

**CONDITION
MONITORING**

MESS- UND
DIAGNOSE-
TECHNIK

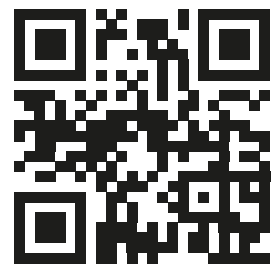


 **TROTEC**

EIN UNTERNEHMEN DER DANTHERMGROUP



UNSERE NIEDERLASSUNGEN-
WELTWEIT FÜR SIE VOR ORT.



Scan QR Code

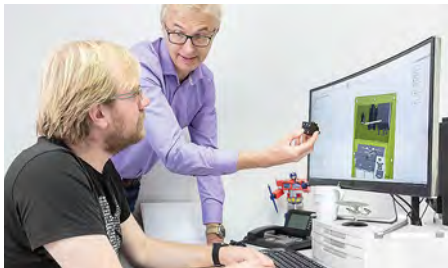


Inhaltsverzeichnis

TROTEC	Das Unternehmen.....	4 - 5
	Ausbildungsangebote der Trotec-Akademie.....	6 - 7
	Trotec-Kalibrierservice.....	8 - 9
TEMPERATUR	Wärmebildkameras XC-Serie	10 - 13
	Ausstattungsübersicht XC-IC-Serie	14 - 15
	Wärmebildkameras IC-Serie	16 - 19
	Laser-Pyrometer.....	20 - 21
MULTIFUNKTION	T3000 Multifunktions-Messgerät	22 - 25
	SDI-Sensoren	26 - 30
	MultiMeasure-Zubehör.....	31
	Elektroden zur Holz- und Baufeuchtemessung	32 - 33
KLIMA	Thermohygrometer	34 - 37
FEUCHTE	CM-Geräte.....	38 - 41
	Materialfeuchte-Messgeräte	42 - 44
SOFTWARE	Smartphone-Software und appSensoren.....	46 - 47
	Software „MultiMeasure Studio Professional“	48 - 53
EMISSION	Ozon-Messgerät OZ-ONE.....	54 - 55
	Schallpegel-Messgeräte SL300 und SL400.....	56 - 57
	Partikelzähler PC200 / PC220	58 - 61
LUFTSTROM	Anemometer.....	62 - 63
OPTISCHE INSPEKTION	Videoskope VSC-Serie	64 - 69
	VSP-Inspektionssystem	70 - 75
	Rohrkamera Compact 2	76 - 77
	SeeSnake-Inspektionssysteme	78 - 79
	Digital-Inspektionskameras	80 - 81
LECKAGEORTUNG	Kombi-Leckagedetektor LD6000.....	82 - 85
	Akustische Rohrsonde LD6000 PTS	86 - 87
	Horchgerät LD6	88 - 89
	Korrelator LD20HC.....	90 - 91
	Wasserstoff-Leckortungsgerät XRS9012.....	92 - 93
	Spurengas-Senor TS 810 SDI.....	94 - 95
	Ultraschall-Messgerät SL3000.....	96 - 97
	Ultraschall-Messgerät SL800.....	98 - 99
	UV-A-Handstrahler.....	100 - 101
	Markierungsfarbstoffe Pure-Serie	102 - 103
	UV-Fluoreszenzfarbstoffe	104 - 105
	Nebel- und Rauchgassysteme.....	106 - 107
	Impulsstrom-Messsystem PD200.....	108 - 109
ORTUNG UND DETEKTION	Leitungsdetektor SR-24	110 - 111
	Magnetometer MD200.....	112 - 113
	LTC- und LTS-Ortungssysteme	114 - 115
PLANEN UND VERMESSEN	Laser-Entfernungsmesser TD120 / TD200.....	116 - 119

Diese Veröffentlichung ersetzt alle vorhergehenden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit und im Wesentlichen der Schreibweise der Hersteller folgend benutzt. Die verwendeten Warennamen sind eingetragene und sollten als solche betrachtet werden. Konstruktionsveränderungen im Interesse einer laufenden Produktverbesserung sowie Form-/Farbveränderungen bleiben vorbehalten. Lieferumfang kann von den Produktabbildungen abweichen. Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erarbeitet. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen. © Trotec®

Trotec: Innovationen „made in Germany“. Beste Konditionen schaffen. Für Ihren Erfolg.



Erfolg hat eine Geschichte. Und Vertrauen einen Namen. Trotec.

Wir sind seit unseren Anfängen ein inhabergeführtes Unternehmen, effizient dank kurzer Entscheidungswege – tief verwurzelt im Handwerk, auf dem Bau, wo vor knapp drei Jahrzehnten unsere Unternehmensgeschichte begann. Dort sind Solidität und Verlässlichkeit ebenso wichtig, wie Schnelligkeit und Ausdauer. Und dort haben wir verinnerlicht, dass ein Projekt nur dann perfekt gelingt, wenn gute Teamplayer mit an Bord sind. Alle Gewerke zu koordinieren und zu sehen, welche Maschinen, welche Materialien, welche klimatischen Verhältnisse zu welchem Ergebnis führen, dies hat Trotec in seiner DNA. Wir wissen einfach, was funktioniert. Weil wir aus der Praxis kommen.

Erfahrung und Kompetenz „at work“

Bei uns wird erfahrungsbasierte Produktentwicklung groß geschrieben. Wir kommen aus der Praxis und wissen, dass jedes Produkt ein Problem aus der Welt schaffen muss, welches bisher einem reibungslosen Arbeitsablauf im Wege stand. Innovative Technik mit echter Relevanz für den Alltag, die sich stets aufs Neue bewähren muss – unter den härtesten Bedingungen und in ganz unterschiedlichen Situationen. Nur wenn wir die Rückkopplung aus der Arbeitswelt bekommen, dass alles passt, sind wir sicher, dass wir unser Trotec-Versprechen gehalten haben: Lösungen zu verkaufen, nicht nur Produkte.

International. Mit deutscher Qualität und Technik.

Heute rüstet Trotec und seine multikontinentalen Niederlassungen Industrie, Gewerbetreibende und Handwerksbetriebe weltweit mit professionellen Produktlösungen zur Luftbehandlung aus. Unser Programm an innovativen Lösungen reicht von Maschinen zur Klimakonditionierung über Messgeräte bis hin zu speziellen Arbeitszelten und Sichtschutzwänden.

Unser Leitsatz, innovative Technik zu bestmöglichen Preisen anbieten zu können, hat uns in den vergangenen Jahrzehnten nicht nur zu einem der führenden Industrieausrüster gemacht, sondern inzwischen auch zu einem erfolgreichen Anbieter entsprechender Produktlösungen für den privaten Gebrauch.

Steter Ansporn: Messbar besser sein

Auch im Bereich portabler Messtechnik gehören wir international zu den führenden Adressen. Trotec entwickelt, produziert und vertreibt weltweit innovative Messgeräte in den Bereichen Klima, Gebäudetechnik, Qualitäts- und Emissionskontrolle, industrielle Instandhaltung sowie Ortung und Detektion.

Trotec macht Geld zu Ideen: 10 % für die Forschung

Wir sind als Qualitätsanbieter groß geworden – und das soll auch so bleiben. Dafür setzen wir auf qualifizierte wie motivierte Mitarbeiter und investieren in

eine zukunftssichernde Entwicklung – über 10 % unseres Umsatzes werden in Forschung und Entwicklung reinvestiert. Durch diese Strategie garantiert Trotec seinen Kunden ein hohes Innovationstempo und zukunftsfähige Technologie bei den Problemlösern von morgen.

Mehr als 90 % Eigenfertigung – immer 100 % Problemlösung

Solange es Probleme ohne Lösungen gibt, werden wir neue Produkte entwickeln – jedes muss dabei kompromisslos gut bedienbar sein und unter unterschiedlichsten Bedingungen immer eine konstante Leistung erbringen. Das ist der Trotec-Anspruch. Präzision und Konzentration. Deshalb liegt unser Fokus auf der stetig wachsenden Eigenentwicklung und Eigenfertigung unserer Produkte – alles aus einer Hand. Bereits zur Eröffnung unserer neuen Heinsberger Produktionsstätte in 2013 wurden 70 % der Maschinen des Profisegments „made in Germany“ entwickelt und produziert. Heute liegt die Quote bei über 90 %.

Wir teilen unser Wissen gern

Unsere Experten stehen Ihnen nicht nur beratend zur Seite, sondern bieten Ihnen über die Trotec-Akademie aktiven Know-how-Transfer bei vielen Aufgabenstellungen: In unseren Schulungen, Seminaren und Ausbildungslehrgängen vermitteln wir Expertenwissen in Theorie und Praxis.



Weil bei uns alles Hand in Hand läuft, können Sie sich Ihre Trotec-Vorteile direkt an zwei Händen abzählen ...

1 Praxiserprobtes Engineering

In Heinsberg sind auf über 1.500 m² F&E-Abteilung, Prototypenbau und hochmoderne Testräume untergebracht, wo mehr als 20 Mitarbeiter neue Produkte entwickeln und dabei eng mit Anwendern sowie spezialisierten Zulieferern zusammenarbeiten, damit wir 100 % praxiserprobte Lösungen anbieten können.

3 Fertigung in Deutschland

Think global – act local! Auch bei vielen Messgeräten haben wir uns bewusst für die Fertigung in Deutschland entschieden, denn hier können wir uns auf die hervorragende Mitarbeiter-Qualifikation sowie gut organisierte Arbeitsabläufe verlassen. Und nur mit diesen Faktoren entstehen Qualitätsprodukte!

5 Alles direkt vom Hersteller

Weil bei uns alle Geräte, Komponenten und Zubehörteile aus einer Hand stammen, sind Trotec-Lösungen hochfunktional: Sie sind optisch und technisch optimal aufeinander abgestimmt. Diese durchdachten Produkte machen Eindruck – auf unsere Anwender und auf ihre Auftraggeber.

7 Eigener Reparatur- und Wartungsservice

Sie können sich auf qualifizierte Servicemitarbeiter verlassen – auch mobil. Trotec betreibt eine eigene Servicefahrzeugflotte und Fachwerkstätten in Deutschland, den Niederlanden, Belgien, Polen, Frankreich, Italien, Spanien und der Türkei.

9 Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis

Wir verkaufen unseren Kunden schon seit nunmehr fast 30 Jahren Produkte, die sich rechnen. Aber nicht nur das: Trotec bietet auch finanztechnische Lösungen beim Kauf, beim Mieten oder für das Leasing. Profitieren Sie von einer Finanzierung komplett mit Trotec – ganz ohne Bank.

Lösungen per Mausklick – rund um die Uhr ...

In unseren Online-Portalen unter www.trotec.de können Sie an sieben Tagen der Woche rund um die Uhr von vielfältigen Angeboten profitieren.

Nutzen Sie die bequeme Einkaufsmöglichkeit im Trotec-Shop: Hier kommen Industrieabnehmer, Handwerk und Privatanwender gleichermaßen auf ihre Kosten, denn im Trotec-Shop finden Sie für jeden Bedarf Neugeräte mit optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis, Aktionsangebote zu besonders günstig kalkulierten Sparpreisen, attraktive Paket-Kombinationen und preiswerte Ausstellungstücke oder Restposten. Reinschauen lohnt sich also immer:

www.trotec.de

2 10 % für Forschung – 100 % für Sie

Mit Trotec sind Sie immer auf dem neusten Stand der Technik, denn 10 % vom Umsatz gehen bei uns in Forschung und Entwicklung. So können Sie jedes Jahr von deutlich mehr Produktinnovationen profitieren, als mancher Mitbewerber in seiner gesamten Unternehmenshistorie auf den Markt gebracht hat.

4 Deutsches Industriedesign

Lösungen von Trotec können sich in jeder Hinsicht sehen lassen: Sie heben sich durch die optisch ansprechende Klarheit, Sachlichkeit und Funktionalität deutschen Industriedesigns von der Masse ab und überzeugen dabei durch technische Überlegenheit und herausragende Qualität.

6 Permanente Verfügbarkeit

15.000 Versandpakete – pro Tag – sind bei uns der Normalfall. Deshalb haben wir praktisch alles ständig auf Lager. Was auch immer Sie aus dem Trotec-Programm benötigen, eine schnelle Bereitstellung ist für uns kein Problem: 250.000 Messgeräte und Maschinen sind permanent für Sie verfügbar.

8 Langjährige Ersatzteilverfügbarkeit

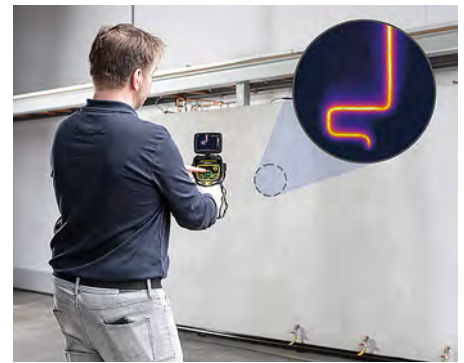
Wir garantieren für die Wertstabilität Ihrer Investitionen. Trotec kann Ihnen jetzt und in Zukunft Ersatzteile für alle Anforderungen liefern. Wir haben über 100.000 Ersatzteile ständig auf Lager. Verlassen Sie sich darauf!

10 Umfangreiche Serviceleistungen

Zu unseren Produkten erhalten Sie wichtige Services, welche die Funktionalität Ihrer Geräte garantieren: Schulungen, Testgeräte, Probetrieb, Beratungsleistungen und mehr. Zudem steht Ihnen Vor-Ort-Service in allen Trotec-Niederlassungen zur Verfügung.



Know-how und Praxistraining für Ihr Unternehmen –
in der Trotec-Akademie erhalten Sie Expertenwissen aus erster Hand



Unsere Seminar- und Schulungsstandorte:

Deutschland

Trotec-Akademie Heinsberg
Grebbeener Straße 7
52525 Heinsberg
Tel. +49 2452 962-333
Fax +49 2452 962 92-333
consult@trotec.de

Trotec-Schulungszentrum Schwerin
Werkstraße 721
19061 Schwerin

Frankreich

Trotec-Schulungszentrum Straßburg
Rue du Dépôt, 10 Les Parcs de l'Europe
67207 Niederhausbergen

Alle aktuellen Seminartermine finden Sie in unserem Seminar kalender unter www.trotec.de – inklusive Anmelde möglichkeit zur Teilnahme – und wenn Sie möchten, auch komplett mit Hotelreservierung.

Sie haben noch Fragen zu den Trotec-Seminarangeboten?

Unsere Seminar-Hotline informiert Sie gerne persönlich unter Telefon +49 2452 962-333

Wir fördern Sie mit allen Mitteln

Unsere Berater unterstützen Sie auch bei der Auswahl und Beantragung geeigneter Fördermittel für Umschulungsmaßnahmen sowie Aus- und Weiterbildung.



