
professionali in men che non si dica!**

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

**Maggiori informazioni a partire
dalla pagina 46 del catalogo...**

Pirometri di precisione con tecnica a laser multiplo

Termometri a infrarossi professionali TP7 e TP10 per applicazioni di misurazione particolarmente esigenti



Look esclusivo – elevata risoluzione ottica

Con il suo marcato design industriale tedesco, questo pirometro professionale esclusivo, non solo si presenta in forma smagliante dal punto di vista estetico, ma anche i dati tecnici delle sue prestazioni possono mostrarsi con orgoglio, in ogni senso:

Il TP7 e il TP10 riuniscono la tecnica precisa di misurazione, le possibilità d'impiego flessibile e una molteplicità di funzioni di misurazione impegnative con la maneggevolezza semplice e un eccellente rapporto qualità prezzo in un pirometro di alta qualità.

Grazie all'ampissimo intervallo di misurazione della temperatura, l'alta risoluzione ottica e le molte funzioni d'avanguardia, questi misuratori non solo sono la prima scelta per una diagnosi sicura e la manutenzione degli impianti di riscaldamento, di condizionamento e di areazione o per grandi incarichi di manutenzione nell'industria e nell'artigianato.

Entrambi i termometri a infrarossi sono adatti perfettamente anche per misurazioni complesse e impegnative durante la manutenzione, l'ispezione, l'analisi e la documentazione. Il TP10 dispone infatti di una funzione di datalogging integrata per rilevare e salvare fino a 30 punti di misurazione.

**Misurazione della
temperatura combinata
a infrarossi e a contatto**

Il collegamento in miniatura a spina piana del TP10 amplia le possibilità d'impiego a ulteriori misurazioni di temperatura a contatto mediante il sensore di contatto di tipo K incluso in dotazione, o con qualsiasi sensore di temperatura di altri produttori che presenti la stessa struttura.

Per un impiego a risparmio di batteria, IL TP10 può essere alimentato anche direttamente con il cavo elettrico in dotazione sulla porta USB del PC e offre inoltre con la funzione USB la possibilità di registrare grazie al software su cui si basa delle serie di valori misurati durante misurazioni di lunga durata di andamenti di temperatura di processi meccanici o climatici. Per le misurazioni continue, il TP10 può inoltre essere fissato sullo stativo mini incluso nella fornitura.

**In esclusiva
solo da
Trotec!**



Dati tecnici		Pirometro TP7	Pirometro TP10
Numero articolo		3.510.003.012	3.510.003.046
Risoluzione ottica (D:S)		40:1	75:1
Superficie di misurazione più piccola		25,4 mm	18 mm
Intervallo di misurazione		da -50 °C a +1.000 °C (da -58 °F a 1.832 °F)	da -50 °C a 1.850 °C (da -58 °F a 2.912 °F)
Risoluzione		0,1 °C	0,1 °C ≤ 1.000 °C, 1 °C > 1.000 °C
Precisione *		±2,5 °C con intervallo da -50 a 20 °C; ±1% con intervallo da 21 a 300 °C; ±1,5% con intervallo da 301 a 1.000 °C	±3 °C con intervallo da -50 a 20 °C; ±1% ±1 °C con intervallo da 20 a 500 °C; ±1,5% con intervallo da 500 a 1.000 °C; ±2% con intervallo da 1.001 a 1.850 °C
Riproducibilità		±1,3 °C con intervallo da -50 a 20 °C; ±0,8% o ±0,5 °C con intervallo da 21 a 1.000 °C	±1,5 °C con intervallo da -50 a 20 °C; ±0,5% o ±0,5 °C con intervallo da 20 a 1.000 °C; ±1% con intervallo da 1.000 a 1.850 °C
Tempo di risposta		< 150 ms	< 150 ms
Sensibilità spettrale		8 ~14 µm	8 ~14 µm
Display		Laser classe 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW	Laser classe 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW
Sensore di temperatura con misurazione a contatto		–	Intervallo di misurazione da -50 °C a +300 °C, precisione ±1,5% ±3 °C, riproducibilità ±1,5%
Condizioni ambientali		0 °C fino a 50 °C, 10 % fino a 90 % u.r.	0 °C fino a 50 °C, 10 % fino a 90 % u.r.
Alimentazione		9 V IEC 6LR61	9 V IEC 6LR61 (e all'esterno via USB)
Misure (Lungh. x Largh. x Alt. mm)		160 x 49 x 122 mm	168 x 56 x 225 mm
Peso		224 g	300 g
Dotazione	Standard	Pirometro TP7, borsa custodia, istruzioni per l'uso	
	opzionale	–	Pirometro TP10, custodia per dispositivo, sensore di contatto di tipo K, stativo mini, cavo USB, software, istruzioni per l'uso Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)

■ Dotazione di serie; * con temperature ambientali da 23 a 25 °C

Confronto delle funzioni e della dotazione	TP7	TP10
Laser multiplo attivabile	■	■
Funzione commutazione °C/°F	■	■
Risoluzione dell'indicatore 0,1 °C (0,1 °F)	■	■
Funzione misurazione continua	■	■
Indicatore valore minimo	–	■
Indicatore valore massimo	■	■
Indicatore del valore medio e differenziale	–	■
Mantenimento del valore visualizzato	■	■
Valori limite di allarme definiti dall'utente	■	■
Indicatore di allarme high-low con variazione cromatica del display e segnale di allarme	■	■
Grado di emissione regolabile da 0,1 a 1,0	■	■
Indicatore LCD con retroilluminazione	■	■
Spegnimento automatico	■	■
Indicatore dell'ora	–	■
Funzione data	–	■
Funzione di regolazione del suono dei tasti	–	■
Segnale di allarme, contrasto del display	–	■
Indicatore con grafico a barre	–	■
Mirino aperto	–	■
Possibilità di salvare i valori di misurazione	–	30
Misurazione aggiuntiva delle temperature da contatto (con sensore esterno di tipo K)	–	■
Registrazione delle serie di misurazioni supportate dal software	–	■
Porta USB	–	■
Attacco da ¼-pollici del treppiede	–	■

Elevata risoluzione ottica e precisa indicazione della superficie di misurazione grazie al laser multiplo

La risoluzione ottica (D:S) definisce il rapporto tra distanza di misurazione e diametro della superficie di misurazione. Il punto di misurazione si ingrandisce a mano a mano che la distanza dall'oggetto di misurazione aumenta. Il dispositivo rileva la temperatura media prendendo in considerazione tutte le temperature presenti nella superficie di misurazione. Più grande è dunque la superficie di misurazione, più imprecisa sarà la misurazione. Viceversa: maggiore è la risoluzione ottica del pirometro, più piccola sarà la superficie di misurazione e più preciso il risultato.

Misurazioni di precisione a puntino

I dispositivi standard presentano spesso un laser singolo che mostra soltanto il centro della superficie di misurazione. L'effettiva grandezza della superficie di misurazione non è quindi visibile all'utente. I dispositivi con laser doppio visualizzano invece il diametro della superficie di misurazione, ma non l'intera superficie.



L'ausilio con puntatore laser multiplo del TP7 e del TP10 unisce entrambe le tecnologie per rilevare al contempo in modo semplice e preciso l'oggetto di misurazione: mentre un puntatore laser centrale mostra il punto di misurazione, altri otto laser visualizzano i punti sul perimetro della superficie di misurazione, aspetto che permette all'utente di eseguire misurazioni di precisione in brevissimo tempo.

Pratico indicatore di allarme con variazione cromatica del display

Mentre l'illuminazione del display attivabile è illuminata con luce verde, il display lampeggia con funzione di allarme attiva con luce blu non appena la temperatura scende al di sotto del valore limite definito dall'utente (Lo). In caso di superamento, il display lampeggia invece con luce rossa (Hi). Inoltre, viene emesso un segnale di allarme acustico sia in caso di superamento che nel caso in cui il valore scenda al di sotto del valore limite.



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppato e prodotto in Germania, secondo i massimi livelli di qualità

Ampia scelta di sensori collegabili ed elettrodi per la misurazione della temperatura, dell'umidità dell'aria e dei materiali, della corrente d'aria o del gas tracciante

Funzione grafica di misurazione a raster direttamente sul dispositivo

Robusto alloggiamento 2K con Touch-Display in vetro speciale «blanview» antigraffio per una chiara rappresentazione a colori, anche in presenza di raggi del sole

Funzione logger integrata per registrazioni ogni 5, 10, 30 o 60 minuti

Comando duale con tasti e touchdisplay

Presentazione chiara dei menù con molte funzioni speciali

Memoria con capacità fino a 2.160.000 valori di misurazione

Funzione zoom del display per le documentazioni fotografiche

Software per la gestione dei dati di misurazione MultiMeasure Studio incluso (versione standard)

Compatibile verso il basso – tutti i modelli precedenti dei nostri sensori SDI e gli elettrodi MultiMeasure provenienti dall'inventario esistente possono essere usati con il T3000

Misuratore multifunzione T3000

Il T3000 unisce la tecnica di misurazione del futuro con le funzioni innovative e il comfort utenti in una dimensione fino ad ora sconosciuta.

Un'esclusiva Trotec!



Che si tratti dell'analisi delle correnti d'aria di scarico e di alimentazione, della formazione di condensa, dell'insufficiente raffreddamento delle macchine, delle tenute porose, delle oscillazioni climatiche, delle accumulazioni di calore, dei materiali asciutti o umidi, della localizzazione delle perdite su contenitori sotto pressione o su canalizzazioni – sia durante la manutenzione preventiva sia nella diagnostica delle costruzioni e nell'analisi dei danni: tutte le operazioni più varie possono essere eseguite con un solo misuratore!

T3000 – un dispositivo per (quasi) tutte le operazioni di misurazione:

- Umidità dell'aria
- Umidità del legno
- Umidità delle costruzioni
- Umidità dei materiali
- Temperatura delle superfici
- Temperatura del legno
- Temperatura del materiale
- Temperatura dell'aria
- Punto di rugiada
- Punto di rugiada critico
- Umidità assoluta
- Rapporto acqua/aria secca
- Temperatura del gas
- Velocità d'aria
- Localizzazione perdite tramite gas tracciante



TRT-KAT-T3000-WM-15-IT



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Il convince grazie alla sua molteplicità di funzioni e di dotazioni

Multifunzione al top

L'ampio programma di sensori, elettrodi e accessori, rende il T3000 adatto sia per i casi di utilizzo classici nell'industria e per la diagnostica delle costruzioni sia per i molti ambiti del settore edilizio, per esempio per posatori di massetto o di piastrelle, per imbianchini o per falegnami, – coloro che hanno la necessità di controllare il livello di umidità presente nei pavimenti, nelle pareti o nel legno.

Grazie al concetto innovativo di un dispositivo di base universale che può essere completato con una Serie di sensori intercambiabili, l'utente non deve più portare con sé un'intera collezione di strumenti di misurazione.

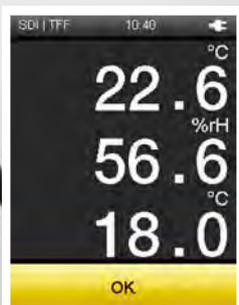
Con un semplice cambio di sensori, il T3000 si trasforma proprio in quello strumento di misurazione speciale di cui si ha bisogno in quel momento. E non sono necessarie ulteriori impostazioni sul dispositivo, perché la tecnica intelligente del T3000 riconosce autonomamente il sensore collegato.

Per rilevare i parametri più vari, per il T3000 sono a disposizione più di venti diversi rilevatori di misura – accanto agli innovativi sensori SDI anche numerosi elettrodi rotondi, piani e di profondità per la misurazione dell'umidità di materiali, legno e costruzioni.

Per tutti i sensori è inoltre possibile utilizzare una funzione integrata logger per le misurazioni continue, con intervalli di registrazioni regolabili. La memoria del T3000 contiene oltre 2.000.000 valori di misurazione.



Il T3000 dispone di un comando duale tasti/touchdisplay con una gestione utente innovativa, come lo si conosce solo nei moderni Smartphone.



Dettaglio pratico:
La funzione zoom integrata sul display per le documentazioni fotografiche.
Maggiori informazioni a pagina 25...

Funzione grafica di misurazione a raster direttamente sul dispositivo, per guadagnare tempo...

La misurazione a griglia di celle integrata del T3000 fa diventare il rilevamento, la visualizzazione e la valutazione della distribuzione dell'umidità un gioco da ragazzi:

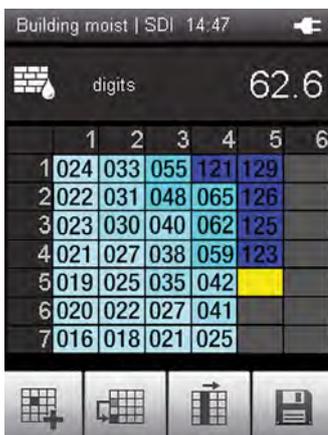
Basta definire la matrice da analizzare direttamente sul misuratore e già viene visualizzato sul display il reticolo configurato.

Ora si deve solo «elaborare» il reticolo azionando – supportati dal T3000 – una misurazione sui punti desiderati.

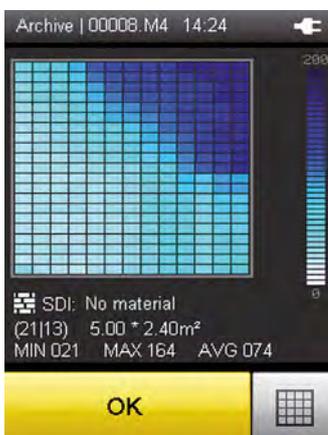
Tutti i dati di misurazione vengono salvati automaticamente nel T3000, nella sequenza corretta.

In questo modo è possibile salvare, elaborare e rappresentare graficamente fino a 2.000 valori di misurazione, in una sola matrice. La conversione automatica in scala della griglia può essere successivamente eseguita con il software MultiMeasure Studio tramite il semplice inserimento delle lunghezze dell'intero campo della griglia.

Grazie alla possibilità di esportare le registrazioni di tutti i dati dal T3000 al PC, viene meno il trasferimento manuale di ogni singolo punto di misurazione in un programma di calcolo Excel o in un altro programma di valutazione, con un notevole risparmio di tempo.



Pratico: Durante la misurazione a scansione elettronica, il campo marcato di giallo definisce il punto di misurazione attuale e passa automaticamente al prossimo campo dopo la conferma del valore di misurazione.



Già nel T3000, la distribuzione dell'umidità sull'intera superficie misurata viene elaborata graficamente tramite una colorazione differenziata dei campi.



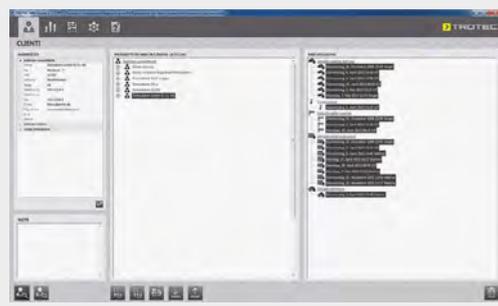
Software MultiMeasure Studio incluso – in opzione anche come versione professionale

La versione standard del software MultiMeasure Studio è già contenuta nella dotazione del T3000. Così, è possibile leggere tutti i dati di misurazione in modo semplice, gestire i propri progetti ed elaborare delle valutazioni con la funzione diagramma. Grazie agli aggiornamenti automatici del software e del firmware sarete sempre aggiornati al più recente stato della tecnica.

La versione professionale optional del software dispone non solo di una struttura della banca dati semplice, per la gestione e l'archiviazione di tutti i dati clienti e dei dati di misurazione con una funzione di backup e il salvataggio di una quantità illimitata di misurazioni, ma anche di una straordinaria creazione automatica di report che include molti moduli di testo completamente predisposti e al

contempo completamente editabili per la diagnostica delle costruzioni, la misurazione dell'umidità, la localizzazione delle perdite e la termografia.

Ulteriori informazioni sulla versione professionale si trovano a partire da pagina 46...





Sensori SDI T3000 – Comandi semplici, tecnica intelligente...

Sulla connessione a 5 poli del T3000 è possibile collegare i più vari sensori SDI di misurazione elettronica integrata, che calcolano autonomamente i dati di misurazione e le trasmettono al T3000 – con precisione digitale e senza derivazioni, come lo si conosce in parte con altri misuratori analogici. Anche le varie calibrazioni vengono salvate direttamente sul sensore SDI. Un certificato di controllo viene allegato a ogni misuratore multifunzione, per certificare la qualità controllata.

Se sul posto viene richiesta la misurazione di altri elementi, per esempio per



poter constatare delle correlazioni o perché durante la misurazione sono scaturiti nuovi aspetti che devono essere verificati, basta una semplice sostituzione del sensore – e in un attimo il termoigrometro diventa un sensore di umidità a microonde, il sensore di umidità dielettrico diventa un anemometro o il sensore temperatura diventa un sistema a idrogeno di localizzazione delle perdite.

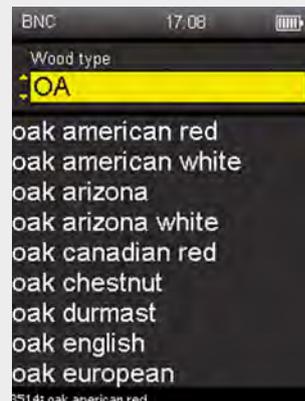
Grazie alla sua tecnica intelligente, durante la sostituzione dei sensori SDI il T3000 riconosce autonomamente quale sensore è al momento connesso.



Possibilità d'impiego ideale anche nelle falegnamerie, nella lavorazione del legno, nelle aziende forestali, nel commercio del legname...

Specificatamente per la misurazione dell'umidità di del legno, il T3000 dispone di un'opzione nel menù che consente la selezione di centinaia di tipi diversi di legno, le cui caratteristiche sono state registrate sul T3000 e vi possono essere selezionate direttamente.

Dati tecnici		Misuratore multifunzione T3000
Numero articolo		3.510.207.010
Funzioni ed equipaggiamento	Comando	a scelta mediante touchscreen o tasti
	Display	TFT da 2,7 pollici a colori, 240 x 320 pixel
	Vetro display e vetro frontale	vetro speciale «blanview» antigraffio per una chiara rappresentazione a colori, anche sotto i raggi del sole; temperato chimicamente, grado di durezza 7
	Interfacce	Connessione a 5 poli per i sensori, connessione BNC per gli elettrodi, connessione USB
	Lingue menù	tedesco, inglese, francese, turco, italiano, spagnolo, polacco, olandese, danese, svedese, finlandese, norvegese
	Funzioni	diverse modalità di misurazione per l'umidità del legno, l'umidità delle costruzioni, flusso d'aria, l'umidità dell'aria, la temperatura e l'idrogeno (localizzazione delle perdite con gas traccianti), misurazione a scansione elettronica, funzione data logger, funzione di allarme, selezione del materiale per massetto anidritico e massetto di cemento, caratteristiche integrate dei materiali per centinaia di tipi di legno per la misurazione dell'umidità del legno, archiviazione dei dati e visualizzazione dell'archivio, Funzione CAL, possibilità di selezione per lingua e sistema unitario, orologio in tempo reale con calendario programmato fino al 2099, display retroilluminato con regolazione della luminosità
	Misurazione a raster	griglia di celle configurabili in una misurazione massima di 50 x 40
Memorizzazione dati	Dati di misurazione	2.160.000 valori di misurazione; per circa 200 progetti di misurazione, che costano di al massimo 3 x 3.600 (=10.800) valori di misurazione
Alimentazione di corrente	Batterie	4 batterie alcaline LR6 AA, 1,5 V
	alimentazione di corrente opzionale	5 V USB
	Potenza assorbita, attiva	circa 400 mW
	Durata batterie, passiva	circa 1 anno
	Durata batterie, attiva	almeno 24 h
	Alimentazione sensore	5,5 V ± 10 % continua, max. 200 mA
Dati caratteristici fisici	Misure circa	Lungh. 34 x Largh. 62 x Alt. 170 mm
	Peso	circa 300 g
Fornitura	Standard	Misuratore, cavo di collegamento USB, batterie, pellicola di protezione del display, guscio in silicone, istruzioni in breve, verbale di controllo, Software PC MultiMeasure Studio Standard (Download)
	opzionale	Software PC MultiMeasure Studio Professional (descrizione dettagliata a partire da pagina 46), sensori SDI, elettrodi e altri accessori (vedi pagine successive)

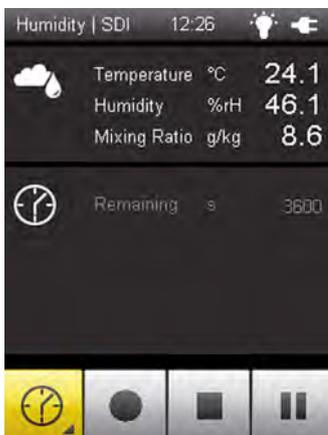


Per compensare la temperatura – per esempio in caso di legno freddo o della misurazione durante l'essiccazione del legno – nel T3000 può essere inserito a scelta un valore rilevato precedentemente come valore fisso oppure si può utilizzare il sensore interno di temperatura del misuratore.

L'influsso che la temperatura rilevata ha sull'umidità del legno viene automaticamente considerata nel calcolo dell'umidità.



Sensori T3000 per la misurazione climatica



Tutti i sensori climatici consentono di misurare in modo preciso la temperatura dell'aria, la temperatura del punto di rugiada, il rapporto di miscela e l'umidità dell'aria relativa e assoluta.

Durante la misurazione è possibile visualizzare i valori relativi alla temperatura dell'aria, all'umidità dell'aria e alla temperatura del punto di rugiada contemporaneamente e in tempo reale sul display del T3000.

A scelta è possibile in aggiunta visualizzare i valori minimi, massimi e medi di queste tre dimensioni di misurazione nell'area di visualizzazione inferiore del misuratore o mantenere visibili i valori di misurazione attualmente rilevati.

Grazie alla funzione logger integrata del T3000 è possibile anche eseguire delle misurazioni continue della durata di 5, 10, 30, o 60 minuti e al contempo visualizzare tutti i valori climatici.

Sensore climatico TS 210 SDI

Sensore universale per quasi tutte le esigenze di misurazione nell'area climatica. Visto che nella pratica spesso si verifica una contaminazione da polvere e da sporcizia, che può comportare una alterazione dei risultati di misurazione e la riduzione della durata del sensore, il TS 210 SDI ① è provvisto di Serie di un filtro con reticolo metallico (filtro gaze).

Per gli ambienti con una elevata contaminazione di sporcizia per questo sensore è disponibile come opzione un interfiltro in acciaio inossidabile (vedi accessori, pagina 29).

Sensore climatico per alte temperature TS 230 SDI

Il sensore in acciaio inossidabile ② lungo 250 mm, provvisto di filtro sintetizzato in teflon, consente di misurare in ambienti con elevate temperature, per es. nei processi di essiccazione fino a 140 °C, in caso di misurazioni di breve durata anche fino a 180 °C.

Sensore climatico TS 250 SDI

Con una lunghezza di 250 mm e un diametro di solo 5 mm, questo sensore climatico ③ in filigrana è ideale per la misurazione della temperatura e dell'umidità in punti difficilmente accessibili e per la misurazione igrometrica dell'umidità di compensazione nei fori a partire da 5 mm di diametro.



Punto di rugiada critico – dimensione pratica per limitare i danni causati dall'umidità e dalla muffa

Sugli oggetti con una temperatura delle superfici vicina o inferiore al punto di rugiada, l'umidità dell'aria condensa come acqua di rugiada, cosa che favorisce estremamente la crescita della muffa.

Le condizioni climatiche critiche, che sono necessarie per la formazione delle muffe, si vengono a creare però già molto prima del raggiungimento del punto di rugiada. Per questa ragione, il T3000, in aggiunta al rilevamento del punto di rugiada, dispone anche di una funzione di misurazione per rilevare il «punto

di rugiada critico». Questo definisce la temperatura che, in riferimento all'umidità dell'aria concretamente predominante (70, 75 e 80 % u.r. preselezionabile), va già considerata come critica per la formazione di muffa.



In particolare per l'analisi dei danni in ambienti con valori climatici ambientali altrimenti discreti, per le misurazioni per esempio dietro a cornici di quadri o dietro ad armadi a muro o armadi guardaroba è importante riconoscere il punto di rugiada critico.



Sensori T3000 per la misurazione della corrente di aria



Grazie a questi sensori è possibile misurare contemporaneamente la velocità del flusso d'aria e la sua temperatura e visualizzare i dati sul display del T3000.

Assieme alle due dimensioni di cui sopra, è possibile visualizzare i loro valori minimi, massimi e medi nella parte inferiore del display del T3000 o mantenere visibili i valori di misurazione attualmente rilevati.

La funzione logger del T3000 consente anche la misurazione continua a tempo e registra tutti i valori di misurazione nell'intervallo di tempo selezionato.

Per la misurazione ottimale del flusso volumetrico, nel menù T3000 è possibile inoltre preselezionare, in caso di necessità, il tipo di superficie del canale rettangolare o rotonda per tutti i sensori anemometro.

Sensore anemometro TS 410 SDI

Questo sensore 4 è adatto non solo per controllare la distribuzione del flusso e della temperatura negli impianti di areazione e negli impianti di condizionamento dell'aria, ma anche per il rilevamento dei punti deboli durante l'analisi della tenuta all'aria degli edifici (Blower Door).

Le imprese di risanamento lo impiegano anche per il controllo della capacità dei macchinari di deumidificazione durante l'essiccazione dello strato isolante in seguito a danni causati dall'acqua, dato che questo sensore stabilisce in modo rapido e preciso se nei punti di sfiato è presente una corrente d'aria sufficiente per l'essiccazione dello strato isolante!

Sensore anemometro TS 430 SDI

Per quelle operazioni di misurazione che richiedono dei risultati particolarmente precisi, in particolare in caso di piccole quantità di corrente fino a 2 m/s, il sensore anemometro TS 430 SDI 5 è disponibile con una precisione di 0,04 m/s.

Sensore anemometro TS 470 SDI

Inoltre, è disponibile un economico sensore anemometro standard TS 470 SDI 6 con una sonda in plastica.



Pratico: Funzione zoom integrata sul display per le documentazioni fotografiche

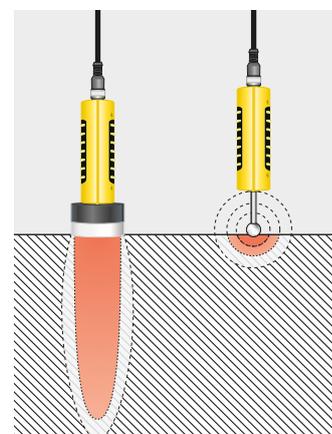
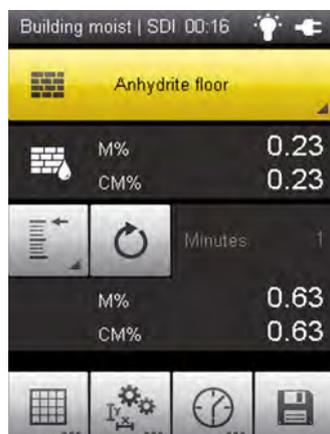
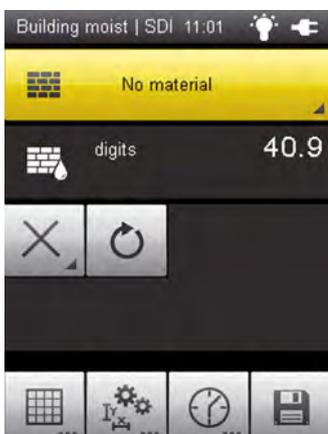
Molti periti, per documentare, fanno volentieri delle foto della misurazione direttamente in loco, con la rappresentazione dei valori misurati rilevati.

Affinché la visualizzazione della misurazione possa essere rappresentata senza lasciare dubbi e ben leggibile anche in caso di foto istantanee veloci, il T3000 dispone di una utile funzione per la conversione temporanea in una rappresentazione a grandi cifre.

Basta premere una volta brevemente sul pulsante di accensione e la visualizzazione dei valori misurato passa a grandi cifre e mantiene questo tipo di rappresentazione fino a una nuova conferma dell'inserimento. In questo modo, in ogni situazione riescono delle documentazioni fotografiche significative!



Sensori T3000 per la misurazione non distruttiva dell'umidità dei materiali



La misurazione dell'umidità dei materiali con il T3000 consente di preselezionare il materiale non specifico ma anche direttamente il massetto anidritico o il massetto di cemento e visualizzare i risultati di misurazione poi in modo indicativo in % di massa e % CM.

La distribuzione dell'umidità può essere rilevata tramite misurazione a scansione elettronica e poi visualizzata graficamente direttamente sul misuratore.

Il TS 610 SDI e il TS 660 SDI sono adatti in modo ottimale per le misurazioni combinate della distribuzione pluridimensionale dell'umidità.

Accanto alle operazioni di misurazione senza preselezione di un materiale specifico, con le quali, per l'indicazione dell'umidità, vengono visualizzati valori digitali nominali, sussiste per questi sensori la possibilità di selezionare tra il massetto anidritico e il massetto di cemento.

La misurazione a griglia di celle integrata del T3000 fa diventare il rilevamento, la visualizzazione e la valutazione della distribuzione dell'umidità un gioco da ragazzi!

Sensore di umidità a microonde TS 610 SDI

Grazie alla tecnica a microonde il TS 610 SDI ① è adatto alla misurazione non distruttiva del materiale fino a una profondità di 30 cm.

Sensore umidità del materiale TS 660 SDI

L'ambito di impiego di questo sensore di umidità dielettrico ② sta nel rilevamento non distruttivo della distribuzione dell'umidità nelle zone vicino alla superficie fino a 4 cm.

Quando si seleziona il massetto, i risultati della misurazione vengono visualizzati direttamente sul display del T3000, in percentuale di massa e di CM. In particolare per i posatori di pavimenti, questa conversione integrata dei valori di misurazione è un supporto pratico per un rapido controllo della maturità del processo.

Funzione di allarme

In tutti i sensori di umidità dei materiali è possibile impostare a scelta un valore limite di allarme.

Grazie a questa funzione è possibile misurare in modo veloce ed efficace anche le grandi superfici, senza dover osservare in continuazione il display: Appena il valore limite selezionato viene superato, il sensore SDI allerta l'utente con un segnale acustico!

Un vantaggio ulteriore della procedura è la sua indipendenza dal grado di salinità del materiale. Con il metodo a microonde non importa se il materiale che viene misurato è di nuova o vecchia costruzione (fenomeni di umidità igroscopici).



Sensore TS 131 SDI T3000 per la misurazione della temperatura sulle superfici

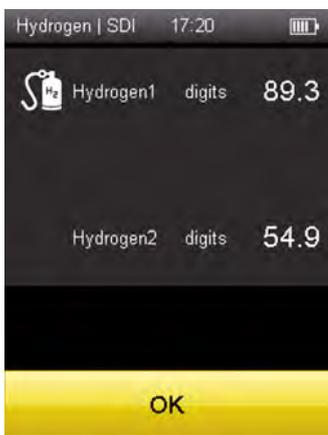


Sulla testa della sonda di misurazione lunga 150 mm (ø 3,5 mm) si trova un contatto d'argento (ø 6 mm), con cui viene rilevata la temperatura della superficie.

Il sensore della classe di precisione 2 è particolarmente adatto per la compensazione della temperatura nei processi di determinazione dell'umidità del legno o per il controllo della temperatura del punto di rugiada. Grazie alla sua struttura, la temperatura di superficie può essere determinata con estrema precisione.

Accanto ai valori di temperatura rilevati è possibile anche visualizzare i valori aggiuntivi Minimo, Massimo o Medio o congelare il valore di misura attuale.

Sensore TS 810 SDI T3000 per la misurazione della concentrazione di gas traccia



Per le misurazioni in punti distanti o difficilmente raggiungibili, come opzione sono disponibili un'asta telescopica e un supporto adeguato per il TS 810 SDI. Questo e altri accessori si trovano sulle pagine seguenti.



Questo sensore rileva anche le concentrazioni di idrogeno più basse a partire da 1 ppm H₂ e consente in questo modo una localizzazione non distruttiva e precisa per esempio di crepe e dei punti di dispersione su contenitori sotto pressione, tubature, serbatoi ecc.

Le concentrazioni crescenti e calanti di idrogeno vengono visualizzate sul display del T3000 durante la misurazione sia con un indicatore acustico nel manico del sensore sia con la visualizzazione numerica del valore di misurazione indicativo.

Le informazioni dettagliate sulle possibilità d'impiego di questo sistema di sensori di gas traccia si trovano nel capitolo «Localizzazione delle perdite» a partire dal pagina 92...



Tutti i sensori SDI in sintesi

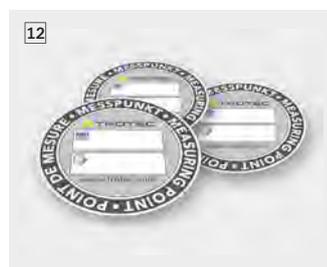
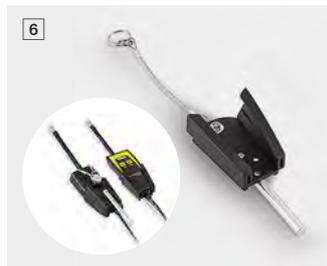


SDI sensor		TS 131 SDI	TS 210 SDI	TS 230 SDI	TS 250 SDI	TS 410 SDI	TS 430 SDI	TS 470 SDI	TS 610 SDI	TS 660 SDI	TS 810 SDI
Numero articolo		3.510.225.110	3.510.220.210	3.510.220.220	3.510.220.235	3.510.220.250	3.510.220.260	3.510.220.265	3.510.220.270	3.510.220.275	3.510.220.290
Tipo di sensore		Temperatura	Clima			Anemometro			Umidità dei materiali		Gas tracciante
Dimensioni di misurazione rilevabili [unità di misurazione]		temperatura della superficie [°C, °F]	temperatura dell'aria [°C, °F], umidità relativa [% u.r.], umidità assoluta [g/m ³], punto di rugiada [dp °C, °F], punto di rugiada critico [°C, °F], rapporto miscela [g/kg aria secca]			temperatura dell'aria [°C, °F], velocità della corrente d'aria [m/s]			umidità in profondità [Digit]	umidità vicino alla superficie [Digit]	concentrazione di idrogeno [Digit]
Temperatura della superficie	Principio di misurazione	NTC									
	Campo di misurazione	-50,0 °C fino a +150,0 °C									
	Risoluzione	0,1 °C									
	Precisione	±0,1 °C ¹									
Temperatura dell'aria	Campo di misurazione	-20,0 °C fino a +50,0 °C	-40,0 °C fino a +140,0 °C, a durata limitata fino a +180 °C	-40,0 °C fino a +100,0 °C	0,0 °C fino a +50,0 °C						
	Risoluzione	0,1 °C			0,1 °C						
	Precisione	±0,4 °C (con -10 °C fino a +50 °C), altrimenti ±0,5 °C	±0,2 °C (con 20 °C), ±0,7 °C (con -40 fino a +140 °C)	±0,2 °C (con 20 °C), ±0,7 °C (con -40 °C fino a +100 °C)	+0,7 °C (con v > 0,5 m/s)		+1,0 °C (con v > 0,5 m/s)				
Umidità dell'aria	Campo di misurazione	0,0 fino a 95,0 % u.r.	0,0 fino a 100,0 % u.r.	0,0 fino a 95,0 % u.r.							
	Risoluzione	0,1 % u.r.									
	Precisione	±2 % u.r.	±2 % ²	±2 % u.r.							
Umidità del materiale	Principio di misurazione								Microonde	dielettrico	
	Campo di misurazione								0,0 fino a 200,0 digit		
	Risoluzione								0,1 digit		
	Precisione								0,1 digit		
Flusso d'aria	Profondità di penetrazione								fino a 300 mm	fino a 40 mm	
	Campo di misurazione				da 0,00 fino a 20,00 m/s	da 0,00 fino a 2,00 m/s	da 0,00 fino a 200,0 m/s				
	Risoluzione				0,01 m/s						
Precisione				± (0,2 m/s + 2 % del valore di misurazione)	± (0,04 m/s + 1 % del valore di misurazione)	± (0,2 m/s + 3 % del valore di misurazione)					
Hydrogen concentration	Campo di misurazione										da 0 fino a 1.000 ppm H ₂
	Sensibilità di risposta										1 ppm H ₂
Elemento sensore	Materiale	Acciaio inossidabile	Poli-carbonato	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Acciaio inossidabile	Poli-carbonato	Composito	Alluminio	descrizione dettagliata nel capitolo «Localizzazione delle perdite» a partire da pagina 92.
	Lunghezza / ø	150 mm / 3,5 mm	108 mm / 12 mm	250 mm / 12 mm	250 mm / 5 mm	210 mm / 6 mm	210 mm / 6 mm	200 mm / 12 mm	45 mm / 32 mm	55 mm	
Impugnatura sensore		Condizioni ambientali 0 °C fino a +50 °C (elettronica di misurazione con impugnatura)									

¹ con 0 °C fino a +70 °C; ² con 0 fino a 90 % u.r., ±3 % con 90 fino a 100 % u.r.



Accessori MultiMeasure



1 Valigetta MultiMeasure 2

Valigetta standard per il T3000 e accessori.

Numero articolo: 3.510.200.920

2 Fondina Serie 3 MM

Fondina per T3000 e per i dispositivi manuali compatti T210, T260, T510, T610 e T660.

Numero articolo: 3.510.200.228

3 Pellicola salva schermo T3000

Ritagliato preciso della misura del display del T3000, proprietà adesive ottimali, montaggio semplice e veloce, rappresentazione senza limitazioni del display.

Numero articolo: 3.510.200.220

4 Asta telescopica

Per collegare i sensori SDI. La lunghezza dell'asta e l'arresto del sensore sono regolabili in modo variabile. Misurazione comoda anche in punti situati in profondità e in altezza o che non sono facilmente raggiungibili.

Numero articolo: 3.510.200.221

5 Supporto universale per sensori

Insero per asta telescopica per fissare i sensori SDI (escluso TS 810 SDI).

Numero articolo: 3.510.200.229

6 Supporto sensori TS 810 SDI

Insero per l'alloggiamento sicuro del sensore dei gas traccia TS 810 SDI per interventi di misurazione con asta telescopica.

Numero articolo: 3.510.200.230

7 TC 30 SDI Cavo di collegamento

Per collegare i sensori SDI al T3000.

Numero articolo: 3.510.200.027

8 Filtro sinterizzato in acciaio inossidabile per T210, T260, TS 210 SDI

Calotta protettiva di ricambio da utilizzare in ambienti con una elevata contaminazione di sporcizia.

Numero articolo: 3.510.200.211

9 Dispositivo di calibrazione

Per la calibrazione dei punti singoli (u.r.) del T210, T260, TS 210 SDI e del TS 230 SDI utilizzando le fiale per la calibrazione disponibili su richiesta.

Numero articolo: 3.510.200.234

10 Fiale di calibrazione per il T210, T260, TS 210 SDI e TS 230 SDI

Set costituito da 5 file e 5 dischi in tessuto. Disponibile per i seguenti valori di umidità:

0 % u.r.: No.art. 3.510.200.235

5 % u.r.: No.art. 3.510.200.236

10 % u.r.: No.art. 3.510.200.237

20 % u.r.: No.art. 3.510.200.238

35 % u.r.: No.art. 3.510.200.215

50 % u.r.: No.art. 3.510.200.232

65 % u.r.: No.art. 3.510.200.239

80 % u.r.: No.art. 3.510.200.233

95 % u.r.: No.art. 3.510.200.240

11 Guscio in silicone

Adatto per T3000 e gli strumenti compatti T210, T260, T510, T610 e T660.

L'ideale protezione del dispositivo da polvere, graffi e anticivolo. Il collegamento USB del misuratore rimane accessibile anche con l'utilizzo del rivestimento.

Numero articolo: 7.330.000.065

12 Adesivo per il punto di misurazione

Misurazioni a confronto.

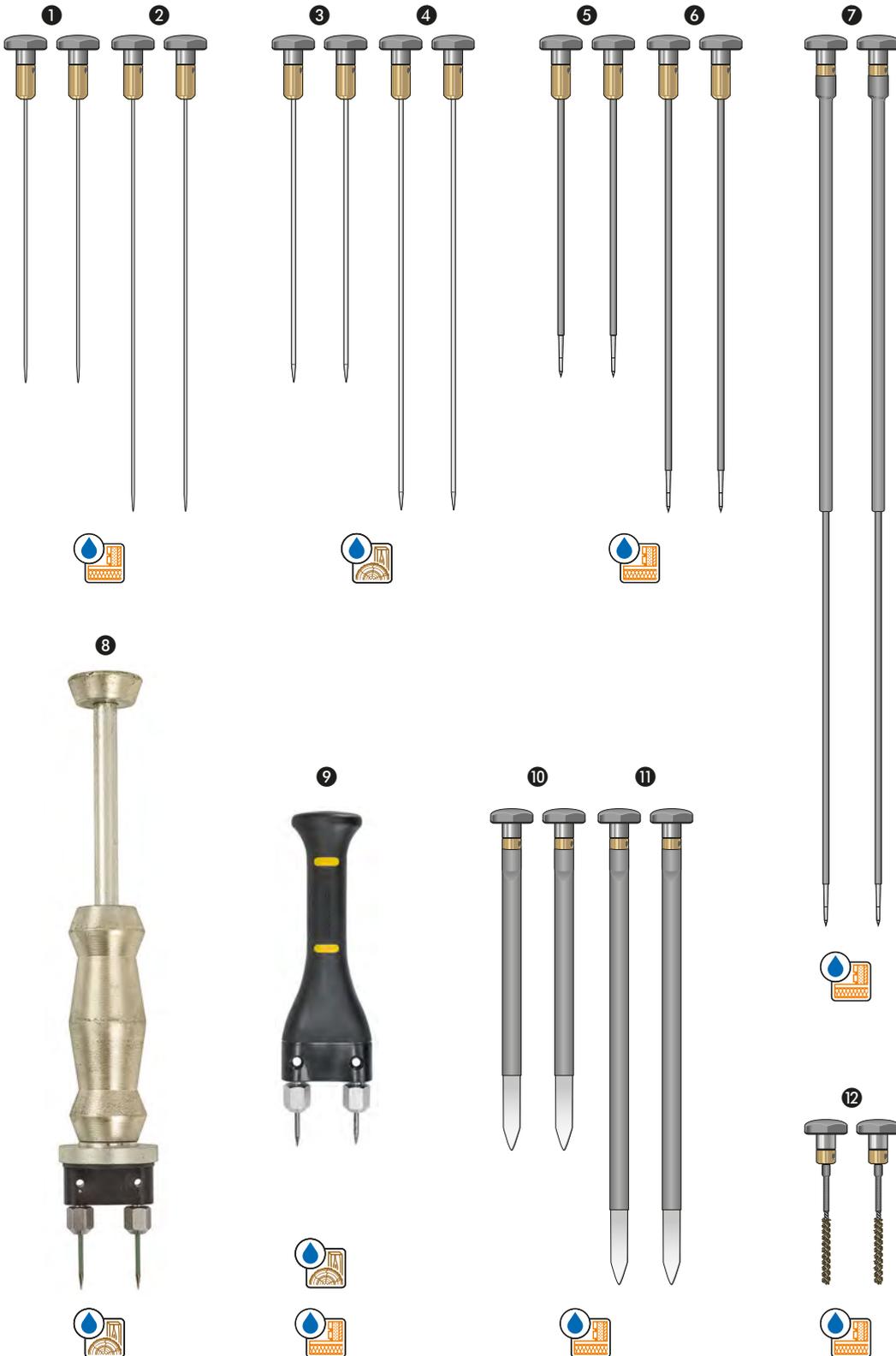
Adesivi da fissare temporaneamente sul punto di misurazione – rimovibile senza problemi dopo l'utilizzo – con due campi note per il valore misurato e l'indicazione della data.

Confrontate i valori di misura attuali con quelli presi in precedenza ad es. per stabilire il percorso di risanamento in maniera semplice e veloce.

Rotolo con 100 adesivi,
Numero articolo: 9.110.000.100

Elettrodi e accessori per la misurazione dell'umidità del legno e delle costruzioni con il T3000

Elettrodi passivi per definire l'umidità del materiale o del legno e l'umidità dei materiali da costruzione minerali e porosi come la malta per intonaco o per massetto grazie al metodo di resistenza. Nella misurazione con il T3000 è possibile visualizzare, assieme ai valori in tempo reale, anche i valori minimi, massimi, medi e «Hold».





1 TS 4/200 e
2 TS 4/300 Elettrodi tondi

Elettrodi a innesto particolarmente sottili (non isolati, \varnothing 2 mm) per misurare l'umidità in materiali da costruzione o da isolamento tramite fughe o distanziatori.

*TS 4/200 (lunghezza 200 mm),
Numero articolo: 3.510.226.110*

*TS 4/300 (lunghezza 300 mm),
Numero articolo: 3.510.226.115*

3 TS 8/200 e
4 TS 8/300 Elettrodi tondi

Elettrodi a innesto non isolati (\varnothing 4 mm) per misurare l'umidità nei corpi granulari come per esempio i trucioli di legno o la segatura.

*TS 8/200 (lunghezza 200 mm),
Numero articolo: 3.510.226.120*

*TS 8/300 (lunghezza 300 mm),
Numero articolo: 3.510.226.125*

5 TS 12/200 e
6 TS 12/300 Elettrodi tondi

Elettrodi isolati (\varnothing 4 mm) per una misurazione mirata dell'umidità in livelli strutturali nascosti, dove è necessario che il corpo dell'elettrodo rimanga isolato. La mancanza di isolamento potrebbe infatti compromettere i risultati della misurazione.

L'utilizzo più frequente è per esperienza quello della determinazione della distribuzione dell'umidità di costruzioni di pareti o soffitti a più strati come i massetti flottanti, le murature a più strati, i soffitti a travi, i tetti caldi ecc.

*TS 12/200 (lunghezza 200 mm),
Numero articolo: 3.510.226.130*

*TS 12/300 (lunghezza 300 mm),
Numero articolo: 3.510.226.135*

7 TS 12/600 Elettrodi tondi

Elettrodi isolati con una lunghezza di 600 mm (\varnothing 8 mm/ \varnothing 4 mm), ottimali per essere impiegati su tetti piani o per la misurazione dell'umidità di pareti molto spesse.

*TS 12/600 (length 600 mm),
Numero articolo: 3.510.226.136*

8 S 70 Elettrodo a martello

Questo elettrodo dispone di un'impugnatura mobile a martello per la misurazione accurata in profondità in particolare per legname con distribuzione disomogenea dell'umidità, ad es. nicchie di umidità, utilizzando punte di elettrodi isolate con teflon. Questi sono disponibili nelle lunghezze da 45 e 60 mm.

Numero articolo: 3.510.226.105

9 TS 60 Elettrodo a martelletto

Impugnatura di plastica resistente agli urti con due dadi di raccordo esagonali, nei quali è possibile inserire le punte degli elettrodi con le seguenti lunghezze:

- 20 mm (* máx. 14 mm)
- 30 mm (* máx. 24 mm)
- 40 mm (* máx. 34 mm)
- 60 mm (* máx. 54 mm)

* profondità massima di penetrazione

Numero articolo: 3.510.226.101

L'ambito di applicazione è la misurazione dell'umidità del legno per legname da taglio o pannelli di legno pressato (ad es. pannelli di compensato o di fibra di legno) e la rilevazione dell'umidità in materiali da costruzione morbidi come il gesso o la malta per intonaco.

10 TS 16/200 e
11 TS 16/300 Elettrodi piatti

L'ambito di impiego corrisponde all'area di utilizzo degli elettrodi tondi isolati TS 12/200 e TS 12/300.

Il vantaggio degli elettrodi piatti (1 mm di spessore) risiede nel fatto che non sono necessari fastidiosi fori in superficie ma gli elettrodi possono essere inseriti negli angoli, dopo aver rimosso il battiscopa.

*TS 16/200 (lunghezza 200 mm),
Numero articolo: 3.510.226.140*

*TS 16/300 (lunghezza 300 mm),
Numero articolo: 3.510.226.145*



Con il set adattatori TS 60 (19) è possibile fissare tutti gli elettrodi MultiMeasure direttamente sull'elettrodo manuale TS 60 (9). Gli adattatori dispongono inoltre di una filettatura su entrambi i lati e vengono avvitati semplicemente con un anello tenditore tra la testa dell'elettrodo e la punta dell'alloggiamento dell'elettrodo manuale.

12 TS 20/110 Elettrodi a spazzola

Con testina a spazzola di 110 mm (\varnothing 7 mm) e stelo isolato. L'ambito di applicazione è mirato per la misurazione dell'umidità in materiali da costruzione omogenei senza l'impiego di una massa di contatto. Il contatto col materiale avviene tramite la testina a spazzola.

Numero articolo: 3.510.226.150

13 Punta per elettrodi isolate con teflon

Disponibili nelle lunghezze 45 e 60 mm, \varnothing circa 1,5 - 2 mm

*TS 070/45 mm,
Numero articolo: 3.510.200.212*

*TS 070/60 mm,
Numero articolo: 3.510.200.213*

14 Elettrodi di ricambio
Non isolate.

Numero articolo: 3.510.200.214

15 TC 20 Cavo di collegamento

Per collegare gli elettrodi MultiMeasure per la misurazione dell'umidità nelle costruzioni e nel legno e per collegare i sensori di marche estranee alla connessione BNC del T3000.

Numero articolo: 3.510.200.024

16 Massa di contatto

Numero articolo: 3.510.200.217

17 Blocco Test V1

Per controllare le deviazioni delle misurazioni e per controllare la precisione della misurazione in caso di utilizzo degli elettrodi di resistenza per la misurazione dell'umidità del legno o delle costruzioni con i misuratori MultiMeasure T510 o T3000.

Numero articolo: 3.510.200.226

18 Set adattatori TS 60

Il set è composto di due adattatori speciali con filettatura e anello tenditore per il collegamento diretto di tutti gli elettrodi rotondi e piatti sull'elettrodo manuale TS 60.

Con l'impiego di questa combinazione è garantito che durante l'inserimento nell'oggetto da misurare, gli elettrodi siano allineati in modo parallelo e con una distanza ottimale per un risultato di misurazione significativo.

Numero articolo: 7.200.001.280

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Planificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratori sviluppati e prodotti in Germania, secondo i massimi livelli di qualità

Design industriale tedesco, in una struttura robusta e di alta qualità a due componenti con tipo di protezione IP

Superficie di vetro facile da pulire e ininterrotta, in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, per una rappresentazione dei valori misurati in forte risalto, anche con la luce del sole

Quadro di controllo capacitivo Touch

Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione

Misurazione precisa della temperatura dell'aria e dell'umidità dell'aria – altezza della posizione o pressione della posizione configurabile

Funzione pirometro per una misurazione precisa della temperatura delle superfici (solo T260)

Funzione allarme per il punto di rugiada (solo T260)

La funzione di calibrazione integrata (offset utente) consente l'utilizzo prolungato senza alcuna perdita della qualità nella precisione della misurazione

Funzione di salvataggio dei valori misurati tramite USB, con un collegamento attivo del software

Software per la gestione dei dati di misurazione MultiMeasure-Studio incluso (versione download standard)



Il T210 e il T260 dispongono di una superficie continua in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, con quadro di controllo capacitivo Touch.

Termoigrometri T210 e T260

Misuratori di precisione con precisione di misurazione eccellente – T260 in aggiunta con funzione allarme per il punto di rugiada e pirometro



Termoigrometro T210

Questo misuratore di produzione di qualità tedesca è adatto in modo ottimale al controllo del clima negli ambienti abitativi, negli uffici, nei locali di produzione e di stoccaggio.

I sensori di precisione del T210, nella testa di misurazione dell'apparecchio, sono protetti da sporcizia e polvere grazie a un filtro con reticolo metallico e consentono un veloce e preciso rilevamento della temperatura dell'aria e del punto di rugiada, così come dell'umidità dell'aria relativa, assoluta e specifica.

Il T210 mostra in contemporanea i valori della temperatura e dell'umidità, sul display a colori ben leggibile, dietro al vetro speciale Blanview, che garantisce una rappresentazione del valore di misurazione in forte risalto anche in caso di luce del sole.

Per una valutazione diretta dei dati di misurazione si ha a disposizione le funzioni del valore minimo, massimo e medio. Inoltre, il valore misurato attuale può essere fermato con la funzione Hold.

Termoigrometro a infrarossi T260

Il T260 vi offre tutti i vantaggi e le opzioni di misurazione del T210, ma ne amplia le funzioni del termoigrometro, aggiungendo un pirometro laser integrato con un allarme del punto di rugiada incluso – e il tutto in un solo apparecchio.

Per questo, è possibile utilizzare il T260 non solo in modo flessibile per la misurazione delle temperature delle superfici, ma grazie alla funzione di allarme del punto di rugiada, è possibile localizzare in modo veloce e semplice le potenziali eccedenze per difetto del punto di rugiada sulla superficie del materiale e quindi anche i punti a rischio di formazione di muffa o i punti con un isolamento poco efficace.

Salvataggio, analisi e valutazione dei valori di misurazione

Il software MultiMeasure Studio, incluso nella fornitura, al momento della creazione di un collegamento USB attivo con il misuratore, consente anche un logging online dei valori misurati, inclusa la funzione di analisi.

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori

Come versione professionale disponibile come optional, il MultiMeasure Studio è adatto in modo ottimale non solo per gli apparecchi compatibili come il T210 e il T260.

Anche i proprietari dei misuratori parzialmente compatibili o senza interfaccia possono trarre vantaggio da questo software, perché consente un'analisi inter-settoriale tra gli apparecchi e la gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti in una sola applicazione!

E con la funzione di report, unica nel suo genere, in un attimo è possibile creare dei rapporti professionali sulle misurazioni:

I numerosi moduli di testo sono compresi, già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, l'individuazione delle perdite e la termografia.

Ulteriori informazioni sulla versione professionale si trovano a partire da pagina 46...



Dati tecnici		Termoigrometro T210	Termoigrometro a infrarossi T260
Numero articolo		3.510.207.200	3.510.207.250
Temperatura dell'aria	Principio di misurazione	NTC	NTC
	Campo di misurazione	-20 fino a +50 °C	-20 fino a +50 °C
	Precisione	±0,2 °C (0 fino a 40 °C), altrimenti ±0,4 °C	±0,2 °C (0 fino a 40 °C), altrimenti ±0,4 °C
	Risoluzione	0,1 °C	0,1 °C
	misure rilevate	°C, °F	°C, °F
Umidità dell'aria	Principio di misurazione	capacitivo	capacitivo
	Campo di misurazione	0 fino a 100 % u.r.	0 fino a 100 % u.r.
	Precisione	±2 % u.r.	±2 % u.r.
	Risoluzione	0,1 % u.r.	0,1 % u.r.
	Misure rilevate	umidità relativa (% u.r.), umidità assoluta (g/m³), umidità specifica ¹⁾ (g/kg, gr/lb), temperatura del punto di rugiada (dp °C, dp °F)	umidità relativa (% u.r.), umidità assoluta (g/m³), umidità specifica ¹⁾ (g/kg, gr/lb), temperatura del punto di rugiada (dp °C, dp °F)
Temperatura della superficie	Principio di misurazione	–	Pirosensore
	Campo di misurazione	–	-70 fino a +380 °C
	Precisione	–	±0,5 °C (0 fino a +50 °C), altrimenti ±4 °C
	Risoluzione	–	0,1 °C
	misure rilevate	–	°C, °F
	risoluzione ottica (D.S)	–	12:1
	Laser	–	Classe 2, < 1mW
Funzioni	Funzioni di misurazione	Misurazione del valore reale, del valore minimo, del valore massimo e del valore medio; mantenimento del valore visualizzato	
	Funzioni di impostazione	Impostazione offset per la temperatura l'umidità relativa dell'aria, illuminazione variabile del display con funzione dimmer, specifica della pressione assoluta e dell'altezza del luogo per una misurazione dell'umidità specifica dell'aria, spegnimento automatico, blocco tasti, salvataggio dei valori misurati ²⁾	
	Allarme del punto di rugiada	–	■
Alimentazione di corrente	interna	4 x 1,5 V, tipo AA, IEC LR06; o batterie NIMH equivalenti (> 2.500 mAh)	
	esterno	USB	
Specifiche generali tecniche	Display-visualizzazione	Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione	
	Comando	display touch capacitivo con tasto a quattro direzioni	
	Vetro frontale (display di visualizzazione e display touch)	vetro speciale «Blanview» antigraffio per una rappresentazione in forte risalto, anche sotto i raggi diretti del sole; temperato chimicamente, grado di durezza 7	
	Tipo di protezione involucro	IP54	
	Interfacce	USB	
	Condizioni di funzionamento	-20 fino a +50 °C, < 85 % u.r. ³⁾	
	Requisiti per lo stoccaggio	-20 fino a +60 °C, < 85 % u.r. ³⁾	
	Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	202 x 63 x 35 mm	202 x 63 x 35 mm
	Peso (incluse batterie)	270 g	295 g
	Dotazione	Standard	Misuratore con incluso sportellino di protezione del filtro con griglia di metallo, pellicola di protezione del display, guscio in silicone, cavo USB, batterie, istruzioni in breve, verbale di controllo, software PC MultiMeasure Studio Standard (Download)
opzionale		Pellicola di protezione del display (No. art. 3.510.200.220), Guscio in silicone (No. art. 7.330.000.065), borsa fondina 3 (No. art. 3.510.200.228), calotta di protezione del filtro Sinter (No. art. 3.510.200.211), blocco calibratore per la calibrazione dei punti singoli (No. art. 3.510.200.234), fiale di calibrazione (vedere la pagina 29), software PC MultiMeasure Studio Professional (No. art. 3.510.204.010)	

■ Dotazione di serie; ¹⁾ indica la massa dell'acqua contenuta nell'aria in g per ogni kg di aria secca; ²⁾ solo in combinazione con il software «MultiMeasure Studio»; ³⁾ non condensante

Termoigrometro a infrarossi T260 con funzione allarme per il punto di rugiada



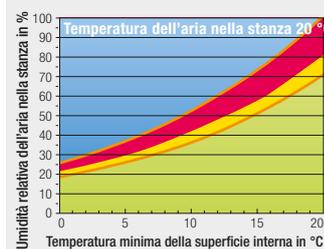
Durante la misurazione a infrarossi, il T260 mostra contemporaneamente la temperatura della superficie dell'oggetto di misurazione e la temperatura del punto di rugiada all'interno dell'ambiente di misurazione.

Appena la temperatura della superficie si viene a trovare al di sotto della temperatura del punto di rugiada, il T260 invia un allarme con un segnale ottico e un allarme acustico aggiuntivo.

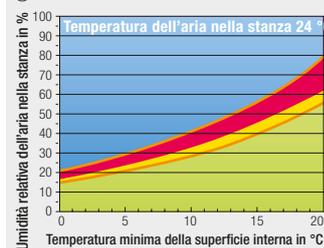
Grazie alla funzione allarme, le superfici delle pareti possono essere analizzate in brevissimo tempo e i punti deboli rilevati velocemente. Le soglie dell'allarme sono configurabili individualmente.

La grafica successiva mostra le aree limite della formazione dell'acqua di condensa o delle muffe in edifici, in relazione alle temperature minime della superficie interna nell'aria dei ponti termici.

Con il T260 è possibile definire tutte le misure necessarie – temperatura ambientale, umidità dell'aria, temperatura della superficie, punto di rugiada – con un solo misuratore!



■ Formazione di condensa e muffa
■ Formazione di muffa
■ Soglia limite per la formazione di muffa
■ T260 soglie di allarme – impostabili personalmente



Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Planificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Per la rilevazione dello stress termico o del livello di comfort climatico sull'ambiente di lavoro secondo le norme ISO 7243, ISO 7726 e DIN 33403

Tempi di reazione rapidi

Funzione taratura zero

Impostazione offset per calore radiante, temperatura e umidità dell'aria

Funzione blocco dati (data-hold), min, max e allarme

Memoria dati per 99 valori di misurazione

Illuminazione display

Attacco da ¼-pollici del treppiede

Alimentazione a batteria e alimentazione elettrica per misurazioni continue

Spegnimento automatico a risparmio energetico

Con certificato di calibrazione incluso

Misuratore dello stress termico TC100

Nessun altro misuratore manuale WBGT sul mercato rileva grandezze di misurazione così diverse con un solo dispositivo:

- Indice climatico complessivo (WBGT) per ambienti interni ed esterni
- Calore radiante (globo nero)
- Indice di calore (HI)
- Temperatura dell'aria
- Umidità relativa dell'aria
- Temperatura del punto di rugiada
- Temperatura del bulbo umido
- Pressione dell'aria



Analisi climatica del posto di lavoro in men che non si dica – veloce, precisa e secondo gli standard normativi con un solo e pratico misuratore

Il TC100 è un dispositivo diagnostico multifunzione per il controllo climatico professionale in grado di rilevare rapidamente l'indice WBGT, ad esempio nell'analisi dello stress termico sull'ambiente di lavoro.

L'irraggiamento solare diretto può essere considerato o non considerato nel calcolo mediante funzione quando si desidera eseguire misurazioni adatte in ambienti interni ed esterni. Si può anche definire un valore limite individuale di allarme WBGT il cui superamento innesca l'emissione di un segnale acustico.

Inoltre, il TC100 è in grado di rilevare praticamente tutte le grandezze rilevanti ai fini del livello di comfort climatico.

Dalla temperatura e umidità dell'aria, al calore radiante, alla temperatura del bulbo umido e del punto di rugiada fino alla pressione dell'aria, tutte queste grandezze possono essere rilevate in tempo reale e visualizzate come valore «hold» (da bloccare), minimo, massimo o medio sul display retroilluminato e memorizzate con una capacità di 99 valori di misurazione anche direttamente nel TC100.



Il TC100 è dotato di una filettatura stativo e contiene un allaccio Mini USB e un connettore a spina cava da 9 V. Tramite queste interfacce è possibile in alternativa all'alimentazione a batteria alimentare il dispositivo con corrente permanente.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Misurazione conforme alla norma dell'indice WBGT

Gli operatori che lavorano su impianti o in ambienti con elevate emissioni di energia o radiazioni termiche sono esposti al gravissimo rischio da stress termico.

Per la tutela della salute di questi lavoratori acclimatati sono prescritti, tra l'altro, i tempi di esposizione e di riposo adattati al grado di stress. L'intensità di stress termico viene calcolata tramite diversi fattori climatici. La definizione standardizzata internazionale per questa misura di somme climatiche è l'indice WBGT (Wet Bulb Globe Temperature).

Questo indice, in origine creato in ambito militare negli Stati Uniti per i campi di addestramento, è nel frattempo definito anche dalla norma DIN EN 27243 e

serve alla creazione di linee guida per le pause di lavoro e per le limitazioni in ambienti di lavoro caratterizzati da stress termico.

Oltre all'indice WBGT, con il TC100 è possibile rilevare anche l'indice di calore, chiamato anche «Humidex», che descrive quale influsso ha sul corpo umano l'azione congiunta di umidità dell'aria, temperatura e calore radiante.

Dato che se il calore aumenta il rendimento corporeo diminuisce, gli indici WBGT e di calore sono utilizzati sempre più spesso come ausili decisionali da atleti professionisti e in occasione di eventi sportivi.



Il display LCD retroilluminato del TC100 indica contemporaneamente quattro grandezze, ben leggibili e visibili anche in ambienti scarsamente illuminati.

Dati tecnici		Misuratore dello stress termico TC100
Numero articolo		3.510.007.010
Temperatura dell'aria	Intervallo di misurazione	0 °C fino a 50 °C (32 °F fino a 122 °F)
	Precisione	±0,6 °C
	Risoluzione	0,1 °C
Umidità dell'aria	Intervallo di misurazione	0 fino a 99,9 % u.r.
	Precisione	±3 % con 25 °C e da 10 a 70% u.r., altrimenti ±5 %
	Risoluzione	0,1 % u.r.
Calore radiante (globo nero)	Intervallo di misurazione	0 °C fino a 80 °C (32 °F fino a 176 °F)
	Precisione	±0,6 °C con 20 fino a 50 °C, altrimenti ±1 °C
	Risoluzione	0,1 °C
Indice climatico complessivo (WBGT)	Intervallo di misurazione interno/esterno	15 °C fino a 59 °C / 15 °C fino a 56 °C
	Precisione interno/esterno	±1 °C con 15 fino a 59 °C, altrimenti ±1,5 °C / ±1,5 °C con 15 fino a 56 °C, altrimenti ±2 °C
	Risoluzione	0,1 °C
Pressione dell'aria	Intervallo di misurazione	da 300 a 1.100 hPa
	Precisione	±1,5 hPa
	Risoluzione	0,1 hPa con 300 fino a 999,9 hPa, 1 hPa con 1.000 fino a 1.100 hPa
Funzioni	Indicatore del valore minimo, massimo e medio	■
	Mantenimento dei valori misurati	■
	Illuminazione display	■
	Grandezze impostabili	Temperatura: °C, °F; Pressione dell'aria: hPa, inHg, mmHg
	Selezione WBGT	interno/esterno
	Funzione di allarme per WBGT	acustico (valore limite regolabile individualmente)
	Calcolo dell'indice di calore	■
	Calcolo del punto di rugiada	■
	Calcolo della temperatura del bulbo umido	■
	Funzione taratura zero (reset zero)	■
	Memoria dati	99 valori di misurazione
	Dotazione	Display
Attacco del treppiede		¼-pollici
Interfacce		Mini-USB, presa cava da 9 V
Alimentazione	interna	4 x LR03 AAA (durata funzionamento > 250 h)
	esterno	via Mini-USB o alimentatore da 9 V (non fornito in dotazione)
Dati caratteristici fisici	Dimensioni	162 x 58 x 32 mm (Ø sfera cava 50 mm)
	Peso	215 g (con batterie)
Dotazione	Standard	Misuratore, istruzioni per l'uso, certificato di calibratura
	opzionale	Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Apparecchiature di misurazione ottimali per testare la prontezza di copertura per ogni esigenza

Set completi CM in diverse versioni

Camera di misurazione per umidità relativa corrispondente per misurazioni dell'umidità secondo il metodo dell'umidità relativa corrispondente a risparmio di tempo

Qualità Trotec con un interessante rapporto qualità-prezzo

Misuratori dell'umidità dei materiali

per testare la prontezza di copertura dei massetti minerali secondo il metodo dell'umidità relativa corrispondente o il metodo CM



I misuratori CM si trovano a partire da pagina 38 del catalogo



La camera di misurazione CRH100 è ideale per l'uso con il misuratore multifunzione T3000 e il sensore climatico TS 230 SDI collegato.

Questa combinazione di dispositivi è stata inclusa nella lista delle raccomandazioni della Commissione tecnica per gli adesivi per l'edilizia per misuratori adatti alla misurazione dell'umidità relativa corrispondente.

Ulteriori informazioni sul T3000 e il suo programma di sensori si trovano a partire dalla pagina 20 del catalogo.

I massetti minerali come sottofondi per l'installazione di rivestimenti tessili e resilienti, tra cui anche il parquet, e possono essere ricoperti solo se sono pronti per il rivestimento. Mentre nei paesi di lingua tedesca la condizione di umidità per testare la prontezza del rivestimento è attualmente ancora in gran parte determinata attraverso il metodo CM, che determina il contenuto di acqua libera nel materiale come CM%, i posatori di pavimenti in altri paesi usano spesso la cosiddetta «umidità relativa corrispondente» per testare la prontezza del rivestimento. Una delle ragioni di questa differenza di procedura era che per molto tempo non esisteva per i paesi di lingua tedesca uno standard, un regolamento di misurazione o valori limite su come misurare e valutare la quantità di «umidità relativa corrispondente» sui massetti comunemente usati nei settori di applicazione.

Con la pubblicazione delle Istruzioni 18, la Commissione tecnica per gli adesivi per l'edilizia dell'Associazione tedesca dell'industria degli adesivi (TKB) ha fornito per la prima volta i valori limite dell'umidità relativa corrispondente per la preparazione dei massetti minerali in vista della copertura, in modo che il metodo dell'umidità relativa corrispondente possa essere utilizzato anche nei paesi di lingua tedesca.

L'attrezzatura di misurazione ottimale per ogni procedimento di verifica pavimenti

Che si tratti del tradizionale metodo CM o del metodo dell'umidità relativa corrispondente, che fa risparmiare tempo e materiale – con i nostri set completi CM e i misuratori dell'umidità relativa corrispondente CRH100, si beneficia in ogni caso di soluzioni di qualità ottimizzate per la pratica con un interessante rapporto qualità-prezzo!



La camera di misurazione per umidità relativa corrispondente CRH100 consente un'esecuzione facile e veloce del controllo della prontezza di copertura:



Fase 1: il campione viene prelevato come al solito su tutta la sezione trasversale del massetto e messo in un sacchetto.



Fase 2: sminuzzamento del materiale campione in modo tale che l'intero materiale sottoposto a prova non presenti una granulazione maggiore di 8 mm.



Fase 3: riempimento della camera di misurazione con il campione di materiale.



Fase 4: chiusura della camera, inserimento del sensore ed esecuzione della misurazione. Non appena il valore misurato si stabilizza e non cambia più, ma al più tardi dopo 30 minuti, il T3000 visualizza un risultato di misurazione significativo per la documentazione.

Camera di misurazione per umidità relativa corrispondente CRH100

per un controllo veloce e affidabile della prontezza di copertura secondo il metodo dell'umidità relativa corrispondente

La camera di misurazione per umidità relativa corrispondente CRH100 permette una misurazione semplice e informativa dell'umidità residua nei massetti minerali per testare la prontezza del rivestimento secondo il metodo dell'umidità relativa corrispondente – **certificato dalla TKB** (Commissione tecnica per gli adesivi da costruzione dell'Associazione tedesca dell'industria degli adesivi).

Il CRH100 è stato appositamente progettato per l'uso combinato con il misuratore multifunzione T3000 e il sensore climatico collegato TS 230 SDI, ma in linea di principio è adatto anche per altri sensori di terze parti, purché il loro diametro sia di 12 mm.

Combinazione ideale di dispositivi per la misurazione dell'umidità relativa corrispondente

Il metodo dell'umidità relativa corrispondente è un metodo alternativo semplificato e facile da usare per testare la prontezza dei massetti legati con minerali per la copertura. Per mezzo di questo metodo è possibile determinare l'umidità relativa corrispondente di un campione di malta e utilizzare questo valore come indicatore affidabile per lo stato di umidità di un massetto prima della sua posa.

Rispetto ad altri metodi di misurazione per testare la prontezza del rivestimento, il metodo CRL utilizzando il T3000 con TS 230 SDI e la camera di misurazione CRH100 offre numerosi vantaggi, ad esempio, si possono ottenere risultati significativi anche se non si conosce il tipo di materiale del massetto.

Inoltre, poiché il metodo dell'umidità relativa corrispondente non richiede un peso esatto del materiale, non si possono verificare errori di misurazione dovuti a errori di pesatura e, inoltre, non c'è bisogno di usare chimica aggiuntiva, come ad es. fiale di carburo di calcio.

Predisposizione al risparmio di tempo per il controllo di copertura con la camera di misurazione per umidità relativa corrispondente CRH100



e la misurazione di ogni campione possono anche essere eseguiti in una sola volta, cioè prendendo il campione e riempiendo il CRH100 per poi iniziare il processo di misurazione, prendere il secondo campione nel frattempo e così via. Successivamente, i dati di misurazione possono essere inviati come file PDF o Excel.

In ogni caso, c'è un notevole risparmio di tempo rispetto ad altri metodi!

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Soluzione ideale per i controlli di preparazione del massetto secondo il metodo dell'umidità relativa corrispondente

Camera di controllo completamente pronta all'uso – robusta e facile da maneggiare

In combinazione con il misuratore multifunzione T3000 e il sensore climatico TS 230 SDI, soddisfa tutti i requisiti del misuratore per l'umidità relativa corrispondente secondo la Commissione tecnica tedesca per gli adesivi da costruzione

Valutazione affidabile della prontezza del rivestimento anche con massetto di cemento accelerato

Metodo affidabile, anche quando il tipo di materiale del massetto è sconosciuto

Nessuna fiala di carburo di calcio, nessun rifiuto pericoloso, nessun odore

Non è necessario alcuno scuotimento faticoso e soggetto a errori del materiale di prova

Qualità professionale «Made in Germany» – Produzione originale Trotec

Dotazione CRH100: camera di controllo a tenuta in gomma con tubi di misurazione integrati, coperchio a vite e tappo chiusura

Numero art. 3.510.200.250



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Design robusto come set completo in valigetta d'intervento metallica

Per pesi fino a 100 g (massetto di solfato di calcio)

Visualizzazione diretta dell'umidità CM con classe di precisione fino a 0,1 % (business)

L'elemento documentazione per stampante protocollare protegge da danni e costi relativi (business)

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Oltre al numero sempre crescente di misuratori Trotec completamente compatibili, è possibile usufruire di questo software anche per gli strumenti parzialmente compatibili o senza interfaccia come i misuratore CM, perché consente una analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo ...

Misuratore dell'umidità dei materiali

per una identificazione veloce e affidabile dell'umidità nei materiali da costruzione

Le misurazioni CM proteggono dai futuri reclami con costi aggravanti.

I professionisti lo sanno: i danni alle costruzioni sono spesso causati da una troppo elevata umidità residua del sottosuolo.

Con i set completi CM della Trotec, è possibile eseguire le misurazioni in modo veloce e affidabile. Così il contenuto di umidità residua nel materiale da costruzione lavorato come i pavimenti di fondazione ecc., può essere rilevato direttamente in loco, senza mezzi di supporto o utensili aggiuntivi, e documentato con la stampante protocollare (CM-Set Business) disponibile come opzione.



Le stampe multiple aiutano l'amministrazione e in caso di controversia, provano dell'osservazione dell'obbligo di controllo.

Grazie all'esatta tecnica di misurazione, è possibile fare a meno delle analisi da laboratorio che portano

via molto tempo. Il valore visualizzato sul manometro corrisponde all'effettiva umidità residua in percentuale – non è necessario un macchinoso ricalcolo.

Termometro di superficie per evitare errori di misurazione ...

Di regola, le tabelle di conversione di tutti i dispositivi CM disponibili sul mercato si basano su una temperatura ambiente costante di 20 °C. L'ideale è che questa temperatura compaia sia all'inizio che alla fine della misurazione.

Se ci si discosta dalla temperatura di riferimento in uno di questi due punti, la mancata osservanza comporterà un errore più o meno rilevante a seconda del grado di deviazione:

Per ogni 3 °C di deviazione, l'errore è dell'1% della pressione (la temperatura è la stessa all'inizio e alla fine della misurazione).

Per questo motivo, i dispositivi CM della Trotec sono dotati di un termometro di superficie che indica la temperatura del contenitore. In questo modo, si può rilevare qualsiasi errore di temperatura.



Se, ad esempio, è stata effettuata una misurazione a 35 °C costanti e si è letta una pressione di 0,8 bar, l'umidità CM% per una quantità pesata di 50 g è 1,57 CM% secondo la tabella o la scala.

La stessa misurazione – ma effettuata a 20 °C costanti – avrebbe dato come risultato una pressione di 0,76 bar (5 % in meno) e quindi un'umidità di 1,49 CM%.



Consiglio: misurazione dell'umidità combinata – maggiore sicurezza con il controllo combinato della maturità da pavimentazione



Consiglio: misurazione combinata dell'umidità

La misurazione CM è un metodo di controllo riconosciuto per valutare la maturità da pavimentazione. Come accade con tutti i metodi di misurazione, impiegando un solo procedimento si può sempre giungere a interpretazioni errate.

Un tempo, gli artigiani e i costruttori dovevano spesso confrontarsi davanti ai giudici con il problema che nei singoli casi i risultati di misurazione CM segnalavano una maturità da pavimentazione, ma il massetto di fatto non era ancora maturo per essere pavimentato!

Andate quindi sul sicuro e combinate la misurazione del contenuto di acqua nei pavimenti (misurazione CM), ricono-

sciuta sul continente europeo, con per esempio la misurazione igrometrica dell'umidità di compensazione, stabilizzati da molti anni come procedimento standard nel nord Europa.

Durante la misurazione dell'umidità combinata, su uno stesso campione di materiale viene rilevata in due passaggi di misurazione, prima di tutto l'umidità di compensazione e successivamente il contenuto di acqua del campione di materiale.

La misurazione dell'umidità combinata consente agli utilizzatori dei misuratori CM di avere una maggiore sicurezza nella valutazione dei massetti, senza che ne risulti un maggiore impegno de-

gno di nota. Inoltre, per questa misurazione aggiuntiva è possibile utilizzare il misuratore CM con il quale si ha familiarità.

La definizione di entrambe le misure – **umidità di compensazione e contenuto di acqua** del campione di materiale – consente una valutazione affidabile della maturità da pavimentazione, rispetto a solo uno dei due metodi di misurazione.

Visto che entrambi i risultati di misurazione sono stati rilevati dallo stesso campione di materiale, la misurazione dell'umidità combinata porta a una maggiore sicurezza durante la posa dei pavimenti!

Attrezzatura necessaria per la misurazione combinata dell'umidità: oltre al dispositivo CM già incluso, è necessario solo il coperchio combinato CM Hygro (Numero art. 3.510.007.020) e un termoisigrometro T210 o, se si usa il misuratore T3000, un sensore climatico TS 210 SDI.



Set completo CM Classic

Composto da valigetta base CM e misuratore CM Classic.
Numero articolo ZB9100100



Set completo CM Business

Composto da valigetta base CM e misuratore CM Business.
Numero articolo ZB9100106



Contenuto della valigetta base CM:

- Bilancia digitale**
 - Capacità di pesatura 150 g
 - suddivisione minima 0,1 g
 - Stabilizzazione della visualizzazione entro 3 secondi
 - protezione meccanica grazie al coperchio della piastra di pesatura
 - Indicazione del sovraccarico e della sottotensione
 - Spegnimento automatico
 - Inclusi peso di calibrazione (100 g) e batterie (3 x 1,5 V tipo AAA)
- Coppa di pesatura (2 pezzi)**
Il peso netto può essere riversato direttamente nella bottiglia – pratico, visto che non si ha più alcun spargimento
- Assortimento di utensili – completo per la preparazione dei campioni**
- Serie di sfere con 4 sfere di acciaio**
(effetto avvio, miscelatura e macinatura)
- 20 pezzi fiale di carburo**
- Tre fiale di prova**
con 1,00 g di acqua, per il controllo della tenuta della bottiglia / controllo del manometro
- Tre tenute di ricambio ciascuna**
per manometro e bombola a pressione, misurino e spazzola per la pulizia
- Timer / Cronometro**
per il rilevamento della durata di reazione.
(incluso solo nel set completo CM Classic, poiché la registrazione della durata di misurazione per il manometro Business inizia automaticamente con l'inizio della reazione chimica).
- Istruzioni per l'uso comprensibili**
e sintesi per l'utilizzo veloce
- Valigetta d'intervento in metallo –**
tutto rimane al suo posto, per un trasporto sicuro

Varianti di dotazione e descrizione modelli manometri ...

			
		Classic	Business
Differenze di dotazione	Principio della misurazione della pressione	dipendente dall'ambiente	indipendente dall'ambiente
	Dipendenza da pressione di visualizzazione	correlata	nessuna
	Protezione contro gli spruzzi d'acqua / la polvere	Standard	molto buona (membrana in acciaio)
	Controllo online	no	sì
	Indicatore della durata di misurazione	no	sì
	Protocollabile in loco	no	sì
	Memorizzazione dei valori misurati	no	sì
	Stampata protocollo individuale	no	sì
	Impegno di manutenzione	Controllare regolarmente	Molto basso
	Caratteristiche tecniche	Classe di precisione manometro	1,0
Intervallo di misurazione		max. 2,5 bar	-1 fino a 2 bar
Protezione contro la sovrappressione		buona	buona
max. Errore [mbar]		± 25	± 2
Attenuazione coperchio manometro		DIN-EN 837-2	DIN-EN 837-2
Letture diretta umidità CM%	Interfaccia seriale	–	RS485
	10 g	–	■
	20 g	■	■
	50 g	■	■
	100 g	■	■
Altri		bar	sì
	Alimentazione	–	Batteria di lunga durata (ca. 3.000 h)

Come opzione, il set Business è disponibile anche con una stampante protocollare per la documentazione dei vostri dati di misurazione:

completo di coperchio di protezione, caricatore e rullo di carta di ricambio (Numero articolo ZB9100043). Stampa il risultato di misurazione direttamente come protocollo. È possibile eseguire diverse stampe di una misurazione con numeri di protocollo.



Il protocollo contiene:

- Testa del protocollare regolabile per dati aziendali e indicazioni sui punti di misurazione
- Elenco di selezione per il materiale di prova misurato
- Curva di pressione durante la misurazione
- Tempo di misurazione totale in minuti e secondi
- Calcolo automatico dell'umidità CM% per i pesi 10, 20, 50 e 100 g
- Piede protocollare regolabile per documentazione, posizione, utente e costruttore

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratori sviluppati e prodotti in Germania, secondo i massimi livelli di qualità

Design industriale tedesco, in una struttura robusta e di alta qualità a due componenti con tipo di protezione IP

Superficie di vetro facile da pulire e ininterrotta, in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, per una rappresentazione dei valori misurati in forte risalto, anche con la luce del sole

Quadro di controllo capacitivo Touch

Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione

Funzione allarme umidità

Preselezione del materiale per massetto anidritico e massetto di cemento (solo T660)

Visualizzazione diretta del valore misurato in % di massa o in CM% possibile (solo T660)

Funzione di misurazione a scansione elettronica tramite USB, con un collegamento attivo del software

Software per la gestione dei dati di misurazione MultiMeasure-Studio incluso (versione download standard)

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Adatto perfettamente non solo per i misuratori completamente compatibili come il T610 o il T660, ma utilizzabile anche con molti apparecchi parzialmente compatibili – anche i proprietari di apparecchi diversi, senza alcuna interfaccia, possono trarre vantaggio da questo software, perché consente loro un'analisi e una gestione in collegamento tra un apparecchio e l'altro, comprendendo tutti i progetti di misurazione e i dati dei clienti in un'unica applicazione!

E con la funzione di report, unica nel suo genere, in un attimo è possibile creare dei rapporti professionali: I numerosi moduli di testo sono compresi, già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, l'individuazione delle perdite e la termografia.

Maggiori informazioni sulla versione professionale si trovano a partire da pagina del catalogo 46...

Misuratori dell'umidità dei materiali T610 e T660



Display brillante, a grandi numeri

Misuratore dell'umidità dei materiali T660

Ottimo per un rilevamento veloce e non distruttivo della distribuzione dell'umidità in aree vicine alla superficie fino a 4 cm.

Grazie alla funzione integrata per la preselezione del materiale del T660, per massetto anidritico e massetto di cemento, in caso di necessità, i risultati di misurazione possono essere visualizzati direttamente e indicativamente sul display del T660, in % di massa e CM.

In particolare per i posatori di pavimenti, questa conversione integrata dei valori di misurazione è un supporto pratico per un rapido controllo della maturità del documento.

Accanto al precontrollo della maturità del documento dei materiali da costruzione in caso di misurazioni CM, il T660 è adatto anche per la misurazione non distruttiva dell'umidità del legno, secondo il procedimento dielettrico (indicativo).

Misuratore dell'umidità dei materiali T610

Sviluppati specialmente per le misurazioni dell'umidità in profondità non distruttive.

Entrambi i misuratori sono provvisti di un vetro speciale del display, che garantisce una rappresentazione in forte risalto anche in caso di forte luce del sole, e in combinazione con l'indicazione dei valori di misurazione in tempo reale, a grandi cifre, consente un rilevamento veloce e affidabile della distribuzione dell'umidità sulle pareti e sui pavimenti.

Funzione di allarme integrata

È pratica e fa risparmiare tempo: In entrambi gli apparecchi, prima della misurazione è possibile definire un valore limite individuale. Se questo valore limite dell'allarme viene superato durante la misurazione, viene emesso automaticamente un segnale di allarme acustico!

In questo modo è possibile misurare in modo veloce ed efficace anche le superfici di grandi pareti e pavimenti.

Durante la misurazione, l'utente può concentrarsi esclusivamente sull'oggetto da misurare, senza dover osservare costantemente i risultati della misurazione sul display.

Grazie alla tecnica a microonde, con il T610 non solo può essere rilevata la distribuzione dell'umidità fino a una profondità di 300 mm, ma questo procedimento è anche indipendente dal grado di salinità del materiale. Con il procedimento a microonde quindi non importa se viene analizzata una costruzione più vecchia o più nuova.



Il T610 e il T660 dispongono di una superficie continua in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, con quadro di controllo capacitivo Touch.



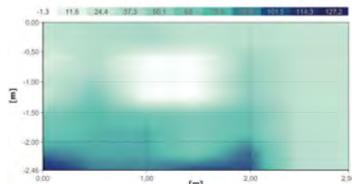
Adatto anche in modo ottimale per le misurazioni combinate per la diagnostica degli edifici

I misuratori dell'umidità dei materiali T610 e T660 possono essere impiegati in modo eccezionale non soltanto singolarmente per una misurazione non distruttiva dell'umidità nei materiali da costruzione, nelle pareti, nei soffitti o nei pavimenti, ma consentono anche ulteriori possibilità di analisi, grazie al loro utilizzo combinato:

Mediante la misurazione combinata dell'umidità della superficie e in profondità, è possibile caratterizzare, delimitare e classificare anche i rapporti complessi, per esempio i fenomeni dell'umidità igroscopica dovuti alla salinità o

la localizzazione delle mancanze di tenute e delle perdite. Qui, il T660 rileva i due fino a quattro cm superiori del materiale e il T660 misura i valori di umidità del volume, fino a una profondità di 30 cm.

In base ai valori di misurazione della superficie e in profondità, tramite la misura-



zione a scansione elettronica poi è possibile ottenere dei risultati significativi relativi alla distribuzione pluridimensionale dell'umidità. Il software MultiMeasure Studio, compreso nella fornitura, al momento della creazione di un collegamento USB attivo con il misuratore, offre una comoda funzione di assistenza per creare e visualizzare le misurazioni a scansione elettronica.

Ulteriori informazioni – anche sulla versione professionale di questo software – si trovano a partire da pagina 46...



Dati tecnici		T610	T660
Numero articolo		3.510.207.600	3.510.207.650
Umidità dei materiali	Misure rilevate	Umidità in profondità (digit)	umidità della superficie (digit, % massa, CM%)
	Principio di misurazione	Microonde	dielettrico
	Campo di misurazione	0 fino a 200 digit	0 fino a 200 digit, massetto anidritico: 0 fino a 7,3 % massa, 0 fino a 7,3 CM%; massetto di cemento: 0 fino a 7,6 % massa, 0 fino a 5,5 CM%
	Precisione	0,1 digit	0,1 digit
	Risoluzione	0,1 digit	0,1 digit
	Profondità di penetrazione	fino a 300 mm	fino a 40 mm
Funzioni	Funzioni di misurazione	Misurazione del valore reale, del valore minimo, del valore massimo e del valore medio; mantenimento del valore visualizzato	
	Funzioni di impostazione	Impostazione offset per le misurazioni digit, illuminazione variabile del display con funzione dimmer, spegnimento automatico, blocco tasti, salvataggio dei valori misurati ¹⁾ ; solo T660: Preselezione del materiale per massetto anidritico e massetto di cemento	
	Funzione allarme	■	■
Alimentazione di corrente	interna	4 x 1,5 V, tipo AA, IEC LR06; o batterie NIMH equivalenti (> 2500 mAh)	
	esterno	USB	
Specifiche generali tecniche	Display	Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione	
	Comando	display touch capacitivo con tasto a quattro direzioni	
	Vetro frontale (display di visualizzazione e display touch)	vetro speciale «Blanview» antigraffio per una rappresentazione in forte risalto, anche sotto i raggi diretti del sole; temperato chimicamente, grado di durezza 7	
	Tipo di protezione involucro	IP54	
	Interfacce	USB	
	Condizioni di funzionamento	0 fino a +50 °C, < 90 % rH ²⁾	
	Requisiti per lo stoccaggio	-10 fino a +60 °C, < 95 % rH ²⁾	
	Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	191 x 65 x 65 mm	209 x 63 x 35 mm
	Peso (incluse batterie)	425 g	285 g
Fornitura	Standard	Misuratore, pellicola di protezione del display, guscio in silicone, cavo USB, batterie, istruzioni in breve, verbale di controllo, Software PC MultiMeasure Studio Standard (Download)	
	Opzionale	Pellicola di protezione del display (Numero articolo 3.510.200.220), Guscio in silicone (Numero articolo 7.330.000.065), borsa fondina 3 (Numero articolo 3.510.200.228), Software PC MultiMeasure Studio Professional (Numero articolo 3.510.204.010)	

■ Dotazione di serie; ¹⁾ solo in combinazione con il software «MultiMeasure Studio»; ²⁾ non condensante

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratore sviluppato e prodotto in Germania, secondo i massimi livelli di qualità

Design industriale tedesco, in una struttura robusta e di alta qualità a due componenti con tipo di protezione IP

Superficie di vetro facile da pulire e ininterrotta, in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, per una rappresentazione dei valori misurati in forte risalto, anche con una forte incidenza di luce

Quadro di controllo capacitivo Touch

Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione

Funzione di compensazione della temperatura per la misurazione dell'umidità del legno

Caratteristiche integrate dei materiali per centinaia di tipi diversi di legno

Ampio compendio delle curve dei materiali incluso

Ampio spettro di applicazione grazie alla possibilità di allaccio agli elettrodi di umidità più vari con set di adattatori TS opzionale

Software per la gestione dei dati di misurazione MultiMeasure-Studio incluso (versione download standard)

Misuratore dell'umidità del legno e delle costruzioni T510

Misuratore manuale professionale per l'esatta definizione del contenuto di umidità del legno e del materiale secondo il criterio di resistenza



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Adatto perfettamente non solo per il T510, completamente compatibile, ma utilizzabile anche con molti misuratori parzialmente compatibili – anche i proprietari di apparecchi diversi, senza alcuna interfaccia, traggono vantaggio da questo software, perché consente loro un'analisi e una gestione in collegamento tra un apparecchio e l'altro, comprendendo tutti i progetti di misurazione e i dati dei clienti in un'unica applicazione!

E con la funzione di report, unica nel suo genere, in un attimo è possibile creare dei rapporti professionali: I numerosi moduli di testo sono compresi, già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, l'individuazione delle perdite e la termografia.

Maggiori informazioni sulla versione professionale si trovano a partire da pagina del catalogo 46...

Accanto al rilevamento dell'umidità su materiali da costruzione morbidi come per es. il gesso o la malta, il T510 è adatto come nessun altro apparecchio della sua classe per i controlli delle misurazioni nelle aziende forestali, nelle segherie e in tutte le aziende che lavorano il legno.

Perché proprio per il rilevamento dell'umidità di materiali di legno, il T510 dispone di un'opzione menù che consente la selezione di centinaia di tipi diversi di legno.