Profitieren Sie von unseren vielfältigen Angeboten für Aus- und Weiterbildung

Seminarteilnehmer genießen bei Trotec V.I.P.-Status. Auf über 1.500 m² haben wir für Sie ein Kompetenzzentrum der besondere Art erschaffen. Das Trotec Profi-Center bietet großzügige Schulungsräume und einen innovativen Bereich zum praktischen Ausprobieren von Best-Practice-Techniken.

Mehr Know-how für Sie. Vom Basis- zum Profiwissen.

Sie streben Zusatzqualifikationen im Bereich Messtechnik, Sanierung oder Bautrocknung an, um sich optimale Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu sichern? Sie sind Unternehmer und suchen Profi-Schulungen für Ihre Mitarbeiter? Sie möchten eine Tagung mit erfahrenen Referenten durchführen?

Trotec bietet praxisnahe Weiterbildung durch Seminare, Schulungen im Bereich Messtechnik, Sanierung und Bautrocknung – zum Teil gefördert durch die staatliche Bildungsprämie. Die Seminare vermitteln theoretisches Grundwissen und ermöglichen Ihnen, es in der Praxis umzusetzen – von unseren Experten begleitet.

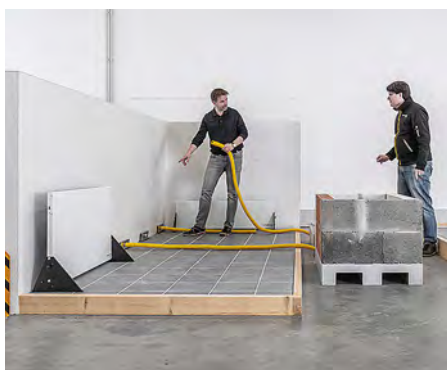
Profiwissen mit Hands-on-Mentalität.

Schon der chinesische Philosoph Konfuzius wusste: „Sage es mir, und ich werde es vergessen. Zeige es mir, und ich werde es vielleicht behalten. Lass es mich tun, und ich werde es können.“

Mit allen Sinnen lernen: bei Trotec selbstverständlich.

Genau nach diesem Motto haben wir unsere Schulungen konzipiert. Statt trockener Theorie setzen wir auf praktische Erfahrung. Unsere Praxis-Flächen bieten Ihnen die Möglichkeit, das Gelernte direkt auszuprobieren und anzuwenden.

Ob zerstörungsfreie Ortung eines Wasserrohrbruchs, professionelle Dämmschichttrocknung oder fachgerechte Schimmelsanierung – wir haben für unterschiedliche Anwendungsbereiche Simulationsräume geschaffen, in denen reale Anwendungsfälle ausprobiert werden können. So verinnerlichen Sie das Gelernte mit allen Sinnen und sind fit für Ihre beruflichen Herausforderungen.



Schulungen zur Bautrocknung

In einem eintägigen Kompaktseminar wird Bautrocknungswissen von den Grundlagen zur Austrocknung von Neubauten und massiven Bauteilen bis hin zu Verfahrensmöglichkeiten, Geräteauswahl und -dimensionierung praxisorientiert vermittelt.

Diese Bautrocknungs-Schulungen bieten wir aktuell an:

- Bautrocknung kompakt (BAT-PW)

Schulungen für Wasserschadensanierer

Die Seminare vermitteln theoretisches Grundwissen und ermöglichen Ihnen, es unter Begleitung von Experten in der Praxis umzusetzen.

Folgende Schulungen bieten wir aktuell an:

- Fachberater Wasserschadensanierung (WSB-SA)
- Schimmelpilzbeseitigung in der Praxis (SPP-SA)
- Schimmel in Gebäuden – Ursachen und Lösungen (SPP-SB)

Messtechnik-Schulungen

Kompakte Schulungen an ein bis zwei Tagen: Gebaltes Wissen für Themeneinsteiger, Vorstellung der technischen Möglichkeiten, Einsatz in der Praxis. Das gewonnene Wissen kann in einer Praxisausbildung vertieft werden.

Diese Schulungen bieten wir aktuell an:

- Moderne Messverfahren in der Rohrbruchortung und Bauwerksdiagnostik (MLO/MDB-SA)
- Thermografie im Bauwesen (THE-SA)

Alles für die Praxis: Workshops

Workshop-Teilnehmer erhalten in praktischen Übungen das benötigte Anwenderwissen, um effektiv und fehlerfrei mit den Geräten arbeiten zu können. So vorbereitet sind die Teilnehmer optimal für den Arbeitseinsatz gerüstet.

Workshops zu folgenden Themen sind buchbar:

- Workshop Trotec-Multifunktionsmessgerät T3000 (T3000-WS)
- Praxis-Workshop Wasserschadensanierung (WSB-PW)
- Baubeheizungs-Workshop (BBH-WS)

Schulungs-Camps

Sanierungs- und Messtechnik-Profiwissen für Fortgeschrittene:

Die zweitägigen Schulungs-Camps konzentrieren sich auf konkrete Problemstellungen, mit denen Sie in der Praxis immer wieder konfrontiert werden.

Unsere Gastdozenten – allesamt anerkannte Experten auf ihrem Gebiet – zeigen praxisorientierte Lösungen auf, die Sie direkt in Ihrem Unternehmen umsetzen können.

Diese Schulungs-Camps bieten wir aktuell an:

- Schulungs-Camp A: Auswirkungen von Feuchte in Fußbodenkonstruktionen und deren Materialien
- Schulungs-Camp E: Wasserschadensanierung an Fußbodenkonstruktionen mit elastischen und textilen Fußbodenbelägen

Anwenderschulungen

Vom Messgerät bis zur Software – hier wird Ihnen die richtige Bedienung aller Funktionen und Möglichkeiten Ihres Trotec-Produktes mit Einsatzbeispielen und Praxistipps anschaulich erklärt.

Anwenderschulungen sind für folgende Produkte buchbar:

- Softwareeinsatz MultiMeasure Studio und MultiMeasure Center
- Multifunktions-Messgerät T3000
- MultiMeasure Kompakt-Messgeräte
- Wärmebildkameras
- SeekTech SR-24 und ST-510
- LD6000

Event- und Referentenservice

Ob Tagungen, Hausmessen oder Kunden-Infotainment: Es gibt viele Möglichkeiten, Kompetenz zu demonstrieren und den eigenen Unternehmenswert bzw. Bekanntheitsgrad zu steigern.

Trotec unterstützt Sie dabei. Von der Referentenakquise bis zur vollständigen Organisation: Wir vermitteln Fachreferenten aus den Bereichen Sanierung, Messtechnik und Bautrocknung, zu einem Veranstaltungsthema Ihrer Wahl.

Trotec-Kalibrierservice

Zertifizierte Sicherheit – Messgeräte-Kalibrierung nach ISO-Standard



TROTEC
CALIBRATION
SERVICE



Sie wünschen eine Rekalibrierung Ihres Trotec-Messgerätes?

Dann schicken Sie Ihr vorhandenes Messgerät einfach mit dem Hinweis „Kalibrierservice“ an folgende Adresse:

Trotec GmbH
Trotec-Kalibrierservice
Karl-Arnold-Straße 74
52525 Heinsberg

Als einer der führenden Komplettanbieter für bauwerksdiagnostisches und umwelttechnisches Messequipment bietet Trotec Ihnen die Möglichkeit, alle Messgeräte aus einer Hand kalibrieren, warten und reparieren zu lassen.

Mit einem kalibrierten Messgerät vermeiden Sie ungenaue Messergebnisse und können sich zuverlässig vor möglichen Regressforderungen schützen.

Gehen Sie deshalb auf Nummer Sicher und nutzen unseren Kalibrierservice für Ihre Trotec-Messgeräte:

Das Trotec-Kalibrierlabor ist Ihr erster Ansprechpartner zur zuverlässigen Kalibrierung von Wärmebildkameras, Infrarotthermometern oder Klimamessgeräten.

Im werkseigenen Labor kalibrieren wir nach ISO-Standard auf fest definierte Messbereiche und -punkte. Optional können die Kalibrierpunkte innerhalb des angegebenen Kalibrierbereichs auch individuell definiert werden.

Messrisiko minimieren – Prüfmittelqualität maximieren

Nur verlässlich kalibrierte Messgeräte sind die Basis für wirklich verlässliche Messergebnisse. Setzen Sie deshalb auf einen leistungsfähigen Kalibrierdienst und nutzen den Trotec-Kalibrierservice zur geprüften Zertifizierung Ihrer Messgeräte.

Ihre Vorteile einer Messgeräte-Kalibrierung bei Trotec:

- ✓ Zuverlässiger Service durch werkseigenes Kalibrierlabor mit Herstellerexpertise
- ✓ Maximale Sicherheit für Ihre Messergebnisse
- ✓ Vermeidung ungenauer Resultate und eventuell notwendiger Nacharbeiten
- ✓ Abwendung möglicher Haftungsrisiken



Viele Messgeräte auch vorkalibriert erhältlich



















Mit vorkalibrierten Messgeräten können Sie vom Start weg von den Vorteilen unseres Kalibrierservice profitieren. Viele unserer Messgeräte sind neben der Standardausführung auch direkt ab Lager mit ISO-Kalibrierzertifikat lieferbar.

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Trotec-Kalibrierservice

Übersicht kalibrierbarer Messgeräte aus dem aktuellen Trotec-Programm:

TEMPERATUR	XC300	XC600	IC200	IC300				
Wärmebildkameras								
	BP21	TP7	TP10					
Kontakt- und IR-Thermometer								
MULTIFUNKTION	TS 210 SDI	TS 230 SDI	TS 250 SDI	TS 410 SDI	TS 430 SDI	TS 470 SDI	TS 131 SDI	
T3000-Sensoren								
KLIMA	T210	T260					BL30	BZ30
Klimamessgeräte			Klimadatenlogger					
APSENSOREN	BC21WP	BM22WP	BM31WP	BP21WP	BS30WP	BT22WP		
Messgeräte mit Smartphone-Bedienung per MultiMeasure-Mobile-App								
EMISSION	SL400							
Schallpegel-Messgeräte								
LUFTSTROM	TA300	TA400						
Anemometer								

Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Vollradiometrische IR-Kamera aus original EU-Fertigung

50-Hz-Echtzeit-Messung und Echtzeit-Bildwiedergabe garantieren klare, hochqualitative Wärmebilder

Hohe thermische Empfindlichkeit

Hohe geometrische Auflösung

Präzise Temperaturmessung am ganzen Bild

Duale Tasten-Touchdisplay-Steuerung

5-Megapixel-Digitalkamera für brillante Realbildaufnahmen

Robustes, stoßgeschütztes Design in Zweikomponenten-Bauweise mit Schutzart IP54

3,5-Zoll-PanoFold-Touchdisplay

DuoVision-Plus-Funktion zur fusionierten Anzeige von Infrarot- und Realbild als konturbetont detailverstärktes Thermogramm

Integrierter Laserpointer

Vielfältige Messfunktionen

Optionale Bluetooth-Sprachaufzeichnung

USB-Datenübertragung

Hochwertige Analyse-Software im Lieferumfang enthalten

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatible XC-Serie – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48...

XC300 und XC600

Hochauflösende Wärmebildkameras mit PanoFold-Touchdisplay

- Einzigartiges PanoFold-Touchdisplay – um 180° neigbar und 270° schwenkbar, dient geschlossen als Monitor- und Tastenfeldschutz
- Fortschrittliche Echtzeit-Wärmebildtechnik mit nativer Auflösung von bis zu 640 x 480 Pixel (307 200 Messpunkte)
- Schneller und präziser Autofokus
- Integrierter Laser-Entfernungsmesser
- Hochkapazitiver Li-Ion-Akku – hält mehr als doppelt so lange wie ein Standard-Li-Ion-Akku
- Stufenloser 10-fach-Zoom – optimal zur Betrachtung selbst weit entfernter Details
- Aufzeichnung von IR-Videos – optional auch vollradiometrisch



Preisbewusste Thermografen mit professionellen Ansprüchen kommen bei den Qualitäts-Wärmebildkameras der XC-Serie in jeder Hinsicht auf ihre Kosten, denn vergleichbar ausgestattete Wettbewerbsmodelle sind schnell doppelt so teuer.

Ein richtungsweisender Detektor neuester Bauart beherbergt 307 200 autarke Temperaturmesspunkte (XC600), von denen jeder einzelne nahezu sechzig Mal in jeder Sekunde die aktuellen Temperaturwerte des Messobjektes erfasst und auf dem großen PanoFold-Touchdisplay anzeigt.

Neben präziser Echtzeitmessung in hoher nativer Auflösung profitieren Sie bei diesen Thermografiesystemen von einem stufenlosen 10-fach-Zoom, schnellem Autofokus mit Laserpräzision, integrierter Entfernungsmessung, Intervallaufnahmen, IR-Videos und vielzähligen Messfunktionen – die mit hochkapazitivem Li-Ion-Akku für extrem lange Mess-

einsetze ausgerüsteten Wärmebildkameras lassen keine Wünsche offen und werden komplett einsatzfertig im Hartschalen-Transportkoffer inklusive hochwertiger Analyse-Software geliefert.



Alle Funktionen der XC-Modelle wurden auf Anwenderkomfort und Arbeitseffizienz abgestimmt. So sind die in Wärmebildkameras dieser Klasse üblichen Einstellmöglichkeiten zur Eingrenzung (Span) und Auswahl (Level) des Temperaturbereichs bei der XC-Serie nicht erst im Menü vor einzustellen und abschließend im Livebild zu prüfen, sondern können direkt via Cursortasten konfiguriert und die Veränderung live im Display verfolgt werden.



Wärmebildkameras der XC-Serie – die innovative Kombination aus Komfort und Effizienz



PanoFold-Touchdisplay

Einfach schwenken, statt verrenken:

Das PanoFold-Touchdisplay der XC-Kameras ist eine Monitoreinheit der Extraklasse. Geschlossen dient es als zuverlässiger Schutz für Monitor und Bedientastentfeld. Geöffnet lässt sich das leuchtstarke 3,5-Zoll-Display um 180° neigen und zugleich flexibel um 270° schwenken.

Mit einer XC-Kamera muss sich deshalb kein Anwender mehr verbiegen oder verdrehen, um schwer erreichbare Objekte zu überprüfen – dies übernimmt das PanoFold-Touchdisplay und gewährleistet auf diese Weise optimale Wärmebildaufnahmen selbst schlecht zugänglicher Messobjekte.