Questo viene reso possibile grazie a numerose curve di materiali convalidate, che sono state salvate nel software dell'apparecchio e che possono essere selezionate con il corrispondente numero del materiale dalla tabella dei tipi di legno Trotec.

L'indice dei tipi di legno, contenuto nella fornitura e composto da oltre 170 pagine, è probabilmente il più ampio compendio di curve di materiale sul mercato.

Come ci si può aspettare da un misuratore professionale dell'umidità del legno di qualità prodotta in Germania, il T510 dispone di una funzione speciale per la compensazione della temperatura dell'oggetto da misurare.

Il valore di umidità del legno, rilevato in tempo reale, e la temperatura del legno definita, durante la misurazione, vengono visualizzati in contemporanea sul display a colori nel leggibile, dietro al vetro speciale Blanview, che garantisce una rappresentazione del valore di misurazione in forte risalto anche in caso di luce del sole.



Il T510 dispone di una superficie continua in vetro speciale altamente antigraffio Blanview, con quadro di controllo capacitivo Touch.

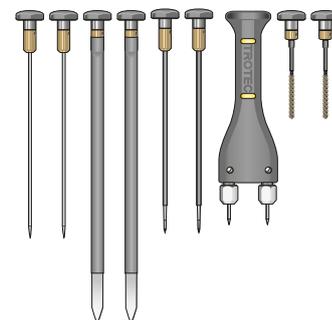




Basta combinare i vantaggi pratici del T510 con le possibilità ampliate di una scelta flessibile di elettrodi:

Il set di adattatori TS opzionale consente l'allaccio a tutti gli elettrodi MultiMeasure per la misurazione dell'umidità del legno e delle costruzioni sul T510.

In questo modo, è possibile trarre vantaggio da una gamma di applicazioni che solo pochi misuratori di umidità compatti di questa classe possono offrire.



Desiderate Sie seguire delle misurazioni di umidità su elementi costruttivi nascosti? Su materiali da costruzione duri come il cemento? Su solai con travi di legno? Nello strato isolante sopra ai giunti periferici? Su pareti o soffitti a più strati? Sui più diversi tipi di legno con diverse durezza?

Con il set di adattatori TS non è un problema:

Uguale se si tratta di elettrodi d'infissione, elettrodi di profondità, rotondi e piani in tutte le lunghezze e diametri disponibili con punte per elettrodi isolate o non isolate – l'intero programma di elettrodi MultiMeasure può essere collegato senza problemi al T510!

Il set è composto da due speciali teste dell'adattatore (No. art. 3.510.200.224), che possono essere velocemente e facilmente avvitate alla parte superiore del T510, scambiando i dati di raccordo standard, e servire come giusto a spine per il cavo di collegamento TC25 (No. art. 3.510.200.025).

Grazie al lungo cavo di collegamento, è possibile eseguire le misurazioni dell'umidità in modo comodo e semplice, anche su punti difficilmente raggiungibili.



Dati tecnici		T510
Numero articolo		3.510.207.505
Umidità delle costruzioni	Misure rilevate	Digit
	Principio di misurazione	Criterio di resistenza (indicativo)
	Campo di misurazione	0 fino a 100 digit
	Risoluzione	0,1 digit
Umidità del legno	misure rilevate	% massa (M%)
	Principio di misurazione	Criterio di resistenza
	Campo di misurazione	0 fino a 100 %
	Precisione ¹⁾	±0,8 M% (con 0 fino a 5 M%), ±0,2 M% (con 5 fino a 30 M%), ±0,1 M% (con 30 fino a 100 M%)
	Risoluzione	0,1 M%
	Compensazione temperatura	impostabile da -20 fino a +60 °C
Elettrodi	Lunghezza / ø	20 mm / 1,5 mm
	Profondità di penetrazione	circa 10 mm (con elettrodi standard)
Funzioni	Funzioni di misurazione	Misurazione del valore reale, del valore minimo, del valore massimo e del valore medio; mantenimento del valore visualizzato
	Funzioni di impostazione	Selezione della modalità di misurazione dell'umidità del legno o delle costruzioni, impostazione della temperatura per la misurazione dell'umidità del legno, codice materiale legno, impostazione offset per le misurazioni delle % di massa o digit, spegnimento automatico, illuminazione variabile del display con funzione dimmer, blocco tasti, salvataggio dei valori misurati ²⁾
	Preselezione del tipo di legno	caratteristiche integrate dei materiali per centinaia di tipi diversi di legno
	Funzione allarme	■
Alimentazione di corrente	interna	4 x 1,5 V, tipo AA, IEC LR06; o batterie NIMH equivalenti (> 2500 mAh)
	esterno	USB
Specifiche generali tecniche	Display	Display a colori ad alta risoluzione, per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione
	Comando	display touch capacitivo con tasto a quattro direzioni
	Vetro frontale (display di visualizzazione e display touch)	vetro speciale «Blanview» antigraffio per una rappresentazione in forte risalto, anche sotto i raggi diretti del sole; temperato chimicamente, grado di durezza 7
	Tipo di protezione involucro	IP54
	Interfacce	USB
	Condizioni di funzionamento	0 fino a +50 °C, < 90 % rH ³⁾
	Requisiti per lo stoccaggio	-10 fino a +60 °C, < 95 % rH ³⁾
	Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	187 x 63 x 35 mm
	Peso (incluse batterie)	280 g
	Fornitura	Standard
Opzionale		Pellicola di protezione del display (No. art. 3.510.200.220), guscio in silicone (No. art. 7.330.000.065), borsa fondina 3 (No. art. 3.510.200.228), adattatori TS (No. art. 3.510.200.224), cavo di collegamento TC25 (No. art. 3.510.200.025), Software PC MultiMeasure Studio Professional (No. art. 3.510.204.010)

■ Dotazione di serie; ¹⁾ dipende dal principio di misurazione; ²⁾ solo in combinazione con il software «MultiMeasure Studio»; ³⁾ non condensante

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppo, Design, Produzione:
100% Trotec

Sistema di misurazione professionale da singoli appSensor con comando centrale tramite app

MultiMeasure Mobile – app gratuite per il comando, l'analisi e la visualizzazione dei dati di misurazione di tutti gli strumenti di misurazione collegati

appSensor – dispositivi di misurazione professionali compatti e privi di display con sensori di alta qualità e comando da smartphone

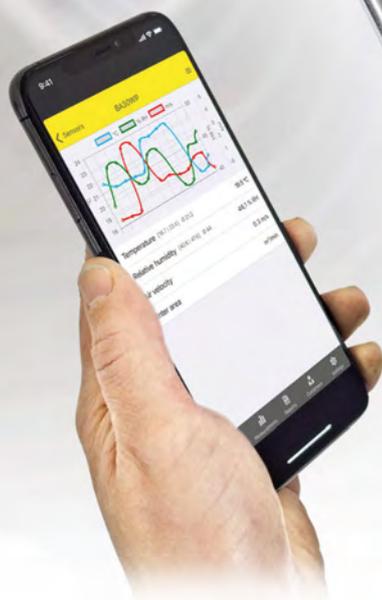
Il programma appSensor comprende diversi dispositivi di misurazione per realizzare misurazioni varie ed è costantemente ampliato

Strumenti di analisi, funzione report e gestione clienti integrati e già pronti per l'uso nell'app

Esportazione dei dati semplice, inoltre comoda sincronizzazione dei dati di misurazione tramite cloud con installazione su PC di MultiMeasure Studio Professional

Un'app, tanti dispositivi di misurazione, innumerevoli possibilità

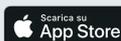
MultiMeasure Mobile per appSensor



MultiMeasure Mobile scaricabile gratuitamente

L'app Trotec MultiMeasure Mobile trasforma il dispositivo terminale in un gestionale di dati di misurazione multifunzione.

L'uso è altrettanto semplice e intuitivo quanto l'installazione: Scaricare MultiMeasure Mobile gratuitamente sul proprio dispositivo cellulare – disponibile per iOS e Android.



Maggiori informazioni al riguardo?



Maggiori informazioni sulla MultiMeasure Mobile e sugli appSensor combinabili sono disponibili nel nostro catalogo online o direttamente tramite codice QR.

Gli appSensor Trotec sono dispositivi di misurazione di precisione compatti e dotati di sensori di alta qualità, poco ingombranti ed efficienti sul piano energetico, che non presentano componenti elettronici di analisi o unità display poiché l'uso e l'elaborazione dei dati rilevati dai dispositivi avvengono quasi completamente tramite lo smartphone.

In combinazione con l'app gratuita MultiMeasure Mobile questo sofisticato dispositivo sa convincere con i suoi numerosi vantaggi.

Tutti gli appSensor vengono riconosciuti in automatico dall'applicazione e possono essere collegati wireless, in modo semplice e veloce, con un terminale mobile.

A prescindere che si debba eseguire una singola misurazione o una misurazione continua, MultiMeasure Mobile offre diverse opzioni di visualizzazione per la rappresentazione del valore: in cifre, sotto forma di diagramma o con una combinazione di più grandezze misurabili.

Con la funzione di gestione clienti integrata, tramite l'app è possibile assegnare a ogni dato il relativo progetto e committente, inoltre la funzione report consente di documentare con rapidità direttamente in loco. Tutti i dati possono essere condivisi con clienti o colleghi e possono essere sincronizzati anche tramite MultiMeasure Cloud attraverso un'installazione su PC di MultiMeasure Studio Professional.

Accanto alle tipiche possibilità di analisi professionali e all'intelligente collegamento dei dati di misurazione degli appSensor interconnessi in parallelo, l'app MultiMeasure Mobile riserva anche innumerevoli funzioni innovative, come ad es. la misurazione della matrice per foto. Basta creare una foto, marcare il punto di misurazione, misurarlo e salvarlo: semplicissimo!

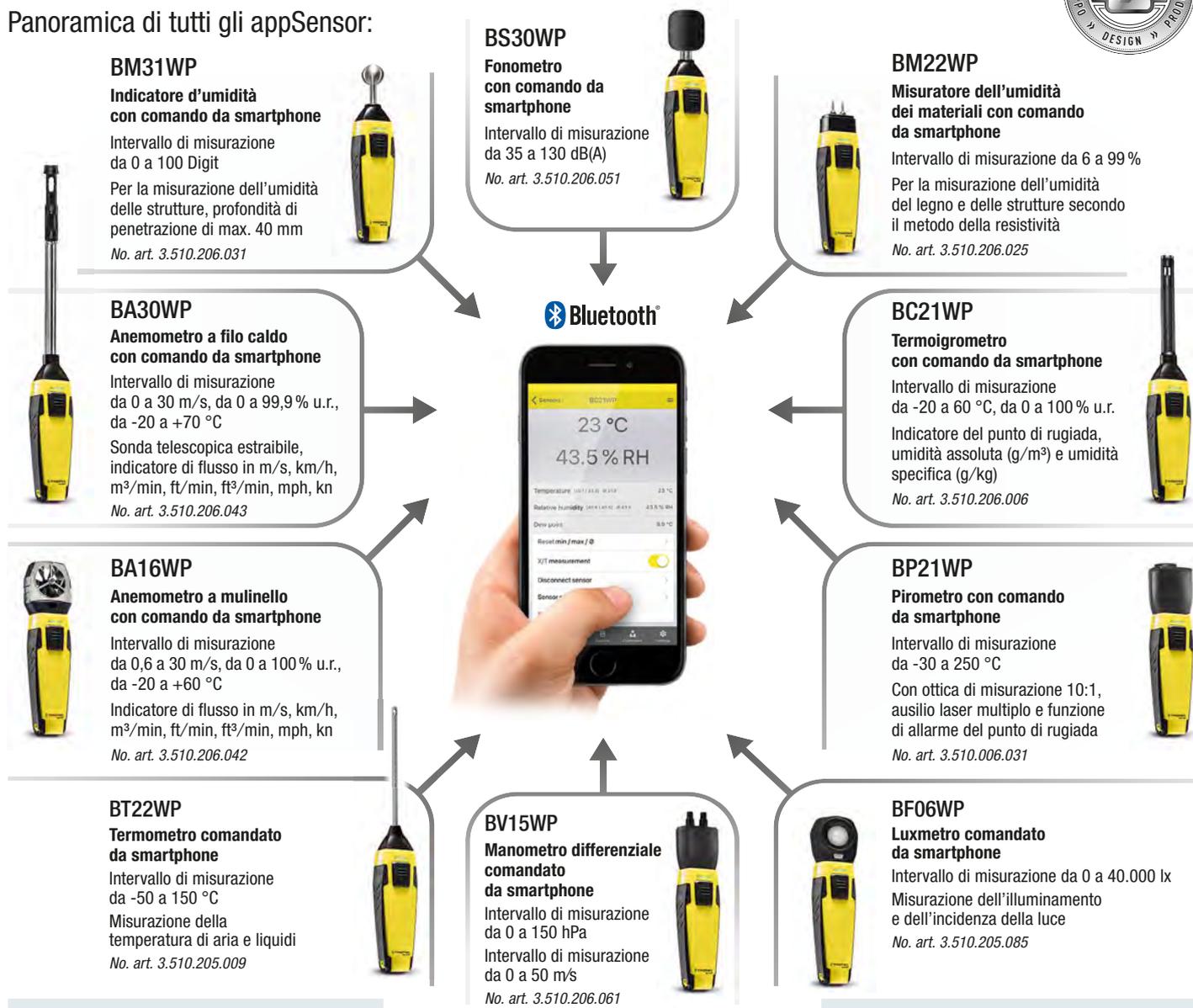
Tutti i punti e i dati di misurazione restano collegati con la foto per l'analisi e possono inoltre essere elaborati come matrice, ad es. per esaminare distribuzioni di umidità e temperatura.



Con gli appSensor e la MultiMeasure Mobile si trasforma lo smartphone in una stazione di misurazione multifunzione



Panoramica di tutti gli appSensor:



Trotec
Temperatura
Multifunzione
Clima
Umidità
Software
Emissioni
Velocità dell'aria
Ispezione ottica
Ricerca perdite
Individuazione e localizzazione
Pianificazione e misurazione

Vantaggi dell'applicazione MultiMeasure Mobile:

- Riconoscimento automatico degli appSensor
- Funzionamento in parallelo di più appSensor
- Indicatore del valore di misurazione in cifre o sotto forma di diagramma/matrice
- Funzione report integrata per documentare direttamente in loco
- Funzione Organizer e gestione clienti
- Numerose opzioni di analisi direttamente nell'app
- Memorizzazione dei valori misurati in relazione alla foto
- Misurazioni della matrice, anche in relazione alla foto
- Sincronizzazione dei dati completa con il cloud MultiMeasure Professional

Funzione di sincronizzazione automatica tramite il MultiMeasure Cloud



o esportazione CSV



«MultiMeasure» in tutto e per tutto: tutti i dati possono essere importati dall'app nel MultiMeasure Studio Professional (pagina del catalogo 46), dove possono essere ulteriormente elaborati e archiviati!

Vantaggi degli appSensor:



- Sensori professionali per risultati di misurazione precisi
- Semplice connessione dell'app via Bluetooth
- Comando dei dispositivi di misurazione e visualizzazione dei dati wireless tramite app
- Semplice registrazione dei valori misurati anche in luoghi remoti, poiché la lettura viene effettuata tramite l'app
- In più: determinazione e indicazione del valore minimo, massimo o medio
- Funzione di allarme, logging e mantenimento dei valori misurati
- Design industriale tedesco ottimizzato per l'uso pratico – brevetto registrato

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Software di analisi completamente sviluppata dalla Trotec

Consente una gestione universale dei dati di misurazione per i più diversi misuratori in uno strumento centrale

Unico nel settore edilizio per le classi di dispositivi supportate: Creazione automatica del report, inclusi molti moduli di testo completamente predisposti con completa funzione di editing

MultiMeasure Studio Professional è la soluzione software ideale per la pratica giornaliera di tutti gli specialisti dei danni agli edifici e dell'essiccazione degli edifici:

- Localizzazione delle perdite
- Diagnostica delle costruzioni
- Analisi e bonifica dei danni causati dalla muffa
- Misurazione del clima e dell'umidità
- Eliminazione dei danni provocati dall'acqua
- Essiccazione edile

Software gestione universale dei dati di misurazione MultiMeasure Studio Professional

Pensato dalla pratica – fatto per la pratica

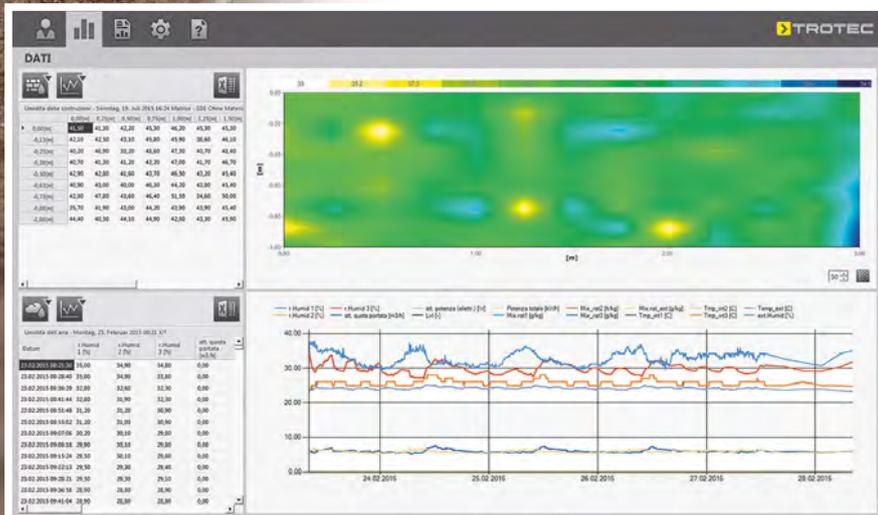
In esclusiva solo da Trotec!



Approfittate di un software unico nel suo genere per la gestione, l'analisi e la creazione dei report dei vostri progetti di misurazione, con la possibilità di passare da un dispositivo all'altro senza problemi.

Molti misuratori oggi giorno vengono forniti con il software incluso. Quello che però manca sempre è una sincronizzazione globale ed efficace dei propri requisiti pratici. Infondo, il lavoro non finisce dopo la misurazione e la lettura dei dati – il vero e proprio lavoro comincia proprio allora.

Perciò, MultiMeasure Studio Professional vi aiuta in modo perfetto durante tutti i passaggi di lavoro – perché questo software è stato programmato in modo ottimale sui vostri lavori ed è in grado di lavorare praticamente con tutti i misuratori che usate giornalmente.



Con ogni versione di MultiMeasure Studio Professional, avete a vostra disposizione tre specialisti riuniti:

Un brillante analista di dati organizza la lettura dei dati di misurazione e la loro valutazione grafica, di tutti i misuratori compatibili.

Un project manager versatile consente al contempo una gestione flessibile dei vostri dati per i committenti, i luoghi di misurazione e i destinatari delle fatture, con un'associazione variabile dei singoli progetti di misurazione e di risanamento.

E con la funzione report unica avete inoltre al vostro fianco **un autore dotato** che grazie a una elevata quantità di moduli di testo predisposti e i completi modelli di configurazione, è in grado di scrivere per voi quasi da solo dei report di misurazione professionali come i report in qualità impressionante.

Letture e valutazione grafica dei dati di misurazione, gestione dei progetti di misurazione ed elaborazione dei report, tutto in modo completo e semplice come non mai, grazie al MultiMeasure Studio Professional.

Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.



Perché farla complicata, se si può fare anche semplice!



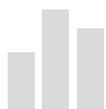
Letture dei dati e valutazione grafica

MultiMeasure Studio Professional consente di ottenere una lettura automatica dei dati di misurazione di tutti i dispositivi compatibili e in aggiunta il rilevamento manuale dei dati per i misuratori dei fornitori esterni. Tutti i dati di misurazione possono essere rappresentati come valutazione grafica, con ritagli selezionabili liberamente, che possono essere trasferiti immediatamente in un report. È disponibile anche un export in Excel.



Project management per i dati dei clienti e gli interventi di misurazione

MultiMeasure Studio Professional vi offre una gestione centrale per tutti i luoghi di misurazione e i dati clienti, con un indirizzo separato per il committente e la fatturazione. In caso di necessità è possibile trasferire i progetti di misurazione, semplicemente trascinandoli su altri clienti, e possono essere anche completamente esportati e importati – pratico, in caso di progetti che comprendono più filiali. E grazie alla funzione integrata di backup siete protetti in modo affidabile da una eventuale perdita di dati.



Funzione report per report automatizzati

MultiMeasure Studio Professional dispone di una funzione report automatizzata – questo è senza eguali nel settore edile! La redazione di report brillanti non è mai stata così semplice: Con un solo click è possibile non solo inserire nel report degli interi campi dai vostri dati clienti o dati di misurazione, ma anche numerosi moduli di testo completamente preformati per praticamente ogni applicazione.

Insieme alla possibilità di integrare semplicemente il proprio logo aziendale oltre all'intestazione e al piè di pagina della propria carta intestata individuale, grazie a questo «reporting installato» è possibile creare dei report incredibilmente professionali, in un attimo. Report che lasceranno presso i propri clienti una impressione positiva e duratura!

Ulteriori dettagli sulla funzione report si trovano a pagina 50



MultiMeasure Studio Professional è progettato in modo modulare, il suo sistema è facile da apprendere ed è disponibile in due edizioni, che sono adattate in modo perfetto alle rispettive esigenze:

Come il **Pro-Modul 1** per la localizzazione delle perdite, la diagnostica delle costruzioni e delle muffe – e come il **Pro-Modul 2** per le imprese di bonifica dei danni causati dall'acqua e per le imprese edili.



Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispesione ottica

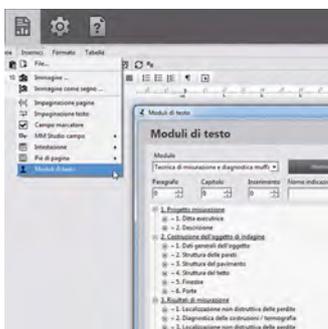
Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Planificazione e misurazione



La funzione **LiveLog** del MultiMeasure Studio consente un rilevamento automatico dei dati di misurazione dei dispositivi compatibili, direttamente durante la misurazione. Un servizio pratico, per esempio durante la misurazione della matrice in loco, con il tablet Windows o con il computer portatile.



Pro-Modul 1 – il vostro numero 1 per tutte le misurazioni

Tutto completo, dalla diagnostica delle costruzioni fino alla localizzazione delle perdite

Più moduli extra per la documentazione dei danni causati dalla muffa

Con il Pro-Modul 1 di MultiMeasure Studio Professional, i periti approfittano non solo della possibilità di leggere i dati di misurazione direttamente e della valutazione grafica di tutti i misuratori compatibili, in più è possibile rilevare e valutare manualmente anche i dati di altri dispositivi – e tutto completo in una applicazione, inclusa la gestione dei dati clienti.

Dato che la quantità dei danni causati dalla muffa negli edifici aumenta non solo nella percezione pubblica, sempre più periti hanno nel loro repertorio obbligatorio un'analisi professionale dei danni. Al contempo, però manca uno standard unificato per la valutazione e la documentazione. MultiMeasure Studio Professional può ora finalmente colmare questa lacuna.

Adirittura i risultati di procedimenti che danno solamente l'immagine, possono essere integrati in modo efficace – infondo, alla fine conta il risultato finale, e qui il Pro-Modul 1 primeggia con la sua funzione report, unica nel suo genere: Per tutti i procedimenti di diagnostica delle costruzioni, sono disponibili moduli di testo preformulati, che rendono veloce e semplice la creazione del report professionale.

In stretto dialogo con molti esperti, abbiamo elaborato dei moduli di testo ampi e sistematici per l'analisi diagnostica della muffa e li abbiamo integrati nel Pro-Modul 1.

Progetti di misurazione, dati clienti, documentazioni – tutto organizzato in modo centrale in una applicazione.

In questo modo, avete a disposizione un programma standard da usare in modo universale per la valutazione e la documentazione dei danni provocati dalla muffa. Dal test da stampo fino alla esclusione della responsabilità, il Pro-Modul 1 contiene praticamente tutti i moduli di testo che vi servono per una creazione veloce e professionale dei vostri report sulla muffa.

Il Pro-Modul 1 vi offre un'ampia scelta di moduli di report, per tutti i procedimenti di misurazione:

- Misurazione capacitiva dell'umidità
- Procedimento di misurazione resistenza
- Misurazione a microonde
- Analisi igrometriche
- Endoscopia e ispezione con fotocamera a tubo
- Analisi dei coloranti
- Procedimento di rilevamento del gas
- Analisi della frequenza acustica e della correlazione
- Termografia e termometro a infrarossi
- Misurazioni della differenza del potenziale
- Procedimento con gas traccia
- Anemometro
- Procedimento di misurazione CM
- Test da stampo (diagnosi della muffa)



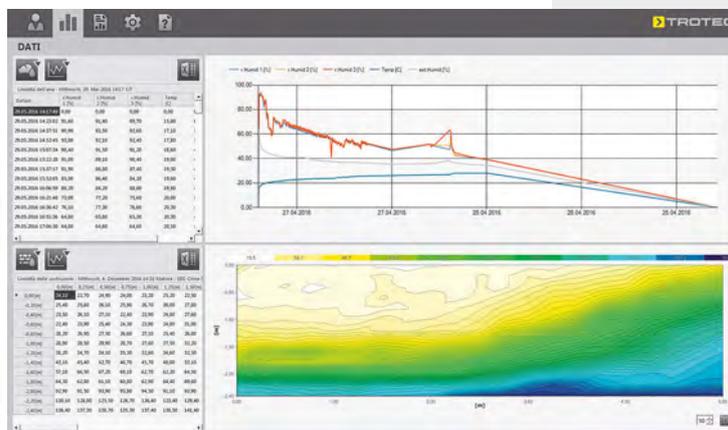
Pro-Modul 2 – Vantaggio doppio per le imprese di bonifica dei danni causati dall'acqua e le imprese edili

Risultati più veloci – sincronizzati perfettamente

Con il Pro-Modul 2 di MultiMeasure Studio Professional, le imprese di bonifica dei danni causati dall'acqua e le imprese edili possono risparmiare una quantità elevata di tempo, e quindi anche di soldi.

Rilevate e gestite le vostre misurazioni dell'umidità e del clima per constatare i danni e il risultato, con una associazione personalizzata per il cliente, il tutto completo in una sola applicazione.

Come è il referto del danno, quando sarà asciutta la costruzione, quando sono stati smontati i dispositivi? Il Pro-Modul 2 di MultiMeasure Studio ha pronte tutte le risposte per voi e grazie alla funzione report automatizzata, consente la creazione di report di misurazione professionali, le documentazioni dell'essiccazione e addirittura le offerte di essiccazione con pochi click.



Dalla matrice umidità fino alla misurazione delle serie climatiche – tutti i dati di misurazione possono essere letti in modo centrale, valutati graficamente con il Pro-Modul 2 e in caso di necessità possono essere anche esportati in Excel.

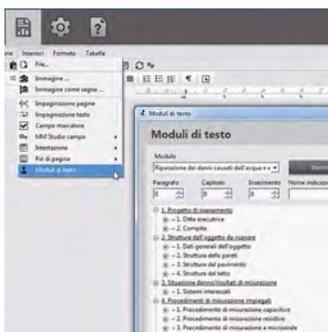
E grazie alla sincronizzazione integrata dei dati con il MQDatamonitor, ora è possibile anche leggere in qualsiasi momento i dati di misurazione di tutte le unità di comando di essiccazione, e in questo modo ci si può preparare al meglio per i report conclusivi dettagliati, come vengono per esempio richiesti sempre più dalle assicurazioni.

Tutti i dati di un progetto possono essere esportati e importati in caso di necessità. Così, è possibile anche un semplice scambio di dati di misurazione tra le diverse filiali.

Pro-Modul 2 – I vostri vantaggi

- Misurazione, valutazione, decorso dell'essiccazione, report conclusivo – tutti i dati di misurazione completi in una sola applicazione
- Funzione report automatizzata con degli speciali moduli di testo per la misurazione del clima e dell'umidità, la bonifica in seguito a danni causati dall'acqua e l'essiccazione edile
- Sincronizzazione MQDatamonitor, per la lettura diretta di tutti i dati di misurazione di tutte le unità di comando di essiccazione





Funzione report automatizzata con moduli di testo* completamente preformati e completamente editabili per la

- Localizzazione delle perdite e la diagnostica delle costruzioni
- Diagnostica della muffa
- Misurazione del clima e dell'umidità
- Eliminazione dei danni provocati dall'acqua
- Essiccazione edile
- In più, la funzione integrativa per alcuni moduli di testo

Inclusi i completi modelli di configurazione* per

- Report di misurazione diagnostica della costruzione / termografia
- Report di misurazione localizzazione delle perdite non distruttiva
- Report di misurazione diagnosi delle muffe
- Report di misurazione misurazione dell'umidità generale
- Offerta bonifica dei danni causati dall'acqua / essiccazione delle costruzioni
- Report conclusivo bonifica dei danni causati dall'acqua / essiccazione delle costruzioni

Report automatizzati – gestibili in modo semplice e geniale per report semplici e geniali

Report? Subito!



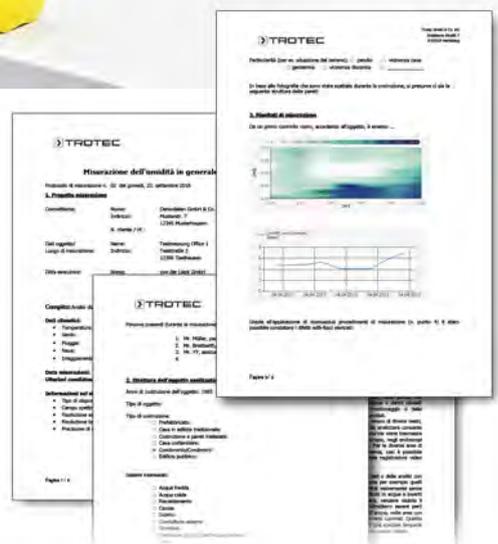
Un proverbio dice: Chi scrive, rimane. Noi rispondiamo: Chi scrive, rimane soprattutto più a lungo in ufficio.

Non perdetevi tempo e – invece di rimanere più a lungo – lasciate meglio un ricordo duraturo. E cioè con dei report di misurazione impressionanti, creati senza perdita di tempo con l'aiuto della geniale funzione report automatizzata del MultiMeasure Studio Professional.

Questa funzione software è unica nel settore edile: Con un solo click è possibile non solo inserire nel report degli interi campi dai vostri dati clienti o dati di misurazione, ma anche numerosi moduli di testo completamente preimpostati e i modelli di configurazione per praticamente ogni applicazione.

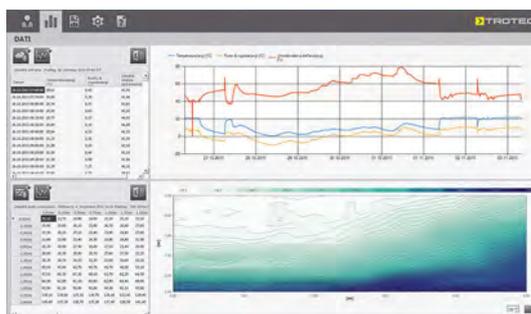
Tutti gli elementi di testo possono essere trasportati e adeguati velocemente nel proprio report di intervento e in caso di necessità possono essere completamente editati. In aggiunta, è possibile registrare in modo duraturo dei propri moduli di testo nella banca dati, per l'accesso veloce, e questi moduli di testo restano anche quando vengono eseguiti degli aggiornamenti del software.

Insieme alla possibilità di integrare semplicemente il proprio logo aziendale oltre all'intestazione e al piè di pagina della propria carta intestata individuale, grazie a questo «reporting installato» potete creare dei report incredibilmente professionali, in un attimo. Report che lasceranno presso i propri clienti una impressione positiva e duratura!



Sempre aggiornati

Il repertorio dei moduli di testo disponibili viene da noi costantemente ampliato e integrato automaticamente nella vostra installazione tramite la funzione di aggiornamento, in modo che nei vostri report possiate lavorare con la tecnica sempre aggiornata all'ultima versione.



* A seconda del Pro-Modul, vedi la tabella di sintesi a pagina 51

Il management dei dati di misurazione, con il MultiMeasure Studio Professional la valutazione grafica e la creazione di report possono essere fatte in modo semplice e al contempo veloce: Leggete i dati di misurazione di diversi dispositivi e associateli ai progetti e ai relativi clienti. Le serie di dati come le valutazioni grafiche possono essere trasferite direttamente nei report, che grazie ai molti moduli di testo predisposti e i modelli della funzione report si scrivono quasi da soli.



Le funzioni delle edizioni del MultiMeasure Studio a confronto		Standard	Professional		Trotec
			Pro-Modul 1 MT / SCHIM	Pro-Modul 2 WSB / BT	
Funzione aggiornamento per software (online)		■	■	■	Temperatura
Funzione di aggiornamento firmware (online) per dispositivi compatibili		■	■	■	
Lettura dei dati dei dispositivi compatibili		■	■	■	Multifunzione
Quantità delle misurazioni salvabili		30	illimitato	illimitato	
Valutazione del progetto di misurazione nella funzione diagramma		■	■	■	Clima
Gestione combinata dei dati clienti e dei dati di misurazione		■	■	■	
Funzione di backup		–	■	■	Umidità
Funzione export di interi progetti di misurazione		–	■	■	
Funzione import di interi progetti di misurazione		–	■	■	Software
Funzione export in Excel		–	■	■	
Creazione dei report automatizzata		–	■	■	Emissioni
Funzione di aggiornamento dei moduli di testo (online) *		–	■	■	
Moduli di testo inclusi per la creazione di report, completamente preformulati e completamente editabili	Pacchetto di moduli di testo Localizzazione delle perdite e la diagnostica delle costruzioni	–	■	–	Velocità dell'aria
	Pacchetto di moduli di testo Diagnostica muffa	–	■	–	
	Pacchetto di moduli di testo Misurazione del clima e dell'umidità	–	■	■	
	Pacchetto di moduli di testo Eliminazione dei danni causati dall'acqua	–	–	■	
Pacchetto di moduli di testo Essiccazione edile		–	–	■	Ispezione ottica
Funzione integrativa per i propri moduli di testo		–	■	■	
Sincronizzazione dei dati con MQDatamonitor		–	–	■	Ricerca perdite
Funzione LiveLog per i dispositivi compatibili		■	■	■	
Valutazione matrice per i dispositivi compatibili	Rappresentazione superficiali	■	■	■	Individuazione e localizzazione
	Rappresentazione opzionale dei contorni	–	■	■	
	Schemi di colori disponibili	1	illimitato	illimitato	
	Colori definibili liberamente	–	■	■	
Inserimento manuale dei valori di misurazione	Matrice	max. 5 x 5	illimitato	illimitato	Pianificazione e misurazione
	Diagramma X-Y	max. 5	illimitato	illimitato	
Compatibilità dispositivi	T3000 Misuratore multifunzione con tutti i sensori SDI	□	■	■	Ricerca perdite
	T210 Igrometro	□	■	■	
	T260 Termoigrometro a infrarossi	□	■	■	Individuazione e localizzazione
	T510 Misuratore dell'umidità del legno e delle costruzioni	□	■	■	
	Misuratore dell'umidità dei materiali T610	□	■	■	Pianificazione e misurazione
	T660 Misuratore dell'umidità dei materiali	□	■	■	
	DL200 (H, D, L, P, X) Registratore dati	–	■	■	Pianificazione e misurazione
	BL30 Registratore dati	–	■	–	
Misuratori Trotec in programmazione *		–	■	–	
Consegna		Download	Download più dongle		
■ Funzione completa di questa edizione			Pro-Modul 1 No. art. 3.510.204.011	Pro-Modul 2 No. art. 3.510.204.012	
□ Senza funzione report, max. 30 misurazioni salvabili					
* Tutti gli aggiornamenti inclusi per 12 mesi, successivamente tramite licenza di manutenzione opzionale			Pro-Modul 1 più Pro-Modul 2 No. art. 3.510.204.013		
Sistema operativo necessario: Windows XP o più;					
Lingue disponibili: tedesco, inglese, francese, italiano, olandese, danese, finlandese, svedese, polacco e turco					

Bene a sapersi: Anche tra un grande aggiornamento e l'altro della versione, al MultiMeasure Studio Professional regaliamo ciclicamente delle nuove funzioni attraenti – in modo completamente automatico, tramite l'aggiornamento del software. Così, nella pratica potete impiegare questo software sempre super aggiornato. E se doveste sentire la mancanza di una determinata funzione, basta mettersi in contatto con noi. Infondo, uno dei punti forti del MultiMeasure Studio Professional è che è stato progettato in stretto dialogo con gli utenti, proprio per il loro lavoro pratico. Saremo lieti di verificare la vostra richiesta e ci impegneremo a trovare un modo per integrarla.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Rilevamento veloce e preciso anche di concentrazioni di ozono particolarmente basse

Indicatore del valore misurato di ozono in ppm o $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tempi di reazione rapidi

Ridotta sensibilità trasversale verso composti organici volatili

Funzione taratura zero per ozono

Misurazione del valore di riferimento dell'ozono (STEL/TWA)

Misurazione della temperatura e dell'umidità dell'aria

Calcolo del punto di rugiada e della temperatura del bulbo umido

Impostazione offset per temperatura e umidità dell'aria

Funzione blocco dati (data-hold), min, max e allarme

Illuminazione display

Attacco da ¼-pollici del treppiede

Alimentazione a batteria e alimentazione elettrica per misurazioni continue

Spegnimento automatico a risparmio energetico

Con certificato di calibrazione incluso

OZ-ONE

Misuratore di ozono professionale con funzioni di misurazione del clima avanzate



Molteplici possibilità d'impiego

- Misurazioni sul posto di lavoro nell'industria e nel commercio
- Analisi dell'ambiente
- Controllo degli ambienti produttivi
- Controlli dei valori limite a seguito dell'impiego di generatori di ozono per la neutralizzazione degli odori o la disinfezione, ad esempio nel settore alberghiero e nel risanamento di danni causati dall'acqua o da incendi.

OZ-ONE – Il nome è tutto un programma: Il primo misuratore di ozono che rende accessibile ovunque la tecnica di misurazione dell'ozono in una nuova dimensione

L'ozono, anche a bassa concentrazione, presenta un elevato potenziale di danno nell'aria ambientale, sia esso originato in modo naturale nello strato d'aria a contatto con la superficie terrestre o generato artificialmente. Il rispetto di valori limite di ozono non preoccupanti è pertanto richiesto non solo a tutela della salute, ma è anche prescritto e chiaramente regolamentato per legge in tanti paesi.

Mediante il misuratore di ozono OZ-ONE avete a disposizione uno strumento di controllo eccezionale per esaminare in modo veloce e preciso o per rilevare su un arco di tempo prolungato concentrazioni di ozono presenti nell'aria ambientale.

OZ-ONE si contraddistingue per la ridotta sensibilità trasversale verso altri gas o composti organici volatili

(VOC) e vi saprà conquistare grazie ai suoi risultati di misurazione veloci ad alta precisione anche in presenza delle più basse concentrazioni di ozono.

Molte funzioni integrate quali la taratura zero dell'ozono, l'opzione di misurazione del valore di riferimento per valore limite di breve durata e valore medio ponderato in funzione del tempo o l'indicatore del valore commutabile da ppm a $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fanno del reattivo OZ-ONE un assistente irrinunciabile se si vuole misurare con precisione l'inquinamento da ozono.

Inoltre questo dispositivo è al contempo un'unità di misura portatile con la quale poter misurare anche la temperatura e l'umidità dell'aria o calcolare il punto di rugiada e la temperatura del bulbo umido.



OZ-ONE è dotato di una filettatura per lo stativo e presenta rispettivamente un attacco mini USB e una presa a spina cava da 9 V. Tramite queste interfacce è possibile in alternativa all'alimentazione a batteria alimentare il dispositivo con corrente permanente.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o « da dimostrazione ». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Maneggevole e ad alta precisione: Misuratore di ozono OZ-ONE

Tutto ciò che dovete sapere sull'ozono

L'ozono non è soltanto un gas importante per le applicazioni industriali, ma è anche un gas irritante ossidativo che già in piccole concentrazioni risulta essere nocivo per occhi, naso, gola e polmoni.

Nell'ambiente l'ozono si origina nello strato d'aria a contatto con la superficie terrestre per effetto della forte radiazione solare attraverso reazioni fotochimiche di ossidi di azoto e composti organici volatili.

I valori limite dell'ozono sul posto di lavoro prescritti per legge nelle aziende varia nel confronto internazionale tra lo 0,05 e lo 0,1 ppm (STEL¹).

In ambienti esterni il valore limite di inquinamento da ozono troposferico (TWA²) è di 120 µg/m³.

Con il misuratore di ozono OZ-ONE si possono rilevare rapidamente entrambe le grandezze. Se necessario, l'indicatore del valore misurato può essere convertito semplicemente premendo il relativo tasto da ppm a microgrammi per metro cubo.

Il sensore dell'OZ-ONE si contraddistingue per l'elevata precisione soprattutto in presenza di bassi valori di ozono in modo tale che anche le più piccole concentrazioni al di sotto della soglia di pericolo possano essere rilevate in modo affidabile.



Il display LCD dell'OZ-ONE retroilluminato indica contemporaneamente due grandezze, ben leggibili e visibili anche in ambienti scarsamente illuminati.

Dati tecnici		Misuratore di ozono OZ-ONE
Numero articolo		3.510.006.110
Ozono (O ₃)	Principio di misurazione	Sensore elettrochimico
	Intervallo di misurazione	da 0,00 a 1,00 ppm (da 0 a 1.996 µg/m ³ [con 20 °C e 1.013 hPa])
	Precisione	< 0,1 ppm (< 200 µg/m ³): ±0,02 ppm (±40 µg/m ³) con 25 °C e 1.013 hPa; altrimenti ±10 %
	Risoluzione	0,01 ppm (1 µg/m ³)
	Scostamento*	±2 %/mese
Temperatura dell'aria	Intervallo di misurazione	da 0,0 °C a 50,0 °C (da 32 °F a 122 °F)
	Precisione	±0,6 °C
	Risoluzione	0,1 °C
Umidità dell'aria	Intervallo di misurazione	0,0 fino a 99,9 % u.r.
	Precisione	±3 % con 25 °C e da 10 a 70% u.r., altrimenti ±5 %
	Risoluzione	0,1 %
Funzioni	Indicazione del valore min./max.	■
	Mantenimento dei valori misurati	■
	Misurazione del valore di riferimento	Valore limite di breve durata (STEL ¹ , 15 min.), valore medio ponderato nel tempo (TWA ² , 8 h)
	Illuminazione display	■
	Funzione di allarme per ozono	acustico (valore limite regolabile individualmente)
	Grandezze impostabili	°C, °F, ppm, µg/m ³
	Calcolo del punto di rugiada	■
	Calcolo della temperatura del bulbo umido	■
	Funzione taratura zero (reset zero)	Ozono
	Impostazione offset	Temperatura e umidità dell'aria
Dotazione	Display	Display LCD monocromatico retroilluminato (44 x 33 cm) per la visualizzazione contemporanea di due valori di misurazione
	Attacco del treppiede	¼-pollici
	Interfacce	Mini-USB, presa a spina cava da 9 V
Alimentazione	interna	4 x LR03 AAA
	esterno	via Mini-USB o alimentatore da 9 V (non fornito in dotazione)
Dati caratteristici fisici	Dimensioni	210 x 60 x 40 mm
	Peso	185 g
Dotazione	Standard	Misuratore, borsa custodia, istruzioni per l'uso, certificato di calibrazione
	opzionale	Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)

* Questo scostamento sistematico nella misurazione ha origine dalle caratteristiche dei sensori di O₃ necessari. I sensori elettrochimici sono prodotti soggetti a usura e al costante processo di invecchiamento, che ha inizio con la loro produzione. Per questa ragione, Trotec utilizza sensori di durata particolarmente lunga, con una durata tipica di due anni, su cui ottenete un anno di garanzia a livello europeo, a partire dalla data di acquisto.

¹ Short Term Exposure Limit (valore massimo consentito per esposizioni brevi); ² Time Weighted Average (media ponderata nel tempo)

VANTAGGI PER LA PRATICA:

- Corrisponde alla classe di precisione 2
- Valutazione della frequenza secondo le caratteristiche A e C
- Indicatore di valore massimo e minimo
- Memoria con capacità fino a 32.700 valori di misurazione
- Valutazione del tempo commutabile (Fast/Slow)
- Illuminazione display
- Visualizzazione con grafico a barre
- Attacco da ¼-pollici del treppiede
- Funzione registratore dati (SL400)
- Software di analisi (SL400)
- Attacco USB e jack da 3,5 mm (SL400)
- Con certificato di calibrazione (SL400) incluso

Fonometri SL300 e SL400

Controllo e monitoraggio professionali del rumore sul posto di lavoro, nell'industria e nell'ambiente



SL400 con funzione Live Logging
Con certificato di calibrazione incluso

Questo fonometro facile da usare riunisce la moderna tecnica elettrodinamica del trasduttore elettroacustico in un design compatto.

SL300 e SL400 corrispondono alla classe di precisione 2 e sono ideali per la documentazione del rumore di macchinari o ambientale, oppure per misurazioni di ambienti di lavoro o pericoli di rumore in generale.

L'indicazione del valore misurato a quattro cifre di entrambi i misuratori con rappresentazione mediante grafico a barre è leggibile perfettamente grazie alla retroilluminazione LCD in qualsiasi ambiente.

Con la valutazione della frequenza A e C, la valutazione del tempo Fast-Slow e molte altre funzioni pratiche, questi misuratori rappresentano la soluzione perfetta per misurazioni esigenti del livello sonoro.