Hochwertige Analyse-Software inklusive

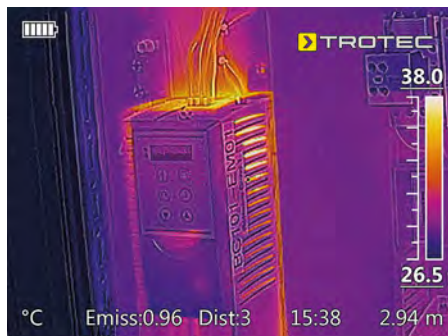
Im Standardlieferungsumfang jeder XC-Kamera ist bereits ein professionelles Softwarepaket mit zahlreichen Funktionen zur Auswertung, Organisation und Dokumentation Ihrer Messergebnisse enthalten.

Die DuoVision-Plus-Funktion dieser Software bietet außerdem eine Option zur Fusion von Infrarot- und Realbildern als kontrastbetonte Wärmebilder. Derart erzeugte und gespeicherte DuoVision-Plus-Bilder vereinen die radiometrischen Bildinformationen mit kontraststarken Details des Realbildes und ermöglichen auf diese Weise bessere Auswertungen und noch professionellere Dokumentationen.

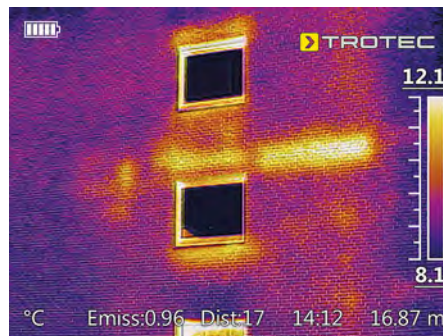
Und mit dem optional erhältlichen Professional-Upgrade (Dongle) können Thermografen vollradiometrische Infrarot-Videos ihrer XC-Kamera synchron zur Messung auf einen PC übertragen und dort per Software direkt in Echtzeit auswerten und aufzeichnen. Eine optimale Analysemöglichkeit zum Beispiel zur detaillierten Untersuchung des Erwärmungs- und Abkühlverhaltens elektronischer und mechanischer Bauteile oder anderer Objekte über einen definierten Zeitraum.



Das Softwarepaket IR-Report ist serienmäßig als Downloadversion im Lieferumfang jeder XC-Kamera enthalten. Nicht einfach nur ein simples Übertragungs- oder Anzeigetool, sondern eine vollwertige Software für professionelle Auswertungen.



Zur besseren Orientierung macht die zuschaltbare DuoVision-Plus-Anzeige während der Messung zusätzlich wesentliche Details wie Beschriftungen und Objektkonturen sichtbar.



XC300 und XC600 sind neben der Bauwerksdiagnostik auch optimal zur Elektrothermografie oder vorbeugenden Instandhaltung im Industrieumfeld geeignet.



XC300 und XC600 können flexibel über Tasten oder Touchscreen gesteuert werden und ihre beleuchtete Tastatur erleichtert die Bedienung auch in dunklen Arbeitsumgebungen.



Neben der Tastensteuerung können alle Funktionseingaben und Konfigurationen auch schnell und einfach direkt via Touchscreen vorgenommen werden.



Die robusten XC-Kameras sind in stoßgeschützter Zweikomponentenbauweise mit Schutzart IP54 gefertigt und beherbergen frontseitig neben dem Standardobjektiv (24° x 18°) eine Realbildkamera, Fotoleuchte, einen Laserpointer sowie einen Zusatzlaser zur Entfernungsmessung.

Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

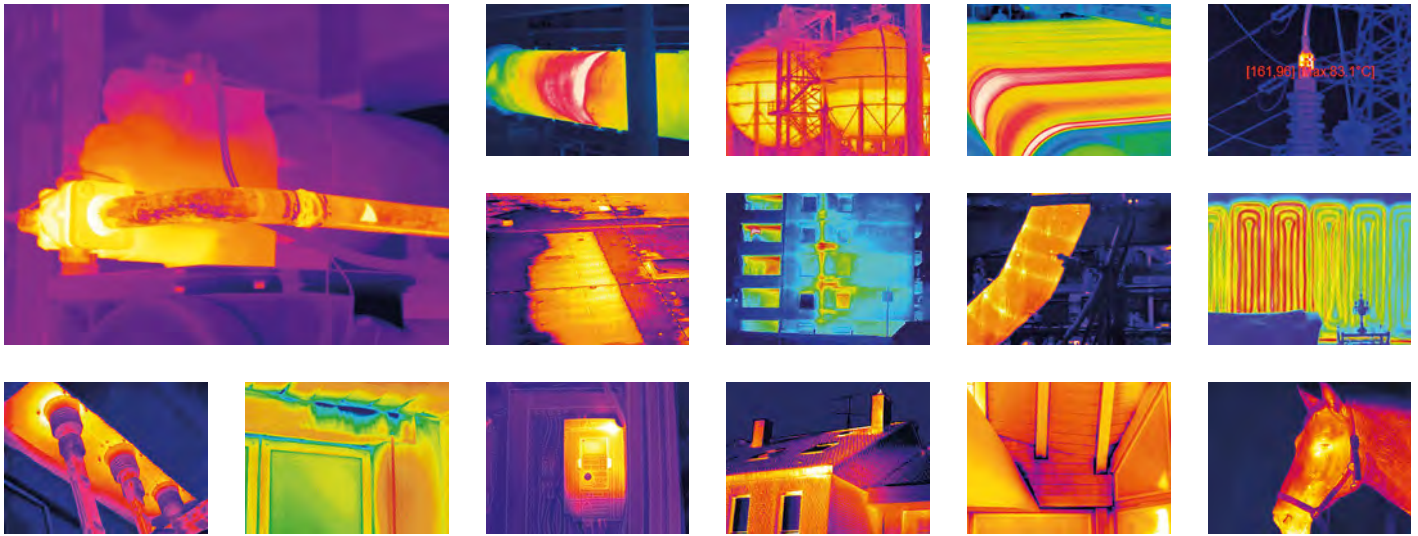
Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen

Die professionellen Wärmebildkameras der XC-Baureihe von Trotec eröffnen Ihnen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten



Produktionskontrolle und Anlagenwartung in der Industrie

Nutzen Sie die Wärmebildkameras unserer XC-Baureihe für Überwachungs- und Instandhaltungsaufgaben an Industrieanlagen, zum Beispiel zur Kontrolle von Verbrennungsprozessen oder zur Überwachung von temperaturgeführten Prozessen.

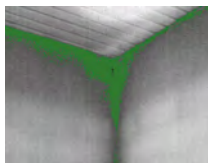
Auch die Überprüfung von Wärmeisolierungen an Maschinen und Anlagen sind typische Einsatzbereiche dieser Kameras, ebenso die vorbeugende Instandhaltung. Beispielsweise können „Hot spots“ in Antriebssystemen auf beginnende Lagerschäden hinweisen.

Gebäudethermografie

Ob Gebäudehülle oder gesamte Baukonstruktion – durch thermografische Messungen mit Kameras der XC-Baureihe ist sowohl die Untersuchung auf fehlende Wärmeisolation als auch das Auffinden bauphysikalischer Mängel oder versteckter Konstruktionselemente schon während der Bauphase möglich. Auf diese Weise lassen sich Gewährleistungsansprüche schon frühzeitig geltend machen und Energiekosten einsparen.

Auch im Vorfeld von Modernisierungen bilden thermografische Messungen eine zuverlässige Planungsgrundlage für Umbaumaßnahmen zur Beseitigung von Energieverlusten.

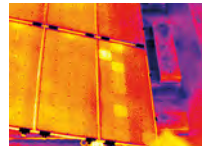
Ebenso ist eine Wohnklima-Bestandsaufnahme möglich. Taupunktgefährdete Gebäudebereiche, auf denen ohne entsprechende bauliche Gegenmaßnahmen gegebenenfalls toxische und allergieauslösende Schimmelpilze wachsen würden, lassen sich mit unseren professionellen Wärmebildkameras schnell und unkompliziert lokalisieren.



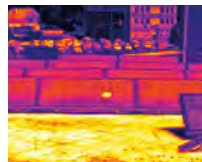
Funktionsprüfung von Photovoltaik-Anlagen

Mit einer Wärmebildkamera der XC-Baureihe lassen sich fehlerhafte Module oder Verbindungen leicht lokalisieren.

Solarteure und Elektroinstallateure können sich gleich nach der Installation durch eine aussagekräftige Inspektion absichern, indem sie die Funktionsfähigkeit Ihrer Anlage thermografisch dokumentieren.



Hausbesitzer profitieren von der Möglichkeit, periodisch die einwandfreie Funktion und volle Leistung ihrer Photovoltaik-Anlage überprüfen zu können und frühzeitig eventuelle Schäden durch Steinschlag, Dreck, Feuchtigkeit oder Kurzschlüsse zu entdecken.



Energie-Beratung

Die professionellen Wärmebildkameras von Trotec eignen sich hervorragend zur Erfassung und Dokumentation von Energieverlusten an Außenfenstern, Außentüren, Rollladenkästen, Heizkörpernischen, an der Dachkonstruktion und der gesamten Gebäudeaußenhülle, beispielsweise durch fehlende oder fehlerhafte Dämmung. Nutzen Sie diese optimalen Messwerkzeuge für umfassende Diagnose- und Wartungseinsätze rund um die Energieberatung.

Leckageortung

Die Infrarotkameras der XC-Serie ermöglichen eine schnelle und exakte Eingrenzung des eigentlichen, für das menschliche Auge meist nicht sichtbaren Lecks in unzugänglichen oder verdeckten Rohrleitungen, zum Beispiel Fußbodenheizungen. Instandsetzungsarbeiten können so schadensminimiert und kostensenkend durchgeführt werden.

Elektrothermografie

Ob Schaltschränke, Elektromotoren oder sonstige stromführende Anlagen, mit professionellen Wärmebildkameras von Trotec lassen sich marode Bauteile oder schadhafte Anschlüsse frühzeitig erkennen und Fehler beseitigen, so dass kostspielige Produktionsunterbrechungen verhindert und Brandrisiken reduziert werden können.

Viele weitere Einsatzgebiete

Durch die unbestrittenen Verfahrensvorteile sind thermografische Messungen in vielen Anwendungsbereichen bereits seit geraumer Zeit fest etabliert.

Das überzeugende Preis-Leistungs-Verhältnis unserer professionellen Wärmebildkameras macht deren Einsatz jetzt auch für die unterschiedlichsten Gewerke, Anwender und Einsatzszenarien attraktiv, welche bisher budgetbedingt nicht von den Vorteilen der berührungslosen und zerstörungsfreien Thermografie profitieren konnten.

Haben Sie Fragen zu den Einsatzmöglichkeiten unserer professionellen Wärmebildkameras für Ihren persönlichen Anwendungsfall? Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne!



Technische Daten		XC300 (9 Hz)	XC300 (50 Hz)	XC600 (9 Hz)	XC600 (50 Hz)
Artikel-Nummer		3.110.003.051	3.110.003.043	3.110.003.052	3.110.003.044
Messung	Temperaturbereich	-20 °C bis +600 °C (optional auch bis +1 500 °C)			
	Genauigkeit	±2 °C, ±2 % vom Messwert			
Bildeistung radiometrisch	Detektortyp	ungekühlter Mikrobolometer (UFPA)			
	Detektorauflösung	384 x 288 Pixel		640 x 480 Pixel	
	Spektralbereich	8 bis 14 µm			
	Gesichtsfeld (FOV)	24° x 18°			
	Geometrische Auflösung	1,1 mrad		0,65 mrad	
	Thermische Empfindlichkeit	0,05 °C bei 30 °C		0,06 °C bei 30 °C	
	Bildwiederholfrequenz	9 Hz	50 Hz	9 Hz	50 Hz
	Fokus / Min. Fokus-Distanz	Auto und manuell / 0,15 m		Auto und manuell / 0,35 m	
	Bildeistung visuell	digitale Fotokamera	5 Megapixel, integrierte Fotoleuchte		
Videonorm		PAL/NTSC			
Bild-darstellung	Display	neig- und schwenkbares 3,5-Zoll Touch-LCD, kapazitiv			
	Zoom	1-10-fach stufenlos elektronisch			
	Bildanzeige	Pseudofarben, 6 Farbpaletten			
	Bildanzeigeoptionen	IR-Bild, Realbild, DuoVision-Anzeige (Überlagerung von IR- und Realbild in beliebiger Intensität), DuoVision-Plus-Anzeige (Fusion aus Infrarot- und Realbild als konturbetont detailverstärktes Thermogramm)			
Messung und Analyse	Messpunkte	8 bewegliche Temperaturmesspunkte (frei konfigurierbar)			
	Messfunktionen	Isotherme, Linienprofilanalyse, Bereichsanalyse (Rechteck), verschiedene Alarmfunktionen, Min./Max.-Temperaturverfolgung (Hot-/Cold-Spot), Differenzmessungen an bis zu 8 beweglichen Temperaturmesspunkten			
	Bereichsmessung	2 Bereiche			
	Emissionsgrad	benutzerdefiniert variabel einstellbar von 0,01 bis 1,0			
	Messkorrektur	Korrektur der reflektierten Objekttemperatur; automatische Korrekturen auf Basis benutzerdefinierter Vorgaben zu Entfernung, relativer Feuchtigkeit und Umgebungstemperatur			
Daten-speicherung	Datenspeicher	16 GB interner Flash-Speicher			
	Dateiformat	radiometrisches Bild: 16-Bit-JPEG; visuelles Bild: JPEG; nicht-radiometrisches thermografisches Video: MPEG-4; vollradiometrisches Infrarot-Video: 14-Bit IR-Format			
	Datenspeicherung-/übertragung	Speicherung nicht-radiometrischer IR-Videos (MPEG-4) sowie radiometrischer und Real-Bilder auf internem Speicher; periodische Bildspeicherung (3/5/10/30/60 min einstellbar); Speicherung vollradiometrischer IR-Videos* auf dem PC über USB			
	Sprachaufzeichnung	Kommentare können mit jedem IR-Bild gespeichert werden (optionales Bluetooth-Headset erforderlich)			
	Schnittstellen	USB Typ C, Analog Video (PAL/NTSC)			
Laser	Typ	Halbleiter AlGaInP Diode Laser Klasse 2, 1 mW / 635 nm rot			
	Entfernungsmessung	0,05 bis 30 m			
Energie-versorgung	Batterietyp	Hochkapazitiver Li-Ion-Akku (9.210 mAh); wiederaufladbar, austauschbar			
	Betriebsdauer	≈ 8 h			
	Netzbetrieb	5 V, 2 A			
	Energiesparmodus	benutzerdefiniert			
Umgebungs-bedingungen	Temperatur	-20 °C bis +50 °C (Betrieb), -40 °C bis +70 °C (Lager)			
	Luftfeuchtigkeit	10 % bis 95 % r.F. (nicht kondensierend)			
	Schutzart / Schock / Vibration	IP54 / 25G / 2G			
	Sturzfestigkeit	2 m			
Physikalische Kenndaten	Abmessungen / Gewicht	130 x 125 x 250 mm / 850 g			
	Stativanschluss	¼-Zoll			
Lieferumfang	Standard-Objektiv	24° x 18°			
	Standard-Ausstattung	Kamera mit Standard-Objektiv 24° x 18°, Touch-LCD und Laser; Batterie-ladegerät; Hochkapazitive Li-Ion-Batterie; Videokabel; USB-Kabel Typ C; Bedienungsanleitung; Transportkoffer; Softwarepaket; Temperatur-Prüfzertifikat			
	optionale Wechselobjektive	7°, 12°, 48°-Linse			
	optionales Zubehör	Bluetooth-Schnittstelle; Bluetooth-Headset; Professional-Software-Upgrade (Dongle) für thermografische Videoaufzeichnungen und -auswertungen in Echtzeit, 3D-Verteilungen, Messdatenexport, Panorama-Bilderstellung aus mehreren Einzel-Wärmebildern u. v. m.; Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)			

* Zur Speicherung vollradiometrischer IR-Videos ist das optional erhältliche Professional-Upgrade (Software-Dongle) erforderlich

Ausstattungsübersicht XC-IC-Serie

Mit unseren professionellen Wärmebildkameras sind Sie immer bestens gerüstet – finden Sie hier schnell und bequem heraus, welches Modell am besten zu Ihnen passt.



Ausstattungsmerkmal:		Ihr Praxisvorteil:	XC600	XC300	IC300	IC200
Wärmebildsensor-Auflösung	640 x 480	Ein Bildsensor mit 640 x 480 Pixeln verfügt über 307 200 autarke Temperaturmesspunkte, ein 384x288-Sensor über 110 592 Messpunkte und ein 256x192-Sensor über 49 152 Messpunkte.	■	–	–	–
	384 x 288	Je größer die Anzahl an Temperaturmesspunkten, desto höher ist die Messgenauigkeit. Mit einem 640x480-Bildsensor können Sie beispielsweise mehr als viermal so weit vom Ziel entfernt stehen, wie mit einem 160 x 120-Detektor, und immer noch mit der gleichen Genauigkeit messen.	–	■	■	–
	256 x 192		–	–	–	■
Geometrische Auflösung	0,65 mrad	Die geometrische Auflösung definiert das Raumwinkelmaß für den kleinsten auflösbaren Messpunkt. Je geringer dieser Wert, desto präziser lassen sich auch kleinere Problemstellungen aus größerer Distanz erkennen und desto genauer sind die Messergebnisse.	■	–	–	–
	1,1 mrad		–	■	–	–
	1,89 mrad	Bei 0,65 mrad und einer Objektentfernung von einem Meter hat der Einzelmessfleck jedes Wärmebildpunktes prinzipiell einen Durchmesser von 0,65 mm, bei 1,1 mrad 1,1 mm und bei 1,89 mrad 1,89 mm.	–	–	■	–
	3,75 mrad		–	–	–	■
Hohe Bildwiederholfrequenz	25 Hz	Die hohe Bildwiederholfrequenz garantiert eine permanente Echtzeit-Bildwiedergabe der Wärmebilder. Bei Echtzeitdarstellungen wird kein einziges Bild und damit auch keine wichtige thermografische Information ausgelassen.	–	–	–	■
	50 Hz		■ ¹	■ ¹	■	–
Vollradiometrische Wärmebilder	Präzise Temperaturmessung am ganzen Bild, keine Interpolationsinterferenzen. Für jeden einzelnen Bildpunkt verfügt der Sensor über einen autarken Messpunkt, der exakte Temperaturwerte ausschließlich für diesen Bildpunkt liefert. Die absolute Temperatur kann Pixel für Pixel abgelesen werden.	■	■	■	■	
Hohe thermische Empfindlichkeit	Zuverlässige Diagnosen auch bei kleinsten Temperaturdifferenzen. Auch kleinste Temperaturunterschiede werden sichtbar. Eine hohe Empfindlichkeit reduziert thermisches Rauschen im Infrarotbild. Je kleiner der Wert, desto besser ist die Bildqualität.	■	■	■	■	
Ungekühlte Mikrobolometer-Sensoren	Keine beweglichen Sensorteile, extreme Haltbarkeit, sehr klare und detailreiche Bilder. Geringe Größe, geringes Gewicht, geringer Stromverbrauch, komplett wartungsfrei.	■	■	■	■	
Laser-Distanzmessfunktion	Ein integrierter Entfernungsmesser macht die Mitnahme externer Entfernungsmessgeräte überflüssig und ermöglicht lasergestützte Entfernungsmessungen bis 30 m Distanz, sodass Abstand und Zugänglichkeit der Messobjekte direkt ermittelt werden können.	■	■	–	–	
Periodische Bildspeicherung	Ermöglicht periodische Wärmebildaufnahmen mit vorwählbarer Aufnahme Frequenz, zum Beispiel alle 30 Minuten. Mit diesem Aufnahmeintervall lässt sich ein thermisches Langzeitverhalten dokumentieren.	■	■	–	–	
Stufenlos einstellbarer Zoom	10-fach	Ein stufenlos einstellbarer Zoom mit hohem Vergrößerungsfaktor bietet Ihnen mehr Flexibilität bei der Betrachtung selbst weit entfernter Details. Dies erhöht die Einsatzmöglichkeiten für Inspektionen von schlecht zugänglichen oder speziell gesicherten Bereichen.	■	■	–	–
	16-fach		–	–	■	■
Autofokus-System	Dank motorisierter Linse lässt sich das gewünschte Messobjekt auch in unübersichtlichen Umgebungen sehr schnell, sicher und genau fokussieren.	■	■	–	–	
PanoFold-Display – neig- und schwenkbares 3,5-Zoll Klapp-LCD	Die Kombination aus 180° neigbarem und 270° schwenkbarem Klappdisplay bietet Ihnen in jeder Situation ergonomisch optimale Sicht auf das Prüfobjekt, aus jedem Blickwinkel. Vollständig eingeklappt schützt es Monitor und Bedientastenfeld vor Verschmutzung.	■	■	–	–	
Duale Tasten-Touchdisplay-Steuerung	Durch die Kombination aus Steuertasten und kapazitivem Touchdisplay können Sie die Wärmebildkamera noch einfacher und intuitiver bedienen. So kommen Sie schneller zum Ziel und können Ihre Kamera effektiver einsetzen.	■	■	■	■	
Hochkapazitiver Li-Ion-Akku	Mehr als doppelt so lange Betriebsdauer gegenüber einem Standard-Li-Ion-Akku. Weniger Akku-Wechsel, weniger Ladeintervalle, noch längere Messeinsätze an einem Stück.	■	■	–	–	
Automatische Temperaturverfolgung (Hot-/Cold-Spot)	Kälteste bzw. heißeste Stellen am Messobjekt werden in Echtzeit erfasst und automatisch angezeigt.	■	■	■	■	
Temperaturalarm	Akustischer und optischer Alarm helfen Ihnen, kritische Bereiche einfacher und schneller zu lokalisieren. Ideal auch zur Taupunkt detektion an Oberflächen.	■	■	■	■	

¹ außer 9-Hz-Version



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtergeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Ausstattungsmerkmal:	Ihr Praxisvorteil:	XC600	XC300	IC300	IC200	Trotect
Live-Korrektur von Level und Span	Die Einstellungen zur Eingrenzung (Span) und Auswahl (Level) des Temperaturbereichs können direkt via Cursortasten konfiguriert und die Veränderung live im Display verfolgt werden.	■	■	■	■	Temperatur
Zweikomponentenbauweise mit Schutzart IP54	Robustes Gehäuse, staub- und spritzwassergeschützt – optimal für raue Industrieinsätze und alle Wetterbedingungen bei Außenmessungen. Dank Zweikomponentenbauweise mit integrierten Gummiprotektoren sturzfest bis 1,80 Meter Fallhöhe (XC-Serie) bzw. 2 m Fallhöhe (IC-Serie).	■	■	■	■	
Integrierter Laserpointer	Erleichtert das schnelle Lokalisieren von Problemstellen und die visuelle Zielerfassung in schlecht ausgeleuchteten Bereichen.	■	■	–	–	Multifunktion
Vielfältige Mess- und Analysefunktionen	Zuverlässige, schnelle und genaue Ergebnisse durch dynamische Achtpunktmessung (XC-Serie) bzw. Dreipunktmessung (IC-Serie), automatische Temperaturverfolgung, Differenzmessungen, Linienprofilanalyse, Bereichsanalyse, Isothermen- und Alarmfunktion.	■	■	■	■	
Korrektur der reflektierten Umgebungstemperatur	Wenn die Oberfläche des Messobjektes einen niedrigen Emissionsgrad besitzt und sich die Objekttemperatur relativ stark von der Oberflächentemperatur unterscheidet, werden die von der Wärmebildkamera gemessenen Temperaturen beeinflusst. Durch Anpassung der reflektierten Umgebungstemperatur können solche Messfehler kompensiert werden.	■	■	■	■	Klima
Professionelle Analyse-Software	Keine Zusatzkosten für teure Software: Vollwertiges Analyse- und Dokumentationsprogramm mit zahlreichen Funktionen zur Auswertung, Organisation und Dokumentation bereits im Lieferumfang enthalten.	■	■	■	■	
Sprachaufzeichnung	Kommentieren Sie jede Aufnahme vor Ort mit wertvollen Zusatzinformationen (optionales Headset sowie optionale Bluetooth-Schnittstelle erforderlich).	■	■	–	–	Feuchte
Datenspeicher bereits integriert	Unkompliziertes Speichermanagement ohne separat mitzuführende Speicherkarte. Schneller Flash-Speicher mit hoher Datenübertragungsrate und Kapazität für mehrere tausend Bilder.	■	■	■	■	
microSD-Wechselspeicher-Steckplatz	Flexibles Speichermanagement, mehrere tausend Bilder passen auf die mitgelieferte microSD-Karte. Durch einfachen Kartenwechsel praktisch unbegrenzte Speicherkapazität.	–	–	■	■	Software
Standard-Dateiformat	Speicherung sämtlicher Infrarotbildinformationen in einem vollständig radiometrischen JPEG-Format. Keine spezielle Software zur Weiterverarbeitung wie bei proprietären Dateiformaten benötigt. Vorteil: Mehr Flexibilität bei Analyse und Auswertung, schnellere Berichtserstellung.	■	■	–	–	
Bildanzeige-Funktionen DuoVision und DuoVision Plus	In DuoVision-Anzeigemodus lassen sich Infrarot- und Realbild zur besseren Orientierung in beliebiger Intensität überlagern und im DuoVision-Plus-Anzeigemodus als extrem detailreiche Wärmebild-Fusion in Echtzeit auf dem Kameradisplay anzeigen. Vorteil: Leichtere Orientierung, Lokalisation und Bewertung während der Messung.	■	■	■	■	Luftstrom
Software-Funktionen DuoVision und DuoVision Plus	Für eine bessere Auswertung und professionelle Dokumentation lassen sich auch softwareseitig DuoVision- und DuoVision-Plus-Abbildungen aus den mit der Wärmebildkamera erstellten Aufnahmen erzeugen und abspeichern.	■	■	■	■	
IR-Video-Funktion	Mit nicht-radiometrischen IR-Videos lassen sich Prozesse wie das Erwärmungs- und Abkühlverhalten von elektronischen und mechanischen Bauteilen oder anderen Objekten über einen definierten Zeitraum darstellen.	■	■	■	■	Optische Inspektion
Vollradiometrische Echtzeit-IR-Videoaufnahmen	Vollradiometrische Echtzeit-Videoaufzeichnungen auf Ihrem mit der Wärmebildkamera über schnelle USB-Schnittstelle verbundenem PC ermöglichen detaillierte Untersuchungen thermischer Prozesse. Alle Temperaturinformationen jedes einzelnen Bildsensors sind im Video zur Auswertung enthalten. (Für XC-Modelle ist hierzu das optionale Professional-Upgrade erforderlich)	■	■	■	■	
Integrierte Digitalkamera	Schnellere und einfachere Objektinspektion durch gleichzeitige Anzeige und Aufzeichnung vollradiometrischer Infrarotaufnahmen und hochauflöster Realbilder – XC-Modelle mit 5-Megapixel-Kamera und IC-Modelle mit 2-Megapixel-Digitalkamera.	■	■	■	■	Leckageortung
Integrierte Fotoleuchte	Bessere Fotoergebnisse durch optimale Ausleuchtung dunkler Zielbereiche bei der Realbildaufzeichnung.	■	■	–	–	
Anschlussmöglichkeit für optionale Zusatzobjektive per Bajonettverschluss	In den meisten Situationen ist das Standardobjektiv die beste Lösung, aber für einige Anwendungen benötigt man manchmal ein anderes Sichtfeld. Im Gegensatz zu Kameras mit Festobjektiven können bei Wechselobjektiv-Kameras im Bedarfsfall auch Tele- oder Weitwinkelobjektive zur Untersuchung besonders kleiner oder großer Objekte angeschlossen werden – einfach via Bajonettverschluss mit automatischer Objektivverknüpfung.	■	■	–	–	Ortung und Detektion
		■	■	–	–	
		■	■	–	–	Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Vollradiometrische IR-Kamera – präzise Temperaturmessung am ganzen Bild

Echtzeit-Messung und Echtzeit-Bildwiedergabe garantieren klare, hochqualitative Wärmebilder

Hohe thermische Empfindlichkeit

Hohe geometrische Auflösung

3,5-Zoll-Touchdisplay

Integrierte Digitalkamera für Realaufnahmen

Stufenloser 1- 16-fach-Digitalzoom

Duale Tasten-Touchdisplay-Steuerung

DuoVision-Plus-Funktion zur fusionierten Anzeige von Infrarot- und Realaufnahmen als konturbetont detailverstärktes Thermogramm

Robustes, stoßgeschütztes Design in Zweikomponenten-Bauweise mit Schutzart IP54

Vielfältige Messfunktionen

USB-Datenübertragung

Hochwertige Analyse-Software im Lieferumfang enthalten (Download)

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatiblen IC-Kameras – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48...

IC200 und IC300

Fortschrittliche Wärmebildkameras mit Touchdisplay



Eine komplette Vergleichsübersicht aller Ausstattungsmerkmale unserer professionellen Wärmebildkameras der IC- und XC-Serie finden Sie **ab Seite 14 ...**

Die IC-Serie von Trotec – das Initial für innovative Wärmebildtechnik, clever kalkuliert ...