Il suo maneggevole formato, il peso ridotto e la disposizione dei tasti ottimizzata per consentire l'utilizzo con una sola mano rendono l'SL300 un'attrezzatura di base ideale per le misurazioni standard nei settori industria, lavoro e tutela dell'ambiente.



SL400 per possibilità di applicazione ancora più estese

L'SL400 è dotato inoltre di una funzione Live Logging e presenta una memoria dati che permette di registrare fino a 32.700 valori di misurazione. I dati rilevati possono essere trasferiti su un PC semplicemente tramite USB per l'analisi supportata dal software.

L'SL400 può essere inoltre fissato sul mini-stativo in dotazione per misurazioni continue o Logging.

Inoltre, un jack da 3,5 mm integrato sull'SL400 offre possibilità di collegamento ad analizzatori di frequenza o a registratori X-Y.

Un certificato di calibrazione è già contenuto nella dotazione dell'SL400.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Fonometri professionali con varie possibilità d'impiego:

- Misurazioni del rischio del rumore per proteggere l'ambiente di lavoro
- Interventi a tutela dell'ambiente per rilevare il rumore ambientale
- Determinazione delle aree rumorose per i programmi di riduzione del rumore nelle imprese e nelle istituzioni pubbliche
- Controllo e selezione dei mezzi di protezione dell'udito
- Controllo del rispetto delle disposizioni in materia di protezione contro il rumore
- Misurazioni di controllo della tecnica climatica e di riscaldamento



Dati tecnici dei fonometri		SL300	SL400
Numero articolo		3.510.005.010	3.510.005.020
Intervallo di misurazione		30 - 130 dB	30 - 130 dB
Precisione		Classe 2	Classe 2
Risoluzione		0,1 dB	0,1 dB
Area frequenza		31,5 Hz - 8 kHz	31,5 Hz - 8 kHz
Area dinamica		50 dB	50 dB
Intervallo di misurazione parziale		30 ... 80 dB (low), 50 ... 100 dB (medium), 80 ... 130 dB (high), 30 ... 130 dB (auto)	30 ... 80 dB (low), 50 ... 100 dB (medium), 80 ... 130 dB (high), 30 ... 130 dB (auto)
Tempo di risposta		500 ms	500 ms
Valutazione tempo		Slow (S) 1 s, Fast (F) 125 ms	Slow (S) 1 s, Fast (F) 125 ms
Microfono		Microfono condensatore a elettrete	Microfono condensatore a elettrete
Alimentazione		E-block da 9 V IEC 6LR61 / 6F22	E-block da 9 V IEC 6LR61 / 6F22
Durata di utilizzo senza sostituzione delle batterie		> 30 h	> 30 h
Condizioni di funzionamento		Da 0 a 40 °C, dal 10 al 90% u. r.	Da 0 a 40 °C, dal 10 al 90% u. r.
Dimensioni		210 x 55 x 32 mm	255 x 63 x 45 mm
Peso		230 g	305 g
Dotazione	Standard	Misuratore con istruzioni per l'uso e borsa da trasporto	Strumento incl. certificato di calibrazione, alimentatore, Mini-stativo, cavo USB, Software di analisi, manuale istruzioni e valigia di trasporto
	opzionale	Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)	Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)

Caratteristiche e funzioni		SL300	SL400
Indicazione del valore misurato a quattro cifre		■	■
Visualizzazione con grafico a barre		■	■
Illuminazione display		■	■
Attacco da ¼-pollici del treppiede		■	■
Protezione anti-vento per microfono, a innesto		■	■
Valutazione frequenza A/C		■	■
Funzioni max., min., hold		■	■
Valutazione del tempo commutabile		■	■
Funzione allarme		■	■
Possibilità di salvare i valori di misurazione		50	32.700
Funzione Live Logging		-	■
Interfaccia USB		-	■
Jack (3,5 mm)		-	■
Mini-stativo		-	■
Software di analisi		-	■
Certificato di calibratura		-	■

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Contatori di particelle con diodo laser con lunga durata

In conformità con ISO 21501-4

6 canali dimensione particelle da 0,3 fino a 10 µm

Misurazione dell'efficienza dei filtri

Rileva le frazioni di dimensioni e la concentrazione delle particelle nell'aria

Rilevatore di gas integrato per le concentrazioni di formaldeide e di monossido di carbonio (solo PC220)

Conversione diretta e visualizzazione della concentrazione di frazioni di polvere E e di polvere A, contenute nell'aria ambientale, in microgrammi per ogni metro cubo di aria (solo PC220)

In aggiunta, misura i parametri climatici dell'ambiente come l'umidità dell'aria, la temperatura dell'aria, del punto di rugiada e della sfera umida

Registratore dati per 5.000 valori di misurazione sulla memoria interna (può essere ampliata con la scheda MicroSD)

Fotocamera digitale integrata per la documentazione fotografica e video dell'ambiente di misurazione

Rappresentazione aggiuntiva tramite l'indicatore a colori, con un allarme acustico automatico, per rilevare le concentrazioni critiche di particelle

LCD a colori da 2,8 pollici con retroilluminazione per una visualizzazione contemporanea di tutti i parametri misurati

Comando ergonomico con una mano

Attacco da ¼-pollici del treppiede per le misurazioni continue sullo stativo

Esportazione dei dati di misurazione sul PC tramite USB

Certificato di calibrazione incluso (opzionale)

Contatori di particelle PC200 e PC220

Unità mobili di misurazione ambientale per la misurazione della qualità dell'aria in ambienti interni, per i test di efficienza e il controllo di perdite di filtri di sostanze in sospensione o HVAC, e per il controllo della pulizia tecnica nei processi industriali



Perfetti per il monitoraggio delle particelle di aria e per il rilevamento dei dati climatici – i contatori laser di particelle ergonomici PC200 e PC220 con unità integrata di misurazione dell'ambiente e funzione foto-video per la documentazione.

Stazioni di misurazione mobili per il rilevamento di:

- Unità di particelle dell'aria con contemporaneamente 6 dimensioni di particelle di 0,3 fino a 10 µm
- Efficienza di filtrazione
- Umidità relativa dell'aria
- Temperatura dell'aria
- Temperatura del punto di rugiada
- Temperatura della sfera umida

PC220 in aggiunta con:

- Rilevatore di gas per la formaldeide (HCHO)
- Rilevatore di gas per il monossido di carbonio (CO)
- Rilevazione della concentrazione (o del quantitativo) di particolato PM10 e PM 2,5 presente in µg per m³ di aria
- Conversione della massa di particelle e indicazione per HC20 e CO in mg per m³ di aria



Ideale per monitorare, per assicurare la qualità e per valutare la qualità dell'aria per la produttività, la salute e la sicurezza

Le molteplici funzioni di misurazione dei nostri contatori di particelle e la loro conformità corrispondente a l'ISO 21501-4, danno agli utenti la possibilità di un impiego flessibile – dal controllo delle camere bianche tramite i test dell'efficienza dei filtri fino al monitoraggio del carico dei posti di lavoro o ai provvedimenti di assicurazione della qualità.

Tutti i valori di misurazione dei 6 canali delle dimensioni delle particelle vengono visualizzati contemporaneamente

e ben leggibili sul LCD a colori di 2,8 pollici del PC200 e del PC220.

Una rappresentazione aggiuntiva tramite indicatore a colori, con un allarme acustico automatico, esemplifica il rilevamento delle concentrazioni critiche di particelle.

Accanto alla quantità di particelle nell'aria e alle frazioni delle dimensioni delle particelle, entrambi i misuratori

rilevano inoltre dei parametri climatici ambientali come l'umidità e la temperatura dell'aria, il punto di rugiada e la sfera umida.

Per una documentazione fotografica e video dell'ambiente di misurazione, in aggiunta è stata integrata una fotocamera digitale.

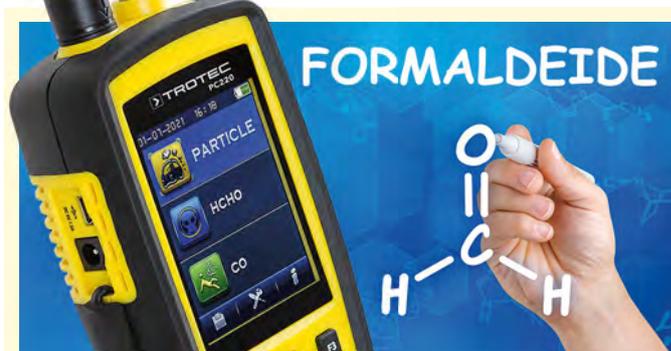
La funzione registratore dati dei contatori di particelle consente di registrare 5.000 record di dati di misurazione già solo sulla memoria interna, che può essere ampliata con la scheda MicroSD fino a 16 GB e aumenta così significativamente la capacità di memoria.

Dopo la misurazione, tutti i dati registrati possono essere trasferiti sul PC tramite l'interfaccia USB, per produrre in modo veloce e semplice una documentazione o una valutazione.

Per le misurazioni continue, nella dotazione del PC200 e del PC220 è già incluso un pratico mini-stativo.



PC220 con rilevatore HCHO integrato – ottimale per la valutazione del pericolo dato dalla formaldeide



Il Metanale – meglio conosciuto con il termine colloquiale formaldeide – è una sostanza di base chimica per numerosi prodotti industriali che spaziano dalle lacche o i colori, dalle colle e leganti, per arrivare ai conservanti.

Molti materiali che contengono la formaldeide, come i materiali di legno, i rivestimenti dei pavimenti o i tessuti, possono causare una contaminazione dell'aria che respiriamo in ambienti chiusi, ancora per molto tempo, a causa dello sgasamento.

Nuova classificazione come cancerogeno

A causa della sua particolare tossicità, in Germania per la formaldeide è stato approvato un nuovo valore limite per i luoghi di lavoro (AGW) e la sostanza è stata classificata al contempo come cancerogena nella normativa UE sui prodotti chimici (CLP), cosa che rende necessari dei provvedimenti di protezione corrispondenti.

Questa nuova classificazione ha validità a partire dal 01.01.2016 e comporta dei nuovi obblighi di documentazione e di formazione per i datori di lavoro, per esempio un indice dell'esposizione da aggiornare costantemente.

PC220 per un rilevamento preciso della formaldeide

Il contatore di particelle PC220 dispone di un rilevatore HCHO integrato, con il quale è possibile rilevare in modo affidabile le concentrazioni di formaldeide nell'aria ambientale già a partire da 0,01 ppm.

In combinazione con il rilevatore di CO aggiuntivo, l'indicatore quantitativo delle masse delle particelle secondo lo standard PM e le molte altre funzioni di misurazione per l'unità delle particelle e i dati climatici ambientali, il PC220 è la soluzione ideale per il rilevamento e la documentazione della percentuale di formaldeide nell'aria ambientale!



Tutti i contatori di particelle rilevano le frazioni delle dimensioni e la concentrazione delle particelle dell'aria su sei diversi canali, da 0,3 µm fino a 10 µm, con una rappresentazione aggiuntiva tramite indicatore a colore. Ottimale per il controllo delle contaminazioni, per esempio nei compartimenti stagni con un'atmosfera ad alta o a bassa pressione. Inoltre, sono possibili le misurazione dell'efficienza di filtri, con indicazione dell'efficienza in percentuale per frazioni di grandezza

Con il PC220 è inoltre possibile rilevare la concentrazione di monossido di carbonio nell'aria ambientale.

**Rilevamento quantitativo delle emissioni di polvere fine
Il PC220 mostra le masse delle particelle
in modo numerico**



Un capello umano misura un diametro di circa 50 fino a 70 μm . Al confronto, i diametri delle frazioni di polvere respirabili (polvere E, PM10) e particelle penetrabili nell'alveolo polmonare (polvere A, PM2.5).

Poter fare delle dichiarazioni quantitative sul grado di emissione della polvere fine è necessario non solo per valutare i possibili pericoli per la salute sul posto di lavoro, in conformità alle disposizioni di legge per la tutela del posto di lavoro.

Qui è importante non solo poter rilevare la polvere E – la frazione di polvere respirabile, quindi tutte le particelle di polvere con un diametro aerodinamico inferiore ai 10 micrometri, ma soprattutto anche le particelle respirabili più fini – la polvere A – che sono talmente fini che sono in grado di penetrare nel nostro corpo fino a dentro all'alveolo polmonare.

Con il PC220 queste frazioni di polvere possono essere rilevate secondo lo standard PM come PM10 e PM2.5, e le loro parti vengono visualizzate per ogni metro cubo di aria ambientale, direttamente in numeri sul display a colori del PC220.

Il rilevamento si basa sulla categorizzazione PM comune a livello internazionale (Particulate Matter) dell'autorità per l'ambiente americana EPA, che differenzia le particelle dell'aria secondo il loro diametro aerodinamico inferiore ai 10 micrometri (PM10) e 2,5 micrometri (PM2.5).

**Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:
MultiMeasure Studio Professional**



Accanto alla quantità costantemente crescente di misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per i contatori di particelle parzialmente compatibili, PC200 e PC220 – addirittura con apparecchi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente una analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un apparecchio all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali, in un attimo!
Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Tutte le informazioni sul MultiMeasure Studio Professional a partire da pagina 46 ...



Entrambi i misuratori di particelle vengono forniti in modo completo nella valigetta d'intervento, con incluso il mini-stativo, il filtro zero e il tubo flessibile di collegamento, l'alimentatore, il cavo di connessione USB e il software

Utilizzate il PC200 e il PC220 per il controllo della qualità dell'aria nei campi di applicazione più vari:

Controllo delle perdite del filtro

I filtri di particelle sospese utilizzati nei processi industriali devono essere controllati regolarmente, affinché funzionino correttamente e non abbiano perdite. Soprattutto durante i collaudi o dopo la sostituzione di un filtro questi controlli sono necessari per prevenire potenziali perdite.

Grazie all'elevata sensibilità e alla precisione nel conteggio, questi contatori di particelle conformi all'ISO-21501-4 sono perfetti per il controllo dell'efficienza e della tenuta dei filtri industriali di particelle sospese.

Gestione tecnica degli edifici

I tecnici di riscaldamento, di areazione e del clima trovano nel PC200 lo strumento di misurazione ideale per tutti i lavori di manutenzione e di controllo da eseguire sui sistemi di areazione. Gli impianti difettosi possono qui portare velocemente a problemi percettibili di qualità dell'aria in ambienti interni collegati.

Con il PC200 è possibile localizzare le fonti delle sostanze nocive, rilevare l'efficienza dei filtri e analizzata la concentrazione di particelle nell'aria degli ambienti interni.

L'utilizzo del PC200 consente inoltre alle imprese di ristrutturazione di identificare in modo veloce e affidabile le perdite di isolamento negli ambienti da ristrutturare.

Pulizia tecnica nei processi industriali

Negli ambienti di produzione sensibili, le impurità causate da micro-particelle e nano-particelle come l'aerosol, la polvere, la fuliggine o i batteri si possono posare sui prodotti in modo talmente consistente che accanto al danno visivo può verificarsi anche la diminuzione della funzionalità. Qui il PC200 e il PC220 sono un ottimo aiuto per poter escludere le perdite di qualità dovute all'inquinamento da particelle.

Misurazioni della qualità dell'aria negli interni

Gli abitanti dei paesi industrializzati vivono mediamente il 90% del loro tempo in ambienti interni. Per questa ragione, se si osservano gli aspetti di salute e della produttività, la qualità dell'aria negli ambienti risulta avere un ruolo fondamentale.

Con il PC200 o il PC220, è possibile rilevare le concentrazioni e le fonti problematiche delle particelle di sostanze nocive in modo affidabile e documentare l'osservanza dei valori limite stabiliti dalla legge.



Dati tecnici		Contatore di particelle PC200	Contatore di particelle PC220	
Numero articolo		3.510.006.010	3.510.006.015	Trotec
Contatore di particelle	Canali	6		Temperatura
	Dimensioni dei canali	0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm, 10,0 µm		
	Modalità di conteggio	Concentrazione, cumulativo, differenziale		
	Efficienza conteggio	50 % con 0,3 µm; 100 % per particelle > 0,45 µm		
	Portata	2,83 l/min (0,1 ft³/min), comando da pompa interna		
	Conteggio zero	< 1 particelle / 5 min.		
	Perdita di coincidenza	5 %, 2 milioni di particelle per ogni ft³ (28,3 litri)		
	Sorgente di luce	Laser classe 3B, lunghezza d'onda 780 nm, 90 mW		
	Entrata campioni	Sonda isocinetica		
Temperatura dell'aria	Intervallo di misurazione	0 °C fino a 50 °C (32 °F fino a 122 °F)		Multifunzione
	Precisione	±0,5 °C (0,9 °F) con 10 °C fino a 40 °C (50 °F fino a 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) con le altre temperature		
Umidità dell'aria	Intervallo di misurazione	0 fino a 100 % u.r.		Clima
	Precisione	±3 % con 40 % fino a 60 %, ±3,5 % con 20 % fino a 40 % e 60 % fino a 80 %, ±5 % con 0 % fino a 20 % e 80 % fino a 100 %		
Temperatura del punto di rugiada	Intervallo di misurazione	-30 °C fino a 100 °C (-22 °F fino a 199 °F)		Umidità
	Precisione	±0,5 °C (0,9 °F) con 10 °C fino a 40 °C (50 °F fino a 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) con le altre temperature		
Temperatura della sfera umida	Intervallo di misurazione	0 °C fino a 80 °C (32 °F fino a 176 °F)		Software
	Precisione	±1,0 °C (1,8 °F)		
Formaldeide (HCHO)	Intervallo di misurazione	–	0,01 fino a 5,00 ppm	Emissioni
	Precisione	–	±5 % del valore finale	
Monossido di carbonio (CO)	Intervallo di misurazione	–	10 fino a 1.000 ppm	Velocità dell'aria
	Precisione	–	±5 % del valore finale	
Conversione della massa delle particelle	PM2.5	–	0 fino a 2.000 µg/m³	Ispezione ottica
	PM10	–	0 fino a 2.000 µg/m³	
	HCHO	–	0 fino a 6,13 mg/m³	
	CO	–	0 fino a 1.145 mg/m³	
Funzioni	Misurazione dell'efficienza dei filtri	■	■	Ricerca perdite
	Visualizzazione del valore minimo, massimo e medio	■	■	
	Mantenimento dei valori misurati	■	■	
	Funzione di allarme	■	■	
	Selezione lingua	■	■	
	Commutazione °C-°F	■	■	
	Riprese fotografiche o video	■	■	
	Spegnimento automatico del display ¹	■	■	
Spegnimento automatico dell'apparecchio ²	■	■		
Memorizzazione dati	Dati di misurazione	5.000 record di dati sulla memoria interna Flash (ampliamento opzionale della memoria con la scheda MicroSD: fino a un max. 16 GB)		Individuazione e localizzazione
	Foto / Video	Formato JPEG, risoluzione 640 x 480 pixel / Formato 3GP, risoluzione 320 x 240 pixel		
Dotazione	Display	LCD a colori di 2,8 pollici, 320 x 240 pixel, con retroilluminazione		Pianificazione e misurazione
	Lingue menù	tedesco, inglese, francese, turco, italiano, spagnolo, portoghese, olandese, danese, svedese, finlandese, norvegese		
	Ampliamento memoria	Slot per scheda memoria MicroSD		
	Attacco del treppiede	¼-pollici		
	Interfacce PC	Porta USB		
Alimentazione	Tipo batteria	Batteria al litio-ione-polimeri		
	Durata funzionamento	circa 4 ore con funzionamento continuo		
	Durata di carica	circa 2 ore con adattatore CA		
Dati caratteristici fisici	Misure	Lungh. 57 x Largh. 75 x Alt. 240 mm		
	Peso	570 g		
Dotazione	Standard	Misuratore, stativo mini, valigia di trasporto, filtro zero e tubo di allaccio, alimentatore, cavo di collegamento USB, software, istruzioni per l'uso		
	opzionale	Misuratore con certificato di calibrazione (Numero articolo 3.510.006.011), Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)	Misuratore con certificato di calibrazione (Numero articolo 3.510.006.016), Treppiede universale (Numero articolo 6.300.000.200)	

¹ regolabile in modo variabile per 90 sec., 2 min. o 4 min.; ² regolabile in modo variabile per 3 min., 15 min. o 60 min.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Anemometri professionali per la misurazione del flusso, della pressione differenziale e del flusso volumetrico

Adatti a elevate velocità di flusso (fino a 80 m/s)

LCD grande, facile da leggere, con retroilluminazione e visualizzazione duale dei valori misurati

Molteplici funzioni di misurazione

Interfaccia USB e software per la registrazione in tempo reale delle Serie di misurazioni

Attacco da ¼-pollici del treppiede

Funzione Live Log con PC collegato

Fornitura con certificato di calibrazione incluso – completo nella valigetta d'intervento



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per gli anemometri TA300 e TA400 – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente una analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali, in un attimo!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo...

Anemometri TA300 e TA400

Per rilevare in modo preciso la velocità del flusso, la pressione differenziale, il flusso volumetrico e la temperatura dell'aria

Aree d'impiego:

- *Controllo dei sistemi di riscaldamento, di ventilazione o di climatizzazione*
- *Controllo della corrente d'aria nei canali di ventilazione*
- *Controllo della tenuta delle finestre o delle porte*
- *Misurazione della pressione differenziale per controllare le condizioni dei filtri dell'impianto*
- *Misurazione della velocità dell'aria e della temperatura dell'aria su passaggi dell'aria e su feritoie di ventilazione*
- *Controllo della pressione nei compartimenti stagni con un'atmosfera ad alta o a bassa pressione*

Con gli anemometri professionali della Trotec, gli installatori, i tecnici di assistenza e i periti dispongono sempre di un misuratore perfetto per la misurazione del flusso dell'aria o dei gas.

Un certificato di calibrazione già contenuto nella dotazione standard evidenzia l'equilibratura professionale di questi anemometri di precisione.

Entrambi i misuratori rilevano il flusso, la temperatura dell'aria e il flusso volumetrico, e le sezioni trasversali dei canali misurati – sia rotondi sia angolari – possono essere inseriti in modo differenziato nel dispositivo.



Anemometro a filo caldo TA300

La combinazione del robusto sensore a filo caldo con la sonda telescopica estraibile in modo continuo, rende il TA300 l'ideale misuratore dei flussi anche su punti più distanti o in uscite dell'aria difficilmente raggiungibili.

Il TA300 convince grazie all'elevata risoluzione ambientale e temporale, ed è adatto particolarmente per la definizione precisa anche delle velocità di flusso più piccole, in tutte le aree della tecnica climatica e di ventilazione.

Per l'alimentazione a risparmio di batteria, entrambi gli anemometri possono essere messi in funzione con il cavo di collegamento incluso nella dotazione, collegandolo direttamente alla porta USB del proprio computer, e con il collegamento USB consentono di avere anche delle registrazioni di Serie di misurazioni supportate da software, con il decorso dei flussi in tempo reale.

Anemometro a pressione dinamica TA400

Mentre il procedimento di misurazione del TA300 è a base termica, il principio di misurazione del TA400 si basa sul rilevamento della pressione dinamica come differenza tra la pressione dinamica e la pressione statica.

Questo consente di definire delle velocità di flusso molto elevate di fino a 80 m/s, anche in ambienti particolarmente rudi, visto che la sonda della pressione dinamica è praticamente esente da sensori meccanici o sensibili alla sporcizia.

In aggiunta, le misurazioni della pressione differenziale con il TA400 offrono un campo di utilizzo ampliato, per esempio la prova per la misurazione dello stato del filtro negli impianti di condizionamento o la misurazione della pressione statica del gas e pressione dinamica del gas negli impianti di riscaldamento.



Dati tecnici		TA300	TA400
Numero articolo		3.510.004.005	3.510.004.007
Sonda	Tipo	Sonda a filo caldo	Sonda a pressione dinamica
	Tipo di costruzione	Sonda telescopica, rettilinea	Tubo di Pitot a forma di L
	Lunghezza	185 mm fino a 1.000 mm	335 mm
	∅ punta / base della sonda	10 mm / 12 mm	8 mm
	Lunghezza tubi flessibili	–	850 mm
Pressione dell'aria / del gas	Intervallo di misurazione	–	0 - 5.000 Pa
	Precisione	–	± 0,3 % con +25 °C
	Risoluzione	–	1 Pa
	Unità di misura selezionabili	–	PA, mbar, psi, inH ₂ O, mmH ₂ O
Velocità dell'aria	Intervallo di misurazione	0,1 - 25,0 m/s, 0,3 - 90 km/h, 20 - 4.925 ft/min, 0,2 - 55,8 mph, 0,2 - 48,5 kn	2 - 80,0 m/s, 3,6 - 288 km/h, 200 - 15.733 ft/min, 2,24 - 178,66 mph, 2 - 154,6 kn
	Precisione	± (5 % del valore misurato + 1 unità di misura)	± 2,5 % con 10 m/s
	Risoluzione	0,01 m/s, 0,1 km/h, 1 ft/min, 0,1 mph, 0,1 kn	0,01 m/s, 0,1 km/h, 1 ft/min, 0,1 mph, 0,1 kn
	Intervallo di misurazione	0 - 99.999 m ³ /min (CMM), 0 - 99.999 ft ³ /min (CFM)	0 - 99.999 m ³ /min (CMM), 0 - 99.999 ft ³ /min (CFM)
Temperatura	Intervallo di misurazione	0 fino a 50 °C (32 fino a 122 °F)	0 fino a 50 °C (32 fino a 122 °F)
	Precisione	± 1 °C (± 1,8 °F)	± 1 °C (± 2 °F)
	Risoluzione	0,1 °C (0,1 °F)	0,1 °C (0,1 °F)
Funzioni ed equipaggiamento	Visualizzazione del valore minimo, massimo e medio	■	■
	Mantenimento dei valori misurati	■	■
	Impostazione del canale di flusso	■	■
	Funzione Live Log tramite PC	■	■
	Funzione taratura zero (reset zero)	■	■
	Illuminazione display	■	■
	Spegnimento automatico	■	■
	grande LCD con visualizzazione duale del valore misurato	■	■
	possibilità di salvare i valori di misurazione	–	99
	Interfaccia USB	■	■
Attacco da ¼-pollici del treppiede	■	■	
Ulteriori caratteristiche	Condizioni di funzionamento	0 °C fino a +50 °C, < 80 % u.r. *	0 °C fino a +50 °C, < 90 % u.r. *
	Misure	210 x 75 x 50 mm	210 x 70 x 50 mm
	Peso con sonda	450 g **	540 g **
	Alimentazione	9 V IEC 6LR61	9 V IEC 6LR61
Dotazione	Standard	Misuratore con istruzioni, certificato di calibrazione, cavo USB, software, valigetta rigida	
	opzionale	Treppiede universale (N° art. 6.300.000.200)	Treppiede universale (N° art. 6.300.000.200)
	in aggiunta, specifico per il dispositivo	Sonda telescopica	Tubo di Pitot, 2 tubi flessibili di collegamento in silicone (lunghezza 850 mm)

* non condensante ** incluso batteria e sonda

Sempre esattamente quello che serve: Anemometri professionali della Trotec



Anemometro a filo caldo TA300

- Elevata risoluzione ambientale e temporale
- Rilevamento preciso anche delle velocità di flusso più piccole
- Sonda telescopica estraibile
- per una elevata flessibilità d'intervento



Anemometro a pressione dinamica TA400

- Misurazione delle elevate velocità di flusso fino a 80 m/s
- Misurazione della pressione ambientale e della pressione differenziale mediante il tubo di Pitot
- Utilizzabile anche in condizioni di impiego molto rudi



La sonda telescopica sottile del TA300 può essere estratta in modo variabile fino a un 1 m di lunghezza utile e consente un intervento di misurazione comoda. Pratico anche per le misurazioni del flusso su punti distanti e difficilmente raggiungibili o in canali d'aria interni e in pozzi.

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Pianificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppo, Design, Produzione:
100 % Trotec

Sistemi compatti portatili,
leggeri e robusti

Uso semplice

Ripresa di foto e video

Testa della fotocamera orientabile
in modo continuo in tutte le direzioni

Tecnologia LED – meno consumo
di corrente e produzione di calore
che con i sistemi di illuminazione
tradizionali

Display LCD Wide VGA per una
qualità dell'immagine eccellente –
VCS206 con LCD VGA

Sonda robusta e a pareti multiple,
per una massima flessibilità
e al contempo una elevata resistenza
alla torsione

Connessione USB veloce
e uscita video analogica

Videoscopio della Serie VSC

Per un controllo visivo indiretto e documentazione

In esclusiva solo da Trotec!



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per videoscopi VSC parzialmente compatibili – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in meno che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo...



Portabilità, robustezza e impatto visivo all'ennesima potenza: VSC di Trotec è una delle Serie di videoscopi più maneggevoli e versatili per applicazioni professionali esistenti sul mercato

VSC206 e VSC3008 sono pensati per affrontare il duro lavoro quotidiano in ambito industriale e vi offrono tutte le funzioni e i vantaggi del sistema di cui necessitate per avere risultati veloci e affidabili nelle più svariate applicazioni industriali.



I sistemi integrali, robusti e compatti non richiedono l'impiego di altri componenti e vi consentono un'agevole raggiungibilità degli oggetti da esami-

nare. Fino a sei potenti LED con regolazione di intensità assicurano immagini particolarmente brillanti visualizzate sui grandi display LCD TFT che possono essere memorizzate come singole foto o come video.

La costruzione resistente e la lavorazione robusta nonché l'estrema flessibilità caratterizzano le sonde IP67 resistenti all'olio, ruotabili di 360°, e consentono applicazioni in tutti i settori dell'industria, dalle ispezioni di routine, al controllo qualità fino alla rilevazione delle cause di guasti inattesi.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o « da dimostrazione ». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

VSC3008 – Ispezione visiva alla perfezione

Questo videoscopio industriale professionale rende i controlli visivi indiretti un semplice esercizio per le dita: Niente cavi, niente valigetta – nient'altro che eccellente qualità delle immagini in un dispositivo compatto robusto e leggero.

Con un peso di appena 400 g, l'unità di comando posizionata nella maniglia garantisce senza problemi anche un impiego prolungato senza stancarsi. La vostra sonda, orientabile in tutte le direzioni, può essere controllata in modo continuo tramite joystick e, grazie alla testa della telecamera in lega di titanio, offre una perfetta visione a 360° dell'area di ispezione.



Sa come mettere la sonda a proprio agio

Il massimo raggio di movimento e al contempo l'elevata resistenza alla torsione della sonda di spinta vengono garantiti dalla costruzione a più strati del VSC3008, di tessuto metallico di tungsteno e di PU su un filamento in acciaio flessibile.

La potente fonte luminosa con LED multipli con una regolazione variabile della luminosità, fornisce proprio quelle immagini nitide e ricche di dettagli che servono per l'accurata esecuzione del proprio lavoro.

Qualità immagine eccellente

Le immagini di ispezione e i video possono essere visualizzati sul brillante display LCD Wide VGA del VSC3008 e con la dotazione opzionale Wi-Fi, è possibile anche una sincronizzazione live su uno smartphone o un tablet collegati.

Grazie al robusto involucro ABS, il VSC3008 resiste tranquillamente anche alle condizioni più avverse nell'ambiente industriale e i materiali ammortizzanti nei punti critici impediscono che si verifichino dei danni in seguito a urti e che penetri della polvere e degli spruzzi d'acqua – i migliori presupposti per un utilizzo quotidiano affidabile.

Il VSC3008 riunisce un funzionamento senza cavi con dei video e delle immagini digitali decisamente nitidi in un sistema compatto mobile, facile da usare, che offre un facile accesso all'oggetto da controllare.

Le singole immagini o gli interi video possono essere salvati senza problemi sulla scheda SD.

Il videoscopio industriale VSC3008 è fornito del tutto pronto per l'uso nella valigetta rigida e robusta contenente alimentatore, batterie, caricatore, scheda SD e un panno per la pulizia.



Videoscopio industriale VSC3008

- Sistema compatto portatile, leggero e robusto
- Testa della fotocamera orientabile in modo continuo in tutte le direzioni
- Tecnologia LED – meno consumo di corrente e produzione di calore rispetto ai sistemi di illuminazione tradizionali
- Ripresa di foto e video
- Display Wide VGA LCD per una qualità eccellente dell'immagine
- Sonda robusta e a pareti multiple, per una massima flessibilità e al contempo una elevata resistenza alla torsione
- Connessione USB veloce e uscita video analogica
- Optional: sincronizzazione live del video su uno smartphone collegato tramite Wi-Fi
- Uso semplice



VSC206 – Controlli visivi indiretti sempre direttamente visibili

Il videoscopio industriale VSC206 riunisce un funzionamento senza cavi con dei video e delle immagini digitali decisamente nitidi in un sistema compatto mobile, semplice da usare, che offre un facile accesso all'oggetto da controllare.

Il VSC206 presenta un robusto alloggiamento ABS con elementi di protezione integrati che proteggono da eventuali urti e dalla penetrazione di polveri o spruzzi d'acqua. Presupposti ideali per affrontare condizioni impegnative nell'uso industriale.



La vista migliore anche quando il gioco si fa duro

La sonda del VSC206, orientabile in tutte le direzioni, può essere controllata in modo continuo tramite joystick e, grazie alla testa della telecamera in lega di titanio, offre una perfetta visione a 360° dell'area di ispezione.

Il massimo raggio di movimento e al contempo l'elevata resistenza alla torsione della sonda di spinta vengono garantiti dalla sua costruzione a più strati di tessuto metallico di acciaio inossidabile e di PU su un filamento in acciaio flessibile.

6 LED bianchi con regolazione variabile della luminosità garantiscono riprese nitide e ricche di dettagli, visualizzate sul display LCD del VSC206, che possono essere memorizzate per la documentazione come video o come singola foto sulla scheda SD.

Videoscopio industriale VSC206

- Sistema compatto portatile, leggero e robusto
- Testa della fotocamera orientabile in modo continuo in tutte le direzioni
- Tecnologia LED – meno consumo di corrente e produzione di calore che con i sistemi di illuminazione tradizionali
- Ripresa di foto e video
- Display VGA LCD per una qualità eccellente dell'immagine
- Sonda robusta e a pareti multiple, per una massima flessibilità e al contempo una elevata resistenza alla torsione
- Connessione USB veloce e uscita video analogica
- Uso semplice



Il videoscopio industriale VSC206 è fornito del tutto pronto per l'uso nella robusta valigetta contenente batterie, caricatore, scheda SD e un panno per la pulizia.





Dati tecnici		VSC206	VSC3008	
Numero articolo		3.510.009.630	3.510.009.640	Trotec
Sistema	Tipo di illuminazione	6 LED bianchi (temperatura di colore 5.000 fino a 6.500 K)	6 LED bianchi (temperatura di colore 5.000 fino a 6.500 K)	Temperatura
	Intensità luminosa	40.000 Lux	50.000 Lux	
	Bilanciamento del bianco	impostato già in fabbrica	4 regolazioni (automatico, luce del sole, coperto, luce artificiale)	
	Regolazione luminosità	regolabile manualmente	regolabile manualmente	
	Display LCD	LCD TFT da 3,5 pollici (640 x 480 px [VGA])	LCD TFT da 4,3 pollici (800 x 480 px [Wide VGA])	Multifunzione
	Comando con joystick	Rotazione della sonda	Rotazione della sonda, accesso al menù e navigazione	
	Tasti	Accesso alle funzioni utente, illuminazione, video, fissaggio della testa della fotocamera	Accesso alle funzioni utente, illuminazione, video, fissaggio della testa della fotocamera	Clima
	Interfacce	USB, video analogico (PAL/NTSC)	USB, video analogico (HDTV)	
	Memoria dati	Slot per memoria removibile per la scheda SD (max. 32 GB)	Slot per memoria removibile per la scheda SD (max. 32 GB)	Umidità
	Formati file	Formato immagini JPEG, formato video AVI	Formato immagini JPEG, formato video AVI	
	Alimentazione	4 x LR6 AA, 1,5 V, batterie o alimentatore	Pack batterie polimero litio 5 V o alimentatore	Software
	Durata funzionamento	≤ 2 h	> 4 h	
Sonda	Dimensioni	Lunghezza 2 m, ø 6 mm	Lunghezza 3 m, ø 8 mm	Emissioni
	Tipo di costruzione	all'esterno tessuto metallico in acciaio inossidabile per una elevata resistenza alla torsione, rivestimento interno di poliuretano su filamento in acciaio	all'esterno tessuto metallico in tungsteno per una elevata resistenza alla torsione, rivestimento interno di poliuretano su filamento in acciaio	
	Angolazione	su / giù / sinistra / destra ≈ 120°	su / giù / sinistra / destra ≈ 120°	
	Tipo di protezione	IP67, resistente all'olio	IP67, resistente all'olio	
Fotocamera digitale	Sensore immagine	CMOS	CMOS	Velocità dell'aria
	Risoluzione	350.000 pixel	440.000 pixel	
	Campo visivo	90°	130°	
	Testa della fotocamera	Acciaio inossidabile con lega di titanio	Acciaio inossidabile con lega di titanio	
	Zoom	digitale quintuplo	digitale 3x	
Software di comando e funzioni	Comando utente	comando semplice guidato da menù	comando semplice guidato da menù, navigazione menù tramite joystick	Ispezione ottica
	lingue menù disponibili	tedesco, inglese, francese	tedesco, inglese, francese, olandese, italiano, turco, spagnolo, russo, danese	
	Funzioni software	Impostazioni di sistema, impostazioni video, funzioni di salvataggio	Impostazioni di sistema, impostazioni video, impostazioni del display, funzioni di salvataggio	
	Funzioni di sistema	–	Sincronizzazione live del video su uno smartphone collegato tramite Wi-Fi*	
Condizioni ambientali	Temperatura	da -10 °C a +50 °C	da -10 °C a +50 °C	Ricerca perdite
	Umidità dell'aria	< 90 % u.r.	< 90 % u.r.	
	Grado di protezione (involucro)	IP54	IP54	
Dati caratteristici fisici	Tipo di costruzione	Involucro ABS con paracolpi integrati	Involucro ABS con paracolpi integrati	Individuazione e localizzazione
	Dimensioni	265 x 100 x 125 mm	410 x 154 x 80 mm	
	Peso	590 g (incl. batterie)	960 g (incl. batterie)	
Dotazione	Standard	Videoscopio, valigetta, batterie, caricatore, scheda SD, panno per la pulizia,	Videoscopio, valigetta, alimentatore, batterie, caricatore, scheda SD, panno per la pulizia,	Pianificazione e misurazione
	opzionale	–	Interfaccia Wi-Fi	

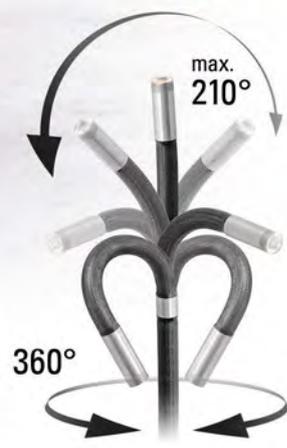
* Funzione disponibile solo per l'equipaggiamento VSC3008 con interfaccia Wi-Fi, opzionale

VANTAGGI PER LA PRATICA:

- Sistema compatto portatile, leggero e robusto
- Mediante joystick la testa della telecamera può essere regolata in continuo nell'angolazione in tutte le direzioni
- Illuminazione LED 6x molto luminosa con regolazione dell'intensità
- Sonda resistente agli oli IP67 con lunghezza di 1 m per la massima flessibilità combinata con un'elevata resistenza alla torsione
- Sistema di telecamere megapixel con zoom digitale 10x
- Funzione di rotazione dell'immagine 4 x 90°
- Brillante display TFT da 3,5 pollici
- Ripresa di foto e video
- Staffa per videoscopio montabile con base magnetica per lavorare a mani libere
- Connessione HDMI per la trasmissione delle immagini in diretta a un monitor esterno
- Sonda per telecamera intercambiabile, completa di unità di comando joystick
- Uso semplice

Videoscopio industriale VSC106

Sistema di videoispezione professionale con tecnologia a sonda intercambiabile



Dotato di un sistema di telecamere megapixel e di una sottile sonda IP67 con articolazione a 4 vie tramite joystick, questo videoscopio industriale professionale è ideale per ispezioni visive ad alta risoluzione anche di componenti difficili da raggiungere.

Grazie al grado di protezione IP67 e alla testa della telecamera in lega di titanio, anche l'uso prolungato in acqua o in olio non danneggia la sonda del VSC106. La struttura multistrato della sonda, composta da rete metallica in tungsteno e PU su un'elica flessibile in acciaio, assicura la massima libertà di movimento in qualsiasi situazione, garantendo al tempo stesso un'elevata resistenza alla torsione della sonda.

Un'ampia gamma di funzioni di sistema supporta l'utente in un'ispezione orientata ai risultati, come la visualizzazione dell'immagine commutabile da colore a bianco e nero o invertita, le linee di riferimento in dissolvenza o la pratica funzione di rotazione dell'immagine di 4 x 90° e la funzione di zoom digitale 10x.

Sei luminosi LED a luce bianca con controllo variabile della luminosità assicurano immagini nitide e dettagliate che possono essere visualizzate sul brillante display da 3,5 pollici del VSC106 e memorizzate su una scheda SD come video o singola immagine per la documentazione.



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per la termocamera VSC106 parzialmente compatibile – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo ...



Dati tecnici		VSC106
Numero articolo		3.510.009.625
Sistema	Tipo di illuminazione	6 LED bianchi (temperatura di colore 4.500 (± 200) K)
	Intensità luminosa	20.000 Lux
	Bilanciamento del bianco	Automatico
	Regolazione luminosità	Regolabile su 7 livelli
	Display LCD	TFT-LCD da 3,5 pollici (960 x 720 px)
	Comando con joystick	Rotazione della sonda
	Tasti	Accesso alle funzioni utente, illuminazione, video
	Interfacce	Micro USB, Mini HDMI (HDMI tipo C)
	Memoria dati	Slot per memoria removibile per la scheda microSD (max. 32 GB)
	Formati file	Formato immagini JPEG/BMP, formato video MP4
	Alimentazione	Batteria Li-Ion 18650 (3,7 V, 3.200 mAh) o alimentatore
	Durata funzionamento	≤ 3 h
Sonda	Dimensioni	Lunghezza 1 m, ø 6 mm
	Struttura	All'esterno tessuto metallico in tungsteno per una elevata resistenza alla torsione, rivestimento interno di poliuretano su filamento in acciaio
	Angolazione	Su/ giù/ sinistra/destra ≈ 120°
	Classe di protezione	IP67, resistente all'olio
Fotocamera digitale	Sensore immagine	CMOS
	Risoluzione	1.000.000 pixel
	Campo visivo	85°
	Testa della fotocamera	Acciaio inossidabile con lega in titanio
	Zoom	Digitale 10x
Software di comando e funzioni	Comando utente	Comando semplice guidato da menù
	Lingue menù disponibili	Tedesco, inglese, francese, italiano, olandese, polacco, portoghese, spagnolo, russo, coreano, cinese, giapponese
	Funzioni software	Impostazioni di sistema, impostazioni video, impostazioni del display, funzioni di memoria
	Funzioni di sistema	Sincronizzazione live del video su un monitor collegato tramite HDMI
Condizioni ambientali	Temperatura	da -10 °C a +50 °C
	Umidità dell'aria	< 90% u.r.
	Grado di protezione (involucro)	IP55
Dati caratteristici fisici	Struttura	Involucro ABS
	Misure	240 x 102 x 126 mm
	Peso	550 g (incl. batterie)
Dotazione	Standard	Videoscopio, protezione per la testa della sonda, batteria ricaricabile, custodia, istruzioni per l'uso, alimentatore USB, cavo di ricarica USB, supporto per videoscopio con base magnetica, cacciavite, panno per la pulizia, cinturino da polso, scheda SD, lettore di schede
	Opzionale	Sonda di ricambio VSC106 (L 1 m / ø 6 mm) con unità di comando joystick (cod. art. 6.300.000.106)



Tecnologia a sonda intercambiabile con conseguente risparmio di tempo e costi: in caso di sonda danneggiata, invece di trovarsi di fronte a un guasto totale la sonda del VSC106 può essere facilmente sostituita senza bisogno di attrezzi, compresa l'unità di comando joystick.



Con una lunghezza di 1 m (ø 6 mm), la sonda IP67 resistente all'olio del VSC106 offre la massima libertà di movimento e allo stesso tempo un'elevata resistenza alla torsione, grazie alla sua struttura multistrato in treccia di filo di tungsteno e PU su una spirale flessibile in acciaio.



La montatura VSC106, dotata di una base magnetica, può essere avvitata e rimossa in modo variabile dal videoscopio – cacciavite incluso. In questo modo è possibile scegliere tra un'unità portatile ultracompatta e un'unità di ispezione con impugnatura magnetica per lavorare a mani libere.



Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Pianificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppo, design, produzione:
100% Trotec

Soluzione universale ideale per tante applicazioni VT (visual testing)

Sistema modulare, combinabile ed estensibile in modo flessibile

Unità di comando robusta con display a colori e batteria ai polimeri di litio estremamente potente – uso universale con tutti i componenti di sistema VSP

Teste della fotocamera luminose e ricurve, girevoli e orientabili o extra sottili e impermeabili secondo IP67

Estensibili con diversi endoscopi, videocopi e boroscopi

Adatto anche per la localizzazione di punti e percorsi con il trasmettitore opzionale VSP3041



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per sistemi d'ispezione VSP parzialmente compatibili – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo...

Sistema d'ispezione VSP

Modulare e portatile: VSP è la versatile soluzione universale per la videoendoscopia tecnica



L'unità di comando del monitor può essere fissata in modo stabile tramite arresto a innesto sulla aspo del cavo di spinta.

In esclusiva solo da Trotec!

Il personale tecnico di manutenzione e riparazione aveva bisogno finora dei più diversi mezzi di ausilio per eseguire controlli visivi. Molti strumenti, investimenti ingenti, formazione di lunga durata per ogni singolo dispositivo.

Un sistema – possibilità innumerevoli

Il nostro sistema d'ispezione modulare VSP è l'alternativa più intelligente, poiché VSP vi offre la massima flessibilità attraverso la possibilità di combinazione di un'unità di comando del monitor universale con diversi moduli ottici.

basta semplicemente impostare la configurazione ideale per la propria finalità d'uso e poi ampliate il sistema, se necessario, mediante componenti aggiuntivi.

Il sistema d'ispezione modulare VSP vi offre possibilità d'impiego flessibili: dall'ispezione di impianti industriali a quella di condotte di scarico e dell'aria, di allacci domestici, sistemi di ventilazione o tubi di scarico.

Utilizzate il sistema VSP ad esempio come telecamera per tubi dotata di un lungo cavo di spinta per il controllo visivo di canali di scarico, di ventilazione e di camini, come endoscopio con sonda flessibile nell'ispezione interna di cavità difficilmente raggiungibili oppure come boroscopio con sonda rigida e visione doppia per ispezioni visive in macchine e impianti.

Sporcizia, danneggiamenti o eventuali difetti possono essere velocemente rilevati e documentati mediante foto o video sulla scheda SD.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Con l'unità di comando VSP-Control avete il massimo controllo di tutte le ispezioni VT

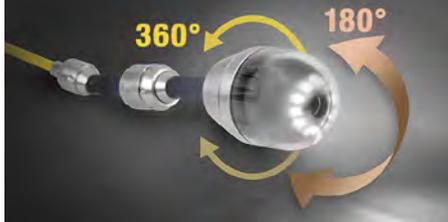
Il cuore pulsante dell'intero sistema VSP è l'unità di comando VSP-Control. Attraverso l'attacco multipresa si possono collegare al sistema VSP-Control aspi del cavo di spinta o diversi video-endoscopi e boroscopi, a seconda delle esigenze. Per ogni modulo collegato il sistema VSP-Control funge da unità che trasmette le immagini con una logica univoca per tutte le impostazioni di comando e di utilizzo di tutti i moduli.



- ① Alloggiamento robusto ABS, classe di protezione IP64, tastiera in gomma, protettori laterali in gomma e cinghia di trasporto
- ② Display Wide VGA ad alto contrasto
- ③ Diaframma paraluce con collegamento a innesto
- ④ Due teste rotonde per l'arresto a innesto sulla aspo del cavo di spinta VSP-R30 per uso e trasporto
- ⑤ Indicatore di capacità della batteria
- ⑥ Piede di regolazione ribaltabile
- ⑦ Multipresa con sportellino di protezione; per collegare la telecamera sul cavo di spinta, il boroscopio o il videoscopio; USB, HDMI, slot per schede SD dietro lo sportellino di protezione

Dietro a ogni valida telecamera d'ispezione si nasconde sempre una «testa» pensante

Ad esempio la testa della fotocamera VSP-H41M, girevole a 360° e orientabile a 180°, con 12 LED dotati di intensità regolabile, che vi consente di avere una panoramica completa in tubi, pozzi o canali di ventilazione in brevissimo tempo.



Set telecamera e aspo per cavi VSP3041 per l'ispezione di canali e tubi

Set configurato, pronto per l'ordine, composto dai seguenti componenti di sistema:



- unità di comando VSP-Control con relativo diaframma in valigetta
- Aspo del cavo di spinta da 30 m VSP-R30
- Sfera di scorrimento
- Testa della fotocamera VSP-H41M
- Protezione cupola per VSP-H41M

Numero articolo 3.110.007.101

Con questo set disponete di una telecamera con cavo di spinta ideale, le cui possibilità di impiego possono essere ampliate, se necessario, in modo conveniente attraverso componenti aggiuntivi VSP.

Questa versatilità nell'uso è un'esclusiva del sistema d'ispezione VSP firmato Trotec!

I dati tecnici di tutti i singoli componenti si trovano alle pagine successive del catalogo.

Conveniente possibilità di espansione per l'ispezione di macchine, impianti o edifici

I video-boroscopi o i video-endoscopi classici sono misuratori autonomi con unità monitor integrata, interfacce e sistema elettronico di comando. Questo aumenta i costi per ogni singolo dispositivo.

Con il sistema VSP potete risparmiare questi costi e lunghi tempi di formazione. Oltre all'aspo del cavo di spinta sono disponibili anche diversi boroscopi ed endoscopi per il sistema VSP, collegabili semplicemente mediante multipresa all'unità di comando VSP-Control.

La visualizzazione dell'immagine avviene completamente tramite il VSP-Control, mentre i tasti funzione aggiuntivi nell'impugnatura a pistola del boroscopio o dell'endoscopio ne consentono un pratico uso.

Video-boroscopi VSP-BS
per il sistema d'ispezione VSP
a pagina 73 ...



Video-endoscopi, VSP-VS
per il sistema d'ispezione VSP a pagina 72 ...

Tutti i moduli VSP in sintesi

Unità di comando VSP-Control



Teste della fotocamera VSP-H

Per l'ispezione con la spoa del cavo di spinta VSP-R30. Entrambe le teste della fotocamera sono dotate di un attacco filettato isolato e possono essere avvitate in alternanza all'estremità del cavo di spinta.



Per proteggere ulteriormente il corpo camera VSP-H41M e la sua calotta protettiva in plastica, è possibile utilizzare un cestello di protezione della cupola.

Numero articolo 3.110.000.050



Trasmettitore radio per la localizzazione della posizione della testa della telecamera

Il trasmettitore VSP3041, disponibile come optional, viene fissato con facilità tra l'estremità della sonda e la testa della telecamera e trasmette la posizione della testa della telecamera a un ricevitore corrispondente, come il rilevatore di linee SR-24 (da pag. 108).

In questo modo è possibile localizzare il punto di danno e rilevare l'intero percorso della tubazione.



Dati tecnici		Unità di comando VSP-Control
Numero articolo		3.110.007.110
Display	Tipo / Dimensione	LCD a colori / 7 pollici
	Risoluzione	1 280 x 720 pixel
	Luminosità	600 cd/m ²
Formati file	Foto	JPG (1 024 x 768)
	Video	AVI (640 x 480 [4:3] o 800 x 480 [16:9])
Funzioni dispositivo		Comando della sonda girevole/orientabile, generazione foto/video, luminosità display, zoom
Software	Comando utente	comando semplice guidato da menù, display touch
	Lingue menù disponibili	Tedesco, inglese, francese, italiano, olandese, danese, finlandese, portoghese, russo, spagnolo, cinese, coreano, giapponese, turco
	Funzioni software	Impostazioni di sistema, impostazioni video, funzioni di salvataggio
Interfacce		USB, slot per scheda SD, multipresa per telecamera con cavo di spinta, boroscopio e videoscopio
Alloggiamento	Versione	ABS con classe di protezione IP64, tastiera in gomma, protettori laterali in gomma, cinghia di trasporto, piede di regolazione ribaltabile, indicatore di capacità della batteria integrato
	Dimensioni / peso	257 x 171 x 64 mm / 1,74 kg
Alimentazione		Pacchetto batteria ai polimeri di litio da 11,1 V (7 000 mAh, durata della carica 8 h) o alimentatore
Dotazione		VSP-Control, diaframma paraluce, caricatore, cavo USB, valigetta da trasporto, scheda SD

Dati tecnici testa della fotocamera	VSP-H41M	VSP-H25F
Numero articolo	3.110.007.130	3.110.007.135
Diametro / lunghezza	ø 41 mm / 60 mm	ø 25 mm / 49 mm
Risoluzione	300 000 pixel	300 000 pixel
Messa a fuoco	manuale	manuale
Illuminazione	12 LED	12 LED
Profondità di campo	15 mm fino ∞	25 fino a 100 mm
Campo visivo	> 75°	> 120°
Raggio di oscillazione	180°	–
Rotazione	360°	–
Impermeabilità all'acqua	fino a 1 m	fino a 1 m
Classe di protezione	IP67	IP67
Materiale	Sonda in acciaio inox con cupolino in plastica	Sonda in acciaio inox con lente in vetro zaffiro
Accessori in dotazione	5 cupolini in plastica di ricambio	–
Accessori opzionali	Sfera di scorrimento (cod. art. 3.110.007.150); solo per VSP-H41M: protezione cupola (cod. art. 3.110.000.050), cupolini in plastica di ricambio in set da 10 (cod. art. 6.300.000.103)	

Dati tecnici	Trasmettitore VSP3041
Numero articolo	3.110.007.140
Frequenza di trasmissione	512 Hz
Procedura di modulazione	FM
Potenza di trasmissione max.	45 mW
Raggio d'azione	5 m *
Misure	Lunghezza 66,8 mm, ø 21 mm



*La portata può variare a seconda del dispositivo ricevitore e del materiale da penetrare



Aspo del cavo di spinta VSP-R30

Per ispezioni combinate con l'unità di comando VSP-Control.
Contametri del cavo di spinta integrato con funzione di misurazione delle sezioni di cavo svolte.

Dati tecnici		Aspo del cavo di spinta VSP-R30
Numero articolo		3.110.007.115
Cavo di spinta	Tipo	Rinforzato in fibra di vetro
	Dimensioni	Lunghezza 30 m, Ø 5,4 mm
	Adattabilità alle curve di 90°	Condotte ≥ 135 mm
Classe di protezione		IP67 (attacco testa della fotocamera)
Aspo	Versione	Alloggiamento in metallo con maniglia e ausilio per l'avvolgimento e lo svolgimento, utilizzabile sia in posizione verticale che orizzontale, supporto di aggancio per il fissaggio all'unità di comando VSP-Control, contametri digitale, cavo a spirale integrato con multipresa per VSP-Control
	Misure	515 x 405 x 200 mm
	Peso	6,5 kg



La figura mostra la aspo del cavo di spinta VSP-R30 con testa della fotocamera VSP-H41M (articolo separato).

Una sfera di guida con rulli, inclusa nella fornitura, aiuta a centrare la testa della telecamera nella sezione del tubo (Ø massimo 100 mm) e la solleva dai residui di sporco sul pavimento.

Numero articolo 3.110.007.150



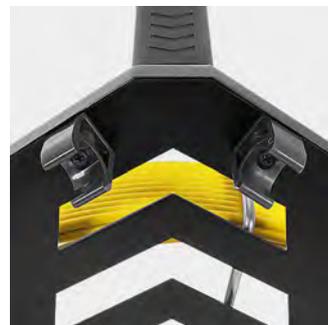
Contametri del cavo di spinta integrato con funzione di misurazione delle sezioni di cavo svolte nell'alloggiamento dell'aspo.



L'aspo del cavo di spinta è costruito in modo tale da poter essere utilizzato in verticale o in orizzontale a proprio piacimento.



Due arresti a innesto consentono un fissaggio rapido del VSP-Control e garantiscono una tenuta sicura in qualsiasi posizione.



Durante il trasporto l'attacco del cavo spiralato per il VSP-Control può essere fissato alle due fascette a clip.

Ausili per il centraggio VSP con illuminazione integrata

Attacco cavo di spinta



Attacco testa della telecamera

Figura di esempio VSP-CD 60-200 con VSP-H41M

adatto per VSP-H41M e VSP-H25F

Come accessori sono disponibili due carrelli a rulli con carrello a forbice a 3 punti, che possono essere regolati in continuo in base al diametro interno del tubo da ispezionare.

Gli ausili per il centraggio consentono di posizionare la testa della telecamera al centro della sezione del tubo con un avanzamento regolare, mentre l'illuminazione integrata migliora la visualizzazione della sezione del tubo.



VSP-CD 60-200
Regolabile in modo variabile da 60 a 200 mm

VSP-CD 140-400
Regolabile in modo variabile da 140 a 400 mm

Dati tecnici ausilio per il centraggio	VSP-CD 60-200	VSP-CD 140-400
Numero articolo	3.110.007.143	3.110.007.144
Per tubature di/ fino a	Diametro interno 60 - 200 mm	Diametro interno 140 - 400 mm
Illuminazione	Luce ad anello con 24 LED	3 luci a LED regolabili
Dimensioni / peso	240 x 60 x 60 mm / 0,74 kg	420 x 140 x 140 mm / 1,5 kg

Trolley VSP

Questa valigia da trasporto con inserto in schiuma su misura, disponibile come optional per l'intera gamma VSP, escluso l'aspo del cavo di spinta, consente di risparmiare tempo tenendo tutto in ordine e trasportandolo in modo sicuro.

La robusta valigetta rigida è dotata di una maniglia ad arco estensibile, di rotelle e di una maniglia per il trasporto e di fori di chiusura per l'utilizzo di lucchetti.

Numero articolo 3.110.007.141



Video-endoscopi, VSP-VS

Per ispezioni combinate con l'unità di comando VSP-Control. Tutti gli endoscopi VSP-VS presentano una testa della fotocamera orientabile in continuo in tutte le direzioni e una robusta sonda a pareti multiple per

la massima flessibilità e al contempo un'elevata resistenza alla torsione.

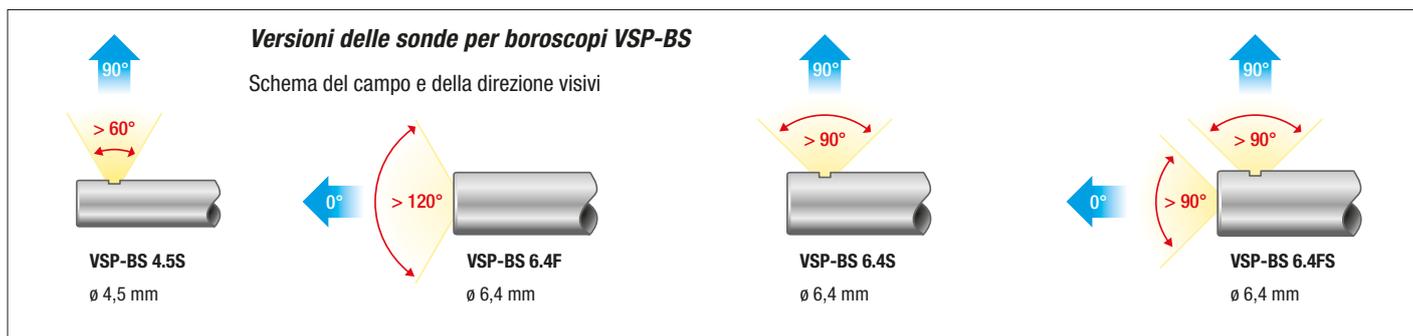


Dati tecnici		VSP-VS 3.9-1500	VSP-VS 6.2-1500	VSP-VS 6.2-3000	VSP-VS 8.4-3000
Numero articolo		3.110.007.153	3.110.007.162	3.110.007.163	3.110.007.164
Sistema	Struttura	Impugnatura a pistola con tastiera e joystick			
	Classe di protezione	IP64			
	Funzioni	Deflessione angolare della testa della sonda, generazione foto/video, luminosità dell'illuminazione			
	Misure	155 x 110 x 190 mm (senza sonda)			
	Peso	ca. 620 g			
	Interfacce	Cavo di collegamento con multipresa per VSP-Control, lunghezza di circa 150 cm			
Sonda	Diametro	3,9 mm	6,2 mm	6,2 mm	8,4 mm
	Lunghezza	1,5 m	1,5 m	3 m	3 m
	Illuminazione	6 LED	6 LED	6 LED	6 LED
	Profondità di campo	10 fino a 80 mm	15 mm fino ∞	15 mm fino ∞	25 mm fino ∞
	Risoluzione	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel
	Campo visivo	> 120°	> 120°	> 120°	> 120°
	Angolazione	su / giù / sinistra / destra			
	Struttura	Tessuto metallico in tungsteno con lega in titanio			
	Classe di protezione	IP67			





Dati tecnici		VSP-BS 4.5S	VSP-BS 6.4F	VSP-BS 6.4S	VSP-BS 6.4FS
Numero articolo		3.110.007.183	3.110.007.192	3.110.007.186	3.110.007.193
Sistema	Struttura	Impugnatura a pistola con tastiera			
	Classe di protezione	IP64			
	Funzioni	Generazione foto/video, luminosità dell'illuminazione			
	Misure	175 x 67 x 50 mm (senza sonda)			
	Peso	ca. 200 g			
	Interfacce	Cavo di collegamento con multipresa per VSP-Control, lunghezza di circa 150 cm			
Sonda	Diametro	4,5 mm	6,4 mm	6,4 mm	6,4 mm
	Lunghezza	25 cm	25 cm	25 cm	25 cm
	Direzione visiva	90°	0°	90°	0° / 90°
	Illuminazione	6 LED	6 LED	6 LED	6 LED / 1 LED
	Profondità di campo	da 5 a 25 mm	15 mm fino ∞	da 8 fino a 80 mm	da 8 fino a 80 mm / da 5 fino a 25 mm
	Risoluzione	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel	1 000 000 pixel
	Campo visivo	> 60°	> 120°	> 90°	> 90°
	Struttura	rigido, acciaio inossidabile 304			
Classe di protezione	IP64				



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Maneggevole e pratico sistema professionale per l'ispezione di tubi con diametri compresi tra 40 e 150 mm

Testa della fotocamera autolivellante

Trasmettitore integrato da 512 Hz, contometri con cavo di spinta

Tamburo in plastica resistente agli urti con sistema docking a chiusura rapida per l'unità monitor

Display a colori LC da 5,7 pollici, ad alta luminosità

Ripresa diretta di foto e video su una chiavetta USB

Microfono e altoparlante integrati

Software SeeSnake HQ per la generazione di relazioni professionali

PhotoTalk™ – immagini singole corredate di commenti audio

Impermeabile all'acqua fino a 10 bar

Unità monitor versatile – utilizzabile anche se non accoppiato al tamburo

Fotocamera a tubo Compact 2 con unità monitor CS6x Versa

Ispezione e ripresa video professionali – semplice, versatile e comoda



Con software SeeSnake HQ (PC) incluso

Il software HQ è già contenuto nella chiavetta USB fornita in dotazione con l'unità monitor CS6x Versa.



A seguito dell'installazione su un PC o portatile, è possibile importare le ispezioni salvate sulla chiavetta USB tramite software HQ, elaborare le immagini e i video archiviati o generare dettagliate relazioni.

Più software per lo streaming HQx Live



HQx Live è un'app gratuita per Android e iOS attraverso cui poter generare uno streaming dell'ispezione eseguita con il monitor CS6x Versa in tempo reale su un dispositivo portatile.

L'applicazione consente inoltre il comando a distanza delle funzioni legate al monitor e la semplice condivisione di foto e video.



Spazio ridotto per grandi prestazioni – la fotocamera d'ispezione Compact 2 con unità monitor CS6x Versa

La fotocamera d'ispezione SeeSnake Compact 2 di facile trasporto è ideale per l'ispezione professionale di condutture con diametri compresi tra 40 e 150 mm. Grazie alla testa autolivellante della fotocamera e ai LED regolabili, vengono trasmesse immagini altamente luminose, chiare e ben inquadrature. La struttura compatta e resistente consente un trasporto agevole.

Versatile monitor di ripresa con Wi-Fi

La confortevole unità monitor CS6x Versa visualizza immagini nitide dagli interni delle tubature su un display da 5,7 pollici e offre la possibilità di salvare foto e video direttamente nella chiavetta USB. Il telaio speciale consente di inclinare il monitor sempre nell'angolo d'inquadratura migliore e una staffa a sgancio

rapido permette di spostarlo in una posizione d'inquadratura alta o bassa per adattarsi a tutte le condizioni del luogo.

Il CS6x Versa abilitato al Wi-Fi è in grado di trasferire le immagini e i video direttamente sul dispositivo mobile terminale mediante la app gratuita RIDGIDView. In caso di necessità, il monitor può essere rimosso dal tamburo e posizionato separatamente.





Potente fotocamera a tubo in una versione compatta, stabile e leggera

- ① Resistente alloggiamento a tamburo con cavo di spinta rinforzato con fibre di vetro, ø 6 mm, 30 m di lunghezza
- ② Sistema docking per il posizionamento semplice e veloce
- ③ Maniglia di trasporto per spostare l'intera fotocamera con una mano sola
- ④ Testa della fotocamera autolivellante (ø 25 mm) con trasmettitore Flexmitter integrato
- ⑤ Tastierino resistente all'acqua
- ⑥ Schermo LCD a colori ad alta luminosità per una perfetta produzione di immagini anche con luce diurna

Unità monitor rimovibile CS6x Versa



Tamburo della fotocamera SeeSnake Compact 2

Pratico sistema docking
È sufficiente rotazione del pomello ad apertura rapida per rimuovere l'unità monitor dal telaio e posizionarla separatamente.

Dati tecnici		SeeSnake Compact 2 con CS6x Versa		
Numero articolo		3.110.007.070		
Tamburo della fotocamera	Cavo di spinta	Dimensioni	lunghezza 30 m, ø 6 mm (ø nucleo in fibra di vetro 3,5 mm)	
		Raggio di curvatura	min. 63,5 mm	
		Portata del tubo	ø da 40 a 150 mm	
	Testa della fotocamera	Versione	coperchio resistente agli urti con lente in cristallo in zaffiro, autolivellante, impermeabile fino a 10 bar	
		Diametro	25 mm	
		Illuminazione	6 LED	
		Sonda	512 Hz	
Condizioni ambientali		-10 °C fino a 50 °C, 5 % fino a 95 % u.r.		
Dimensioni	Dimensioni	Lungh. 625 x Largh. 432 x Alt. 360 mm, ø tamburo 432 mm		
	Cavo di sistema	Lunghezza 3 m		
	Peso	7,5 kg		
Display	Tipo	LCD a colori		
	Misura	5,7 pollici		
	Risoluzione	640 x 480 pixel (VGA)		
	Luminosità	460 cd/m ²		
Unità monitor	Alimentazione		Batterie agli ioni di litio da 18 V o alimentazione di rete	
	Formati file archiviabili		Video standard (MPEG4, H.264), video Autolog (formato altamente compresso ottimizzato per le ispezioni di tubi), foto (JPG), PhotoTalk™ (immagine singola con commento audio)	
	Interfacce		USB, Bluetooth, Wi-Fi	
	Audio		Microfono e altoparlante integrati	
	Condizioni ambientali		da -10 °C a 50 °C, da 5 a 95 % u.r.	
	Dimensioni	Dimensioni	Lungh. 332 x Largh. 233 x Alt. 309 mm	
Peso		2,2 kg (batteria esclusa)		
Dotazione	Standard	SeeSnake Compact 2, SeeSnake CS6x Versa, batteria agli ioni di litio da 18 V, caricatore, chiavetta USB da 8 GB (software HQ preinstallato), tubo da 45 mm, 36 mm e 60 mm, sfera pilota da 85 mm e 125 mm		
	Disponibile come optional	batteria di riserva		



L'unità monitor CS6x Versa è estremamente versatile: grazie al design, unico nel suo genere, è possibile regolare l'inquadratura a piacimento, sia come dispositivo posizionato separatamente sia inserito nella docking station del Compact 2.

Localizzazione delle perdite e molto altro – combinazioni intelligenti ...



La SeeSnake Compact 2 presenta un trasmettitore integrato da 512 Hz che consente, in combinazione con il rilevatore condutture SR-24 (da pagina 108), di rilevare inoltre durante l'ispezione l'intero andamento della linea in esame e di localizzare con precisione il punto che evidenzia il danno.

Attraverso la combinazione dei due misuratori si ha la possibilità di eseguire lavori di ristrutturazione su punti di perdita minimizzando i danni e di poter controllare l'intera linea senza per questo dover forare o aprire!

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sistemi professionali facili da usare

Peso ridotto

Lente in cristallo di zaffiro antigraffio

LED ad alta prestazione, regolabili a più livelli

Testa della fotocamera e cavo di spinta impermeabili fino a 8,1 bar

Contimetri del cavo di spinta (microReel)

Trasmettitore di localizzazione integrato da 512 Hz

Fino a 30 m di cavo di spinta rinforzato con fibre di vetro

Nel set con unità display impiegabile come fotocamera d'ispezione manuale indipendente

Sistemi d'ispezione SeeSnake

Per un'analisi e una documentazione veloci e pulite dei possibili danni verificatisi negli impianti industriali, nelle unità delle macchine, nelle tubature o nelle cavità

Completo, compatto e facile da trasportare – pronto per l'uso

Grazie al loro peso ridotto, al robusto tamburo del cavo di spinta, al funzionamento indipendente dalla rete e alla possibilità di analizzare anche i diametri dei tubi più piccoli, questi sistemi si adattano perfettamente agli impieghi nella manutenzione industriale o in applicazioni nel campo delle installazioni e degli allacci domestici.

La testa della fotocamera, con lente in cristallo di zaffiro antigraffio e LED ad alta prestazione, regolabili a più livelli, è estremamente pratica, grazie al montaggio in un robusto involucro in acciaio inossidabile con un coperchio di protezione trasparente e resistente agli urti, e fornisce dei risultati d'ispezione brillanti.



Sonde flessibili per possibilità d'impiego flessibili

La combinazione tra un cavo di spinta rinforzato con fibre di vetro, estremamente flessibile ma al contempo stabile, con fino a 30 metri di lunghezza operativa, e la testa della fotocamera ultracompatta, consente le ispezioni anche in quei punti dove le altre fotocamere hanno difficoltà ad arrivare o non arrivano affatto.

I sistemi d'ispezione SeeSnake superano senza problemi molteplici curve da 90°, già a partire da 30 mm verso l'alto, anche su lunghe distanze.

Le sfere di scorrimento contenute nella dotazione, non solo aiutano a centrare la testa della fotocamera e la proteggono contro la sporcizia sul fondo dei

tubi, ma grazie alla loro intelligente costruzione, consentono il passaggio senza intoppi della punta della sonda, in caso di voluminosi corridoi a curve.

Con i sistemi d'ispezione SeeSnake è possibile riconoscere a prima vista le cause di un guasto alle tubature o nelle cavità, senza dover mettere fuori servizio intere infrastrutture degli edifici per lunghi periodi per poter eseguire interventi sporchi e faticosi.

Per l'esatta localizzazione e misurazione del percorso delle condutture, le telecamere d'ispezione SeeSnake dispongono in aggiunta, a seconda del modello, di un contimetri del cavo di spinta e di un trasmettitore di localizzazione integrato nella testa della fotocamera.



Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori:

MultiMeasure Studio Professional

Accanto alla quantità costantemente crescente dei misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per micro CA-350/350x parzialmente compatibile – addirittura con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente un'analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

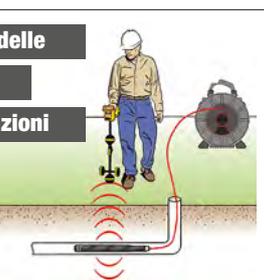
Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo...



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Localizzazione delle perdite e molto altro – combinazioni intelligenti ...



I sistemi di ispezione SeeSnake hanno un trasmettitore di segnale di frequenza 512 Hz integrato, che consente in combinazione con il **rilevatore condutture SR-24** (da pagina 108) inoltre di rilevare durante l'ispezione l'intero andamento della linea in esame e di localizzare con precisione il punto che evidenzia il danno.

Attraverso la combinazione dei due misuratori avete la possibilità di eseguire lavori di ristrutturazione su punti di perdita minimizzando i danni e di poter controllare l'intera linea senza per questo dover forare o aprire!

Telecamera d'ispezione di alta qualità come unità display



Al posto di uno schermo fisso integrato, tutti i sistemi d'ispezione SeeSnake sono concepiti in combinazione con una fotocamera d'ispezione digitale micro CA come unità display, che può essere ordinata insieme al sistema d'ispezione in un set completo e conveniente. Ne consegue che lo spettro di potenziali impieghi della vostra telecamera d'ispezione per tubi si espande in modo intelligente, poiché la micro CA non è soltanto un'unità display, ma anche una fotocamera d'ispezione digitale indipendente di alta qualità per la documentazione fotografica e su video.

Ulteriori informazioni sui diversi modelli di micro CA sono disponibili alle seguenti pagine di catalogo ...



Dati tecnici		SeeSnake microDrain	SeeSnake microReel	SeeSnake nanoReel
Numero articolo	solo SeeSnake	3.110.007.022	3.110.007.031	3.110.007.040
	con CA-350 compreso nel set	KIT0002533	KIT0002534	KIT0002535
	con CA-350x compreso nel set	KIT0003203	KIT0003204	KIT0003205
Sonda	Tipo	cavo di spinta rinforzato con fibre di vetro		
	Dimensioni	Lunghezza 20 m (ø 8,3 mm)	Lunghezza 30 m (ø 6,7 mm)	Lunghezza 25 m (ø 6,3 mm)
	Adattabilità alle curve di 90°	Condotte ≥ ø 40 mm	Condotte ≥ ø 50 mm	Condotte ≥ ø 30 mm
Visibilità	10 mm fino ∞			
Display	tramite micro CA			
Testa telecamera	Diametro	22 mm	25 mm	15,5 mm
	Versione	coperchio resistente agli urti con lente in cristallo di zaffiro		
	Protezione	impermeabile all'acqua fino a 8,1 bar	impermeabile all'acqua fino a 7 bar	impermeabile all'acqua fino a 7 bar
Illuminazione		3 LED Luxeon	3 LED Luxeon	6 LED
Risoluzione video / foto		510 x 496 pixel (NTSC), 628 x 586 pixel (PAL)	510 x 496 pixel (NTSC), 628 x 586 pixel (PAL)	648 x 488 pixel (NTSC), 768 x 576 pixel (PAL)
Interfacce e memorie		Interfaccia sistema per micro CA		
Caratteristiche e funzioni		Fotocamera a colori, trasmettitore integrato da 512 Hz	Fotocamera a colori, trasmettitore integrato da 512 Hz, contametri con cavo di spinta	Fotocamera a colori, trasmettitore integrato da 512 Hz
Alimentazione		tramite micro CA-350 / 350x (alimentazione di rete o a batteria)		
Condizioni ambientali		5 °C fino a 46 °C, 5 % fino a 95 % u.r.	5 °C fino a 46 °C, 5 % fino a 95 % u.r.	0 °C fino a 46 °C, 5 % fino a 95 % u.r.
Dimensioni	Lungh. x Largh. x Alt.	324 x 115 x 483 mm	324 x 114 x 483 mm	337 x 168 x 445 mm
	Peso	3,9 kg	4,7 kg	4,1 kg
Dotazione	Standard	SeeSnake microDrain, una sfera guida, cavo di collegamento per micro CA, istruzioni per l'uso; in caso di ordine del set il micro CA-350 o il micro CA-350x è incluso	SeeSnake microReel, due sfere guida, cavo di collegamento per micro CA, istruzioni per l'uso; in caso di ordine del set il micro CA-350 o il micro CA-350x è incluso	SeeSnake nanoReel, due sfere guida, cavo di collegamento per micro CA, istruzioni per l'uso; in caso di ordine del set il micro CA-350 o il micro CA-350x è incluso
	opzionale	–	senza contametri integrato con cavo di spinta	–

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Robusta testa della fotocamera in alluminio anodizzato – impermeabile all'acqua fino a una profondità di 3 m

Illuminazione LED 4x molto luminosa con relativa regolazione

Documentazione fotografica e su video flessibile con registrazione lingua inclusa

Sonda semiflessibile che può essere piegata preliminarmente – come optional prolungabile fino a 9 m

Funzione di rotazione dell'immagine 4 x 90°

Brillante display a colori LCD a 3,5 pollici

Registrazione wireless* di commenti vocali per ispezioni video con cuffie Bluetooth opzionali

Trasferimento in tempo reale wireless* di immagini e video sul vostro dispositivo portatile come secondo schermo live

App Ridgid View* gratuita per iOS e Android

* solo micro CA-350x

Telecamere d'ispezione digitali micro CA-350 e CA-350x

Per la combinazione con sistemi d'ispezione SeeSnake e per le documentazioni di ispezioni visive indipendenti



Il micro CA è un videoscopio IP65, compatto e professionale, per l'ispezione dei punti da diagnosticare difficili da raggiungere e con accesso stretto.

La testa della fotocamera in alluminio anodizzato con quattro LED ultraluminosi fornisce dei risultati d'ispezione dettagliati che vengono rappresentati su un display a colori TFT da 3,5 pollici e registrati come foto o anche come video e possono essere integrati con commenti vocali.

Con il CA-350x potete trasferire sul vostro tablet o smartphone o condividere con i vostri colleghi le riprese video e le foto scattate grazie al Wi-Fi e al Bluetooth integrati persino in tempo reale.



La dotazione standard di entrambe le fotocamere comprende gli stessi accessori

Come optional entrambi i modelli possono essere dotati di una sottile testa della fotocamera da 6 mm (in basso) al posto della testa della fotocamera da 17 mm standard (in alto) da utilizzare in aree d'ispezione con accesso stretto.



Già nella dotazione di serie, entrambi i micro CA sono dotati di una sonda videoscopio semiflessibile e lunga 0,9 m, che può essere opzionalmente allungata fino a 9 metri o sostituita con una sonda dotata di testa di fotocamera ultrasottile di 6-mm.

Fanno parte della dotazione standard oltre al corrispondente cavo di collegamento USB, anche degli utensili utili come il supporto per specchio per visione laterale, il supporto per gancio e il supporto magnetico, con i quali è possibile ampliare in modo ottimale lo spettro di utilizzo del vostro micro CA.



Le telecamere d'ispezione micro CA-350 e CA-350x nel dettaglio

I sistemi, estremamente facili da usare, dispongono di una funzione menù utilizzabile in modo intuitivo e multilingue e vi offrono molte funzioni innovative, per esempio la funzione di rotazione dell'immagine 4x, lo zoom digitale 2x e la regolazione continua della luminosità per ispezioni dettagliate e precise.

Accanto alla memoria interna, per l'estensione flessibile dello spazio, è a disposizione uno slot per scheda SD.

In alternativa alla scheda SD, il trasferimento dei dati sul PC può essere eseguito in modo veloce e semplice tramite l'interfaccia USB integrata.

Batteria potente

Entrambe le videocamere per ispezioni sono dotate di una batteria ricaricabile agli ioni di litio da 12 V, che consente periodi di ispezione più lunghi senza alimentazione di rete.



micro CA-350x con Wi-Fi e Bluetooth

La fotocamera micro CA-350 presenta le stesse funzioni del micro CA-350x, ad eccezione del fatto che quest'ultimo è dotato anche di Wi-Fi e Bluetooth.

Per questo motivo con il micro CA-350x non è soltanto possibile utilizzare cuffie Bluetooth wireless, ma si può anche trasferire o condividere con i colleghi tutte le immagini e tutti i video su un tablet o smartphone mediante un'app gratuita persino in tempo reale.

Il trasferimento in tempo reale sul display esterno agevola le ispezioni visive in aree di difficile accesso, per le quali il display della fotocamera mostrerebbe immagini limitate.



Dati tecnici		micro CA-350	micro CA-350x
Numero articolo		3.110.007.038	3.110.007.037
Sistema	Tipo di illuminazione	4 LED	
	Regolazione luminosità	regolabile manualmente	
	Display	TFT da 3,5 pollici (320 x 240 pixel)	
	Tasti	Accesso alle funzioni menù, alla funzione di rotazione dell'immagine, alla ripresa	
	Memoria dati	interna 235 MB, in aggiunta slot per scheda SD (max. 32 GB) per memoria removibile	
	Amplificatore	integrato	
	Microfono	integrato	
	Classe di protezione	IP65	
Funzioni	Funzione di rotazione dell'immagine 4 x 90°, registrazione di foto, video e audio, impostazioni sistema e illuminazione		
Interfacce	Bluetooth	–	integrato, max. raggio d'azione 5 m
	Wi-Fi	–	integrato, raggio d'azione max. 10 m
	TV-Out	PAL/NTSC	
	USB	Mini-B	
	Audio	Presca per jack da 3,5 mm	
Sonda	Tipo	Collo di cigno, parzialmente flessibile	
	Lunghezza	90 cm, con prolunghe opzionali di max 9 m	
	Raggio di curvatura	min. 13 cm	
	Impermeabilità all'acqua	fino a 3 m	
	Classe di protezione	IP67	
Fotocamera digitale	Visibilità	10 mm fino ∞	
	Testa telecamera	∅ 17 mm	
	Impermeabilità all'acqua	fino a 3 m	
	Classe di protezione	IP67	
	Risoluzione immagine (formato)	640 x 480 (JPEG)	
	Frame rate	max. 30 FPS	
	Risoluzione video (formato)	320 x 240 (MP4)	
Zoom	digitale 2x		
Alimentazione	Senza rete	Batteria da 12 V agli ioni di litio	
	Alimentazione elettrica	Adattatore di rete da 12 V, 3 A	
Condizioni ambientali	In funzione	0 fino a 45 °C	
	Stoccaggio	-20 fino a 60 °C	
Dimensioni	Lungh. x Largh. x Alt.	267 x 105 x 60 mm	
	Peso	2,5 kg	
Dotazione	Standard	Unità display, testa della fotocamera, cavo RCA con audio, cavo USB, supporto per specchio per visione laterale, supporto per gancio e supporto magnetico, batteria agli ioni di litio e caricatore, adattatore, cuffie con microfono, scheda SD, istruzioni per l'uso	
	opzionale	Prolunga per sonda da 90 cm o da 180 cm, testa della fotocamera ∅ 6 mm / lunghezza 100 o 400 cm	

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Pianificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Localizzatore di perdite acustico e con gas rivelatore in un unico strumento di misura

Display grafico a colori ad alta risoluzione con funzione touchscreen

Unico al mondo in questa categoria di apparecchi: innovativa funzione Smart per una localizzazione precisa delle perdite e ancora più rapida (Tutela brevettuale)

Molte applicazioni tipiche già preprogrammate per l'accesso rapido

Tutti i filtri e i parametri sono liberamente configurabili

Modalità localizzazione linee di utilità

Soddisfa i requisiti di protezione dell'udito a norma BGV B3 (ex VBG 121) se in combinazione con le cuffie originali

Robusti microfoni di precisione ad alta sensibilità di qualità tedesca

Rilevatore combinato LD6000

Rilevamento perdite e localizzazione acustica delle tubature

Unico al mondo - esclusiva Trotec

Rilevatore combinato LD6000 con Smart-Modus per una localizzazione della perdita ancora più precisa



L'innovativo LD6000 stabilisce nuovi criteri nella localizzazione delle perdite ...

Che si tratti di individuare il percorso delle condutture, di delimitare la posizione delle perdite o di localizzarle con precisione, l'avanzato LD6000 – dotato di microfoni di alta qualità e tecnologia elettronica sviluppata per Trotec allo scopo di soddisfare le richieste della ricerca acustica più al passo con i tempi – permettono il rilevamento, l'elaborazione e la visualizzazione del segnale anche di piccole perdite in una dimensione finora sconosciuta.

LD6000 – la soluzione ideale per industria, servizi di pubblica utilità e artigianato

Gli utenti dell'industria approfittano con LD6000 di uno strumento di misurazione che si può impiegare universalmente e che garantisce di localizzare non solo rapidamente ma anche con precisione le perdite in reti di condutture molto ramificate. Con la misurazione a idrogeno sono possibili prove particolarmente economiche, per es. l'esame di tenuta di saldature, valvole, serbatoi, caldaie, condotte in pressione o alloggiamenti pompa.

LD6000 offre molte possibilità di utilizzo ai servizi di pubblica utilità/acquedotti per le analisi di perdita d'acqua: individuazione acustica con sensori a campana ad alta sensibilità, localizzazione di perdite tramite gas traccianti in reti idriche, localizzazione di condutture metalliche e non metalliche o prove di tenuta di condotte e impermeabilizzazioni.

Un'ampia dotazione di accessori come sensori a campana, di contatto e a puntale rendono LD6000 la soluzione universale per localizzare in modo sicuro e rapido perdite anche nel settore idraulico.

- **Localizzazione acustica del punto di perdita**
- **Localizzazione delle tubazioni**
- **Misurazione su lungo termine con funzione logging**
- **Rilevamento di gas rivelatore**
- **Tutto in un unico dispositivo!**



Molti tipici interventi sono già programmati nel LD6000 per permettere un accesso rapido, inoltre varie regolazioni del filtro e altri parametri si lasciano adattare individualmente a richiesta. La configurazione può a scelta essere variata con il monitor touchscreen o con i tasti di invio.

Finalmente un software per praticamente tutti i misuratori: MultiMeasure Studio Professional

Oltre al numero sempre crescente di misuratori Trotec completamente compatibili, questo software è adatto anche per il parzialmente compatibile Rilevatore Combinato LD6000 – anche con dispositivi senza interfaccia è possibile usufruire di questo software, perché consente una analisi e una gestione di tutti i progetti di misurazione e dei dati dei clienti, passando da un dispositivo all'altro e con un'unica applicazione!

Create ora dei report di misurazione professionali in men che non si dica!

Nella funzione report del MultiMeasure Studio Professional, unica nel suo genere, sono contenuti numerosi moduli di testo già completamente predisposti per la diagnostica degli edifici, per la misurazione dell'umidità, per l'individuazione delle perdite e per la termografia.

Maggiori informazioni a partire dalla pagina 46 del catalogo ...



Non importa se in interno o in esterno, condotte industriali, reti di acqua potabile o impianti domestici – il maneggevole LD6000 rende possibile la localizzazione acustica di perdite, la ricerca con gas tracciante o localizzazione di condotte – e tutto con un solo dispositivo!



Il principio della localizzazione acustica delle perdite

Nelle tubazioni pressurizzate, sui punti in cui è localizzata una perdita, l'acqua, fluendo ad alta velocità, genera un suono dovuto all'attrito.

Da un lato la stessa tubazione è soggetta a vibrazioni. Questo suono viene trasferito dal tubo e può essere reso percepibile su punti di contatto distanti (valvole, idranti, raccordi) **mediante appositi microfoni**.

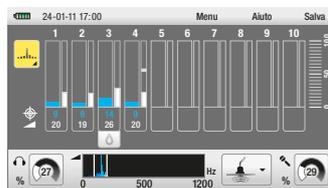
Dall'altro, l'acqua che fuoriesce direttamente sul punto della perdita genera rumori che trapelano attraverso il terreno fino alla superficie. Questi rumori sono percepibili tramite **geofoni e trasformati in suoni udibili**.

L'innovativo detector combinato LD6000 è adatto a molteplici applicazioni e permette la localizzazione delle perdite tramite ricerca acustica e con gas rivelatore, in un unico apparecchio:

- 1 Localizzazione acustica tramite geofono.
- 2 Localizzazione e individuazione del percorso delle tubazioni, anche di plastica.
- 3 Misurazione acustica di suono.
- 4 Localizzazione delle perdite di gas rivelatore in reti di acqua potabile.
- 5 Localizzazione delle perdite e controllo della tenuta ermetica su impianti domestici e condutture industriali.

Panoramica delle funzioni: Modalità Smart

La modalità Smart è unica al mondo in questa categoria di – in attesa di brevetto – Smart: il metodo ingegnoso per ricercare le perdite!

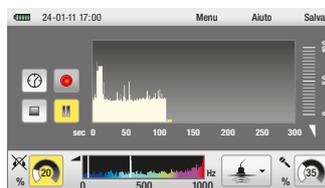


Complessi calcoli algoritmici basati su fattori quali frequenze e livelli permettono di visualizzare direttamente in primo piano dove è localizzato il problema: le potenziali perdite vengono indicate sotto forma d'indicatore a barre, e la perdita si trova proprio sul picco più elevato. Più rapido e facile di così, non si può!

Sentire e vedere le perdite – ulteriori modalità acustiche

A fianco dello smart-modus, LD6000 dispone di altre diverse modalità acustiche per analizzare l'ampiezza di potenziali perdite in modo automatico o individuale.

Misurazione a lungo termine



Ai fini dell'identificazione univoca della perdita, è possibile, mediante il registratore di rumori integrato, registrare una misurazione in continuo fino a 60 minuti e riconoscere, o escludere, una potenziale perdita a fronte della curva di misurazione registrata.

Modalità di localizzazione delle tubazioni

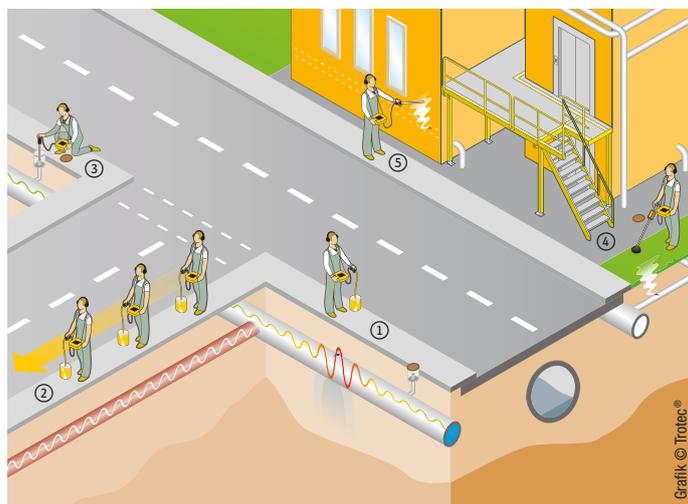
Questa modalità serve a trovare condotte d'acqua specialmente in materiale sintetico che vengono irradiate con onde acustiche dal trasmettitore LD-PULS.

Altre informazioni sulla ricerca di condutture con LD6000 e LD-PULS si trovano a pagina 83...

Rilevamento di gas tracciante

Con i sensori di idrogeno, la localizzazione di perdite di tracce di gas di può venire effettuata in reti di condutture o impianti domestici in modo rapido e preciso.

Altre informazioni sulla localizzazione di tracce di gas con LD6000 si trovano a pagina 82...