Mit zwei verschiedenen Modellen auf einer gemeinsamen Konstruktionsbasis bietet Ihnen die IC-Serie von Trotec für praktisch jeden Bedarf stets die optimale Wärmebildkamera:

Als Profi-Wärmebildkamera zum Economy-Tarif verfügt die IC200 über einen modernen 256x192-Detektor mit 49.152 autarken Temperaturmesspunkten, von denen jeder einzelne 25 Mal pro Sekunde die aktuellen Temperaturwerte des Messobjektes erfasst und visualisiert.

3,75 mrad geometrische Auflösung und 0,1 °C thermische Empfindlichkeit garantieren in jeder Messsituation präzise Thermogramme in Echtzeit bis in Temperaturmessbereiche von +550 °C.

Mit der IC300 profitieren Sie von einer professionellen Echtzeit-Wärmebildkamera in Vollausstattung, die Ihnen mit 1,89 mrad geometrischer Auflösung, 0,05 °C thermischer Empfindlichkeit und einem Temperaturmessbereich bis +650 °C für so gut wie jede Aufgabenstellung präzise Thermogramme in Echtzeit garantiert.

Die hochentwickelte Sensorik der IC300 ermittelt dabei für jeden ihrer 110.592 autarken Temperaturmesspunkte fünfzig Mal in jeder Sekunde auch kleinste Temperaturveränderungen und zeigt diese auf dem Display an.

Durch die hohe Bildwiederholfrequenz wird kein einziges Bild und damit auch keine wichtige thermografische Information ausgelassen und jedes Wärmebild in Echtzeit dargestellt.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Professionelle Thermografie leicht gemacht ...

Die nur 500 g leichten Wärmebildkameras der IC-Serie passen perfekt in die Handfläche, ihre robuste Konstruktion mit Schutzart IP54 ist 25G schock- sowie 2G vibrationsgetestet und damit auch rauen Umgebungen gewachsen.

Durch die Kombination aus Steuertasten und großem 3,5-Zoll-Touchdisplay können Sie die Infrarotkameras der IC-Serie ebenso einfach wie intuitiv bedienen. So kommen Sie schneller zum Ziel und können Ihre Kamera effektiver einsetzen.

Einfach mehr sehen – mit DuoVision

Die praktische DuoVision-Technologie der IC-Wärmebildkameras ermöglicht vielfältige Einstellungen zur Live-Anzeige während der Messung, etwa als Fusion aus Infrarot- und Realbild als konturbetonte Wärmebilddarstellung.

Im Zusammenspiel mit ihrem stufenlos einstellbaren 16-fach-Zoom bieten Ihnen IC200 und IC300 auf diese Weise maximale Flexibilität bei der Betrachtung selbst weit entfernter Details. Dies erhöht die Einsatzmöglich-



lichkeiten für Inspektionen von schlecht zugänglichen oder speziell gesicherten Bereichen.

Die Infrarot-Aufnahmen lassen sich dabei nicht nur als Einzelbilder, sondern wahlweise auch als nicht-radiometrische MPEG-4-Videos direkt auf SD-Karte in der Kamera speichern.

Ihr Vorteil: Im Gegensatz zu einer Momentaufnahme per Einzelbild können mit IR-Videos auch Prozesse wie das Erwärmungs- und Abkühlverhalten von elektronischen und mechanischen Bauteilen oder anderen Objekten über einen definierten Zeitraum dargestellt werden.

Vollradiometrische Infrarotvideos aufzeichnen und in Echtzeit auswerten

In Verbindung mit einem per USB angeschlossenen PC und der darauf installierten Software IR-Report NG lassen sich darüber hinaus auch vollradiometrische Infrarot-Videos direkt in Echtzeit auswerten und aufzeichnen – einzigartig in dieser Preis-Leistungsklasse!



„Touch & play“ – alle Einstellungen live per Touchdisplay



Ob Art der Anzeige, Geräteparameter oder Einstellungen zur Messanalyse, alle Funktionen der IC-Wärmebildkameras lassen sich live per Touchdisplay ganz einfach über die entsprechenden Bereichspiktogramme konfigurieren, perfekt abgestimmt auf Anwenderkomfort und Arbeitseffizienz.

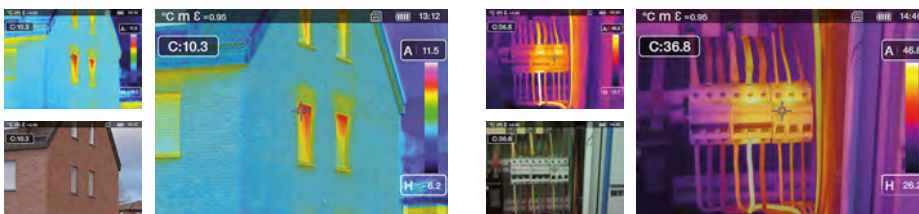
So sind beispielsweise die in Wärmebildkameras dieser Klasse üblichen Einstellmöglichkeiten zur Eingrenzung (Span) und Auswahl (Level) des Temperaturbereichs bei den Modellen der IC-Serie nicht erst im Menü vor einzustellen und abschließend im Livebild zu prüfen, sondern können direkt via Cursortasten konfiguriert und die Veränderung live im Display verfolgt werden.

Vielfältige Bildanzeige-Optionen

Neben der Darstellung von Infrarotbild oder Realbild können Anwender sich auch beide Bildinformationen als kombinierte Darstellung in beliebiger Überlagerungsintensität anzeigen lassen.

Darüber hinaus kombiniert die zusätzlich verfügbare Funktion ‚DuoVision Plus‘ die Infrarotbildinformationen mit kontraststarken Details des sichtbaren Lichtspektrums aus der Realbildkamera zur Echtzeit-Anzeige einer extrem detailreichen Wärmebild-Fusion auf dem Kameradisplay.

Diese Darstellungsart erleichtert deutlich die Orientierung, Lokalisation und Bewertung während der Messung, weshalb sich Schäden oder Mängel schneller erkennen und zuordnen lassen.



Dank der praktischen DuoVision-Technologie lassen sich nicht nur Infrarot- oder Realbild live auf dem Display der Wärmebildkamera anzeigen, sondern auch eine konturbetonte Wärmebilddarstellung als Fusion aus Infrarot- und Realbild.

Hochwertige Analysesoftware inklusive

Die Wärmebildkameras der IC-Serie erhalten Sie komplett einsatzfertig inklusive der Analyse-Software „IR-Report NG“.

IR Dieses professionelle PC-Programm bietet Ihnen zahlreiche Funktionen zur Auswertung, Organisation und Dokumentation Ihrer Messergebnisse.



Mit „IR-Report NG“ können Sie etwa Isotherme konfigurieren, Temperaturstatistik-Histogramme aufrufen, Punkt-, Linien- und Rechteckmessungen im Thermogramm durchführen, Reports erstellen und exportieren.

Alle Aufnahmen lassen sich neben der Infrarot- und Realbildanzeige auch als DuoVision-Bild-in-Bild-Darstellung mit beliebiger Überlagerungsintensität anzeigen – und in DuoVision-Plus-Darstellung als Fusion aus Infrarot- und Realbild zu einem konturbetonten Wärmebild.

Auf diese Weise erzeugte und gespeicherte DuoVision-Plus-Bilder vereinen die radiometrischen Bildinformationen mit kontraststarken Details des Realbildes und ermöglichen so bessere Auswertungen und noch professionellere Dokumentationen.

Eine Konstruktionsbasis – zwei Leistungsklassen. Die wichtigsten Unterschiede im Überblick:

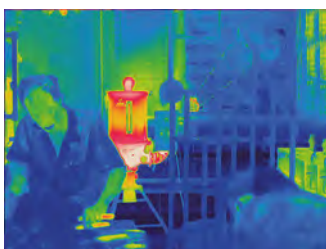
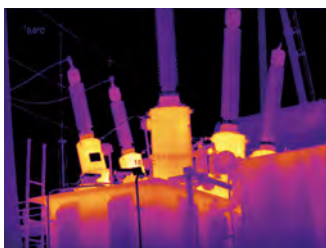
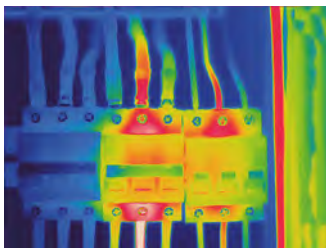
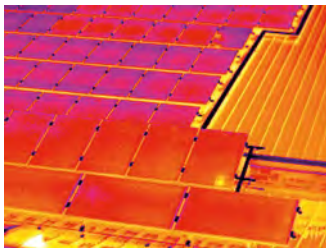


IC200



IC300

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturmessbereich -20 °C bis +550 °C ■ Detektorauflösung 256 x 192 px ■ Einzelmesspunkte 49.152 ■ Gesichtsfeld (FOV) 56° x 42° ■ Geometrische Auflösung 3,75 mrad ■ Thermische Empfindlichkeit < 0,1 °C bei 30 °C | <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturmessbereich -20 °C bis +650 °C ■ Detektorauflösung 384 x 288 px ■ Einzelmesspunkte 110.592 ■ Gesichtsfeld (FOV) 41,5° x 31,1° ■ Geometrische Auflösung 1,89 mrad ■ Thermische Empfindlichkeit 0,05 °C bei 30 °C |
|---|--|



Mit Wärmebildkameras der IC-Serie sind Sie für jede Aufgabenstellung bestens gerüstet:

- Untersuchung bauphysikalischer Mängel
- Detektion energetischer Schwachstellen in der Gebäudehülle
- Leckageortung in unzugänglichen oder verdeckten Rohrleitungen
- Vorbeugende Instandhaltung mechanischer und elektrischer Anlagen
- Sicherheitskontrolle von spannungsführenden Industrieanlagen
- Funktionsprüfung von Photovoltaik-Installationen
- Elektrothermografie
- Und viele weitere Einsatzgebiete

Standard-Lieferumfang

- Wärmebildkamera mit Standard-Objektiv und Schutzkappe
- Akku-Ladegerät (nur bei IC300, für IC200 optional)
- Akku-Ladeneinheit
- Li-Ion-Wechselakku
- USB-Kabel Typ C
- microSD-Wechselspeicherkarte
- Bedienungsanleitung
- Transportkoffer
- Softwarepaket (Download)
- Temperatur-Prüfzertifikat



Beispielabbildung IC300



Technische Daten		IC200	IC300	
Artikel-Nummer		3.110.003.027	3.110.003.028	Trotec
Messung	Temperaturbereich	-20 °C bis +550 °C		Temperatur
	Genauigkeit	±2 °C oder ±2 % vom Messwert (Umgebungstemperatur 10 °C bis 35 °C, Objekttemperatur >0 °C)		
Bildeistung radiometrisch	Detektortyp	Focal Plane Array (FPA), ungekühlter Mikrobolometer		Multifunktion
	Detektorauflösung	256 x 192 Pixel	384 x 288 Pixel	
	Spektralbereich	8 bis 14 µm		
	Gesichtsfeld (FOV)	56° x 42°	41,5° x 31,1°	
	Geometrische Auflösung	3,75 mrad	1,89 mrad	
	Thermische Empfindlichkeit	< 0,1 °C bei 30 °C	0,05 °C bei 30 °C	
	Bildwiederholfrequenz	25 Hz	50 Hz	
	Fokus / Min. Fokus-Distanz	fix / 0,5 m	manuell / 0,5 m	
Bildeistung visuell	digitale Fotokamera	2 Megapixel		Klima
	Gesichtsfeld (FOV)	65°		
Bild- darstellung	Display	3,5-Zoll Touch-LCD		Feuchte
	Zoom	16-fach stufenlos digital		
	Bildanzeige	Pseudofarben, 8 Farbpaletten		
	Bildanzeigooptionen	IR-Bild, Realbild, DuoVision-Anzeige (Überlagerung von IR- und Realbild in beliebiger Intensität), DuoVision-Plus-Anzeige (Fusion aus Infrarot- und Realbild als konturbetont detailverstärktes Thermogramm)		
Messung und Analyse	Messpunkte	4 (3 x manuell, 1 x Center-Spot)		Software
	Messfunktionen	Isotherme, Linienprofilanalyse, Bereichsanalyse (Rechteck), verschiedene Alarmfunktionen, Min./Max.-Temperaturverfolgung (Hot-/Cold-Spot), Differenzmessungen an bis zu 3 Temperaturmesspunkten		
	Bereichsmessung	3 Bereiche		
	Emissionsgrad	benutzerdefiniert variabel einstellbar von 0,01 bis 1,0		
	Messkorrektur	Korrektur der reflektierten Objekttemperatur; automatische Korrekturen auf Basis benutzerdefinierter Vorgaben zu Entfernung, relativer Feuchtigkeit und Umgebungstemperatur		
Daten- speicherung	Datenspeicher	3,4 GB interner eMMC-Speicher (plus weitere 16 GB per microSD-Karte)		Emission
	Dateiformat	radiometrisches Bild : HIR (proprietär); visuelles Bild: JPEG; nicht-radiometrisches thermografisches Video: MPEG-4		
	Datenspeicherung/-übertragung	Speicherung nicht-radiometrischer IR-Videos (MPEG-4) sowie radiometrischer und Real-Bilder auf internem Speicher oder externer microSD-Karte; Speicherung vollradiometrischer IR-Videos auf dem PC via USB		
	Schnittstellen	USB Typ C, Wifi 802.11		
Energie- versorgung	Batterietyp	Li-Ion-Akku (2.600 mAh); wiederaufladbar, austauschbar		Luftstrom
	Betriebsdauer	≈ 4 h		
	Netzbetrieb	5 V, 2,4 A		
	Energiesparmodus	benutzerdefiniert		
Umgebungs- bedingungen	Temperatur	-15 °C bis +50 °C (Betrieb), -40 °C bis +70 °C (Lager)		Optische Inspektion
	Luftfeuchtigkeit	10 % bis 90 % r.F. (nicht kondensierend)		
	Schutzart / Schock / Vibration	IP54 / 25G / 2G		
	Sturzfestigkeit	2m		
Physikalische Kenndaten	Abmessungen / Gewicht	96 x 77 x 224 mm / 500 g		Leckageortung
	Stativanschluss	¼-Zoll		
Lieferumfang	Standard-Objektiv	56° x 42°	41,5° x 31,1°	Ortung und Detektion
	Standard-Ausstattung	Wärmebildkamera mit Standard-Objektiv und Schutzkappe, Akku-Ladegerät, Li-Ion-Wechselakku, USB-Kabel Typ C, microSD-Wechselspeicherkarte, Bedienungsanleitung, Transportkoffer, Softwarepaket (Download), Temperatur-Prüfzertifikat		
	Optionales Zubehör	Li-Ion-Wechselakku (Art.-Nr. 3.110.003.846), Akku-Ladegerät (Art.-Nr. 3.110.003.826), Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)		
		Li-Ion-Wechselakku (Art.-Nr. 3.110.003.846) Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)		Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Entwicklung, Design, Fertigung:
100 % Trotec

Hochgenau – schnelle Ansprechzeit

Großer Temperaturmessbereich
von -50 °C bis +1 850 °C*

Multipunkt-Laserzielhilfe
zur gleichzeitigen Anzeige von
Messpunkt und Messfleck

Emissionsgrad von 0,1 bis 1,0
frei einstellbar

High-Low-Alarmanzeige durch
Displayfarbwechsel plus Alarmton

Hintergrundbeleuchtbares Display

Bargraph-Indikator*

Datenlogging-Funktion zur
Erfassung und Speicherung von
bis zu 30 Messpunkten*

Kombinierte Temperatur-
messungen mit Infrarot- und
Kontaktsensor*

Batterieschonende Stromversorgung
über den USB-Anschluss Ihres
Computers* – optimal für Langzeit-
messungen

Option zur softwaregestützten
Messreihenaufzeichnung*

* modellabhängig

**Endlich eine Software
für praktisch alle Messgeräte:**

**MultiMeasure Studio
Professional**

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für das teilkompatible TP10 – selbst beim schnittstellenlosen TP7 oder Fremdgeräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

**Schreiben Sie jetzt professionelle
Messberichte im Handumdrehen!**

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48...