Sensori di idrogeno LD6000 H2 per la localizzazione di gas traccianti



Per una precisa localizzazione di perdite e impermeabilizzazioni a guaine, condotte e cisterne

Disponibile in optional con il sensore a idrogeno LD6000. LD6000 è eccellente nella localizzazione di perdite di forming gas tipo 95/5 – composto al 95% di azoto e al 5% di idrogeno.

A causa della sua specifica struttura, l'idrogeno penetra attraverso quasi tutti i materiali come la terra, il cemento e le piastrelle, per poi essere localizzato sulla superficie in maniera rapida e precisa, con il sensore di idrogeno collegato al LD6000.

Il forming gas 95/5 non è né velenoso, né infiammabile. Per questo può venire utilizzato generalmente senza esitazione per localizzare perdite anche in aree ambientali sensibili.

A fianco del compatto hand sensor è anche disponibile un sensore a terra con pompa di aspirazione integrata per



localizzare anche le più piccole concentrazioni di tracce di gas.

Il sensore a terra è particolarmente adatto alle prove di tenuta o alla localizzazione di perdite da tetti verdi, su linee sotterranee con terra e addirittura su coperture di asfalto ecc.

Programma di fornitura – LD 6000



Compresi nella fornitura standard:

- LD6000 Unità di misura ①
- LD K – cuffie insonorizzate ②
- LD6000 BM – Microfono universale con adattatore magnetico e adattatore treppiede LD 6000 DA ③
- LD6000 VL – Estensione con puntale ④
- LD6000 TG – spallaccio ⑤
- PC-cavo di interconnessione, USB
- Valigia di trasporto per LD 6000 ⑥

Accessori disponibili in optional:

- LD6000 BMW – Microfono a campana, wind-protected (con dispositivo vigilante) ⑦
Numero articolo 3.110.008.013
- LD6000 VK – cavo di interconnessione ⑧
Numero articolo 3.110.008.021
- LD6000 BMW DA – Adattatore per treppiede per microfono a campana LD6000 BMW ⑨
Numero articolo 3.110.008.014
- LD6000 H2 – Idrogeno sensore di mano ⑩
- LD6000 H2 – Sensore di idrogeno per terreno con pompa integrata ⑪
- Valigia di trasporto V per LD 6000 ⑫



La valigia di trasporto opzionale V con calzante inserti in schiuma per l'intero programma LD 6000, consente un'organizzazione rapida e un trasporto sicuro.

Numero articolo 3.510.200.928



Confronto tra valigia di trasporto standard e valigia di trasporto V, ognuna con esempio di dotazione (non fornitura standard).



Dati tecnici	LD6000
Numero articolo	3.110.008.010
Modalità di funzionamento	Localizzazione acustica delle perdite (F & L, Smart, misurazione su lungo termine), e localizzazione delle perdite con gas rivelatore
Funzioni di misurazione e funzioni dell'apparecchio	Modalità di misurazione di livello minimo, livello medio, misurazione di onde d'impulso, analisi F & L simultanea, memoria preferita per le impostazioni manuali dei filtri, protezione da sovr modulazione del livello sonoro, rilevamento di gas rivelatore con segnale dipendente dalla concentrazione (ottico e acustico)
Comando	A scelta tramite touchscreen o tasti e regolatore rotativo
Amplificazione	120 dB con basso fattore di rumore
Impedenza in ingresso	1MΩ
Filtri	Fino a 256, liberamente selezionabili (per sonda ad asta e microfono da suolo)
Gamma frequenze	0 - 4.000 Hz
LCD a colori (illuminazione automatica)	480 x 272 pixel
Controllo batteria	Tramite micro controller
Impedenza in uscita	≤ 10 Ω
Alimentazione elettrica	4 x batterie tipo LR14 C 1,5 V
Autonomia	fino a 14 ore di funzionamento continuo, fino a 40 ore in uso normale
Collegamenti	A baionetta (microfono / sensore), jack 6,3 mm (cuffie), USB
Tipo di protezione	IP54
Alloggiamento	Alluminio, verniciato a polvere
Dimensioni ca.	L 210 x P 160 x H 60 mm
Peso ca.	1.050 g

Dati tecnici	Idrogeno sensore di mano LD6000 H2
Numero articolo	3.110.008.011
Sensibilità	1 ppm H ₂
Campo di misura	10 ppm H ₂ a 20.000 ppm H ₂
Risoluzione	1 ppm H ₂
Tempo di risposta	0,5 s
Stile di costruzione	Sensore a mano con collo di cigno flessibile (lunghezza 50 cm) e cavo lungo 160 cm per il collegamento con LD6000

Dati tecnici	Sensore a terra LD6000 H2 con pompa	
Numero articolo	3.110.008.020	
Sensibilità	1 ppm H ₂	
Campo di misura	10 ppm H ₂ a 20.000 ppm H ₂	
Risoluzione	1 ppm H ₂	
Tempo di risposta	0,5 s	
Modulo pompa	Potenza della pompa	1,5 litri / minuto
	Alimentazione a corrente	Blocco batteria a 9V IEC 6LR61 / 6F22
	Potenza	circa 45 mA

Stile di costruzione
Sensore da terra con pompa integrata, puntatore (lunghezza 1 m) diviso in due parti e rivestimento in gomma e cavo di collegamento lungo 2 m per LD6000. Peso 1,1 kg.

Generatore d'impulsi LD-PULS



Questo generatore d'impulsi è ottimale per l'uso combinato con lo strumento di misura LD6000.

Il generatore di impulsi produce ricorrenti onde di pressione che, in buone condizioni, si espandono fino a 600 m e poi possono venire percepite acusticamente dall'LD6000 grazie al collegato microfono a campana.

A questo scopo LD6000 dispone di una particolare funzione Puls, nella quale vengono rappresentati ottimamente volume e frequenza dell'impulso.

Per questo le condotte idriche non metalliche possono venire localizzate con precisione anche a due metri di profondità senza dover chiudere la condotta.

In questo modo è possibile definire, integrare o controllare con rapidità e certezza gli schemi delle condutture.

Compresi nella fornitura standard:

- LD-PULS – generatore d'impulsi in robusta valigetta con batteria integrata
- alimentatore separato per LD-PULS

Accessori optional:

- set di riparazione LD-PULS; contiene una brugola e quattro valvole



Dati tecnici	LD-PULS
Numero articolo	3.110.008.012
Pressione minima	2 bar (pressione minima del tubo di alimentazione)
Autonomia	ca. 12 ore
Ripetizione impulsi	ca. 60 / minuto
Collegamento	Giunto per alta pressione GEKA da 1 pollice
Alimentazione elettrica	Batteria interna (ricaricabile) o 230 V CA
Peso	4,2 kg

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Localizzazione acustica precisa delle perdite direttamente nella condotta dell'acqua sotto pressione

Consente la localizzazione precisa della testa della sonda e del tratto del cavo di spinta, per il rilevamento del percorso delle tubazioni in plastica

Nessuna interferenza da rumori ambientali

Trasferimento senza cavi dei rumori tramite Bluetooth

Contametri integrato

Sonda acustica per tubazioni (Idrofono) LD6000PTS

Per la localizzazione acustica delle perdite direttamente nella condotta dell'acqua in pressione – anche dalla parte dell'allaccio domestico



Mentre la versione con cavo di spinta da 50 m dell'LD6000PTS ha una testa del sensore altamente flessibile, rivestita in gomma con sfera di guida, le versioni da 80, 100 e 150 m sono dotate di una testa del sensore con rivestimento in treccia d'acciaio.

LD 6000 PTS vi offre molteplici possibilità di fissaggio della guaina a pressione del cavo di spinta, per un inserimento flessibile in:

- Contatore acqua domestica,
- Valvola a flusso libero,
- Tubatura smontata,
- Rubinetteria di ingresso
- Idranti.

Dettagli della dotazione:

- ① Aspo in acciaio verniciato a polvere
- ② Profilo fibra di vetro con trefoli di rame integrati
- ③ Trasmettitore Bluetooth con possibilità di allaccio di un generatore di frequenze
- ④ Testa del sensore altamente flessibile rivestita in gomma con microfono di precisione e sfera di guida (versione da 50 metri)
- ⑤ Testa del sensore con rivestimento in treccia d'acciaio con microfono di precisione (versioni da 80, 100 e 150 metri)
- ⑥ Raccordo per cavi, resistente alla pressione
- ⑦ Contenitore per disinfettante
- ⑧ Supporto di trasporto per contenitore
- ⑨ Contametri meccanico per misurare la lunghezza



Possibilità flessibili di impiego e di combinazione

Non influenzato da suoni ambientali, il microfono di precisione di LD 6000 PTS rileva anche rumori estremamente ridotti all'interno della tubazione e li trasferisce wire-less alla cuffia radiofonica in dotazione, tramite trasmettitore Bluetooth. I tecnici esperti di misurazioni possono così identificare con sicurezza il rumore della perdita e definire poi con l'aiuto del contametri la posizione della perdita.

È possibile anche collegare con facilità la sonda per tubi con il rilevatore combinato LD6000, che rappresenta un complemento perfetto per il rilevamento acustico delle perdite. Utilizzando l'LD6000, le frequenze possono essere visualizzate anche visivamente e le potenziali perdite possono essere rappresentate da un indicatore a barre. Inoltre, l'utilizzo del LD6000 permette la registrazione prolungata dei dati di misurazione. Per allacciare la sonda per tubi senza cavi al LD6000, è necessario il ricevitore Bluetooth LD6000PTS, opzionale.

Per ogni versione è disponibile, in opzione, una relativa valigetta di manutenzione pronta per l'uso, dotata di pratici accessori e di un alloggiamento per le cuffie Bluetooth incluse nella dotazione standard.



Maggiori informazioni a partire dalla pagina 80 del catalogo...



LD6000PTS – Sonda per tubi per un preciso rilevamento acustico delle perdite – direttamente sulla connessione di casa carica di pressione.



Per eliminare i danni causati dalla rottura di tubi presso gli utenti della distribuzione dell'acqua, è obbligatoriamente necessario chiarire dove si trova il punto che causa i costi.

Il danno si trova sul territorio del proprietario dell'edificio o sulla parte della rete del distributore d'acqua?

Se si desidera eseguire la localizzazione del danno tramite una ricerca acustica

sopra terreno, è necessario conoscere esattamente il percorso della conduttura, dato non sempre disponibile, nella pratica. E una localizzazione puntuale e semplice direttamente nella tubazione di allaccio alla casa non era finora possibile.

Con la sonda acustica per tubi LD6000PTS ora è possibile finalmente localizzare anche le rotture dei tubi dal lato dell'allaccio di casa, in modo veloce e semplice!

L'utile combinazione tra la compatta sonda flessibile con microfono di precisione integrato e un cavo per la sonda consente una localizzazione acustica del punto di perdita e anche una funzione di localizzazione.

La sonda e il cavo da spinta LD6000PTS possono essere disinfettati a norma e inseriti direttamente dal lato dell'allaccio di casa nella conduttura d'acqua sotto pressione.



Trasmettitore Bluetooth con possibilità di allaccio di un generatore di frequenza e indicatore del livello di rumore integrato, per un orientamento di supporto durante la misurazione.

È possibile anche la semplice localizzazione di tubi e punti

Al LD6000PTS è inoltre possibile collegare un generatore di frequenze da inviare su tutto il cavo di spinta o sulla testa della sonda.

Con l'aiuto di un ricevitore, è possibile quindi rilevare il percorso della conduttura o localizzare precisamente il punto di perdita.

Una adeguata combinazione trasmettitore-ricevitore viene per esempio rappresentata dal rilevatore di condutture SR-24 con il trasmettitore ST-510. Entrambi gli apparecchi si trovano a partire dalla pagina 108 del catalogo.

In alternativa, è possibile però anche utilizzare altri trasmettitori e ricevitori in commercio, che lavorano con 33-kHz.

Dati tecnici		LD6000PTS-50	LD6000PTS-80	LD6000PTS-100	LD6000PTS-150
Numero articolo		3.110.008.035	3.110.008.037	3.110.008.038	3.110.008.039
Cavo di spinta	Lunghezza [m]	50	80	100	150
	Ø [mm]	4,5	4,5	9	9
	Versione	Profilo fibra di vetro con trefoli di rame integrati			
Sonda microfono	Tipo di testa sensore	rivestito in gomma con sfera di guida	con rivestimento in treccia d'acciaio	con rivestimento in treccia d'acciaio	con rivestimento in treccia d'acciaio
	Raggio di curvatura [mm]	40	60	100	100
	Ø testa del sensore [mm]	10	12	20	20
	Ø sfera di guida [mm]	12	-	-	-
	Potenza assorbita max. [W]	1	10	10	10
	Intervallo di frequenza [Hz]	10 - 16.000	10 - 16.000	10 - 16.000	10 - 16.000
	Profondità di rilevamento [mm]	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5
Trasmettitore	Tipo / raggio d'azione	Bluetooth 2.0 / 10 m			
	Alimentazione	9 V IEC 6LR61			
	Collegamenti	2 prese a banana da 9 mm per il collegamento del generatore di frequenza			
Ricevitore	Audio	Cuffia radiofonica Bluetooth			
Supporto	Versione	Struttura in tubo di acciaio verniciato a polveri		Struttura in tubo di acciaio verniciato a polveri con ruote	
	Ø cestello per bobina [mm]	400	400	780	780
	Lungh. x Largh. x Alt. [mm]	160 x 400 x 569	160 x 400 x 569	380 x 780 x 830	380 x 780 x 830
	Peso [kg]	17	22	27	37
Dispositivo disinfettante	Tipo	Raccordo per cavo con contenitore scorte per una disinfezione costante delle fibre di vetro durante l'avanzamento			
	Resistenza alla pressione [bar]	16	16	10	10
Classe di protezione		Elettronica IP66, Sonda raschiatore e cavo di spinta IP68 (fino a 16 bar)			
Dotazione		Telaio con cestello per bobina, Cavo di spinta con contimetri meccanico, Sonda microfono, Dispositivo disinfettante, Trasmettitore Bluetooth e cuffie Bluetooth			
Accessori / materiale da consumo		LD6000PTS-50	LD6000PTS-80	LD6000PTS-100	LD6000PTS-150
Valigetta di manutenzione	Dotazione	Valigetta di manutenzione, pronta all'uso, contiene quanto segue: Adattatore per tubo flessibile, Giunti GEKA 1 pollice IG e 1 pollice AG, Disinfettante, 1 paio di guanti protettivi, Accessori di ricarica USB			
	Codice articolo	3.110.008.034	3.110.008.034	3.110.008.033	3.110.008.033
LD6000PTS ricevitore Bluetooth		per l'allaccio al rilevatore combinato LD6000 per una analisi acustica e ottica dei dati di misurazione (cod. art. 3.110.008.036)			
Disinfettante		Disinfettante, confezione di ricarica, 1.000 ml (Numero articolo 6.100.004.195); Disinfettante spray, 250 ml (Numero articolo 6.100.004.190)			

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Geofono compatto in formato tascabile

Comando semplice con un solo pulsante

Tasto filtro per frequenze alte e basse

Indicatore di livello sonoro a 8 livelli

Trasferimento dei rumori wireless alle cuffie Bluetooth

Sempre pronto per l'uso grazie alla batteria ricaricabile

Geofono LD6

La soluzione ultracompatta per la ricerca e la pre-localizzazione delle perdite nelle condutture dell'acqua



Figura LD6 in grandezza originale

Completo di cuffie nella valigetta da trasporto



Facile ricerca elettroacustica delle perdite

Con l'LD6 sarà semplice verificare in modo veloce e sicuro la presenza di rumori causati da perdite in condutture o armature. La combinazione di un rilevatore di vibrazioni ad alta sensibilità con la tecnologia di amplificazione adeguata consente di rilevare anche le minime vibrazioni meccaniche.

Schiacciando il tasto si possono filtrare frequenze alte o basse in modo tale da poter eseguire misurazioni uniformi su condutture metalliche e non metalliche. Attraverso il trasferimento Bluetooth wireless alle cuffie, il processo di misurazione viene agevolato enormemente.

L'LD6 può essere usato direttamente con la punta di misurazione o con l'accessorio fornito in dotazione su condutture, armature o pavimenti. Se si è verificata una rottura del tubo sulla conduttura in esame, il rumore generato dalla perdita sarà in questo caso percepibile acusticamente. L'indicatore di livello integrato segnala inoltre l'intensità del rumore rilevato.



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o « da dimostrazione ». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

Geofono LD6: misuratore di facile maneggevolezza per il veloce rilevamento di vibrazioni meccaniche nella localizzazione di rotture di tubi



Tramite il magnete circolare l'LD6 può essere fissato in modo semplice e veloce su strutture in metallo ferroso, ad esempio chiavi di manovra per idranti, per rilevare eventuali perdite.

Dati tecnici		LD6
Numero articolo		3.110.008.001
Stato della perdita		Indicatore LED, registrazione acustica del rumore
Risoluzione display		Intensità del rumore da 0 a 8
Funzioni		Impostazione filtro frequenza alta/bassa
Trasferimento	Standard	Bluetooth 2.0
	Raggio d'azione	circa 10 m
Alimentazione	LD6	Batteria NiMH
	Cuffie	Batteria agli ioni di litio
Misure Lungh. x Largh. x Alt. / peso		25 x 35 x 114 mm / 300 g

Dotazione:

- ① Misuratore LD6
- ② Cuffia radiofonica Bluetooth
- ③ Treppiedi
- ④ Magnete circolare
- ⑤ Prolunga per palpatore doppia
- ⑥ Caricatore da 230 V
- ⑦ Caricatore per auto da 12 V
- ⑧ Cavo di carica USB misuratore
- ⑨ Cavo di carica USB cuffie
- ⑩ Valigia per il trasporto
- Istruzioni per l'uso



La ricerca delle perdite con l'LD6 è semplice e avviene come di seguito riportato:

1. Posare l'LD6 con la punta di misurazione sull'oggetto da controllare
2. Osservare l'altezza di livello segnalata dall'indicatore LED
3. A indicatore stabile, perdita o prelievo di acqua
4. Se il livello sonoro si azzerava in poco tempo, non vi è alcuna perdita
5. Accendere le cuffie radiofoniche e impostare la regolazione del segnale sul trasferimento ottimale del suono
6. Successivamente, cambiare i punti di misurazione e accerchiare il punto che evidenzia la perdita

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Dispositivo combinato per la misurazione della correlazione e la localizzazione acustica delle perdite

Tecnica di misurazione all'avanguardia con processore a 6 core ultraveloce con alloggiamento in robusto alluminio

Correlazione tre punti 64 bit

Analisi frequenza (FFT)

Materiale e diametri delle sezioni di tubo da misurare specificabili

Veloce misurazione di correlazione di massimo 20 sezioni di tubo in un ciclo di misurazione

Innovativa funzione smart per una localizzazione acustica ancora più veloce dei punti di perdita (domanda di brevetto depositata)

Guida utente intuitiva con comando duale tasti-touchdisplay

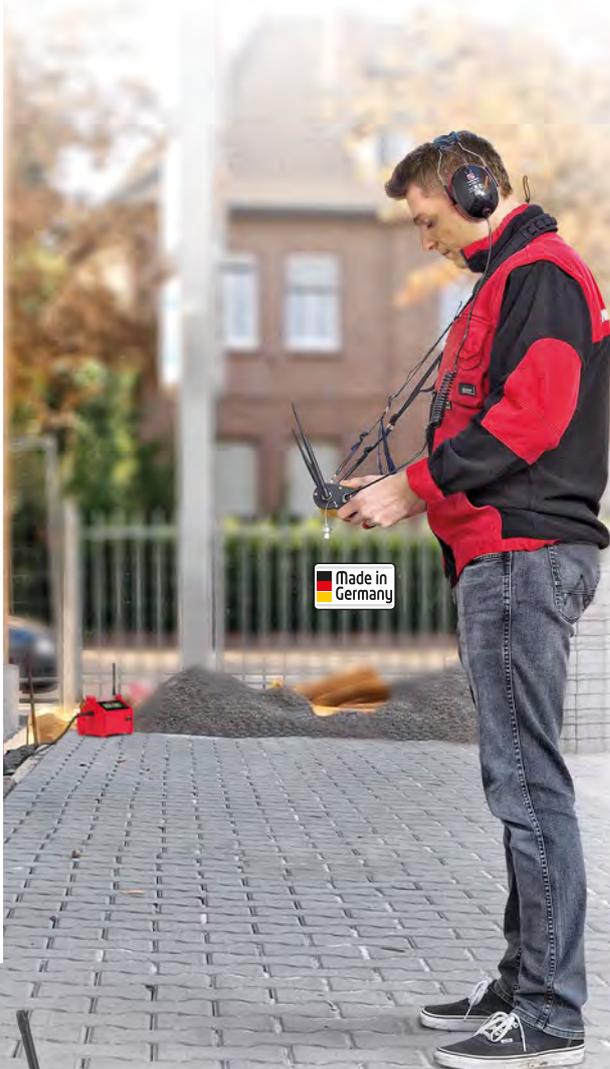
Rilevatore sonoro ad alta sensibilità e potente radiotrasmettitore: amplificazione di oltre 60.000 volte maggiore

Attacco per microfoni a terra e su strutture



Correlatore LD20HC

Misuratore 2 in 1 all'avanguardia per il riconoscimento di perdite tramite correlazione o localizzazione acustica



Made in Germany

L'LD20HC combina l'engineering di qualità «made in Germany» con la nuovissima tecnologia di riconoscimento delle perdite nelle condutture o nelle reti d'acqua potabile e diventa così l'attrezzatura standard ottimale per distributori d'acqua e prestatori di servizi per tecniche di misurazione.

Nei punti che evidenziano perdite l'acqua fuoriesce sotto pressione generando un rumore che si trasmette in entrambe le direzioni attraverso le condutture e che viene rilevato da sensori ad alta sensibilità installabili in punti accessibili, quali idranti o valvole.

Poiché il tipo di tubatura dell'acqua condiziona la propagazione del suono, il materiale e i diametri di tutti i tubi possono essere specificati nell'LD20HC, consentendo l'ispezione di un massimo di 20 sezioni di tubo con un solo ciclo di misurazione.

Il segnale registrato viene amplificato e trasferito via radio al correlatore che consente di applicare al segnale ben 256 filtri a scelta.

Impiegabile anche per la localizzazione acustica delle perdite e delle condutture

Sull'LD20HC possono essere collegati inoltre vari microfoni a terra e su strutture per rilevare eventuali perdite. Mediante un microfono a terra impiegato in modo combinato ad esempio si può verificare il punto che evidenzia la perdita tramite correlazione, ma si può anche eseguire qualsiasi altra localizzazione acustica delle perdite e delle condutture.

Grazie alla funzione smart per cui è già stata depositata la domanda di brevetto terrete la situazione sotto controllo direttamente dal display: I potenziali punti di perdita vengono visualizzati come indicatore a barre e sul livello più alto si trova il punto di perdita. Non esiste un modo più semplice e veloce di questo per localizzare acusticamente le perdite!

Il comando dell'LD20HC può avvenire in modo flessibile tramite lo schermo touch o i tasti e la manopola di regolazione.



TRT-KAT-L20C-WM-02-IT



Correlazione ad alto rendimento FFT di 64 bit su massimo tre punti di misurazione

Rilevatori ad alta sensibilità per vibrazioni meccaniche e radiotrasmettitori potenti

Idrofonni opzionali per l'impiego diretto in acqua

Magnete costante per il fissaggio senza problemi



La correlazione è un procedimento computazionale, con il quale è possibile eseguire delle localizzazioni molto precise delle perdite.

Da ogni punto di perdita parte un rumore che si espande attraverso il tubo e si trasmette lungo gli idranti, le armature o gli otturatori. Il suono viene captato dai rilevatori di segnale ad alta sensibilità su massimo tre punti di misurazione da contatto e trasmesso al correlatore tramite il radiotrasmettitore LD. L'LD20HC calcola l'esatta posizione della perdita, partendo dalla differenza

del tempo di propagazione e considerando il materiale, il diametro del tubo e la lunghezza del percorso di misurazione.

Mentre la localizzazione di perdite con altri procedimenti elettroacustici – in particolare quella su tubature lunghe – possono essere eseguite solo con molta difficoltà a causa dei fattori di disturbo come il maltempo, la profondità di posa del tubo o un sottofondo altamente rumoroso, con la correlazione è possibile localizzare un punto di perdita anche in questi casi, senza alcun problema.

Fornitura standard:

- correlatore LD20HC con due antenne e cinghia a spalla
- LD K – Cuffia radiofonica con protezione sonora
- Caricatore
- LD-TA – Trasmettitore 1 incluso rilevatore sonoro, colore rosso
- LD-TB – Trasmettitore 2 incluso rilevatore sonoro, colore giallo
- Valigetta da trasporto per misuratore, LD-TA, LD-TB e accessori



Accessori opzionali:

- LD-TC – trasmettitore 3 incluso rilevatore sonoro, colore blu
- LD20 MA – Antenna con piedino magnetico per correlatore con amplificazione
- LD20 MA+ – Antenna con piedino magnetico per correlatore con amplificazione (guadagno di 4 dB)
- LD20 Hydro – Idrofono senza manometro
- LD20 Hydro UF – Adattatore per idrofono su dente dell'idrante DIN con filettatura interna a 1 pollice, per il montaggio con chiave a scorrimento
- LD6000 VK – Cavo di collegamento per microfoni a terra
- LD6000 BMW – Microfono a terra protetto dal vento (con pulsante di sicurezza)
- LD6000 BM – Microfono universale con adattatore magnetico
- LD6000 DA – Adattatore treppiedi
- LD6000 VL – Prolunga per palpatore con punta



Per una ricerca perdite acustica tramite LD20HC, si possono utilizzare anche microfoni della dotazione LD6000, ad esempio LD6000 BMW.

Dati tecnici	LD20HC	
Numero articolo	3.110.008.205	
Modalità di funzionamento	Correlazione localizzazione delle perdite (automatica, manuale); Localizzazione acustica delle perdite (F & L, smart)	
Funzioni di misurazione e del dispositivo	Adattamento automatico del filtro, amplificazione automatica, memoria preferiti per impostazioni filtro manuali, protezione da sovraccarico livello sonoro	
Risoluzione di misurazione	Correlazione: 5 cm su 100 m di misurazione; Localizzazione acustica delle perdite: 0-99 digit (equivalenti a dB)	
Controllo	a scelta mediante touchscreen o tasti e manopola di regolazione	
Amplificazione	120 dB con fattore di rumore basso	
Impedenza di entrata	1 M Ohm	
Filtri	256 filtri passa-alto e filtri passa-basso	
Spettro di frequenza	0 - 5.000 Hz (correlazione), 0 - 4.000 Hz (localizzazione acustica delle perdite)	
Indicatore	Display LCD a colori (5,7 pollici) con retroilluminazione	
Controllo della batteria	tramite controller micro	
Impedenza in uscita	< 10 Ohm	
Alimentazione	accumulatore integrato NiMH, 8500 mAh	
Durata funzionamento	oltre 10 ore in modalità di funzionamento continuo con un ciclo di carica	
Memoria	fino a 100 misurazioni per ogni modalità di funzionamento	
Collegamenti	2 x boccole per antenna SMA, attacco a baionetta per sensore (IP65), presa di carica a 4 poli con copertura (IP65), attacco per cuffie a 3 poli con copertura (IP65), attacco per cavo USB con copertura (IP65)	
Lingue menù	Tedesco, inglese, francese, italiano, portoghese, polacco, svedese, russo, turco, croato, sloveno, slovacco, cinese	
Classe di protezione	IP65	
Involucro	Alluminio, rivestito in polvere	
Dimensioni	Lungh. 380 x Largh. 155 x Alt. 67mm	
Peso	2.300 g	
Dati tecnici	Trasmettitore LD-TA	Trasmettitore LD-TB
Numero articolo	3.110.008.211	3.110.008.212
Colore	rosso	giallo
Indicatore	livello sonoro numerico e grafico	
Retroilluminazione	automatico	
Frequenza radio	433 / 434 MHz *	
Potenza di trasmissione	500 mW (omologato) *	
Tempo di ricarica/ funzionamento	circa 9 h / 3 h	
Involucro	Alluminio, rivestito in polvere	
Classe di protezione	IP65	
Dimensioni	225 x 165 x 100 mm	
Peso	2,9 kg	
Rilevatore sonoro	Piezoceramica; Sensibilità > 1.000 pC / g; Classe di protezione IP68	

* In fase di ordine sussiste la possibilità di adattare la radiofrequenza e la potenza di trasmissione in base al paese. Se lo si desidera, indicarlo nell'ordine.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sensibilità regolabile

 Nessuna saturazione –
anche in caso di grosse perdite

Tempo di recupero rapido

Impostazione automatica dello zero

Ridotta sensibilità ad altri gas

Alloggiamento ergonomico

 Semplice utilizzo – la tracolla consente
di lavorare con entrambe le mani

 Batteria che non necessita
manutenzione, con ricarica
rapida e lunga durata –
ricaricabile anche nelle vetture (12 V)

Indicatore guasti

Visione del min./max. valore misurato

Localizzatore di perdite di idrogeno XRS 9012

Tempi di risposta velocissimi, funzionamento a prova di guasto, ridotta sensibilità trasversale ad altri gas: nello sviluppo del sistema XRS, sono state realizzate in modo sistematico le esigenze degli utenti.



Dettagli relativi al gas rivelatore:

L'idrogeno viene utilizzato come gas rivelatore nella ricerca delle perdite perché è il più leggero di tutti i gas. Esso sale più velocemente di altri elementi, e dopo breve tempo raggiunge la superficie – anche attraverso l'asfalto, il ghiaccio e il calcstruzzo. In questo modo è possibile localizzare con sicurezza perdite anche di minima entità.

Tuttavia non si utilizza idrogeno puro, poiché quest'ultimo è infiammabile. Si utilizza invece una miscela di gas composta dal 5% di idrogeno e dal 95% di azoto. **Questa miscela ecologica di gas inerte non è infiammabile, è atossica e non è corrosiva!** L'idrogeno e l'azoto sono presenti in tutti i sistemi biologici. Il contenuto naturale di idrogeno nell'aria è di 0,5 ppm.

Svariati campi di applicazione:

- Individuazione di rotture in tubi e condutture
- Cavi di telecomunicazioni e corrente elettrica
- Localizzazione di perdite in terrazze
- Impianti idraulici/pneumatici
- Valvole, caldaie, scambiatori di calore
- Edifici e imbarcazioni
- e molto altro...

Questo strumento di misura efficiente, leggero e maneggevole permette di individuare con rapidità le perdite, facendo risparmiare in termini di tempo e di costi.

Nello sviluppo dello XRS 9012 si è posta l'attenzione, oltre che alla sicurezza e all'efficienza, in particolare anche al comfort:

il rilevatore di perdite ha una forma tale da poter essere portato il più possibile vicino al corpo. È corredato di tracolla, che consente di lavorare con due mani senza alcuna difficoltà. Un dettaglio pratico, che offre ulteriore sicurezza.



Panoramica sugli accessori del XRS:

Non esistono perdite troppo piccole o troppo grandi da non poter essere individuate con rapidità e precisione mediante **XRS 9012** (fig. 1). La sensibilità dello strumento di misura è liberamente regolabile in funzione delle condizioni presenti.

Il manico standard **XRS P 12** (fig. 4) serve come prolunga per le misurazioni al suolo. Anche il sensore integrato nella sua estremità funziona senza pompa, come il sensore dello XRS 8212:

la robusta **testa di misurazione al suolo XRS 8212** (fig. 5) rileva la presenza di

idrogeno sia nel suolo asciutto che nel suolo umido, ed è adatto in particolare alla localizzazione di perdite nelle condizioni ambientali più difficili, per esempio su fondi molli come terreni coltivabili, argilla, sabbia, ghiaia, neve o fango.

Con la **sonda di superficie XRS 8612** (fig. 6) è possibile individuare esattamente anche perdite sotterranee di minima entità, senza doverle portare alla luce con fori o scavi. La sonda dispone di filtro antipolvere, valvola di by-pass e pompa per aspirazione a due stadi (fig. 7).

Componenti disponibili per il sistema XRS:

- ① 1 localizzatore di perdite di idrogeno XRS 9012 incl. borsa a tracolla; ② testa di misurazione XRS H 21; ③ cavo XRS C 21 S, 3 m; ④ manico standard XRS P12, ⑤ testa di misurazione al suolo XRS 8212, ⑥ sonda di superficie XRS 8612 con ⑦ pompa di aspirazione. **Altri componenti su richiesta.**



Funzionamento di XRS 9012

La sensibilità dello strumento di misura è liberamente regolabile in funzione delle condizioni presenti ...

La sensibilità desiderata si imposta premendo un tasto. Questa procedura consente di operare in modo del tutto nuovo – più sicuro e più efficiente:

innanzitutto, è possibile controllare rapidamente anche grandi aree, con la massima sensibilità. Non appena perviene un segnale, è possibile selezionare la sensibilità in modo tale da escludere gli eventuali segnali di guasto e localizzare precisamente la perdita.

La possibilità di ridurre la sensibilità rappresenta un ulteriore vantaggio.

Le perdite di grande entità all'interno di spazi ridotti non daranno più origine a misurazioni a fondo scala. Per localizzare in modo univoco grandi perdite, è sufficiente regolare al minimo la sensibilità.

Grazie al rapido tempo di risposta, è possibile rilevare anche concentrazioni minime di gas rivelatore con un segnale significativo, che torna a zero molto rapidamente con il diminuire della concentrazione. Inoltre è possibile reimpostare lo zero semplicemente premendo un tasto.

In fase di sviluppo si è posta particolare attenzione anche alla sicurezza e al comfort: il rilevatore di perdite ha una forma tale da poter essere portato il più possibile vicino al corpo. È corredato di tracolla, che consente di lavorare con due mani senza alcuna difficoltà. Un dettaglio pratico, che offre ulteriore sicurezza.

Di norma lo XRS 9012 viene impiegato principalmente per la localizzazione di perdite, e non per la misurazione di concentrazioni di gas. Tuttavia, laddove occorra una localizzazione di massima mediante la misurazione in vari punti, quest'ultima può essere effettuata in modo rapido e veloce aumentando la sensibilità.

Caratteristica utile nella pratica: la funzione MAX, a ogni pressione del tasto, rileva la concentrazione massima presente sul punto di misura. Questo consente di confrontare direttamente tra loro le concentrazioni di gas presenti in punti diversi.

XRS 9012 è dotato della funzione di caricabatteria automatico. Se la batteria si scarica, normalmente sono sufficienti da 5 a 10 minuti di carica per poter concludere la misurazione in corso. Ricaricare è possibile anche attraverso la presa accendisigari presente in auto.



Per maggiori dettagli sul sistema XRS e ulteriori informazioni sulla localizzazione di perdite d'idrogeno, visitare il sito it.trotec.com/

Dati tecnici	Localizzatore di perdite di idrogeno XRS 9012
Numero articolo	XRS009012
Sensibilità	0,7 ppm di H ₂ in aria
Tempo di risposta	< 1 s.
Tempo di riscaldamento	6 s.
Uscite	display : indicatore a barre a LED a 10 livelli; altoparlante: 5-1.600 Hz; auricolare: standard, jack 3,5 mm, > 8 Ohm
Alimentazione	batterie al Pb ricaricabili
Classe di protezione	IP 55
Autonomia delle batterie	13 ore a 20 °C, 6 ore a -20 °C
Caricabatteria	alimentatore (ingresso 100 - 240 VCA) e cavo di carica per auto (ingresso 9 - 15 VCC) compresi nella fornitura
Alloggiamento	alluminio
Dimensioni [mm] / Peso [kg]	L 120 x B 250 x H 85 / 1,9; L 220 x B 260 x H 95 / 2,5 (incl. borsa a tracolla)

Dati tecnici	Sonda di superficie XRS 8612
Numero articolo	XRS008612
Tipo di pompa	pompa a membrana
Portata della pompa	0,5 (1,0*) l / min. 200 (450*) mbar
Autonomia delle batterie	20 (3*) ore sopra lo 0 °C
Batteria	senza manutenzione
Temp. d'esercizio	-20 °C / +50 °C
Temp. di stoccaggio	-30 °C / +50 °C

* al livello massimo della pompa per vuoto

Dati tecnici	Testa di misurazione al suolo XRS 8212
Numero articolo	XRS008212
Sensibilità	1 ppm di H ₂ in aria
Tempo di risposta	< 1 s.
Tempo di riscaldamento	< 10 s.
Temp. d'esercizio	-20 °C / +50 °C
Diametro	24 mm
Lunghezza [mm] / Peso [g]	905 / 540

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Rilevatore professionale di gas tracciante

Velocemente pronto all'uso

Controllo economico della tenuta di contenitori sotto pressione, condutture pressurizzate o cordoni di saldatura

Localizzazione precisa anche delle perdite più piccole nelle reti di utenze

Richiede poca manutenzione

Non è necessaria alcuna calibrazione regolare

Elevata flessibilità grazie al collo di cigno modellabile

Sistema conveniente nel prezzo sulla base del misuratore multifunzione T3000 con ottime possibilità di ampliamento per diverse dimensioni di misurazione e ambiti di impiego grazie al semplice acquisto aggiuntivo di sensori

Risultati che colgono nel segno:



Adesivo del punto di misura – il pratico aiutante per una precisa documentazione cronologica delle misurazioni comparative.

Questo accessorio lo trovate nel capitolo «Multifunzione» a pagina 29.

Sensore di gas tracciante TS 810 SDI

La combinazione innovativa tra tecnica dei sensori ad alta precisione e la massima economicità ...

Le caratteristiche uniche dell'idrogeno danno all'utente una molteplicità di vantaggi nell'utilizzo come gas traccia per la localizzazione delle perdite o per il controllo della tenuta. Il sensore a idrogeno TS 810 SDI unisce questi vantaggi in modo economico con l'elevata flessibilità del misuratore multifunzione T3000.

Il risultato: Un prodotto di qualità «made in Germany», che è stato sviluppato combinando una tecnica dei sensori ad alta precisione e, nonostante il procedimento impegnativo, con un rapporto qualità prezzo sensazionale.

Fate voi il confronto: le soluzioni corrispondenti della concorrenza costano dalle cinque alle dieci volte in più!



Procedimento di misurazione efficace

Il sensore TS 810 SDI rileva l'idrogeno che per esempio viene impiegato per le perdite nella comune miscela gassosa azotidrica al 95/5 % come gas traccia, e consente così all'utente di localizzare in modo semplice e non distruttivo la posizione della più alta concentrazione di idrogeno all'interno dell'area di misurazione, per esempio per la localizzazione di crepe e dei punti di dispersione su contenitori sotto pressione, tubature, serbatoi ecc.

La dimensione dell'oggetto da controllare non ha alcuna importanza, visto che grazie alla sua alta precisione di risoluzione e l'intervallo di misurazione da 0 a 1.000 ppm H₂, il sistema a sensori è in grado di rilevare anche la più piccola concentrazione di idrogeno già a partire da 1 ppm H₂.

Per garantire un adeguamento ottimale alle diverse condizioni d'impiego, il sensore può essere ovviamente impostato anche su una sensibilità meno elevata.

Indicazione acustica e numerica dei valori misurati

Le concentrazioni di idrogeno – crescenti e calanti – vengono indicate sia tramite un indicatore acustico contenuto nell'alloggiamento del sensore, sia sul display del T3000, grazie alla visualizzazione numerica del valore di misurazione.



In questo modo l'utente può orientare la propria scelta sull'intervallo del segnale acustico o sul valore misurato indicato, per conoscere il più alto valore della concentrazione di H₂, e così può circoscrivere in modo sistematico la perdita da localizzare.



L'elemento sensore del TS 810 SDI è protetto da un filtro Sinter in acciaio inossidabile di alta qualità.



TS 810 SDI – Efficace rilevatore di gas tracciante per la localizzazione delle perdite o per il controllo della tenuta



Soluzione compatta per un impiego mobile e senza cavi

Il sensore gas traccia TS 810 SDI viene completamente alimentato ad energia tramite il misuratore multifunzione T3000, per questo, per il funzionamento del sensore non sono necessarie ulteriori accumulatori da portare con sé in aggiunta. Questo risparmio sul peso e di spazio si nota particolarmente quando si hanno degli interventi di misurazione di lunga durata.

Grazie al collo di cigno modellabile, le misurazioni possono essere rilevate anche in quei punti che possono essere difficilmente raggiunti da una testa di misurazione fissa o che non possono essere raggiunti affatto.

La sensibilità dei sensori è regolabile comodamente in cinque livelli, direttamente sull'involucro a mano. Inoltre, in caso di necessità, li è possibile accendere o spegnere velocemente l'indicatore acustico.

In aggiunta è possibile eseguire un reset zero premendo un tasto – una funzione speciale per la misurazione indicativa differenziata tramite due valori misurati in tempo reale basati su diverse coordinate di posizione.

La funzione reset zero consente pure la misurazione successiva di un aumento di concentrazione in un'aria ambientale già fortemente arricchita di gas traccia. In collegamento con la sensibilità molto elevata, in questo modo è possibile localizzare in modo preciso anche le più piccole perdite, eseguendo un Zero-Reset multiplo.

Tutte le impostazioni selezionate vengono visualizzate su un grafico a barre LED integrato nell'involucro del TS 810 SDI.

Permette economici processi di controllo nel settore industriale

Il sensore TS 810 SDI crea le premesse per processi di controllo più veloci, perché il procedimento di misurazione dell'idrogeno è una alternativa efficace rispetto ai procedimenti tradizionali per il controllo della tenuta o la localizzazione delle perdite.

Questi sono relativamente impegnativi e laboriosi, come per esempio la prova delle bollicine dopo aver insaponato il pezzo da lavorare o la prova della caduta di pressione, oppure richiedono un impegno elevato per quanto riguarda le attrezzature, come per esempio la prova di tenuta con l'elio.

Con la combinazione del T3000 e il sensore del gas traccia TS 810 SDI, le aziende di produzione dispongono di una dotazione di misurazione ottimale per controllare la tenuta dei cordoni di saldatura, dei contenitori pressurizzati o delle condutture sotto pressione.

Anche l'analisi della tenuta degli involucri delle pompe può essere eseguita con il T3000 in modo estremamente economico e semplice tramite la ricerca delle perdite di idrogeno.



Più di «un semplice» rilevatore di gas traccia ...

Il misuratore multifunzione T3000 vi offre la massima flessibilità nelle vostre misurazioni.

Accanto al sensore per la ricerca di gas traccia TS 810 SDI, al T3000 è possibile collegare molti altri sensori, per esempio per il rilevamento non distruttivo del flusso dell'aria, della temperatura, dell'umidità relativa e dell'umidità del materiale o della costruzione.

La possibilità di collegare diversi elettrodi di misurazione per la misurazione dell'umidità del legno e delle costruzioni secondo il criterio di resistenza, aumentano ulteriormente le possibilità d'impiego del T3000.



Grazie a un semplice cambio del sensore, trasformate il Vostro rilevatore di gas traccia per esempio in un termigrometro o in un anemometro, in un misuratore dell'umidità dei materiali, in un termometro per le superfici o in un sensore dell'umidità in profondità a microonde.

In caso di necessità, le possibilità d'impiego del Vostro T3000 possono essere semplicemente ampliate acquistando in aggiunta un economico sensore a Vostra scelta!

Maggiori informazioni relative al T3000 e i sensori disponibili si trovano nel capitolo «Multifunzione», a partire da pagina 20.

Dati tecnici		TS 810 SDI
Numero articolo		3.510.220.290
Misurazione dell'idrogeno	Campo di misurazione	da 0,0 fino a 1.000,0 ppm H ₂
	Sensibilità di risposta	1 ppm H ₂
	Risoluzione	1 digit
	Tempo di risposta	< 1 s
Elemento sensore	Tipo	Collo di cigno, parzialmente flessibile
	Lunghezza	190 mm
	Diametro	13 mm
Sensore completo (elemento sensore e involucro a mano)	Punta sensore	Filtro sinterizzato in acciaio inossidabile, misura pori > 50 µm
	Lunghezza	330 mm
	Peso	300 g
	Alimentazione	tramite misuratore multifunzione T3000 (5 - 5,5 VDC)
Condizioni di funzionamento	Interfacce	cavo di collegamento integrato per T3000*, lunghezza 2 m
	Temperatura dell'aria	-10 fino a 60 °C
	Umidità dell'aria	0 fino a 95 % u. r., non condensante
Accessori disponibili		TS 810 SDI
Stativo sensore TS 810 (Dettagli a pagina 29)		Numero articolo 3.510.200.230

* Per l'impiego del TS 810 SDI, è necessario in aggiunta un misuratore multifunzione T3000.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Dispositivo di controllo IP54 per misurazioni a ultrasuoni compatto e robusto

Semplice rilevamento delle perdite più piccole e della mancanza di tenuta

Riconoscimento preciso delle perdite grazie alla potente tecnica del trasduttore elettroacustico

Le cuffie stereo del tutto insonorizzate consentono una localizzazione sicura anche in presenza di forti rumori nell'ambiente circostante

Ampio assortimento di sonde per le vibrazioni meccaniche e di sonde in aria facilmente montabili per i più diversi campi di applicazione

Display retroilluminato e ben visibile con rappresentazione numerica e indicativa dei valori misurati

Comando Softkey intuitivo con funzione aggiuntiva dell'indicatore di valore massimo

Misuratore a ultrasuoni SL3000

Dispositivo di controllo a ultrasuoni compatto completamente accessorizzato per la professionale localizzazione delle perdite su impianti ad aria compressa, a gas o sottovuoto e per il riconoscimento tempestivo di danni ai cuscinetti delle macchine



Una sonda in aria di alta qualità completata da un supporto a corno e da un tubo guida a innesto con punta è già compresa nella dotazione dell'SL3000 e può essere integrata con altre sonde per le vibrazioni meccaniche e altre sonde in aria.