Präzisions-Pyrometer mit Multipunkt-Lasertechnik

Professionelle Infrarot-Thermometer TP7 und TP10 für anspruchsvolle Messanwendungen



Einzigartige Optik – hohe optische Auflösung

Mit markantem deutschem Industriedesign präsentieren sich diese exklusiven Profi-Pyrometer nicht nur optisch in Topform, auch ihre technischen Leistungsdaten können sich in jeder Hinsicht sehen lassen:

TP7 und TP10 vereinen präzise Messtechnik, flexible Einsatzmöglichkeiten und eine Vielzahl anspruchsvoller Messfunktionen in einfach handhabbaren Qualitätspyrometern der Extraklasse mit exzellentem Preis-Leistungs-Verhältnis.

Durch ihren großen Temperaturmessbereich, die hohe optische Auflösung und viele fortschrittliche Funktionen sind diese Messgeräte nicht nur erste Wahl zur sicheren Diagnose und Wartung an Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen oder für umfassende Instandhaltungsaufgaben in Industrie und Handwerk.

Auch für komplexe und anspruchsvolle Messaufgaben bei Wartung, Inspektion, Analyse oder Dokumentation eignen sich beide Infrarot-Thermometer optimal. Das TP10 verfügt hierzu über eine integrierte Datenlogging-Funktion zur Erfassung und Speicherung von bis zu 30 Messpunkten.

Kombinierte Infrarot- und Kontakt- Temperaturmessung

Der Miniatur-Flachstecker-Anschluss des TP10 erweitert die Einsatzmöglichkeiten um zusätzliche Kontakttemperaturmessungen mit dem im Lieferumfang enthaltenen Typ-K-Kontaktsensor oder sämtlichen Fremdfabrikate-Temperaturfühler gleicher Bauart.

Zum batterieschonenden Einsatz kann das TP10 auch direkt am USB-Port Ihres Computers betrieben werden und bietet mit der USB-Funktion darüber hinaus die Möglichkeit zur softwaregestützten Messreihenaufzeichnung bei Langzeitmessungen von Temperaturverläufen mechanischer oder klimatischer Prozesse. Für Dauermessungen lässt sich das TP10 außerdem auf dem mitgelieferten Mini-Stativ befestigen.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Technische Daten		Pyrometer TP7	Pyrometer TP10
Artikel-Nummer		3.510.003.012	3.510.003.046
Optische Auflösung (D:S)		40:1	75:1
Kleinster Messfleck		25,4 mm	18 mm
Messbereich		-50 °C bis +1 000 °C (-58 °F bis 1 832 °F)	-50 °C bis + 1 850 °C (-58 °F bis 2 912 °F)
Auflösung		0,1 °C	0,1 °C ≤ 1 000 °C, 1 °C > 1 000 °C
Genauigkeit *		± 2,5 °C bei -50 bis 20 °C; ± 1 % bei 21 bis 300 °C; ± 1,5 % bei 301 bis 1 000 °C	± 3 °C bei -50 bis 20 °C; ± 1 % ± 1 °C bei 20 bis 500 °C; ± 1,5 % bei 500 bis 1 000 °C; ± 2 % bei 1 001 bis 1 850 °C
Reproduzierbarkeit		± 1,3 °C bei -50 bis 20 °C; ± 0,8 % oder ± 0,5 °C bei 21 bis 1 000 °C	± 1,5 °C bei -50 bis 20 °C; ± 0,5 % oder ± 0,5 °C bei 20 bis 1 000 °C; ± 1 % bei 1 000 bis 1 850 °C
Ansprechzeit		< 150 ms	< 150 ms
Spektrale Empfindlichkeit		8 ~14 µm	8 ~14 µm
Zielanzeige		Laser-Klasse 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW	Laser-Klasse 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW
Kontakt-Temperatursensor		-	Messbereich -50 °C bis + 300 °C, Genauigkeit ± 1,5 % ± 3 °C, Reproduzierbarkeit ± 1,5 %
Umgebungsbedingungen		0 °C bis 50 °C, 10 % bis 90 % r.F.	0 °C bis 50 °C, 10 % bis 90 % r.F.
Energieversorgung		9 V IEC 6LR61	9 V IEC 6LR61 (und extern via USB)
Abmessungen (L x B x H mm)		160 x 49 x 122 mm	168 x 56 x 225 mm
Gewicht		224 g	300 g
Lieferumfang	Standard	Pyrometer TP7, Aufbewahrungstasche, Bedienungsanleitung	Pyrometer TP10, Gerätetasche, Kontaktsensor Typ-K, Mini-Stativ, USB-Anschlusskabel, Software, Bedienungsanleitung
	optional	-	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)

■ Serienausstattung; * bei Umgebungstemperaturen von 23 bis 25 °C

Funktions- und Ausstattungsvergleich	TP7	TP10
Zuschaltbarer Multipunkt-Laser	■	■
Umschaltfunktion °C / °F	■	■
Anzeigenauflösung 0,1 °C (0,1 °F)	■	■
Dauermessfunktion	■	■
Minimalwert-Anzeige	-	■
Maximalwert-Anzeige	■	■
Differenz- und Mittelwert-Anzeige	-	■
Anzeigewerhaltung	■	■
Benutzerdefinierte Alarm-Grenzwerte	■	■
High-Low-Alarmanzeige durch Displayfarbwechsel plus Alarmton	■	■
Emissionsgrad einstellbar von 0,1 bis 1,0	■	■
Hintergrundbeleuchtbare LCD-Anzeige	■	■
Abschalt-Automatik	■	■
Uhrzeit-Anzeige	-	■
Datumsfunktion	-	■
Einstellfunktion für Tastenton, Alarmton, Displaykontrast	-	■
Bargraph-Indikator	-	■
Offenes Zielvisier	-	■
Speicherbare Messwerte	-	30
Zusätzliche Kontakttemperaturmessung (mit externem Sensor Typ-K)	-	■
Softwaregestützte Messreihenaufzeichnung	-	■
USB-Anschluss	-	■
¼-Zoll-Stativanschluss	-	■

Hohe optische Auflösung und präzise Messfleckanzeige durch Multipunkt-Laser

Die optische Auflösung (D:S) definiert das Verhältnis von Messentfernung und Durchmesser des Messflecks. Dieser vergrößert sich bei steigender Entfernung zum Messobjekt. Das Gerät ermittelt dabei eine Durchschnittstemperatur aus allen im Messfleck vorhandenen Temperaturen. Je größer also der Messfleck, desto ungenauer das Messergebnis. Umgekehrt gilt: je höher die optische Auflösung des Pyrometers, umso kleiner ist der Messfleck und desto genauer damit die Messung.

Präzise auf den Multipunkt gebracht

Standardgeräte verfügen oft nur über einen Einzellaser, der lediglich die Mitte des Messflecks zeigt. Die eigentliche Messflächen-größe ist für den Anwender nicht ersichtlich. Doppellasergeräte visualisieren dagegen immerhin den Messflächendurchmesser, jedoch nicht die gesamte Messfläche.



Die Multipunkt-Laserzielhilfe von TP7 und TP10 fusioniert beide Technologien zur gleichermaßen einfachen wie genauen Erfassung des Messobjekts: Während ein zentraler Ziellaser den Messpunkt anzeigt, visualisieren zusätzliche acht Laser die Randpunkte der Messfläche, was Ihnen präzise Messungen in kürzester Zeit ermöglicht.

Praktische Alarmanzeige durch Displayfarbwechsel

Während die zuschaltbare Displaybeleuchtung grün illuminiert ist, blinkt das Display bei aktivierter Alarmfunktion in blauer Farbe, sobald der benutzerdefinierte Grenzwert unterschritten wird (Lo). Bei Überschreitung blinkt das Display dagegen rot (Hi). Zusätzlich ertönt sowohl bei Über- als auch Unterschreitung ein akustischer Alarm.



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Nach höchsten Qualitätsmaßstäben in Deutschland entwickelt und gefertigt

Große Vielfalt anschließbarer Sensoren und Elektroden zur Messung von Temperatur, Luft- und Materialfeuchte, Luftströmung oder Spurengas

Grafische Rastermessfunktion direkt im Gerät

Robustes 2K-Gehäuse mit Touch-Display aus hochkratzfestem „Blanview“-Spezialglas für eine kontraststarke Farbdarstellung auch bei Sonnenlicht

Integrierte Loggerfunktion für 5-, 10-, 30- oder 60-minütige Dauermessungen

Duale Tasten-Touchdisplay-Steuerung

Übersichtliche Menüführung mit vielen Spezialfunktionen

Speicher für bis zu 2.160.000 Messwerte

Display-Zoomfunktion für Fotodokumentationen

Inklusive Messdatenmanagement-Software MultiMeasure-Studio (Standardversion)

Abwärtskompatibel – alle Vorgängermodelle unserer SDI-Sensoren und MultiMeasure-Elektroden aus vorhandenem Bestand können mit dem T3000 verwendet werden

Multifunktions-Messgerät T3000

Exklusiv nur bei Trotec!

Das T3000 vereint zukunftsweisende Messtechnik mit fortschrittlichen Funktionen und Anwenderkomfort in bisher unbekannter Dimension.



Ob Analyse von Zu- und Abluftströmen, Kondensatbildung, mangelnder Maschinenkühlung, porösen Dichtungen, Klimaschwankungen, Wärmestaus, zu trockenen oder feuchten Materialien, Leckageortung an Druckbehältern oder Leitungsnetzen – sowohl in der vorbeugenden Instandhaltung als auch in der Bauwerksdiagnostik und Schadensanalyse können Sie mit nur einem Messgerät die vielfältigsten Aufgabenstellungen erledigen!

T3000 – ein Gerät für (fast) alle Messaufgaben:

- Luftfeuchte
- Holzfeuchte
- Baufeuchte
- Materialfeuchte
- Oberflächentemperatur
- Holztemperatur
- Materialtemperatur
- Lufttemperatur
- Taupunkt
- kritischer Taupunkt
- Absolutfeuchte
- Mischungsverhältnis
- Gastemperatur
- Luftströmungsgeschwindigkeit
- Spurengas-Leckortung



TRT-KAT-T3000-WM-14-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchteräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Das T3000 überzeugt durch unvergleichliche Funktions- und Ausstattungsvielfalt

Multifunktionalität in Bestform

Durch sein umfassendes Programm an Sensoren-, Elektroden und Zubehör eignet sich das T3000 sowohl für die klassischen Einsatzfälle in der Industrie und Bauwerksdiagnostik als auch für viele Bereiche des Bauhandwerks, zum Beispiel Estrich- und Fliesenleger, Maler oder Schreiner, die den Feuchtegehalt von Boden, Wand oder Holz prüfen müssen.

Das innovative Konzept eines universellen Basisgerätes, welches mit flexibel austauschbaren Sensoren ergänzt wird, befreit Anwender von der Notwendigkeit, für ihre Messeinsätze stets eine komplette Sammlung einzelner Messgeräte mit sich zu tragen.

Ein einfacher Sensorwechsel verwandelt Ihr T3000 in genau das Spezial-Messgerät, welches Sie aktuell benötigen. Weitere Einstellungen am Gerät sind dabei nicht erforderlich, weil die intelligente Technik des T3000 den angeschlossenen Sensor selbstständig erkennt.

Zur Ermittlung der unterschiedlichsten Parameter sind mehr als zwanzig verschiedene Messgrößenaufnehmer für das T3000 verfügbar – neben den innovativen SDI-Sensoren auch vielzählige Rund-, Flach- und Schichttiefelektroden zur Material-, Holz- und Baufeuchtemessung.

Für alle Sensoren kann zudem eine integrierte Loggerfunktion mit anpassbaren Aufzeichnungsintervallen für Dauermessungen genutzt werden. Der Speicher des T3000 fasst mehr als 2.000.000 Messwerte.



Das T3000 verfügt über eine duale Tasten-Touchdisplay-Steuerung mit innovativer Nutzerführung, wie Sie es bisher nur von modernen Smartphones kannten.



Praktisches Detail: Die integrierte Display-Zoomfunktion für Fotodokumentationen. Mehr Infos auf Seite 27 ...

- Trotec
- Temperatur
- Multifunktion**
- Klima
- Feuchte
- Software
- Emission
- Luftstrom
- Optische Inspektion
- Leckageortung
- Ortung und Detektion
- Planen und Vermessen

Zeitsparende grafische Rastermessfunktion direkt im Gerät

Die integrierte Rastermessfunktion des T3000 macht Erfassung, Visualisierung und Bewertung von Feuchteverteilungen so leicht wie nie:

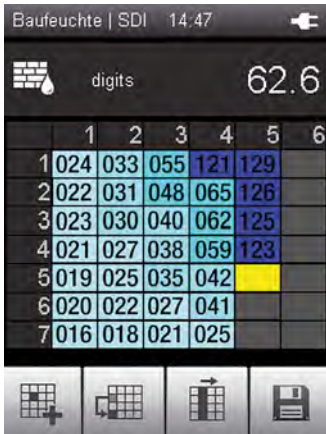
Definieren Sie einfach direkt im Messgerät die zu untersuchende Matrix und schon wird Ihnen das konfigurierte Raster auf dem Display angezeigt.

Nun müssen Sie das Raster nur noch „abarbeiten“, indem Sie – gestützt durch das T3000 – an den gewünschten Messpunkten je eine Messung auslösen.

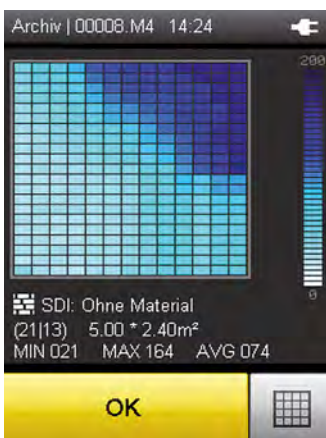
Alle Messdaten werden dann automatisch in der korrekten Abfolge im T3000 gespeichert.

In einer einzigen Rastermatrix lassen sich auf diese Weise bis zu 2.000 Messwerte speichern, aufbereiten und grafisch darstellen. Die automatische maßstabsgetreue Umsetzung des Rasters kann dann später in der MultiMeasure-Studio-Software durch simple Eingabe der Kantenlängen des kompletten Rasterfeldes erfolgen.

Durch die Exportmöglichkeit des gesamten Datensatzes vom T3000 auf den PC entfällt zudem die zeitraubende manuelle Übertragung Messpunkt für Messpunkt in ein Tabellenkalkulations- oder anderes Auswertungsprogramm.



Praktisch: Während der Rastermessung definiert das gelb markierte Feld den aktuellen Messpunkt und springt nach Messwertbestätigung automatisch zum nächsten Rasterfeld.



Bereits im T3000 wird die Feuchteverteilung der gesamten vermessenen Fläche durch eine differenzierte Rasterfärbung grafisch aufbereitet.



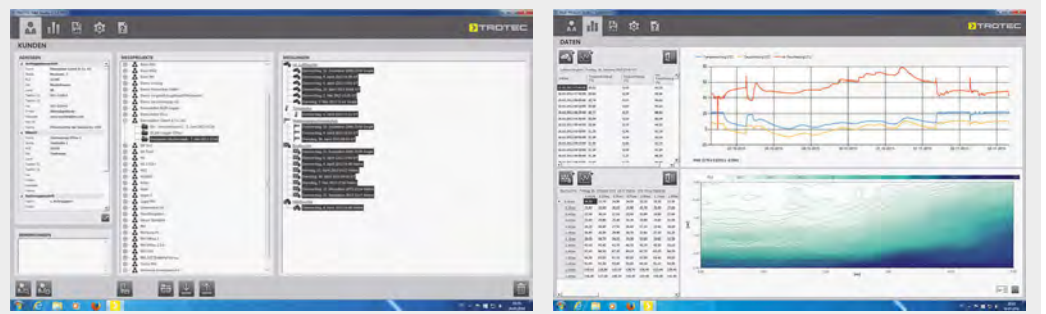
Inklusive Software MultiMeasure Studio – optional auch als Professional-Version

Die Standardversion der MultiMeasure-Studio-Software ist bereits im Lieferumfang des T3000 enthalten. Damit können Sie sämtliche Messdaten unkompliziert auslesen, Ihre Projekte verwalten und Auswertungen mit Diagrammfunktion erstellen. Dank automatischer Soft- und Firmwareupdates bleiben Sie stets auf dem neuesten Technikstand.

Als optional erhältliche Professional-Version verfügt die Software darüber hinaus nicht nur über eine aufwändige Datenbankstruktur zur professionellen Verwaltung und Archivierung sämtlicher benötigter Kunden- und Messdaten mit Backup-Funktion und unbeschränkter Anzahl speicherbarer Messungen, sondern auch über eine einzigartige automatisierte Reporterstellung inklusive

vieler komplett vorgefertigter und gleichzeitig voll editierbarer Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckageortung und Thermografie.

Weitere Infos zur Professional-Version finden Sie ab Seite 48 ...



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.





T3000-SDI-Sensoren – Einfache Bedienung, intelligente Technik

Am 5-Pol-Anschluss des T3000 lassen sich verschiedenste SDI-Sensoren mit integrierter Messelektronik anschließen, welche die Messgrößen selbstständig berechnet und an das T3000 überträgt – mit digitaler Präzision und ohne Driften, wie man es teilweise von analogen Messgeräten kennt. Auch werden alle Kalibriereinstellungen direkt im SDI-Sensor gespeichert. Ein Werkzeugs, das jedem Multifunktionsmessgerät beigegeben ist, dokumentiert die geprüfte Qualität.

Wenn es vor Ort erforderlich ist, andere Messgrößen ermitteln zu müssen, um



beispielsweise Korrelationen feststellen zu können oder weil sich während des Messeinsatzes neue zu überprüfende Aspekte ergeben haben, genügt ein einfacher Sensorwechsel – schon wird aus einem Thermohygrometer ein Mikrowellen-Feuchtesensor, aus einem dielektrischen Feuchtesensor ein Anemometer oder aus einem Temperatursensor ein Wasserstoff-Leckortungssystem.

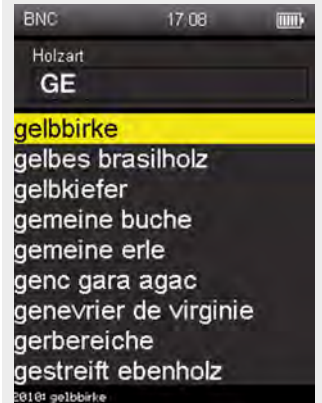
Durch die intelligente Technik erkennt das T3000 beim Wechseln der SDI-Sensoren selbsttätig, welcher Sensor gerade angeschlossen ist.



Ideale Einsatzmöglichkeiten auch für Schreinereien, Holzverarbeitung, Forstbetriebe, Holzhandel ...

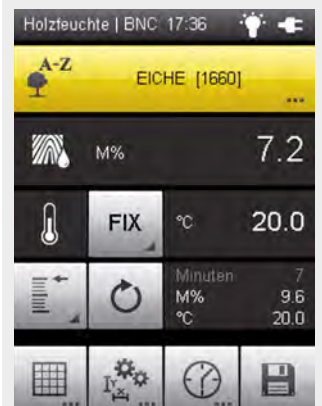
Speziell für die Feuchtemessung von Holzwerkstoffen verfügt das T3000 über eine Menüoption, welche die Auswahl hunderter verschiedener Holzsorten erlaubt, deren validierte Materialkennlinien direkt im T3000 hinterlegt und auswählbar sind.

Technische Daten		Multifunktionsmessgerät T3000
Artikel-Nummer		3.510.207.010
Funktionen und Ausstattung	Bedienung	wahlweise über Touchscreen oder Tasten
	Display	2,7-Zoll-Farb-TFT, 240 x 320 Pixel
	Display- und Frontglas	hochkratzfestes „Blanview“-Spezialglas für eine kontraststarke Farbdarstellung auch bei Sonnenlicht; chemisch gehärtet, Härtegrad 7
	Schnittstellen	5-Pol-Anschluss für SDI-Sensoren, BNC-Anschluss für Elektroden, USB-Anschluss
	Menüsprachen	deutsch, englisch, französisch, türkisch, italienisch, spanisch, polnisch, niederländisch, dänisch, schwedisch, finnisch, norwegisch
	Funktionen	verschiedene Messmodi für Holzfeuchte, Baufeuchte, Luftströmung, Luftfeuchte, Temperatur und Wasserstoff (Spurengas-Leckortung), Rastermessung, Datenloggerfunktion, Alarmfunktion, Materialauswahl für Anhydrit- und Zementestrich, integrierte Materialkennlinien für hunderte Holzsorten zur Holzfeuchtemessung, Datenarchivierung und Archivanzeige, CAL-Funktion, Auswahlmöglichkeiten für Sprache und Einheitensystem, Echtzeituhr mit programmiertem Kalender bis 2099, hintergrundbeleuchtbares Display mit Helligkeitsregelung
Daten-speicherung	Rastermessung	max. 50 x 40 Rasterfelder in einer Messung konfigurierbar
	Messdaten	2.160.000 Messwerte; für ca. 200 Messprojekte, bestehend aus maximal 3 x 3.600 (=10.800) Messwerten
Energie-versorgung	Batterie	4 Stück Alkaline LR6 AA, 1,5 V
	optionale Energieversorgung	5 V USB
	Leistungsaufnahme, aktiv	ca. 400 mW
	Batterielebensdauer, passiv	ca. 1 Jahr
	Batterielebensdauer, aktiv	mindestens 24 h
Physikalische Kenndaten	Sensorversorgung	5,5 V ±10 % DC, max. 200 mA
	Abmessungen ca.	L 34 x B 62 x H 170 mm
Lieferumfang	Gewicht	ca. 300 g
	Standard	Messgerät, USB-Verbindungskabel, Batterien, Display-Schutzfolie, Silikon-Schutzhülle, Kurzanleitung, Werkprüfzeugnis, PC-Software MultiMeasure Studio Standard (Download)
	optional	PC-Software MultiMeasure Studio Professional (Detailbeschreibung ab Seite 48), SDI-Sensoren, Elektroden und weiteres Zubehör (siehe Folgeseiten)



Zur Temperaturkompensation – zum Beispiel kaltes Holz oder Messung während einer Holz Trocknung – kann wahlweise ein vorab ermittelter Wert als Fixwert im T3000 eingegeben oder der interne Temperatursensor des Messgerätes verwendet werden.

Der Einfluss der ermittelten Temperatur auf die Holzfeuchte wird automatisch in die Feuchteberechnung einbezogen.



T3000-Sensoren zur Klimamessung



Alle Klima-Sensoren ermöglichen die präzise Messung von Lufttemperatur, Taupunkttemperatur, Mischungsverhältnis sowie relativer und absoluter Luftfeuchte.

Während der Messung können die Werte für Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und Taupunkttemperatur gleichzeitig in Echtzeit auf dem Display des T3000 dargestellt werden.

Wahlweise lassen sich von diesen drei Messgrößen im unteren Anzeigebereich des Messgerätes zusätzlich auch deren Minimal-, Maximal-, und Durchschnittswerte anzeigen oder die aktuell ermittelten Messwerte halten.

Dank der integrierten Loggerfunktion des T3000 können Sie darüber hinaus auch 5-, 10-, 30-, oder 60-minütige Dauermessungen durchführen und währenddessen sämtliche Klimawerte aufzeichnen.



Klimasensor TS 210 SDI

Universalsensor für nahezu alle Messanforderungen im Klimabereich. Da es im Praxiseinsatz häufig zu Staub- und Schmutzbelastung kommt, was zu einer Verfälschung der Messergebnisse und Verkürzung der Sensorlebensdauer führen kann, ist der TS 210 SDI ① serienmäßig mit einem Metallgitterfilter (Gaze-filter) ausgestattet.

Für Umgebungen mit hoher Schmutzbelastung ist für diesen Sensor optional ein Edelstahlsinterfilter erhältlich (siehe Zubehör, Seite 31).



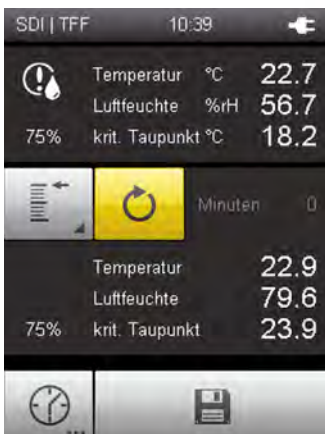
Hochtemperatur-Klimasensor TS 230 SDI

Der 250 mm lange, mit Teflon-Sinterfilter ausgestattete Edelstahlsensor ② ermöglicht Messungen in Hochtemperaturbereichen, z. B. von Trocknungsprozessen bis 140 °C, bei Kurzzeitmessungen auch bis 180 °C.



Klimasensor TS 250 SDI

Mit einer Länge von 250 mm und einem Durchmesser von nur 5 mm eignet sich dieser filigrane Klimasensor ③ optimal zur Temperatur- und Feuchtemessung an schwer zugänglichen Stellen und zur hygrometrischen Ausgleichsfeuchtemessung in Bohrlöchern ab 5 mm Durchmesser.



Kritischer Taupunkt – praxisorientierte Messgröße zur Eingrenzung von Feuchte- und Schimmelschäden

An Objekten mit Oberflächentemperaturen nahe oder unter dem Taupunkt kondensiert Luftfeuchtigkeit als Tauwasser aus, was Schimmelpilzwuchs extrem begünstigt.

Kritische Klimabedingungen, die förderlich zur Schimmelbildung sind, herrschen jedoch schon deutlich vor Erreichen des Taupunktes vor. Deshalb verfügt das T3000 neben der Taupunkt-erfassung zusätzlich über eine Messfunktion zur Ermittlung des „kritischen Taupunktes“. Dieser definiert die Temperatur, welche in Be-

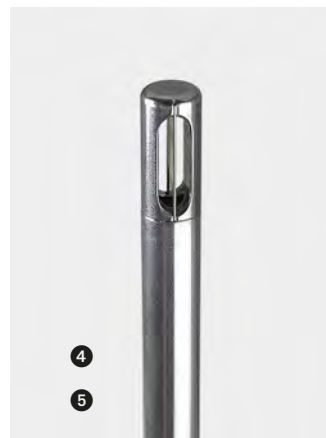
zug auf eine konkret vorherrschende Luftfeuchtigkeit (70, 75 und 80 % r.F. vorwählbar) bereits als kritisch für die Entstehung von Schimmel anzusehen ist.



Insbesondere zur Schadensanalyse in Umgebungen mit ansonsten unauffälligen Raumklimawerten ist es bei Messungen beispielsweise hinter Bilderrahmen oder Wand- und Kleiderschränken wichtig, den kritischen Taupunkt zu kennen.



T3000-Sensoren zur Luftströmungsmessung



Mit diesen Anemometersensoren können gleichzeitig Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur der Luft gemessen und auf dem Display des T3000 dargestellt werden.

Von beiden Messgrößen lassen sich im unteren Anzeigebereich des T3000 wahlweise auch zusätzlich deren Minimal-, Maximal-, und Durchschnitts-Werte anzeigen oder die aktuell ermittelten Messwerte halten.

Die Loggerfunktion des T3000 ermöglicht auch zeitdefinierte Dauermessungen und zeichnet sämtliche Messwerte für das gewählte Zeitintervall auf.

Für optimale Volumenstrommessungen kann im T3000-Menü außerdem für alle Anemometersensoren bei Bedarf die Art der Kanalfäche als rechteckig oder rund vorgewählt werden.

Anemometersensor TS 410 SDI

Dieser Sensor **4** eignet sich nicht nur zur Verteilungskontrolle von Strömung und Temperatur in Lüftungs- und Klimaanlagen, sondern auch zum Auffinden von Schwachstellen beim Nachweis der Luftdichtheit von Gebäuden (Blower Door).

Sanierungsunternehmen setzen ihn auch zur Kapazitätskontrolle ihrer Trocknungsinstallationen bei der Dämmschichttrocknung nach Wasserschäden ein, denn mit dem TS 410 SDI lässt sich schnell und genau feststellen, ob an den Entlastungsöffnungen genügend Luftströmung zur Dämmschichtaus-trocknung vorhanden ist.