- Rapida ricerca delle perdite sulle linee ad aria compressa e sugli impianti a vapore, a gas e sottovuoto
- Controllo dell'usura sulle macchine rotanti durante il funzionamento
- Rilevamento degli scarichi elettrici parziali sui danni all'isolamento
- Prova di tenuta dei sistemi non pressurizzati

Completo di cuffie fornite nella valigetta



Dettaglio pratico: gli inserti della valigetta sono predisposti per alloggiare altre sonde, ad esempio la sonda per le vibrazioni meccaniche disponibile su richiesta, come mostrato in figura.

Individuare le perdite mediante gli ultrasuoni e riconoscere tempestivamente eventuali fenomeni di usura

L'aria compressa è una delle forme di energia più costose e le perdite rappresentano spesso il 30 - 40 % della quantità consumata. Con l'SL3000 potete localizzare con estrema facilità tali perdite risparmiando subito energia dopo aver rimosso il problema. Anche sulle condutture di gas pressurizzate è possibile controllare velocemente la presenza di eventuali perdite mediante ultrasuoni. Inoltre l'SL3000 svolge con efficacia numerose mansioni di manutenzione preventiva. Senza interrompere i lavori, è possibile controllare a cadenza regolare sui componenti dell'impianto e sulle macchine rotanti la presenza di fenomeni di usura mediante ultrasuoni, rilevando tempestivamente eventuali danni.

Per la misurazione con l'SL3000 non avrete bisogno né di tempo né di una speciale formazione. Attraverso la potente tecnica del trasduttore elettroacustico i segnali a ultrasuoni sono resi percepibili dalle cuffie stereo e contemporaneamente vengono mostrati sul display con rappresentazione numerica e indicativa.

Il robusto misuratore è stato concepito specificamente per impieghi permanenti in difficili contesti industriali. Il misuratore si contraddistingue per la sua estrema compattezza che consente di infilarlo in qualsiasi tasca. L'SL3000 può essere integrato all'occorrenza con diverse sonde per le vibrazioni meccaniche e sonde in aria che possono essere installate sul dispositivo soltanto con una maniglia.





Tramite sonda acustica guida si possono localizzare con precisione le perdite nelle condutture in vista.



La sonda per le vibrazioni meccaniche con punta in acciaio inox è perfetta per eseguire controlli CND come gli esami dello stato di usura dei cuscinetti sui componenti delle macchine rotanti.

SL3000: soluzione compatta professionale completamente accessoriata

Fornitura standard:

- ① Misuratore a ultrasuoni SL3000
- ② Sonda in aria
- ③ Sonda acustica guida con punta a incastro
- ④ Corno acustico per un raggio d'azione più ampio
- ⑤ Cuffie stereo con cavo di collegamento
- Valigetta da trasporto e istruzioni per l'uso



Accessori opzionali:

- ⑥ **Sonda per le vibrazioni meccaniche, lunga**
Numero articolo 3.510.002.210

Con la sonda per le vibrazioni meccaniche si possono eseguire velocemente controlli preventivi su componenti di macchine rotanti senza interromperne il funzionamento. La regolarità nei controlli consente di identificare tempestivamente eventuali fenomeni di usura osservando il cambiamenti di determinati rumori, ad esempio sui cuscinetti a sfera, a rotolamento o sui cuscinetti radenti.

- ⑦ **Sonda per le vibrazioni meccaniche, corta**
Numero articolo 3.510.002.211

Come stetoscopio elettronico questa sonda è particolarmente adatta per controllare armature, saracinesche e valvole.

- ⑧ **Sonda in aria, pieghevole**
Numero articolo 3.510.002.215

Questa sonda a collo di cigno pieghevole consente di localizzare le perdite anche nelle condutture non in vista.

- ⑨ **Sonda parabolica**
Numero articolo 3.510.002.219

A causa dell'elevato raggio d'azione fino a 20 m e a un mirino luminoso integrato, la localizzazione delle perdite di aria compressa può essere eseguita con questa sonda in modo sicuro e molto preciso anche da grandi distanze.

Grazie all'elevata sensibilità dei sensori e all'ottima direttività della sonda parabolica, è possibile rilevare anche le scariche elettriche parziali e i danni all'isolamento, per esempio sugli impianti a media tensione.



Dati tecnici		Misuratore a ultrasuoni SL3000
Numero articolo		3.510.002.200
Collegamenti	Ingresso del segnale	Slot per sonde a ultrasuoni
	Uscita del segnale	Attacco per cuffie (presa per jack da 3,5 mm)
Visualizzazione dell'intensità dell'ultrasuono		valore numerico espresso in dBµV e grafico mediante grafico a barre
Riproduzione acustica		Cuffie stereo insonorizzate, massima attenuazione dei rumori ambientali
Intervallo di frequenza		circa 40 kHz
Classe di protezione		IP54
Alimentazione elettrica		2 x 1,5 V AAA (LR6)
Condizioni ambientali		da -10 °C a 60 °C (in funzione), da -20 °C a 60 °C (magazzino)
Dimensioni senza sonda (lunghezza x larghezza x altezza)		30 x 130 x 85 mm
Peso (inclusa batteria, senza sonde)		300 g
Dotazione	Standard	SL3000, cuffie stereo con cavo di collegamento, sonda in aria, corno acustico, tubo guida con punta a innesto, valigetta da trasporto, istruzioni per l'uso
	opzionale	Sonda parabolica SL3000; Sonda in aria SL3000, pieghevole; Sonda per le vibrazioni meccaniche SL3000, lunga; Sonda per le vibrazioni meccaniche SL3000, corta; Rilevatore a ultrasuoni SL800T



Trasmettitore a ultrasuoni

Numero articolo 3.510.002.010

Per rintracciare eventuali punti di tenuta difettosi di sistemi non pressurizzati come finestre o porte, cabine, camere riscaldate, climatizzatori a pavimento o porte tagliafuoco, l'SL3000 può essere combinato con un trasmettitore a ultrasuoni come l'SL800T. Dai punti non stagni vengono emessi i segnali a ultrasuoni generati dal trasmettitore che consentono di localizzare il punto con l'SL3000.



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sviluppo, Design, Produzione:
100 % Trotec

Semplice rilevamento delle
perdite più piccole e della
mancanza di tenuta

Riconoscimento preciso delle
perdite grazie alla potente tecnica
del trasduttore elettroacustico

Ricerca economica delle perdite
sulle condutture dell'aria compressa
e su impianti a vapore, a gas e a
vuoto, caldaie, condutture che
trasportano liquidi, valvole, ottura-
tori, scaricatori di condensa

Riconoscimento precoce affidabile
dei danni degli appoggi scorrevoli e
dei cuscinetti a rotolamento o di altri
rumori di usura

Sonda del rumore di conduzione
aerea e sonda per le vibrazioni
meccaniche per i compiti più vari

Localizzazione sicura anche in caso
di rumore ambientale, grazie alle
cuffie radiofoniche di alta qualità,
con protezione sonora

Uso semplice

Misuratore a ultrasuoni SL800

**Set professionale rilevatore ad ultrasuoni,
per una localizzazione delle perdite veloce ed economica,
per la diagnosi dell'usura e il controllo della tenuta**



Completo
di cuffie
radiofoniche nella
valigetta di
intervento



Rilevamento veloce ed economico delle perdite di aria compressa

Con questo set professionale del rilevatore ad ultrasuoni, è possibile localizzare in modo veloce e senza contatto le perdite nelle reti ad aria compressa, nei sistemi degli impianti e nelle tubature nascoste, anche da diversi metri di distanza.

Già le perdite di tenuta più piccole nelle condutture di aria compressa, quando fuoriesce il gas, portano a una frizione maggiore e producono dei suoni non udibili dall'uomo, nella banda di frequenza dell'ultrasuono.

Allo stesso modo, ben presto si fa notare l'usura delle parti costruttive mobili delle macchine.

Queste vibrazioni sonore causate dall'attrito del flusso, vengono rilevate dalla sonda del SL800R e trasformate grazie alla potente tecnica del trasformatore in un suono che viene riprodotto nelle cuffie ra-

diofoniche con protezione sonora e in aggiunta indicato come valore indicativo tramite grafico a barre LED a dieci segmenti.

Il rilevamento combinato vista-udito con il volume delle cuffie radiofoniche adattabile consente di lavorare in modo concentrato anche con delle condizioni di luce e ambientali critiche.

Per controllare la tenuta di sistemi senza pressione, come i serbatoi, i container o le camere climatiche e impianti tecnici di areazione, nel set è inoltre incluso il trasmettitore SL800T, per immettere l'ultrasuono.



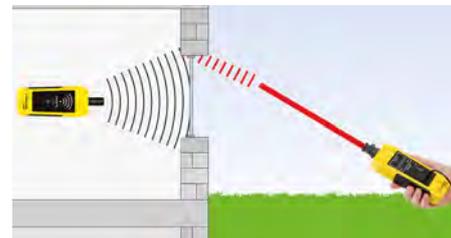
SL800: Localizzazione efficace delle perdite e controllo della tenuta con l'ultrasuono



Sulle pompe e sulle altre macchine da lavoro è possibile constatare tempestivamente i segni di usura, grazie alla sonda per le vibrazioni meccaniche.



In combinazione con il trasmettitore a ultrasuoni SL800T è possibile eseguire in modo veloce ed economico il controllo della tenuta per esempio delle porte tagliafuoco.



Controllo veloce della tenuta di elementi costruttivi di edifici o di altre tenute.

Per un controllo della tenuta di elementi costruttivi di edifici e di porte tagliafuoco o di finestre, il trasmettitore a ultrasuoni SL800T può essere installato facilmente dietro all'oggetto da controllare. L'ultrasuono che fuoriesce davanti a un oggetto, mostra quindi il punto senza tenuta.

Questa molteplicità di possibilità d'impiego è ciò che vi offre il rilevamento ad ultrasuoni con il set SL800:

SL800R con sonda per le vibrazioni meccaniche

- Riconoscimento tempestivo dell'usura dei cuscinetti a sfere, a rotolamento e a strisciamento
- Controllo della cavitazione delle pompe centrifughe
- Controllo della tenuta delle armature
- Controllo della portata o della funzionalità dei condensatori

Questa sonda sfrutta le vibrazioni meccaniche come conduttore di condizioni e procedimenti interni. Così, la combinazione dei dispositivi ha l'effetto di uno stetoscopio elettronico.

SL800R con sonda del rumore di conduzione aerea

- Ricerca delle perdite su condutture e tubi posati non coperti
- Documentazione delle perdite in base alle fessure, su reti di canalizzazione anche con funzionamento in corso
- Rilevamento della mancanza di tenuta su dispositivi con vapore sotto alta pressione
- Localizzazione dell'incrinatura capillare, dei cordoni di saldatura fatti male o dei collegamenti a flangia consumati
- Localizzazione delle perdite su tutte le armature accessibili e sugli elementi di collegamento, che vedono svolgersi i processi con il sotto vuoto o una pressione elevata

SL800R con sonda del rumore di conduzione aerea e trasmettitore a ultrasuoni SL800T

- Controllo della tenuta per constatare le cause di difetti energetici, per esempio su porte o finestre di edifici
- Controllo della tenuta dei contenitori, degli involucri o delle camere climatiche
- Immissione di ultrasuoni in serbatoi o in container, per controllare gli elementi costruttivi di tenuta

Esempio di costi per perdite dovute a fessure nei sistemi ad aria compressa

Già nei punti di perdita più piccoli nei sistemi ad aria compressa, fuoriescono costantemente delle grandi quantità di aria con una elevata velocità, e questo causa dei costi di servizio decisamente più elevati:

Dimensione del punto della perdita	Quantità d'aria in uscita con 8 bar	Perdita di energia**
[ø mm]	[l/min]	[l/annum]*
1	75	39.420.000
2	260	136.656.000
3	600	315.360.000
4	1.100	578.160.000
		[kWh/a]
		5.125
		17.765
		40.997
		75.161

* con un funzionamento di 24 ore su 24 dell'impianto.

** A causa di una potenza motore necessaria in aggiunta (0,13 kW per ogni m³ di aria compressa) per un flusso volumetrico necessario per compensare la perdita di pressione.

Set completo con sonde di ricambio e trasmettitore a ultrasuoni



Fornitura:

- ① Ricevitore SL800R (No. art. 3.510.002.001)
 - ② Trasmettitore SL800T (No. art. 3.510.002.010)
 - ③ Sonda del rumore di conduzione aerea per SL800R
 - ④ Sonda per le vibrazioni meccaniche per SL800R
 - ⑤ Auricolare insonorizzato con regolazione del volume
 - ⑥ Valigia per il trasporto
- Istruzioni in breve

Dati tecnici	Set rilevatore ad ultrasuoni SL800
Numero articolo	3.510.002.000
Allaccio entrata segnale	Sonda del rumore di conduzione aerea, sonda per le vibrazioni meccaniche
Visualizzazione dell'intensità dell'ultrasuono	Grafico a barre LED, 10 livelli
Ripetizione acustica	Cuffia radiofonica con protezione sonora, elevata attenuazione dei rumori ambientali
Area frequenza	36 kHz fino a 44 kHz
Alimentazione elettrica	9 V IEC 6F22
Condizioni di funzionamento	0 fino a 40 °C, < 75 % u.r.
Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	197 x 73 x 33 mm (SL800R) / 203 x 73 x 33 mm (SL800T)
Peso (inclusa batteria, senza sonde)	180 g (SL800R), 160 g (SL800T)

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Lampada portatile ultracompatta con elevatissima potenza di irraggiamento a luce puntiforme

Estremamente versatile nell'uso, dalla luce a spot fino alla luce da proiettori, grazie al cono di irraggiamento UV-A con messa a fuoco regolabile in continuo

Sistema leggero e mobile per la ricerca efficace dei punti a grande superficie, anche difficilmente raggiungibili

Robusta custodia metallica in lega di alluminio ad alta resistenza

Elevata efficienza energetica, quindi meno consumo di corrente e durata d'impiego maggiore

Funzionamento piacevolmente silenzioso, senza aria di raffreddamento

Pronto immediatamente all'uso, senza lunghe fasi di riscaldamento

Set completo inclusivo di box di trasporto e occhiali di protezione UV

UV-Torchlight 16F

Lampada manuale UV-A in formato torcia con regolazione continua della messa a fuoco da faretto a proiettore



Con la UV-Torchlight 16F, si ha a disposizione una lampada portatile UV-A professionale per il rilevamento non distruttivo della luce tracciante per il test dei materiali, il rilevamento di perdite o il controllo qualità e per le applicazioni di sicurezza.

Questa leggerissima e al contempo robustissima torcia a LED fornisce la massima potenza UV-A, immediatamente dopo l'accensione, ed è particolarmente adatta agli interventi di ispezione veloce o per controlli su aree difficilmente accessibili.

Grazie all'elevata potenza di irraggiamento sbalorditiva della luce a spot emessa dalla UV-Torchlight 16F, viene raggiunto un altissimo livello di fluorescenza; in questo modo di giorno sono ben visibili persino le tracce minime di luce.

Rispetto alle torce UV classiche, l'utilizzo della UV-Torchlight 16F non è circoscritto solo al funzionamento come luce a spot: un anello di messa a fuoco integrato consente una regolazione flessibile del cono di irraggiamento UV-A, regolabile in continuo dalla luce a spot fino alla luce da proiettori.

Questa regolazione variabile della lunghezza focale offre all'UV-Torchlight 16F una gamma particolarmente ampia di applicazioni.

La sua elevata flessibilità di illuminazione rende la UV-Torchlight 16F ultracompatta un rilevatore di tracce di luce utilizzabile in modo universale, per le analisi più disparate.



La UV-Torchlight 16F è disponibile in un pratico set completo che comprende fondina da cintura, box per il trasporto e occhiali di protezione UV.

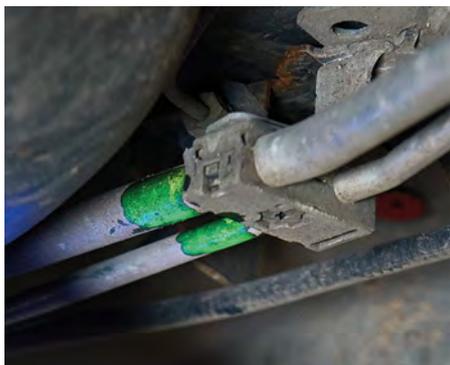


TRE-KAT-ULVP-WM-13-IT



Che si tratti di nuovo o usato, in acquisto o in leasing, Trotec ha la soluzione ottimale per ogni necessità: nel negozio online Trotec trovate, accanto a convenienti apparecchi nuovi e attrattive promozioni, anche super offerte per usato o «da dimostrazione». Maggiori informazioni su www.trotec.it o direttamente tramite il Codice QR.

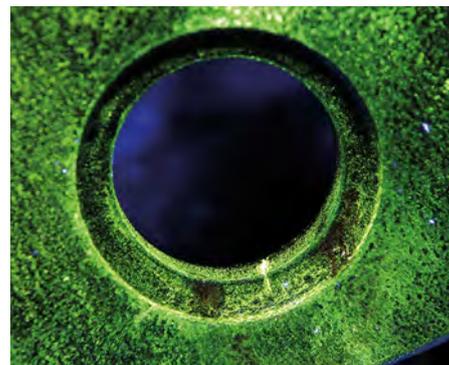
La UV-Torchlight 16F della Trotec offre molteplici possibilità d'impiego:



Perdita sulla tubazione del refrigerante dell'impianto aria condizionata di un veicolo, con luce UV tramite contrasto.



Localizzazione di una condotta dell'acqua non a tenuta nell'edificio, tramite introduzione di fluorescina e ispezione UV.



Fessura in un componente del sistema frenante di un aereo alla luce UV con controllo non distruttivo (NDT) mediante polvere magnetica.

Ricerca di perdite su motori e unità

Le perdite nei sistemi a motore o nelle unità di raffreddamento possono essere localizzate di norma già in pochi minuti di funzionamento, con la UV-Torchlight 16F, grazie all'aggiunta del mezzo di contrasto (tracer), come macchia di colore luminoso intorno al punto senza tenuta.

Che si tratti di un sistema idraulico, un impianto refrigerante, di una conduttura di lubrificante o di carburante – mediante tracer di colori diversi, è possibile constatare con velocità e sicurezza sia il punto di perdita sia la causa della perdita.

Localizzazione delle perdite in costruzioni e in canalizzazioni

Grazie all'impiego di mezzi di marcatura sintetici (tracer) è possibile controllare la tenuta della superficie delle condutture complesse, che conducono sostanze fluide, o rilevare con la luce ultravioletta della UV-Torchlight 16F le distribuzioni o fuoriuscite di fluidi dovute a perdite, e analizzarle.

Le ulteriori aree d'impiego tipiche sono il controllo della tenuta su superfici impermeabili di tetti piani o il controllo di pozzetti e pluviali.

Controllo non invasivo dei materiali nell'industria

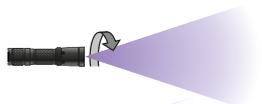
Con il controllo di penetrazione fluorescente (FPI) o il controllo con polvere magnetica (MPI) con mezzi di marcatura fluorescenti, tramite l'irraggiamento UV-A della UV-Torchlight 16F è possibile rendere visibili e rilevare gli errori sulle superfici o le fessure o sugli elementi costruttivi e sulle macchine. Questo vale per i metalli ferrosi e non ferrosi, per molte materie plastiche o ceramiche, in modo veloce e senza grandi sforzi.



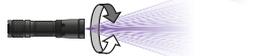
Messa a fuoco continua per una regolazione variabile della lunghezza focale

Che si tratti di un faretto con la massima sensibilità di fluorescenza o di un proiettore per l'ispezione rapida di aree più ampie, con un solo giro della ghiera di messa a fuoco di questa lampada portatile UV-A ultracompatta, si ottiene sempre l'intensità luminosa ottimale per ogni compito.

Anello di messa a fuoco girato sulla luce da proiettori



Adattamento variabile delle distanze focali



Anello di messa a fuoco ruotato sulla luce a spot



Dati tecnici		UV-Torchlight 16F
Numero articolo		3.510.011.008
Mezzo luminoso	Tipo	1 LED
	Lunghezza onde	UV-A, peak a 365 nm
	Potenza (totale)	10 W
Potenza di irraggiamento	(con 38 mm di distanza)	39.000 µW / cm ²
Ø cono di irraggiamento		ca. 60 mm
Alimentazione	Tipo batteria	Alcalino-manganese; 3 x 1,5 V AAA oppure 3 x 1,2 V AAA (ricaricabile)
	Durata funzionamento	≈ 2 h
Dotazione e caratteristiche fisiche	Alloggiamento	Lega di alluminio ad alta resistenza
	Funzioni	Tasto di accensione e spegnimento, anello di messa a fuoco con regolazione variabile della lunghezza focale
	Classe di protezione	IP54
	Misure	Lungh. 139 x Largh. 34 x Alt. 34 mm
	Peso	142 g (senza batterie)
Dotazione	UV-Torchlight 16F, cinturino da polso, passante, occhiali di protezione UV, box per il trasporto, istruzioni per l'uso	
Accessori disponibili come optional	 Uranin Green, polvere, 100 g (No art. 3.510.012.001), Uranin Blue, emulsione, 1 l (No art. 3.510.012.003)	
	 Luminat Red, 1 l, (No art. 3.510.012.013), Luminat Purple, 1 l (No art. 3.510.012.011), Luminat Green, 1 l (No art. 3.510.012.012), Luminat Blue, 1 l (No art. 3.510.012.010), Luminat Yellow, 1 l (No art. 3.510.012.014)	

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Per una ricerca veloce e semplice dei percorsi e delle perdite

Coloranti al 100 % naturali con qualità alimentare

Nessun peggioramento della qualità dell'acqua

Nessun limite massimo di dosaggio

Polvere idrosolubile – semplice utilizzo

Coloranti di marcatura della Serie Pure

Coloranti naturali con qualità alimentare

- ✓ 100 % biodegradabili
- ✓ Non comporta rischi per gli uomini o gli animali
- ✓ Tutti gli ingredienti in qualità alimentare
- ✓ Neutrale per la qualità delle acque



Riconoscimento dei colori rispettosi dell'ambiente – puro e semplice

I coloranti 100 % biodegradabili della Serie Pure sono ben riconoscibili dal punto di vista ottico, senza supporti tecnici, e sono adatti in modo ottimale per il controllo diretto del percorso o dell'allaccio durante il rilevamento di collegamenti difettosi o non stagni e di scarichi errati dei sistemi drenanti.

Gli efficaci coloranti di marcatura possono essere mischiati a scelta in acqua come soluzione colorata, visto che le miscele di polvere Pure sono completamente esenti da limiti massimi di dosaggio, grazie alla loro estrema compatibilità ambientale.

Le ulteriori possibilità d'impiego si trovano nell'idrologia tracciante, per esempio per tracciare il percorso di scorrimento, per visualizzare il rapporto di miscela e di scarico nei fiumi, nei laghi, nelle dighe o in impianti di trattamento dell'acqua, oltre al controllo della velocità di portata e di flusso nelle scale di monta.

Anche per la visualizzazione simulata delle sostanze pericolose durante le esercitazioni con sostanze e merci pericolose, i coloranti Pure sono l'utensile ideale.



Dosaggio a scelta per ogni necessità

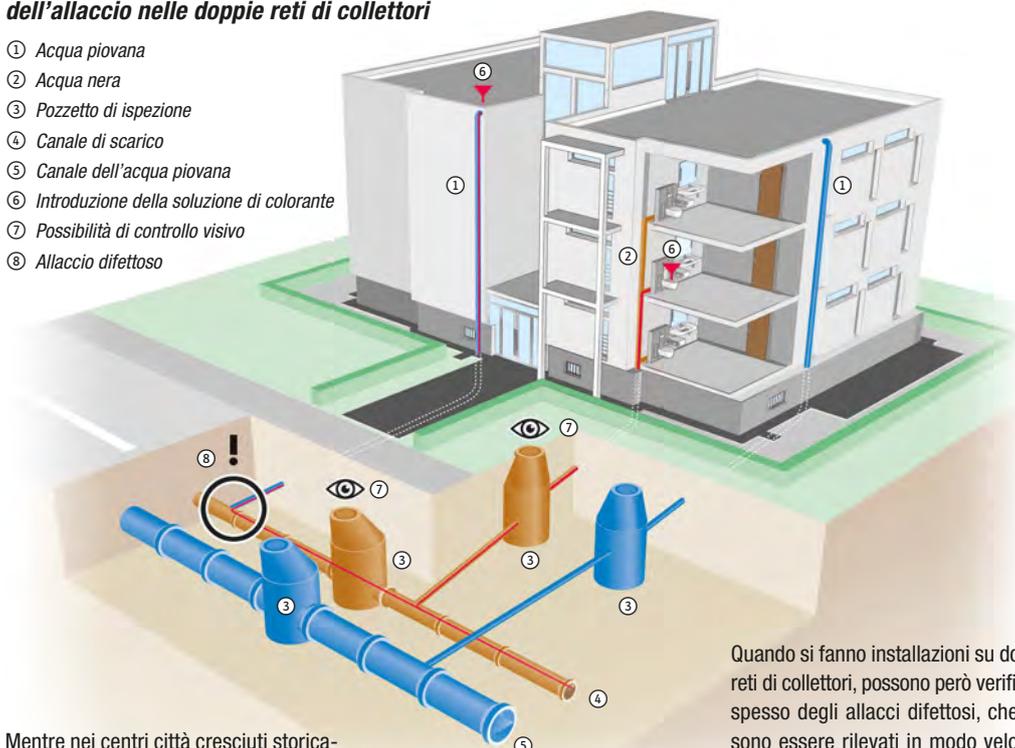
Visto che contengono il 100 % di sostanze naturali in qualità alimentare, i coloranti della Serie Pure possono essere dosati a piacere – non è possibile un sovradosaggio.

A seconda dell'intensità desiderata, possono essere aggiunti 2 g di colorante Pure ogni 1 fino a 5 litri d'acqua, e in questo modo possono essere prodotti tra i 100 e i 500 litri di soluzione colorata con una dose di Pure.



Esempio di impiego controllo dell'allaccio nelle doppie reti di collettori

- ① Acqua piovana
- ② Acqua nera
- ③ Pozzetto di ispezione
- ④ Canale di scarico
- ⑤ Canale dell'acqua piovana
- ⑥ Introduzione della soluzione di colorante
- ⑦ Possibilità di controllo visivo
- ⑧ Allaccio difettoso



Mentre nei centri città cresciuti storicamente e nei vecchi complessi residenziali con una elevata sigillatura delle superfici, spesso predominano ancora delle canalizzazioni miste con un canale di scarico, le zone residenziali più

nuove sono di norma dotate di doppie reti di collettori, che in futuro aumenteranno sempre di più – anche a causa delle modifiche relative alla legge sulle acque per uso domestico.

Quando si fanno installazioni su doppie reti di collettori, possono però verificarsi spesso degli allacci difettosi, che possono essere rilevati in modo veloce e semplice con i coloranti Pure, introducendo la soluzione di acqua colorata nel deflusso da analizzare e controllando quindi il decorso tramite il pozzetto di ispezione.



Colorante naturale PureRubin

Polvere, 200 g, colore rosso, No. articolo 3.510.012.051

Prodotto con rafano, mela e ribes nero. Prodotto con acqua, acido citrico e maltodestrina.



Colorante naturale PureMarin

Polvere, 200 g, colore blu, No. articolo 3.510.012.050

Prodotto con spirulina e mela. Prodotto con acqua, sciroppo di saccarosio, maltodestrina e acido citrico.

Quale colorante per quale scopo?

Aiuto nella scelta dei coloranti di marcatura

I coloranti fluorescenti UV della serie Uranin e Luminat si trovano a pagina 102 del catalogo...



	Serie Pure	Uranin Green	Uranin Blue	Serie Luminat
Componenti al 100% in qualità alimentare	■			
Biodegradabile, ricambio naturale	■			
Non comporta rischi per gli uomini o gli animali	■			
Dannoso a un dosaggio troppo elevato		■	□	■
Resa	■	■	□	□
Mobilità capillare		■	■	□
Stabile chimicamente per lunghi periodi, per analisi di lunga durata		■	□	■
Luminescenza mediante luce UV		■	■	■
Colore intenso (visibile anche nei corsi d'acqua bui e stagnanti)		■		
Applicazione senza colore, neutrale nel colore			■	■
Riconosciuto generalmente per la ricerca delle perdite / per tracciare il percorso di scorrimento *		■		
Adatto al rilevamento della rottura di un tubo *	■	■	■	■
Adatto al rilevamento dei punti nella muratura senza tenuta *		■	■	□

* I traccianti chimici (sostanze di marcatura) dispongono di un potenziale tossico, indipendentemente dalla durata del trattamento e dall'esposizione, cosa che rende eventualmente problematica l'applicazione in caso di introduzione in acque potabili o acque sotterranee.

A seconda del caso, i colori naturali della serie Pure della Trotec qui rappresentano una alternativa d'impiego biologica al 100%. Altrimenti, Uranin Green è il mezzo da scegliere, in particolare per tracciare il percorso di scorrimento o per controllare la tenuta.

Se la sostanza di marcatura non deve per esempio lasciare alcuna traccia di colore sull'oggetto, e deve essere al contempo stabile chimicamente per lungo tempo, si consiglia l'impiego del colorante fluorescente UV della serie Luminat o Uranin Blue, visibili esclusivamente sotto ai raggi UV. Rispetto al Luminat l'Uranin Blue si distingue per la sua eccellente mobilità capillare.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

LUMINAT TROTEC

Tracer UV collaudato per il rilevamento della rottura di un tubo

Niente ricambio – ottimale per l'analisi di lunga durata

Luminosità dei colori molto intensa con attivazione di UV

Applicazione neutrale nel colore – non lascia alcuna colorazione visibile sulla maggior parte delle superfici

Colorante fluorescente al 100% privo di formaldeide e Made in Germany

Disponibile in diversi colori – per ogni condizione ambientale e ogni tipo di preferenza

URANIN TROTEC

Colorante fluorescente ad intensa attivazione UV con elevata luminescenza

Sostanza di marcatura generalmente riconosciuta, per la ricerca delle perdite o per la tracciatura dei percorsi di scorrimento (Uranin Green)

Stabile chimicamente per lunghi periodi, per analisi di lunga durata (Uranin Green)

Al 100% privo di particelle sospese e di formaldeide

Buona mobilità capillare

Elevata resa

Coloranti fluorescenti UV

Coloranti fluorescenti intensivi come tracer UV per la rilevazione di perdite e il rilevamento del percorso del flusso



I tracer UV luminosi della Trotec consentono un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio:

- Individuazione di scarichi o tubature d'acqua nascosti e non ermetici
- Test di tenuta sui livelli idrici dei tetti piani
- Rilevamento non distruttivo di crepe o fratture del materiale su facciate e balconi
- Localizzazione delle perdite sui tetti verdi
- Ispezione di pozzetti, fognature e pluviali
- Test non distruttivi sui materiali (NDT)



Sotto la luce UV, Uranin Blue è estremamente luminoso e, grazie alla sua buona mobilità capillare, è ideale per il rilevamento di perdite con penetrazione di materiali edili minerali.



L'Uranin Green è già visibile a occhio nudo nel punto di perdita e, grazie all'eccitazione della fluorescenza con luce UV, è possibile effettuare una rapida rilevazione del tracer anche su ampie superfici.



Applicazioni tipiche sono, ad esempio, l'esame di tetti piani per rilevare un difetto di tenuta mediante il test del colorante.

TRT-KAT-URLLU-WM-02-IT



Luminat Trotec – Il tracer UV collaudato per la localizzazione della rottura di un tubo

Ora in ancora più colori per ancora più possibilità di applicazioni

Trotec Luminat è una dispersione acquosa, diluibile in acqua, che non necessita di ricambio e non lascia praticamente tracce visibili nel raggio delle lunghezze d'onda visibili.

Solo se esposti a radiazioni UV nell'intervallo ottimale di lunghezze d'onda, i pigmenti luminescenti privi di formaldeide di questo tracer vengono stimolati alla massima fluorescenza e diventano intensamente luminosi.

Per garantire agli utenti il colorante fluorescente UV ottimale con la luminosità più adatta per ogni compito, Trotec Luminat è ora disponibile in cinque colori luminosi, oltre alla versione Luminat Green anche come Luminat Red, Luminat Blue, Luminat Purple e Luminat Yellow.

Luminat è particolarmente adatto al controllo della tenuta su superfici impermeabili di tetti piani o il controllo di pozzetti e pluviali. La sostanza colorante fluorescente può essere rilevata e resa visibile nei suoi punti di uscita sotto la luce UV.



Luminat Red
Dispersione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.013



Luminat Green
Dispersione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.012



Luminat Blue
Dispersione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.010

Trotec Luminat può essere utilizzato anche per eseguire test non distruttivi sui materiali (NDT) e per la localizzazione di perdite quando la mobilità capillare non è importante e non devono rimanere tracce visibili del tracciante UV.

Quale colorante per quale scopo?

Per facilitare la scelta, a pagina 101 è disponibile una panoramica delle caratteristiche di tutti i tracer e i materiali di marcatura UV.



Luminat Purple
Dispersione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.011



Luminat Yellow
Dispersione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.014

Uranin Trotec – ora è doppiamente utile per il rilevamento di perdite o di percorsi di scorrimento

La classica polvere di Uranin è una sostanza riconosciuta da molti anni per la marcatura ed è uno dei più forti coloranti tracer fluorescenti.

Per noi questo è un motivo sufficiente per fornire a questo classico colorante fluorescente un'alternativa ad alta intensità luminosa sotto forma di Uranin Blue. Entrambi i coloranti Uranin sono caratterizzati da proprietà speciali, in modo che presso Trotec sia sempre possibile scegliere l'Uranin ottimale per il compito da svolgere.

Uranin Green

Una volta disciolto in acqua, questo colorante fluorescente UV è ben visibile già a occhio nudo, tanto è vero che spesso viene impiegato per la marcatura dei corsi d'acqua.

Molto diluita, la polvere di Uranin altamente idrosolubile è sicura dal punto di vista tossicologico e adatta in modo



Uranin Green
Polvere, 100 g.
No. articolo 3.510.012.001

ottimale per tutte le localizzazioni delle perdite e dei controlli della tenuta, per i quali è necessario che l'acqua colorata venga introdotta in modo capillare e l'umidità quindi si mostra in modo decisamente differito rispetto al flusso.

La polvere di uranina pura non è fluorescente. Solo quando viene disciolta in acqua, il colorante dispiega il suo effetto fluorescente e si illumina



Uranin Blue
Emulsione, 1 litro.
No. articolo 3.510.012.003

intensamente di verde sotto la radiazione UV, rendendo altamente visibili anche le più piccole perdite con una lampada UV.

Uranin Blue

Come Uranin Green, questa emulsione di colorante luminescente è caratterizzata dalla sua proprietà fluorescente estremamente luminosa. A differenza

dell'Uranin Green, tuttavia, l'Uranin Blue non è visibile a occhio nudo.

Per questo motivo, Uranin Blue rimane praticamente invisibile nello spettro di visibilità in forma diluita su quasi tutti i substrati.

La combinazione di un'emulsione completamente priva di particelle sospese e di formaldeide con un'eccitabilità UV particolarmente luminosa rende Uranin Blue la migliore raccomandazione per le applicazioni di rilevamento delle perdite che prevedono la penetrazione di materiali edilizi minerali:

perché Uranin Blue è caratterizzato non solo da una mobilità capillare particolarmente buona grazie alle dimensioni estremamente ridotte delle particelle, ma anche da una fluorescenza blu molto intensa sotto l'attivazione UV, che consente di esaminare con risparmio di tempo aree di grandi dimensioni.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

FS200 Simulatore di nebbia e gas combustibili

Qualità professionale
«Made in Germany» –
Fabbricazione Trotec Originale

Costruzione leggera in robusto alluminio

Turbina del ventilatore estremamente potente – manovrabile senza interruzione di continuità

Soluzione integrale ultra-compatta, con supporto per canestro pieghevole

Fumo bianco extra denso grazie alla pompa fluido regolabile senza interruzione di contabilità

Comodo da trasportare – anche attraverso passaggi stretti e scale di sicurezza

Intelligente accoppiamento della potenza della turbina, del riscaldamento e della pompa per un trasporto della nebbia costante nella densità per minuti, senza interruzioni dovute a necessità riscaldamento successivo

Costruzione con facile manutenzione – semplice cambio del filtro nell'arco di secondi

Design industriale tedesco ottimizzato per la pratica

Sistemi per nebbia e per gas combustibili



Possibilità d'impiego:

- Simulazione incendi, esercitazioni per la protezione del respiro e della protezione civile
- Controllo della tenuta
- Localizzazione delle perdite su tetti piani
- Esercitazioni per l'eliminazione del fumo
- Controllo degli impianti di aspirazione del fumo
- Controllo delle aperture di scarico del flusso d'aria, di entrata dell'aria e apertura per lo scarico dell'aria
- Controllo dell'eliminazione del fumo nelle vie di fuga
- Costatazione di allacci errati i condotte, impianti di rifornimento o negli impianti di fognatura
- Individuazione degli scavi sotto le dighe e sotto le costruzioni degli argini



Simulatore di nebbia e di gas combustibili FS200

Questo simulatore di nebbia e gas combustibili professionale, di produzione tedesca di qualità, è l'apparecchio più compatto e leggero della sua classe di potenza.

Grazie alla intelligente costruzione a forma sottile, costruita in modo leggero con robusto alluminio, il FS200 può essere trasportato facilmente a mano in qualsiasi luogo di impiego e approfittate di una elevata libertà di movimento anche nei passaggi più stretti come le scale di sicurezza.

In loco, il valido supporto della tanica del FS200 può essere poi facilmente sbloccato, nell'arco di pochi secondi, e aperto. In questo modo, viene aumentata la superficie di appoggio e offre una elevata stabilità anche su basamenti poco favorevoli come i tetti piani ricoperti con ghiaia.

Per trasportare la nebbia, la potenza può essere impostata in modo continuo sia per la turbina estremamente potente, sia per la pompa del fluido FS200 e quindi, può essere adattata in modo essenzialmente più fine alle condizioni di impiego individuali.

Inoltre, l'intelligente accoppiamento della potenza della turbina, del riscaldamento e della pompa garantisce una nebbia costante nella densità per minuti, senza interruzioni dovute a necessità riscaldamento successivo, anche con una potenza delle turbine al massimo.

Il consumo di fluido del FS200 è inoltre piacevolmente ridotto e al massimo è di appena 100 ml al minuto.



La valigia di trasporto opzionale con imbottitura interna offre un'ottimale alloggiamento per FS200 e per i suoi accessori e consente un trasporto sicuro.

L'equipaggiamento della valigetta comprende una maniglia estraibile, ruote, maniglie per il trasporto e un coperchio chiudibile a chiave.



Valigia di trasporto opzionale



Fornitura: FS200, tubo per nebbia da 5 m (Tronect PV-A 38 con attacco rapido), tanica fluido da 5 litri, tubo di riempimento con spine giunto. Il concentrato di nebbia di marca FluiTect, incluso nella dotazione, non contiene alcuna sostanza lavorativa pericolosa, è idrosolubile, biodegradabile e non infiammabile.



Pensato attentamente fin nei minimi dettagli – il FS200 convince con molte caratteristiche del suo equipaggiamento orientato alla pratica



- ① Robusta costruzione a forma sottile per una elevata mobilità anche in passaggi stretti.
- ② Nella posizione di trasporto, i piedini di appoggio del supporto della tanica servono da avvolgicavo.
- ③ Le robuste maniglie integrate ergo con Grip-Clip interno offrono una tenuta ottimale durante il trasporto.
- ④ Un bullone di collegamento con sfera sicura fissa in modo affidabile la posizione di trasporto del supporto della tanica.
- ⑤ Grazie al valido meccanismo, il supporto può essere sbloccato e aperto nell'arco di secondi.
- ⑥ Prelevamento sicuro anti-ribaltamento della tanica del fluido per l'impiego della nebbia.
- ⑦ Il pannello di comando del FS200 si trova sotto a uno sportellino di protezione con chiusura magnetica, per proteggerlo contro gli urti.
- ⑧ La potenza della turbina del ventilatore e della pompa del fluido, può essere comandata in modo indipendente l'una dall'altra, in modo continuo.
- ⑨ Le colorate lampadine di controllo informano, in modo ben visibile, sulla fasi di preriscaldamento, lo stato di riscaldamento e di funzionamento.
- ⑩ Il pratico scomparto per il filtro del FS200 con coperchio a chiusura veloce, consente una sostituzione del filtro senza perdita di tempo.

Dati tecnici	Simulatore di nebbia e di gas combustibili FS200
Numero articolo	3.510.010.021
Tempo di vaporizzazione (minimo)	a livello massimo: circa 270 s a livello medio e sotto: Nebbia continua
Potenza vaporizzatore	1.500 W
Potenza turbina del ventilatore	1.600 W
Pressione in uscita	335 mbar
Potenza assorbita max.	3.100 W
Tipo di protezione	IP54
Volume di trasporto dell'aria	circa 68 l/s
Consumo di fluido	con getto d'uscita massimo: 100 ml/min con nebbia continua: 30 ml/min
Tempo di preriscaldamento	circa 7 min
Quantità di fluido nella tanica	5 l
Tensione di attacco	230 V / 50 Hz
Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	310 x 253 x 465 mm
Peso (senza tanica per fluido da 5 litri)	14 kg
Accessorio disponibile come opzione	La camera di combustione e le cartucce di fumo colorato per le esercitazioni incendi, tanica per fluido nebbia da 5 litri (Numero articolo 3.510.010.025), Valigia di trasporto (Numero articolo 6.100.000.004)

Controllo della tenuta e localizzazione delle perdite

Conducendo la nebbia nelle reti di condotte, negli impianti di rifornimento o nelle installazioni sanitarie domestiche, è possibile trovare la mancanza di tenuta e gli allacci difettosi in modo veloce e semplice.

Sulle costruzioni isolate di tetti piani o di terrazze, con la procedura del gas di combustione, può essere controllata in modo efficace ed economico la presenza di eventuali perdite, visto che la nebbia bianca, particolarmente densa, al momento della loro fuoriuscita sono riconoscibili anche su grandi superfici e da una ampia distanza.

Anche per le misurazioni intermedie durante la fase di costruzione di costruzioni complesse di tetti piani, il rilevamento tramite gas di combustione è adatto alla perfezione.

Le superfici che successivamente sono difficilmente o non più raggiungibili, possono essere controllate preventivamente per vedere se le tenute reggono, per evitare che si verifichino danni alle costruzioni causati dalla perdita di tenuta.



Prova di impermeabilizzazione difettosa dei giunti alle pareti sopra a un garage sotterraneo.

Controllo dell'espulsione del fumo ed esercitazioni della protezione civile

Il simulatore di gas combustibili è perfettamente adatto alle esercitazioni dei vigili del fuoco – come opzioni, per le esercitazioni possono essere forniti anche cartucce di fumo colorato e una camera di combustione.

Inoltre, con il FS200 è possibile visualizzare e testare la funzione delle canne fumarie degli impianti o l'evacuazione del fumo nelle vie di fuga anche in edifici più grandi oppure in costruzioni sotterranee.



Simulazione incendio per un'esercitazione dei pompieri.



Impermeabilizzazione difettosa di una terrazza sul tetto.

Camera per gas combustibili Trotec

Con questa economica alternativa al gas di combustione, il fumo speciale viene prodotto da una cartuccia di gas inserita nel container di cartucce della camera e poi soffiato dentro lo strato isolante mediante l'essiccatore degli strati isolanti, disponibile come opzione.

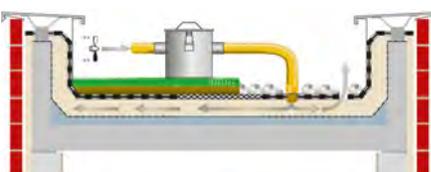
Vantaggi per la pratica:

- Impermeabilizzazione durevole della camera grazie al coperchio di guarnizione regolabile successivamente
- Qualità professionale «Made in Germany»

Camera a gas di combustione, acciaio inossidabile
 Numero articolo 3.510.010.035

Misure
 Lungh. x Largh. x Alt.:
 150 x 230 x 165 mm,
 Peso: 3 kg

Made in Germany



Cartucce di fumo (accessorio)

Classe T1, durata fumo 80 s.
 Colore fumo bianco
 Numero articolo 3.510.010.030
 Colore fumo rosso
 Numero articolo 3.510.010.031

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Pianificazione e misurazione

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Qualità professionale
«Made in Germany» –
Produzione Trotec Originale

Localizzazione veloce delle perdite grazie a una spia luminosa aggiuntiva, ben visibile e in caso di necessità, un emettitore acustico installabile

Versione di borsa da trasporto robusta e protetta contro gli schizzi

20 % più leggero del modello precedente

30 % meno volume e al contempo contenuto accessori invariato

Stabilità nuovamente migliorata grazie alla costruzione leggera ma robusta su base in alluminio

Trasportabile comodamente anche in passaggi stretti come le scale di sicurezza

Test integrato dei cortocircuiti, per esempio per controllare i dispositivi di ancoraggio

Punta di ghiaia opzionale per una semplice posa e un semplice inserimento della linea circolare sotto al sovraccarico del tetto

Design industriale tedesco ottimizzato per la pratica

Sistema di misurazione con corrente a impulsi PD200

Set completo in pratica versione con valigetta da trasporto, per la localizzazione esatta delle perdite nei sistemi con tele di impermeabilizzazione e oggetti rivestiti con lamine.



Impulsivo quanto efficace – la localizzazione veloce delle perdite diventa un gioco da ragazzi

Il sistema di misurazione con corrente a impulsi PD200 è la soluzione ottimale per la precisa localizzazione di mancanza di tenuta nella messa a terra in sistemi di impermeabilizzazione non conduttori – per esempio su tele di bitume, di elastomero, die PE-HD o di altre plastiche.

Le misure e il peso del PD200 sono state ancora ridotte in modo significativo rispetto al suo modello precedente. Per questo, il PD200 non solo è più leggero del 20 %, ma richiede il 30 % di spazio in meno, anche se serve ancora come contenitore recettore per i completi accessori PD200!

Accanto alle maniglie ergonomiche incassate con grip-clip interno, che garantisce una presa ottimale durante il trasporto, il PD200 ha inoltre delle staffe laterali da trasporto.

Gli allacci e gli elementi di comando del PD200 sono ben protetti all'interno della struttura della valigetta, che ha sufficientemente spazio per altro equipaggiamento di misurazione.

Grazie alla miniaturizzazione facile da usare e la staffa di trasporto, che offre una possibilità di fissaggio aggiuntivo, per esempio per corde, l'apparecchio può essere trasportato in modo molto semplice sui tetti, anche attraverso passaggi stretti come le scale di sicurezza.

Nonostante la riduzione del peso, al contempo è stato possibile anche migliorare ulteriormente la stabilità del PD200. Infatti, l'involucro viene fissato sulla base in alluminio in una costruzione robusta leggera.



- *Ottimo per la localizzazione precisa di mancanze di tenuta nella messa a terra in sistemi di impermeabilizzazione non conduttori*
- *Verifica non distruttiva dei tetti rivestiti con lamine e con bitume*
- *Localizzazione delle perdite anche in caso di tetti piani con sovraccarico (per esempio ghiaia, verde piantato, rivestimento con piastre ecc.)*
- *Controllo della tenuta dell'impermeabilizzazione delle pavimentazioni dei capannoni per impianti LAU e HBV (WHG)*



TRT-KAT-IMPD-WM-08-IT



Leggero, robusto, vario – il PD200 consente una affidabile localizzazione delle perdite su tetti piani, terrazze, piscine, laghetti o impermeabilizzazione di discariche ...



Con il sistema di misurazione con corrente a impulsi PD200 è possibile eseguire il controllo della tenuta e la localizzazione delle perdite dei più diversi sistemi con tele di impermeabilizzazione, per esempio in caso di applicazioni geotecniche come la costruzione di discariche o di tunnel e la creazione di laghetti antincendio e per il nuoto o bacini di raccolta.

Nelle costruzioni industriali, è possibile controllare in modo veloce e semplice la tenuta delle tele di impermeabilizzazione dei posti di transizione, dei depositi di benzina o dei pavimenti dei capannoni per gli impianti LAU e HBV può essere controllata con sostanze che mettono a rischio l'acqua.

Uso semplice

Mentre l'indicatore sulla visualizzazione del ricevitore a impulsi indica in direzione del punto di perdita, un regolatore di attenuazione consente l'impostazione fine della potenza del segnale – un valore ridotto di attenuazione a una ampia distanza porta velocemente alla zona della perdita e può essere aumentato



di diversi livelli per una definizione esatta della posizione, al momento di avvicinarsi al punto.

In aggiunta, il generatore ad impulsi supporta la veloce localizzazione delle perdite grazie a un segnale luminoso verde e un emettitore acustico installabile in caso di necessità. Entrambi sono udibili e visibili praticamente da ogni angolo, attraverso tutto il tetto.

Gli errori di messa a terra durante il posizionamento dell'installazione vengono mostrati dal PD200 mediante un suono di avvertimento e una spia luminosa di allarme rossa, in caso di corto circuito il segnale iniziale viene automaticamente spento.

La protezione contro i danneggiamenti della spia luminosa di avvertimento e di allarme viene garantita da una staffa di protezione in acciaio circolare.

Dotazione del pacchetto standard del PD200:

- 1 Generatore ad impulsi in versione con valigetta da trasporto
- 2 Ricevitore a impulsi con cinghia a tracolla, batterie incluse
- 3 Due aste di misurazione, tre parti, composte da elemento impugnatura 4 con impugnatura di gomma, prolunga 5 e punta di misurazione 6; Numero articolo 3.510.010.007

Tutti gli elementi delle aste di misurazione dispongono di avvitamenti per un montaggio veloce.

L'elemento impugnatura è in aggrinta provvisto di una linguetta di fissaggio integrata per essere utilizzato come supporto nello svolgimento del compito assegnato.

- 7 Cavo di allacciamento per linea circolare
- 8 Rullo con 200 m di linea circolare; Numero articolo 3.510.010.005
- 9 Rullo con 25 m prolunga per cavo di messa a terra (rosso); Numero articolo 3.510.010.004
- 10 Ogni cavo di collegamento per l'asta di misurazione in rosso e nero; Numero articolo 3.510.010.008

Disponibile come optional:

- 11 Punta di ghiaia per una semplice posa e un semplice inserimento della linea circolare sotto al sovraccarico del tetto, Numero articolo 3.510.010.003

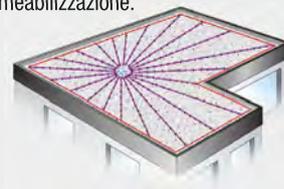
Pacchetto standard PD200, Numero articolo 3.510.010.012



Il procedimento con corrente a impulsi

Il principio di funzionamento del PD200 ha come base il procedimento con corrente a impulsi, durante il quale viene posta sotto tensione la lamina da controllare, installando una linea circolare con polo negativo sulla superficie dell'impermeabilizzazione e un cavo di messa a terra con polo positivo sulla parte inferiore dell'impermeabilizzazione.

L'umidità delle superfici serve come conduttore per la corrente elettrica applicata tramite generatore ad impulsi. La direzione di flusso di questa corrente elettrica viene rilevata mediante le aste di misurazione e visualizzata sul ricevitore a impulsi come indicazione della direzione verso la posizione della perdita. Per l'impiego del PD200 non ha alcuna importanza se l'impermeabilizzazione è coperta da ghiaia o se è rivestita di verde, basta che sia garantito un innaffiamento sufficiente dello strato di impermeabilizzazione.



Dati tecnici	Generatore ad impulsi PD200 G	Ricevitore a impulsi PD200 E
Numero articolo	3.510.010.010	3.510.010.011
Misurazioni	Lungh. 470 x Largh. 240 x Alt. 250 mm	Lungh. 160 x Largh. 80 x Alt. 55 mm
Peso	8,6 kg (incluso accessori)	550 g (incluse batterie)
Tensione di attacco	220 - 240 V, 50 - 60 Hz	9 V, 6 x LR6 batteria stilo AA

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Sistema professionale compatto, leggero e semplice da utilizzare, per una localizzazione veloce e affidabile delle condutture

GPS incorporato per il rilevamento delle coordinate per le applicazioni cartografiche e GIS

Interfaccia Bluetooth per il trasferimento senza cavi dei dati agli apparecchi mobili o a strumenti GIS di alta precisione, e per la configurazione remota del trasmettitore ST-33Q+

Innovativa tecnica 3D delle antenne

Tutti i valori sotto agli occhi – distanza, posizione, potenza del segnale

Rileva le condutture multiple

Elevata flessibilità grazie alle diverse modalità di ricerca

La gestione efficace dell'energia consente delle misurazioni di lunga durata

Frequenze definite dall'utente – regolabile da 10 Hz fino a 35 kHz

App Smartphone inclusa per registrare diverse tracce e punti di percorsi, oltre all'export per le applicazioni GIS

Rilevatore condutture SR-24

Ricercatore di condutture facile da usare e preciso, con GPS e Bluetooth per una localizzazione veloce delle condutture di alimentazione sotterranee o coperte



Pratico: il rilevatore condutture SR-24 dispone di un'asta pieghevole per l'antenna, così che possa essere ripiegato tra una misurazione e l'altra, per essere riposto senza spreco di spazio nella valigetta fornita.

Tecnica innovativa per misurazioni efficaci

Anche le localizzazioni di condutture difficili possono essere eseguite con successo con il SR-24. Con le sue antenne multidirezionali, le frecce direzionali e una rappresentazione delle mappe facilmente leggibile, questo ricercatore di condutture vi porta alla conduttura cercata in modo veloce e preciso.

Che si tratti di tubi dell'acqua o del gas, di condutture della corrente o delle telecomunicazioni, grazie alla sua speciale tecnica con antenne 3D, con il SR-24 è possibile localizzare le condutture induttive e passive da qualsiasi posizione e direzione, indipendentemente dal luogo in cui si trova l'utente. In particolare quando ci sono ostacoli o quando ci si trova su strade, questo dettaglio ha un vantaggio pratico inestimabile.

Anche nel caso di una molteplicità di diverse condutture di alimentazione sotterranee, in uno spazio ristretto, la conduttura target e le sue derivazioni possono essere distinte precisamente dalle condutture adiacenti, grazie alle numerose modalità di ricerca attive e passive innovative, con varie frequenze di ricerca preimpostate o adattabili individualmente.



App Smartphone inclusa, per una semplice cartografia delle condutture in tempo reale

Con RIDGIDtrax è possibile cartografare in modo molto semplice le condutture rilevate dal SR-24, sul vostro smartphone o tablet. L'App è disponibile gratuitamente per gli apparecchi Android e iOS.

Una volta collegato tramite Bluetooth con il SR-24, il vostro apparecchio mobile vi mostrerà la posizione GPS e la profondità della conduttura corrispondente. Possono sia essere rilevati il tipo di conduttura (acqua, gas, corrente) sia vedere le diverse condutture sulla stessa mappa.

La mappa finita può essere salvata a osservata nell'App o esportata come file KMZ per essere utilizzata con altri programmi GIS.



Anche senza un apparecchio Bluetooth collegato, i dati di localizzazione vengono costantemente registrati dal SR-24 sulla scheda SD estraibile, come file log GPS leggibili.

TRT-KAT-SR24-WM-02-IT



Trasmettitore SeekTech per la localizzazione attiva delle linee

Unite il rilevatore di tubi SR-24 al nostro trasmettitore SeekTech per una localizzazione attiva delle condutture:

In questo modo i segnali possono essere trasferiti a tubature metalliche o cavi sotterranei, a scelta, attraverso un allacciamento diretto, induzione tramite bobina di trasmissione oppure con una pinza opzionale per segnale induttivo. Se necessario, i cavi possono essere allungati con due ulteriori cablaggi di 15 m.

Entrambi i trasmettitori dispongono di un segnalatore acustico che opera a seconda dell'induzione, di una funzione di risparmio energetico con spegnimento automatico e di un display LCD con retroilluminazione automatica per la visualizzazione dello stato. Il dispositivo

Il ST-33Q+ convince non solo per la sua prestazione a induzione insuperabile e l'elevata flessibilità, grazie alle frequenze selezionabili liberamente fino a 93 kHz con un collegamento diretto, ma è anche configurabile da lontano tramite Bluetooth, direttamente dal SR-24.



Tutte le informazioni velocemente, a colpo d'occhio

Sul grande display del SR-24 vengono visualizzati in tempo reale la posizione, la direzione e la profondità della conduttura.

La tecnica intelligente del SR-24 adatta in modo dinamico tutte le informazioni rappresentate, a seconda della modalità di ricerca o la vicinanza con la conduttura target, per esempio come visualizzazione zoom quando ci si avvicina al target o come visualizzazione della posizione del trasmettitore nella modalità sonda.

Senza distogliere lo sguardo dal display o dover spegnere l'apparecchio, è possibile eseguire le impostazioni durante la misurazione, utilizzando il comando per una mano sul pannello di comando facile da capire.

Trasmettitore SeekTech ST-510

Caratteristiche della dotazione:

- Potenza variabile a 10 Watt
- 27 frequenze (128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz e molte altre)
- Display LCD per informazioni visive rapide sulla resistenza delle linee, il flusso di corrente e la potenza
- Picchetto di terra in dotazione con la fornitura
- Cavo di 4 m
- Batterie a celle 8 D
- Possibilità di alimentazione a 230 V

Numero articolo 3.110.004.050



Trasmettitore SeekTech ST-33Q+

Caratteristiche della dotazione:

- 10 Watt massimo
- Bobina di induzione molto forte
- Bluetooth integrato – raggio d'azione fino a 183 m
- Tutte le impostazioni delle frequenze possono essere eseguite direttamente dal SR-24 tramite Bluetooth
- Con collegamento diretto è possibile programmare la frequenza desiderata (max. 93 kHz)
- Frequenze di induzione a 8 e 33 kHz
- Schermo LCD per la visualizzazione della potenza, della frequenza e dello stato della batteria
- Batterie cellulari 6 D, come opzione sono disponibili anche le batterie al Li-Ion (18 V) o l'alimentatore 230 V

Numero articolo 3.110.004.055



Ogni attività di localizzazione può contare sulla modalità operativa perfetta



Segnale attivo, ad esempio tramite trasmettitore SeekTech ST-510



Segnale passivo

Il dispositivo SR-24 è un apparecchio di diagnosi che trasmette informazioni sui campi magnetici emessi da oggetti interrati. A questo scopo, il rilevatore può essere impostato in tre diverse modalità di funzionamento:

Ricerca passiva

Nella modalità passiva, viene cercato un «fruscio» elettromagnetico nelle linee di alimentazione sotterranee. Gli apparecchi elettrici irradiano fino a un certo punto questi segnali sulle condutture di corrente, con le quali sono collegate, oppure le linee di alimentazione sotterranee fungono come antenne per la trasmissione radio con elevata potenza e a bassa frequenza, e rimandano indietro questi segnali.

Queste frequenze di corrente e radio possono essere rilevate in modo passivo, se sussiste una intensità di campo corrispondente, e consentono così la localizzazione della relativa linea di alimentazione.

Ricerca attiva

In questa modalità, la linea di alimentazione, prevista per il tracciamento e il rilevamento della posizione, riceve

l'energia tramite un trasmettitore, e la conduttura viene poi localizzata con la frequenza selezionata.

Modalità sonda

Questa modalità serve a localizzare il segnale di una sonda in tubature, cavi o naspi non conduttori o che per altre ragioni non possono essere localizzati.

Ad esempio, può essere utilizzato il sistema di telecamera SeeSnake per l'ispezione delle tubature, dove il trasmettitore Flexmitter integrato nella testina della fotocamera può essere localizzato con estrema precisione dal dispositivo SR-24.

Questa modalità serve a localizzare il segnale di una sonda in tubature, cavi o naspi non conduttori o che non possono essere localizzati in altro modo!



Le informazioni complete sul sistema di ispezione SeeSnake con trasmettitore Flexmitter integrato sono disponibili a pagina 76 del catalogo...

Dati tecnici		Localizzatore di linea SR-24
Numero articolo		3.110.004.002
Frequenze di localizzazione	Modalità attiva	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
	Modalità passiva	Corrente: 50/60 Hz, Radio: 4 - 15 kHz e 15 - 36 kHz
	Modalità sonda	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 16 kHz, 33 kHz
	Tutte le modalità	Frequenze liberamente selezionabili e impostabili dall'utente fino a 35 Hz
Alimentazione elettrica		4 batterie baby alcaline o NiCAD ricaricabili
Durata in funzione		Ca. 12-14 ore, a seconda dell'impiego
Raggio d'azione Bluetooth		max. 183 m
Peso senza batterie / con batterie		1.500 g / 1.800 g
Dimensioni L x L x A		284 x 1.300 x 790 mm
Dotazioni standard		Rilevatore condutture SR-24, disco di marcatura, batterie, cavo USB (Mini-B), scheda Micro SD, istruzioni per l'uso, DVD formativo
Dotazioni opzionali		Ulteriori marcatori per sonde, trasmettitore ST-33Q+, trasmettitore ST-510, trasmettitore ST-305, trasmettitore oscillante, trasmettitore galleggiante

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Individuazione veloce di metalli ferromagnetici ricoperti fino a tre metri di profondità

Risultati di misurazione affidabili – lattine (alluminio), tappi a corona o altri oggetti metallici non magnetici non vengono rivelati

Elevata sensibilità – è possibile la regolazione manuale e automatica

Funzionamento continuo per più di 24 ore

Display ben leggibile con retro-illuminazione e funzione rotazione

Alloggiamento in ABS robusto ed ergonomico

Costruzione estremamente leggera – solo 830 g, batterie incluse

Asta della sonda stagna in fibra di carbonio

Tasti a membrana resistenti allo sporco e all'acqua

Visualizzazione duale dell'intensità di campo – ottica e acustica

Indicazione del valore massimo del segnale magnetico

Segnale d'allarme in caso di avvicinamento a un cavo sotto corrente

Indicatore della carica della batteria

Magnetometro MD200

Localizzazione veloce e affidabile di chiusini, cappe e aste di distribuzione o di coperture di pozzi



MD200 è perfetto per la localizzazione dei metalli ferromagnetici ricoperti – per esempio di cappe e aste di distribuzione, idranti, coperture metalliche di pozzi e di serbatoi, chiodi o magneti di marcatura, che sono stati ricoperti da terra, rivestimenti stradali, neve o acqua.

Con questo magnetometro facile da usare della Serie MultiMeasure Professional si è in grado di localizzare gli oggetti nascosti in modo veloce, affidabile e senza fatica, già dopo breve tempo. Oggetti che altrimenti dovrebbero essere ricercati faticosamente tramite misurazioni e scavi.





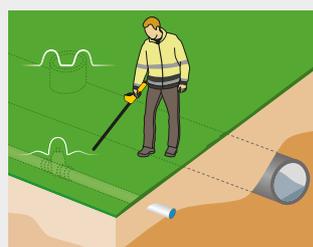
MD200 – Il perfetto rivelatore per la localizzazione economica di oggetti ferromagnetici nascosti nelle reti dell'acqua e della fornitura di gas

Approfittate della solida qualità di produzione, del design ergonomico, dell'elevata precisione di misurazione e dei numerosi dettagli funzionali ben congegnati di questo magnetometro della Serie MultiMeasure Professional.

MD200 è operativo dopo solo pochi secondi dall'accensione. Grazie alla resistente costruzione in ABS, una tastiera a membrana impermeabile a sporco e acqua ed un'asta della sonda stagna di leggera e estremamente robusta fibra di carbonio, potete utilizzare liberamente MD200 nelle peggiori situazioni, ottenendo precise localizzazioni.

Caldo rovente, freddo pungente, utilizzo sotto pioggia o nella neve – MD200 è stato concepito per queste applicazioni e fornisce localizzazioni precise in ogni situazione.

MD200 è in grado di localizzare in modo sicuro gli oggetti ferromagnetici fino a una profondità di tre metri e in caso di avvicinamento di segnalarli su un display ben leggibile e retroilluminato, come valore numerico e come diagramma a barre. In aggiunta, attraverso un altoparlante viene emesso un suono che aumenta in correlazione all'intensità del segnale.



Localizzazione degli oggetti tramite la misurazione del campo magnetico con MD200

MD200 si addice particolarmente alla misurazione delle variazioni dei campi magnetici, grazie alle sue due bobine di campo e alle quattro bobine di ricezione. Il misuratore reagisce molto sen-

sibilmente anche alle variazioni più piccole del campo magnetico terrestre, così come vengono causate degli oggetti ferromagnetici che si trovano nel sottosuolo.

Se ci si avvicina con MD200 a un oggetto del genere, l'apparecchio segnala in modo ottico e acustico l'approssimarsi all'oggetto, aumentando in proporzione il segnale.

In caso di oggetti più grandi – per esempio coperture di pozzi – i valori massimi vengono prodotti sui bordi dell'oggetto. Oscillando il magnetometro e confrontando i segnali ottenuti è quindi possibile definire con precisione la posizione.

Dati tecnici		Magnetometro MD200
Numero articolo		3.110.010.010
Massima profondità di localizzazione		3 m (a seconda delle dimensioni dell'oggetto da cercare)
Display		LCD con funzione rotazione
Indicatore segnale	ottico	numerico (0-99) e indicatore a barre
	acustico	reciproco alla frequenza acustica ascendente verso l'intensità del segnale
Alimentazione di corrente	Tipo batteria	4 x LR6 AA batteria stilo
	Durata funzionamento	> 24 h
Dotazione		Tasti a membrana, altoparlante integrato, indicatore stato batteria
Funzioni		sensibilità regolabile automaticamente o manualmente, retroilluminazione del display, regolazione del volume variabile
Condizioni ambientali	Temperatura	-20 °C fino a +50 °C
Materiale	Display-Impugnatura-Involucro	ABS, IP64
	Asta sonda	Fibra di carbonio, IP67
Dati caratteristici fisici	Peso	830 g
	Lunghezza asta sonda / apparecchio nel suo insieme	720 mm (visibile) / 1.050 mm
Fornitura	Standard	Misuratore, istruzioni per l'uso, borsa

VANTAGGI PER LA PRATICA:

SISTEMI LTS

Adatti alla localizzazione di punti e di percorsi

L'intera localizzazione può essere eseguita da una sola persona

Cavo di spinta stabile e flessibile in fibra di vetro, con un raggio di flessione ridotto

Bobina di rilevamento del terminale

Trasmettitore ad anelli di contatto per l'avanzamento del cavo in fibre di vetro, anche con trasmettitore collegato

SISTEMI LTC

Due in uno: Utilizzo per lavori di posa dei cavi e per la localizzazione di percorsi

Ritrovamento mirato e verifica del percorso dei tubi vuoti o dei punti bloccati

L'intera localizzazione può essere eseguita da una sola persona

Cavo di spinta stabile e flessibile in fibra di vetro, con un raggio di flessione ridotto

Alloggiamento robusto con rilascio del cavo rinforzato in fibra di vetro e manovella integrata per il semplice avvolgimento

Trasmettitore ad anelli di contatto per l'avanzamento del cavo in fibre di vetro, anche con trasmettitore collegato

Il cavo in fibra di vetro può essere riparato in caso di una eventuale rottura – non è necessario sostituire l'intera bobina

Sistemi di localizzazione LTC e LTS

Per la localizzazione di punti e di percorsi in tubature non metalliche



Durante i lavori di costruzioni in sotterraneo non sempre si è a conoscenza della posizione e del decorso delle condutture e dei canali, oppure non vengono documentati in modo appropriato.

Per questa ragione, spesso, durante gli scavi vengono causati ingenti danni ai cavi e ai tubi, con conseguenti costi elevati per le riparazioni.

Con i sistemi di localizzazione LTS si esemplifica significativamente la localizzazione dei tubi non metallici.

L'area di utilizzo dei dispositivi di localizzazione LTS comprende tutti gli ambiti delle costruzioni in sotterraneo, per esempio la conduttura di acque di scarico e di acqua dolce, la posa di cavi o i lavori di drenaggio e di discariche.

E nell'ambito dell'installazione domestica, i compatti sistemi LTC in particolare sono un valido aiuto per determinare il decorso dei tubi o per poter localizzare i difetti.

Estrema stabilità di spinta con al contempo raggi di flessione ridotti

Il profilo del cavo di spinta dei sistemi LTC e LTS è composto da una combinazione di un nucleo in fibre di vetro con fili di rame e un rivestimento protettivo in polipropilene, che unisce la stabilità di spinta di una barra rigida alla flessibilità e ai raggi di flessione ridotti richiesti nella pratica.

Per questo l'avanzamento dei cavi procede in modo veloce, semplice e preciso anche in complicati sistemi di tubi rivestiti.



Sistema LTC per lavori di posa di cavi e per la localizzazione di percorsi



Nella fornitura sono compresi i seguenti accessori:

- una sonda flexi da \varnothing 7 mm e da \varnothing 10 mm ognuno
- cinque teste di trazione in ottone con filettatura M5 (da \varnothing 6 mm) e con asola
- una guida prensile per cavi con compensazione elicoidale per cavi \varnothing 6-9 mm
- tre boccole di collegamento in ottone
- due terminali con filettatura esterna M5
- un collante speciale per fibre di vetro (3 g) per la riparazione dei cavi di spinta

Ulteriori accessori su richiesta.

Con il sistema LTC possono essere seguiti non solo i percorsi o localizzate le chiusure dei tubi e i blocchi nelle installazioni domestiche, ma è possibile anche infilare dei cavi.

Anche lì dove gli altri ausili di installazione dei cavi si sono arresi, il sistema LTC supera senza alcuna fatica i percorsi angolari, anche nei sistemi di tubi già rivestiti e su lunghe distanze.

L'involucro robusto dispone di un pratico scomparto per gli accessori e di un trasmettitore ad anelli di contatto sostituibile per collegare le unità di trasmissione d'uso commerciale.

Visto che all'involucro del LTC non è stato applicato alcuna parte esterna mobile, non vi si possono depositare particelle di sporco e di sporcizia, evitando così che vengano compromessi la funzionalità e la durata.

La manovella integrata sul retro semplifica al massimo l'avvolgimento del cavo di spinta nella versione da 20 e 30 metri e il rilascio del cavo rinforzato in fibra di vetro impedisce uno spostamento della manovella involontario nell'alloggiamento.

Versione LTC: Soluzione compatta, resistente e adatta ai cantieri con cavo di spinta in fibra di vetro rivestito di polipropilene (\varnothing 3 mm), con cavi di rame integrati e boccia filettata M5 sulla testa della sonda, filettatura esterna e sonda flexi avvitata (\varnothing 7 mm). Versione da 20 e 30 metri con manovella integrata sul retro per l'avvolgimento del cavo di spinta.

Sistemi LTS per la localizzazione di punti e di percorsi



Sulla testa del cavo di spinta dei dispositivi LTS è stata applicata una sonda che è facilmente localizzabile grazie a un campo particolarmente forte. Il collegamento del trasmettitore viene fatto tramite due cavi alla scatola di collegamento del LTS.

Nel cavo a fibre di vetro dei sistemi di localizzazione sono contenuti dei conduttori di rame, che emanano un segnale localizzabile sull'intera lunghezza del cavo, una volta collegati a un trasmettitore. Per fare ciò, viene collegato un cavo trasmettitore al LTC o al LTS e il secondo viene messo a terra.

Le illustrazioni mostrano in modo esemplare un trasmettitore ST-510 e un ricevitore SR-24. Entrambi i sistemi di localizzazione però consentono l'utilizzo di tutti i dispositivi di trasmissione e di ricezione più comuni, operanti nell'area di 33-kHz.

Con i sistemi di localizzazione universali LTS possono essere eseguite sia localizzazioni di punti – per esempio per la localizzazione di punti difettosi in tubature come intasamenti, cedimenti di pezzi di tubi ecc. – sia localizzazioni di percorsi per individuare un decorso di tubi.

Tutti i sistemi LTS dispongono di un trasmettitore ad anelli di contatto, che consente di avanzare il cavo della sonda anche in caso di trasmettitore collegato.



Versione LTS: Struttura portatile compatta e adatta ai cantieri. Cavo in fibra di vetro rivestito di polipropilene con fili di rame integrati, \varnothing 4,5 mm. Bobina di rilevamento del terminale, scatola di collegamento con spine e perni per due collegamenti di trasmettitori, struttura in tubi di acciaio con vernice protettiva con argano \varnothing 400 mm.

Dati tecnici	Sistema LTC		Sistema LTS		
	LTC3020	LTC3030	LTS4530S	LTS4550S	LTS4580S
Modello					
Numero articolo	3.110.005.002	3.110.005.011	3.110.005.075	3.110.005.085	3.110.005.105
\varnothing Cavo di spinta / testa sonda	3 mm / 7-10 mm		4,5 mm / 12 mm		
Raggio di flessione cavo di spinta	30 mm		100 mm		
Lunghezza cavi di spinta	20 m	30 m	30 m	50 m	80 m
Profondità massima di localizzazione	circa 4 m (a seconda della consistenza del materiale ricoperto)				
Dimensioni	330 x 260 x 80 mm		210 x 440 x 490 mm		
Peso	1,15 kg	1,25 kg	3 kg	3,25 kg	3,5 kg

Sono disponibili su richiesta ulteriori lunghezze e diametri.

VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratore distanze professionale per misure di distanza precise al laser

Sensore di inclinazione 360° e livella digitale

Molteplici funzioni di calcolo integrate e dettagli di dotazione convincenti

Visualizzazione a 4 righe ben leggibile del valore misurato

Qualità di marca Trotec con un eccellente rapporto qualità prezzo

Misuratore distanze laser professionale TD120 e TD200



max. 120 m

max. 200 m

IP65



Per la misurazione con TD120 e TD200 è possibile scegliere tra diversi punti di riferimento: il bordo posteriore del misuratore, ad esempio quando lo si posiziona contro le pareti, il bordo anteriore, ad esempio quando si misura dal bordo di un tavolo.

Il TD200 offre anche un attacco per treppiede come ulteriore punto di riferimento per la misurazione di inserti con treppiede.

Lo strumento di misurazione ideale per architetti, geometri, artigiani e tutti coloro che per professione devono misurare distanze, aree e volumi in modo rapido e preciso.

Con un eccellente rapporto qualità-prezzo, i misuratori di distanze professionali Trotec della serie TD si distinguono anche per la loro facilità d'uso, risultati di misurazione precisi, numerose funzioni orientate alla prassi e un tipo di costruzione adatto all'uso nei cantieri, con design antiscivolo e corpo parzialmente gommato per un'ottima maneggevolezza in ogni momento.

La costruzione estremamente robusta IP65 di questo potente strumento di misurazione a distanza TD200, ad esempio, resiste facilmente a cadute da un'altezza massima di un metro ed è a prova di getto e di polvere, cosa che permette la pulizia anche sotto l'acqua corrente e rende il TD200 la scelta ideale per l'uso quotidiano nei cantieri.

Dotato di una fotocamera digitale con zoom 3x e funzione mirino e di un sensore di inclinazione a 360°, il TD200 non solo consente di effettuare misure precise a lungo raggio fino a 200 metri, ma anche per molte applicazioni di misurazione altrimenti non facilmente realizzabili con strumenti convenzionali.

Anche il misuratore di distanze TD120 è dotato di un sensore di inclinazione integrato, che, come il TD200, consente un'ampia gamma di funzioni di misurazione e calcolo.

Sia che si tratti di misurazioni da prospettive angolari, da sopra gli ostacoli, misurazioni di angoli o di altezza – nessun problema con i telemetri laser TD120 e TD200. Oltre alle distanze e alle distanze parziali, entrambi gli strumenti di misurazione sono in grado di calcolare aree e volumi a una velocità sorprendente.



Misuratore distanze laser TD120

Robusto, compatto ed estremamente funzionale – il TD120 è il misuratore distanze ideale per gli utenti attenti ai costi e con ambizioni professionali



Diverse funzioni di Pitagora consentono inoltre di calcolare le distanze parziali e di misurare le distanze indirette attraverso gli ostacoli con il TD120.

Con il TD120, gli utenti possono ora padroneggiare con sicurezza il confine da semi-professionale a professionale. Infatti, anche se il prezzo vantaggioso potrebbe non suggerirlo in un primo momento, gli utenti ambiziosi da un punto di vista professionale avranno pane per i loro denti con questo misuratore delle distanze Trotec.

Il robusto telemetro è dotato di un sensore di inclinazione e di una livella digitale con bolla orizzontale e verticale. Così equipaggiato, il TD120 è in grado di effettuare facilmente misurazioni sopra gli ostacoli, nonché misurazioni dell'angolo e dell'altezza. Fino a una portata di 120 metri, il TD120 determina in modo rapido e preciso tutti i valori richiesti, che vengono sempre visualizzati in modo chiaro sul display LCD monocromatico multilinea.

Con il TD120 è possibile eseguire svariate misurazioni in modo intelligente

Oltre alla misurazione della distanza, il TD120 calcola anche aree o volumi e dispone di funzioni integrate per la misurazione di Pitagora a 2 e 3 punti, ad esempio per la misurazione indiretta dell'altezza o per il calcolo di distanze parziali.

Quale sintesi riuscita di calcolo economico e robustezza, il TD120 con moltissime funzioni è un compagno indispensabile per gli architetti, geometri, artigiani e tutti coloro che per professione devono misurare aree e volumi in modo affidabile.



Design compatto ed ergonomico: Tutte le funzioni e i calcoli del TD120 possono essere selezionati in modo rapido e semplice tramite la tastiera frontale.



Oltre alla livella digitale, il modello TD120 dispone di un'ulteriore livella integrata nell'alloggiamento con bolla longitudinale orizzontale e verticale per un allineamento preciso del dispositivo.



Il telemetro TD120 è costruito in modo robusto e offre all'utente una presa sicura in tutte le posizioni di misura grazie all'alloggiamento parzialmente gommato – ottimale per gli ambienti di cantiere più difficili.



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratore distanze professionale per misure di distanza precise al laser fino a 120 m di distanza

Sensore di inclinazione 360° e livella digitale

Funzioni Pitagora per il calcolo di distanze parziali e misure indirette su ostacoli

Calcolo di aree e volumi rettangolari

Lavorazione robusta per applicazioni in cantieri difficili

Livella integrata nell'alloggiamento con bolle longitudinali orizzontali e verticali

Visualizzazione a 4 righe ben leggibile del valore misurato

Modalità di misurazione continua con funzione MIN/MAX

Addizione e sottrazione dei risultati di misurazione

Due punti di riferimento selezionabili per la misurazione dal bordo anteriore o posteriore

Funzione Mute

Memoria per 99 valori di misurazione



Il TD120 viene consegnato completamente pronto all'uso, con cinturino da polso e guida rapida. In opzione, è disponibile anche una fondina abbinata per riporlo quando non in uso.

Trotec

Temperatura

Multifunzione

Clima

Umidità

Software

Emissioni

Velocità dell'aria

Ispezione ottica

Ricerca perdite

Individuazione e localizzazione

Pianificazione e misurazione



VANTAGGI PER LA PRATICA:

Misuratore distanze professionale per misure di distanza precise al laser fino a 200 m di distanza

Sensore di inclinazione a 360° e fotocamera digitale integrata con funzione mirino

Funzioni Pitagora per il calcolo di distanze parziali e misure indirette su ostacoli

Ampia gamma di funzioni per il calcolo automatico di aree circolari, rettangolari o triangolari, distanze parziali e volumi circolari e cilindrici

Design compatibile con i cantieri grazie al grado di protezione IP65

Con livella digitale e supporto per treppiede

Visualizzazione a 4 righe ben leggibile del valore misurato

Misurazione rapida ed ergonomica grazie al doppio tasto di misurazione – vista frontale e laterale

Rotazione automatica dello schermo

Modalità di misurazione continua con funzione MIN/MAX

Addizione e sottrazione dei risultati di misurazione

Tre punti di riferimento selezionabili per la misurazione dal bordo anteriore o posteriore, e dal treppiede

Funzione Mute

Opzione di ricarica induttiva

Funzione Bluetooth – assicurazione per il futuro integrata per le future innovazioni della app

Memoria per 1.000 valori di misurazioni e 100 screenshot

Misuratore distanze laser TD200

Il nuovo campione tra i misuratori distanza della Trotec con dotazione completa con funzioni e potenza adatte per applicazioni di misurazione professionali con raggio di azione fino a 200 m



Pratica funzione P2P: grazie alla misurazione della distanza punto-punto, il TD200 può essere utilizzato anche per misurare la distanza tra due punti qualsiasi da una stessa posizione.

Fango, pioggia, polvere – e il TD200 misura. La costruzione estremamente robusta IP65 di questo potente strumento di misurazione a distanza, infatti, resiste facilmente a cadute da 1 metro di altezza ed è a prova di getto e di polvere, cosa che consente la pulizia anche sotto l'acqua corrente e rende il TD200 la scelta ideale per l'uso quotidiano nei cantieri.

Anche i suoi valori interni possono mostrarsi con orgoglio: 15 diverse modalità di misurazione aprono svariate possibilità di applicazione – oltre alle misure dirette o indirette di distanza e altezza, il TD200 calcola in modo rapido e affidabile aree circolari, rettangolari

o triangolari, distanze parziali e volumi circolari e cilindrici.

Progettato con successo come calcolato favorevolmente

La combinazione di un design robusto adatto ai cantieri, un ampio spettro di misurazione, numerose funzioni e caratteristiche pratiche – il tutto combinato in un dispositivo compatto con un eccellente rapporto qualità-prezzo – rende il misuratore di distanze TD200 il nostro miglior consiglio per l'uso professionale da parte di geometri, architetti e artigiani.



Il TD200 è alimentato da tre batterie AAA ricaricabili, che possono essere ricaricate tramite USB o induttivamente su una stazione di ricarica esistente.



Per garantire misurazioni affidabili in qualsiasi situazione, il TD200 è dotato di un pulsante di misurazione aggiuntivo e di un pulsante di menu, oltre al pulsante di misurazione centrale sul lato destro del dispositivo.



Fotocamera digitale con zoom 3x con funzione mirino

L'interazione tra la fotocamera con zoom e la funzione mirino consente di effettuare misurazioni precise a lunga distanza fino a 200 metri di distanza – anche in condizioni di luce sfavorevoli. Questa funzione del TD200 è particolarmente vantaggiosa all'aperto. Il mirino segna sempre il bersaglio esattamente nel centro del display, anche se il punto laser rosso sul bersaglio non può più essere visto ad occhio nudo.



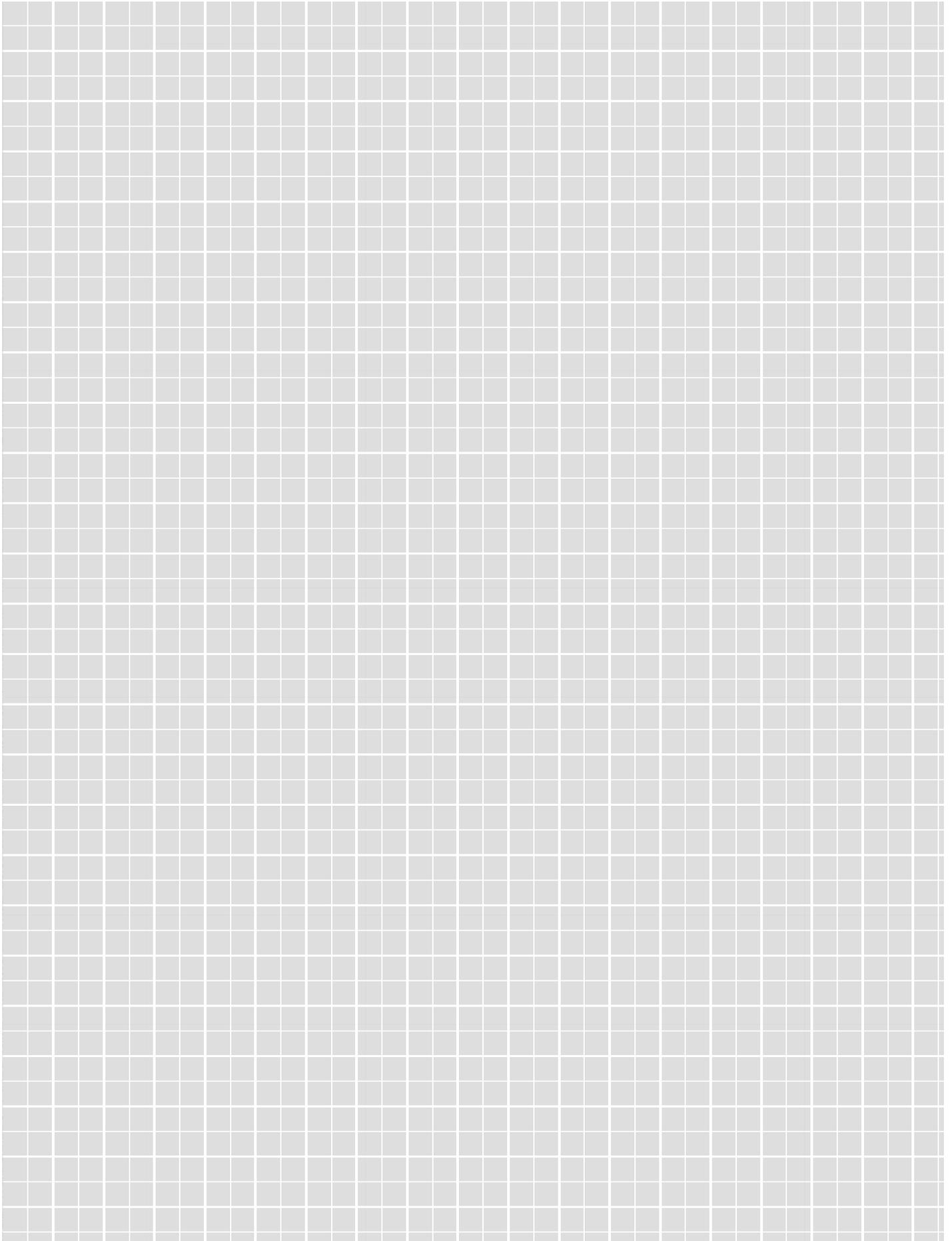
La rotazione automatica del display del TD200 è particolarmente pratica. Quando il misuratore di distanze viene tenuto in orizzontale, il display può ruotare automaticamente. Questa caratteristica garantisce una buona leggibilità in qualsiasi situazione di misurazione.



Costruzione a prova di cantiere IP65: il TD200 è protetto dai getti e dalla polvere, ed è lavabile con acqua corrente.



Dati tecnici		TD120	TD200	
Numero articolo		3.510.001.140	3.510.001.145	Trotec
Misurazione della distanza	Intervallo di misurazione	0,05 fino a 120 m	0,2 fino a 200 m (± 2 mm)	Temperatura
	Risoluzione (precisione di misurazione tipica)	1 mm (± 1,5 mm)	0,1 mm (± 2 mm)	
Misurazione dell'inclinazione	Intervallo di misurazione (visualizzazione)	360° (± 90°)	360° (± 90°)	Multifunzione
	Precisione di misurazione tipica.	± 0,5°	± 0,3°	
Preselezione dell'unità di misura		m, ft, in	m, ft, in	Clima
Classe laser / potenza laser		2M / < 1 mW	2M / < 1 mW	
Dotazione	Display	LCD monocromo retroilluminato	LCD a colori da 3 pollici, 360 x 640 px	Umidità
	Attacco treppiede	–	¼ pollice	
	Alimentazione	Batteria (2 x AAA)	Batteria (3 x 1,2V AAA Ni-MH)	
	Interfacce	–	microUSB, Bluetooth	Software
	Fotocamera integrata	–	Zoom 3x	
	Livella a bolla	orizzontale, verticale	–	
	Memoria dati	99 misurazioni	1.000 misurazioni, 100 screenshot	Emissioni
	Classe di protezione IP	IP40	IP65	
	Sicurezza anticaduta	fino a 1 m di altezza di caduta	fino a 1 m di altezza di caduta	
Funzioni	Visualizzazione valore minimo / valore massimo	■ / ■	■ / ■	Velocità dell'aria
	Sistema di spegnimento automatico	■	■	
	Funzione di Pitagora a 2 punti	■	■	
	Funzione di Pitagora a 3 punti per misurazioni indirette dell'altezza	■	■	
	Funzione di Pitagora a 3 punti per la determinazione delle distanze parziali	■	■	
	Misurazione automatica dell'altezza	■	■	Ricerca perdite
	Misurazione indiretta della lunghezza	■	■	
	Calcolo di aree rettangolari	■	■	
	Misurazione volume	■	■	Individuazione e localizzazione
	Calcolo dell'area del cerchio	–	■	
	Calcolo del volume del cilindro	–	■	
	Misurazione della distanza da punto a punto	–	■	Pianificazione e misurazione
	Calcolo di aree triangolari	–	■	
	Funzione di picchettatura	–	■	
	Funzione trapezoidale	–	■	
	Funzione misurazione continua	■	■	
	Somma / sottrazione	■ / ■	■ / ■	
	Funzione mirino	–	■	
	Rotazione schermo automatica	–	■	
	Modalità luce/buio visualizzazione display	–	■	
	Sensore di inclinazione	■	■	
	Livella digitale	■	■	
	Autoscatto per misurazioni ritardate	–	■	
	Opzione di ricarica induttiva	–	■	
	Segnale acustico	■	■	
	Selezione del punto di riferimento	Lato superiore, lato inferiore	Lato superiore, lato inferiore, stativo	
	Dati caratteristici fisici	Misure (Lungh. x Largh. x Alt.)	27 x 50 x 115 mm	28 x 54 x 130 mm
Peso		128 g	190 g	
Dotazione	Standard	Misuratore, passante a mano, istruzioni per l'uso brevi	Misuratore, fondina, passante a mano, batterie, cavo USB, istruzioni per l'uso brevi	
	Accessori opzionali	fondina (No. art. 3.510.200.245)	Stativo universale treppiedi (No. art. 6.300.000.200); Supporto combinato con clip universale (No. art. 6.300.000.201)	



PRECISIONE E AFFIDABILITÀ. STRUMENTI DI MISURAZIONE TROTEC.



Il programma completo per il settore professionale del fai da te.

Strumenti di misurazione dal design esclusivo. Non lasciate il vostro successo al caso. La precisione spesso é la chiave per una perfetta riuscita dei vostri progetti. Trotec offre strumenti all'avanguardia adatti per ogni tipo di misurazione. Maneggevoli, semplici da utilizzare e sempre precisi.

- Spessore, distanza, superfici e volumi
- Temperatura
- Flusso dell'aria
- Dati climatici
- Pressione
- Elettricità
- Emissione (Gas, EMF, luce, suono)
- Qualità dell'aria
- Umidità dei materiali
- Analisi dei fluidi
- Ricerca perdite
- Ispezione ottica
- Ultrasuono
- Raggi UV-A

Trotec GmbH

Grebbener Straße 7
52525 Heinsberg
Germania

Tel. +39 (0) 45 6201668
online-it@trotec.com
it.trotec.com/shop