Anemometersensor TS 430 SDI

Für Messaufgaben, die besonders präzise Ergebnisse erfordern, insbesondere bei kleinen Strömungsgrößen bis 2 m/s, ist der Anemometersensor TS 430 SDI **5** mit einer Genauigkeit von 0,04 m/s erhältlich.

Anemometersensor TS 470 SDI

Als kostengünstiger Standard-Anemometersensor steht außerdem der TS 470 SDI **6** mit Kunststoffspitze zur Verfügung.



Praktisch: Integrierte Display-Zoomfunktion für Fotodokumentationen

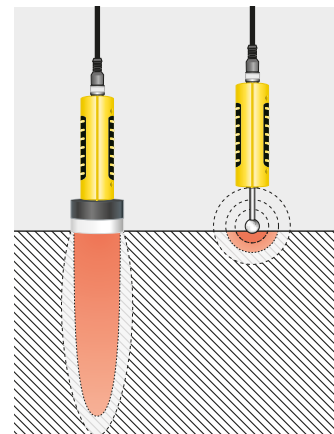
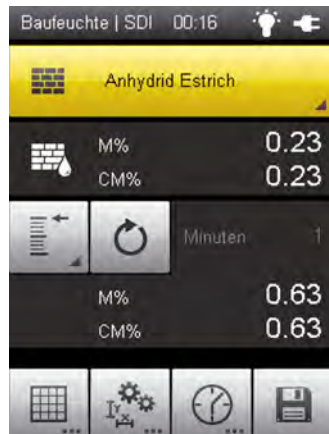
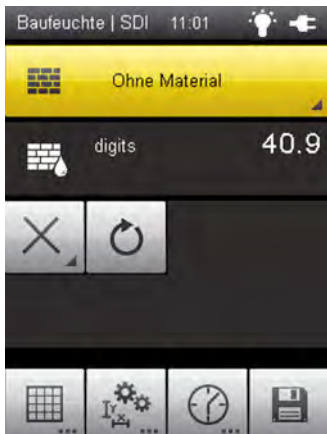
Viele Sachverständige erstellen zur Dokumentation gerne direkt vor Ort Fotos der Messung mit Darstellung der ermittelten Messwerte.

Damit die Messanzeige auch bei schnellen Schnappschüssen aus der Hand zweifelsfrei und gut ablesbar dargestellt wird, verfügt das T3000 hier über eine hilfreiche Funktion zur temporären Umstellung auf Großzifferndarstellung.

Einmal kurz auf den Einschaltknopf gedrückt, wechselt die Messwertanzeige auf große Ziffern und hält diese Darstellungsart bis zu einer erneuten Eingabebestätigung bei. Auf diese Weise gelangen in jeder Situation aussagefähige Fotodokumentationen!



T3000-Sensoren zur zerstörungsfreien Materialfeuchtemessung



Bei der Materialfeuchtemessung mit dem T3000 lassen sich neben unspezifischem Material auch direkt Anhydrit- oder Zementestrich vorwählen und die Messergebnisse dann indikativ in Masse- und CM-% anzeigen.

Feuchteverteilungen können per Rastermessung erfasst und direkt im Messgerät grafisch visualisiert werden.

TS 610 SDI und TS 660 SDI eignen sich optimal für Kombimessungen von mehrdimensionalen Feuchteverteilungen.

Neben Messeinsätzen ohne spezifische Materialvorwahl, bei denen zur Feuchteindikation dimensionslose Digit-Werte angezeigt werden, besteht für diese Sensoren zusätzlich die Auswahlmöglichkeit von Anhydrit- oder Zement-Estrich.

sung, Visualisierung und Bewertung von oberflächennahen oder Tiefen-Feuchteverteilungen so leicht wie nie!

Mikrowellen-Feuchtesensor TS 610 SDI

Durch die Mikrowellentechnik eignet sich der TS 610 SDI **1** zur zerstörungsfreien Tiefen-Feuchtemessung bis zu einer Materialtiefe von 30 cm.

Materialfeuchte-Sensor TS 660 SDI

Das Einsatzgebiet dieses dielektrischen Feuchtesensors **2** liegt in der zerstörungsfreien Ermittlung von Feuchteverteilungen in oberflächennahen Bereichen bis 4 cm.

Bei der Estrichvorwahl werden die Messergebnisse indikativ direkt in Masse- und CM-% auf dem T3000-Display angezeigt. Besonders für Bodenleger ist diese integrierte Messwertkonvertierung ein praktisches Hilfsmittel zur schnellen Prüfung der Belegreife.

Alarmfunktion

Beide Materialfeuchte-Sensoren ermöglichen zusätzlich die Festlegung eines individuellen Alarngrenzwertes.

Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist die Unabhängigkeit vom Versalzungsgrad des Materials. Beim Mikrowellenverfahren spielt es daher keine Rolle, ob ein älteres oder neues Bauwerk (hygroskopische Feuchteerscheinungen) vermessen wird.

Die im T3000 integrierte grafische Rastermessfunktion macht außerdem Erfas-

sung, Visualisierung und Bewertung von oberflächennahen oder Tiefen-Feuchteverteilungen so leicht wie nie!
Dank dieser Funktion lassen sich auch große Flächen schnell und effektiv vermessen, ohne fortwährend das Display beobachten zu müssen: Sobald der gewählte Grenzwert überschritten wird, alarmiert der SDI-Sensor den Anwender durch ein akustisches Signal!



T3000-Sensor TS 131 SDI zur Messung von Oberflächentemperaturen



Am Kopf der 150 mm langen Messspitze (ø 3,5 mm) sitzt ein Silberkontaktstück (ø 6 mm), über das die Oberflächentemperatur erfasst wird.

Dieser Sensor der Genauigkeitsklasse 2 eignet sich besonders zur Temperaturkompensation bei der Holzfeuchtebestimmung oder für Taupunkttemperaturkontrollen. Durch seine Bauform lässt sich die Oberflächentemperatur besonders genau ermitteln.

Neben dem gemessenen Temperaturwert können zusätzlich auch Minimal-, Maximal-, und Durchschnittswert angezeigt oder der aktuell ermittelte Messwert gehalten werden.

T3000-Sensor TS 810 SDI zur Messung von Spurengas-Konzentrationen



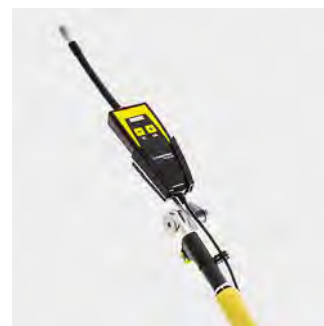
Für Messungen an entfernten oder schlecht erreichbaren Stellen sind optional ein Teleskopstab und eine darauf abgestimmte Sensorhalterung für den TS 810 SDI erhältlich. Dieses und weiteres Zubehör finden Sie auf den Folgeseiten.



Dieser Sensor erfasst auch geringste Wasserstoffkonzentrationen schon ab 1 ppm H₂ und ermöglicht auf diese Weise eine präzise zerstörungsfreie Ortung beispielsweise von Rissen und Leckstellen an Druckbehältern, Rohren, Tanks etc.

Ansteigende und abfallende Wasserstoffkonzentrationen werden während der Messung sowohl durch einen akustischen Indikator im Sensor-Handgriff als auch per numerischer Anzeige eines Indikationsmesswertes auf dem Display des T3000 angezeigt.

Ausführliche Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten dieses Spurengassensors finden Sie im Kapitel „Leckageortung“ ab Seite 94 ...



Alle SDI-Sensoren im Überblick



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
Artikel-Nummer	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
Sensortyp	Temperatur	Klima			Anemometer			Materialfeuchte		Spurengas
Ermittelbare Messgrößen [Messeinheit]	Oberflächentemperatur [°C, °F]	Lufttemperatur [°C, °F], relative Feuchte [% r.H.], absolute Feuchte [g/m³], Taupunkt [dp °C, dp °F], kritischer Taupunkt [°C, °F], Mischungsverhältnis [g / kg trockene Luft]			Lufttemperatur [°C, °F], Luftströmungsgeschwindigkeit [m/s]			Tiefenfeuchte [Digits]	oberflächennahe Feuchte [Digits]	Wasserstoffkonzentration [Digits]
Oberflächentemperatur	Messprinzip	NTC								
	Messbereich	-50,0 °C bis +150,0 °C								
	Auflösung	0,1 °C								
	Genauigkeit	±0,1 °C ¹								
Lufttemperatur	Messbereich	-20,0 °C bis +50,0 °C	-40,0 °C bis +140,0 °C, kurzzeitig bis +180 °C	-40,0 °C bis +100,0 °C	0,0 °C bis +50,0 °C					
	Auflösung	0,1 °C			0,1 °C					
	Genauigkeit	±0,4 °C (bei -10 °C bis +50 °C), sonst ±0,5 °C	±0,2 °C (bei 20 °C), ±0,7 °C (bei -40 bis +140 °C)	±0,2 °C (bei 20 °C), ±0,7 °C (bei -40 °C bis +100 °C)	+0,7 °C (bei v > 0,5 m/s)		+1,0 °C (bei v > 0,5 m/s)			
Luftfeuchte	Messbereich	0,0 bis 95,0 % r.H.	0,0 bis 100,0 % r.H.	0,0 bis 95,0 % r.H.						
	Auflösung	0,1 % r.H.								
	Genauigkeit	±2 % r.H.	±2 % ²	±2 % r.H.						
Materialfeuchte	Messprinzip							Mikrowelle	dielektrisch	
	Messbereich							0,0 bis 200,0 Digits		
	Auflösung							0,1 Digit		
	Genauigkeit							0,1 Digit		
	Eindringtiefe							bis 300 mm	bis 40 mm	
Luftströmung	Messbereich				0,00 bis 20,00 m/s	0,00 bis 2,00 m/s	0,00 bis 20,00 m/s			
	Auflösung				0,01 m/s					
	Genauigkeit				± (0,2 m/s + 2 % vom Messwert)	± (0,04 m/s + 1 % vom Messwert)	± (0,2 m/s + 3 % vom Messwert)			
Wasserstoffkonzentration	Messbereich									0 bis 1.000 ppm H ₂
	Ansprechempfindlichkeit									1 ppm H ₂
Sensorelement	Material	Edelstahl	Polycarbonat	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Polycarbonat	Komposit	Aluminium
	Länge / 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
Sensorgriff	Umgebungsbedingungen 0 °C bis +50 °C (Messelektronik im Griff)									

¹ bei 0 °C bis +70 °C; ² bei 0 bis 90 % r.H., ±3 % bei 90 bis 100 % r.H.

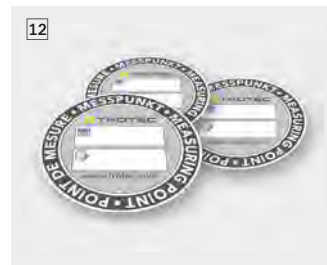
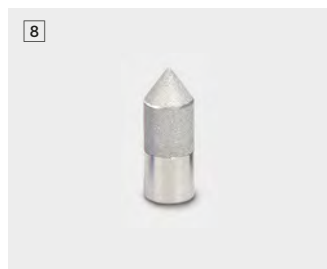
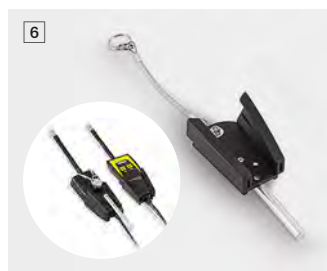
ausführliche Beschreibung im Kapitel „Leckageortung“ ab Seite 94.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

MultiMeasure-Zubehör



1 MultiMeasure-Koffer 2
Standard-Einsatzkoffer für T3000 und Zubehör.
Artikel-Nummer: 3.510.200.920

2 Holster 3 MM-Serie
Einsatztasche mit Gürtelschleife für T3000 und Kompakt-Handmessgeräte T210, T260, T510, T610 und T660.
Artikel-Nummer: 3.510.200.228

3 Displayschutzfolie für T3000
Passgenauer Zuschnitt auf das T3000-Display, optimale Hafteigenschaften, einfache und schnelle Montage, uneingeschränkte Displaydarstellung.
Artikel-Nummer: 3.510.200.220

4 Teleskopstab
Zum Anschluss von SDI-Sensoren. Stablänge und Arretierung des Sensors sind variabel verstellbar. Bequemes Messen an tief oder hoch gelegenen, schlecht erreichbaren Stellen.
Artikel-Nummer: 3.510.200.221

5 Universal-Sensorhalterung
Steckaufsatz für den Teleskopstab zur Befestigung von SDI-Sensoren (außer TS 810 SDI).
Artikel-Nummer: 3.510.200.229

6 Sensorhalterung TS 810 SDI
Steckaufsatz zur sicheren Aufnahme des Spurengas-Sensors TS 810 SDI bei Messeinsätzen mit Teleskopstab.
Artikel-Nummer: 3.510.200.230

7 TC 30 SDI Verbindungskabel
Zum Anschluss von SDI-Sensoren am T3000.
Artikel-Nummer: 3.510.200.027

8 Edelstahlinterfilter für T210, T260, TS 210 SDI
Wechsel-Schutzkappe für Einsatzgebiete mit hoher Schmutzbelastung.
Artikel-Nummer: 3.510.200.211

9 Kalibrierblock
Zur Einpunktkalibrierung (r.F.) des T210, T260, TS 210 SDI und des TS 230 SDI unter Zuhilfenahme optional erhältlicher Kalibrierampullen.
Artikel-Nummer: 3.510.200.234

10 Kalibrierampullen für T210, T260, TS 210 SDI und TS 230 SDI
Set mit jeweils 5 Ampullen und Textileinlagen. Lieferbar für folgende Feuchte-werte:

- 0 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.235
- 5 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.236
- 10 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.237
- 20 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.238
- 35 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.215
- 50 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.232
- 65 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.239
- 80 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.233
- 95 % r.F.: Art.-Nr. 3.510.200.240

11 Silikon-Schutzhülle
Passend für T3000 und Kompakt-Handmessgeräte T210, T260, T510, T610 und T660.
Idealer Geräteschutz vor Schmutz, Kratzern und Rutschgefahr aus der Hand. USB-Anschluss des Messgerätes bleibt auch beim Einsatz mit Schutzhülle zugänglich.
Artikel-Nummer: 7.330.000.065

12 Messpunkt-Aufkleber
Vergleichsmessungen auf den Punkt gebracht.

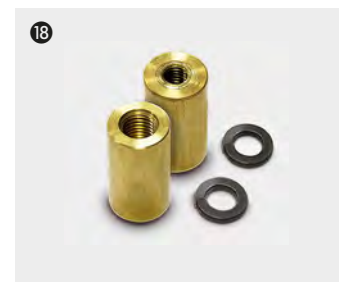
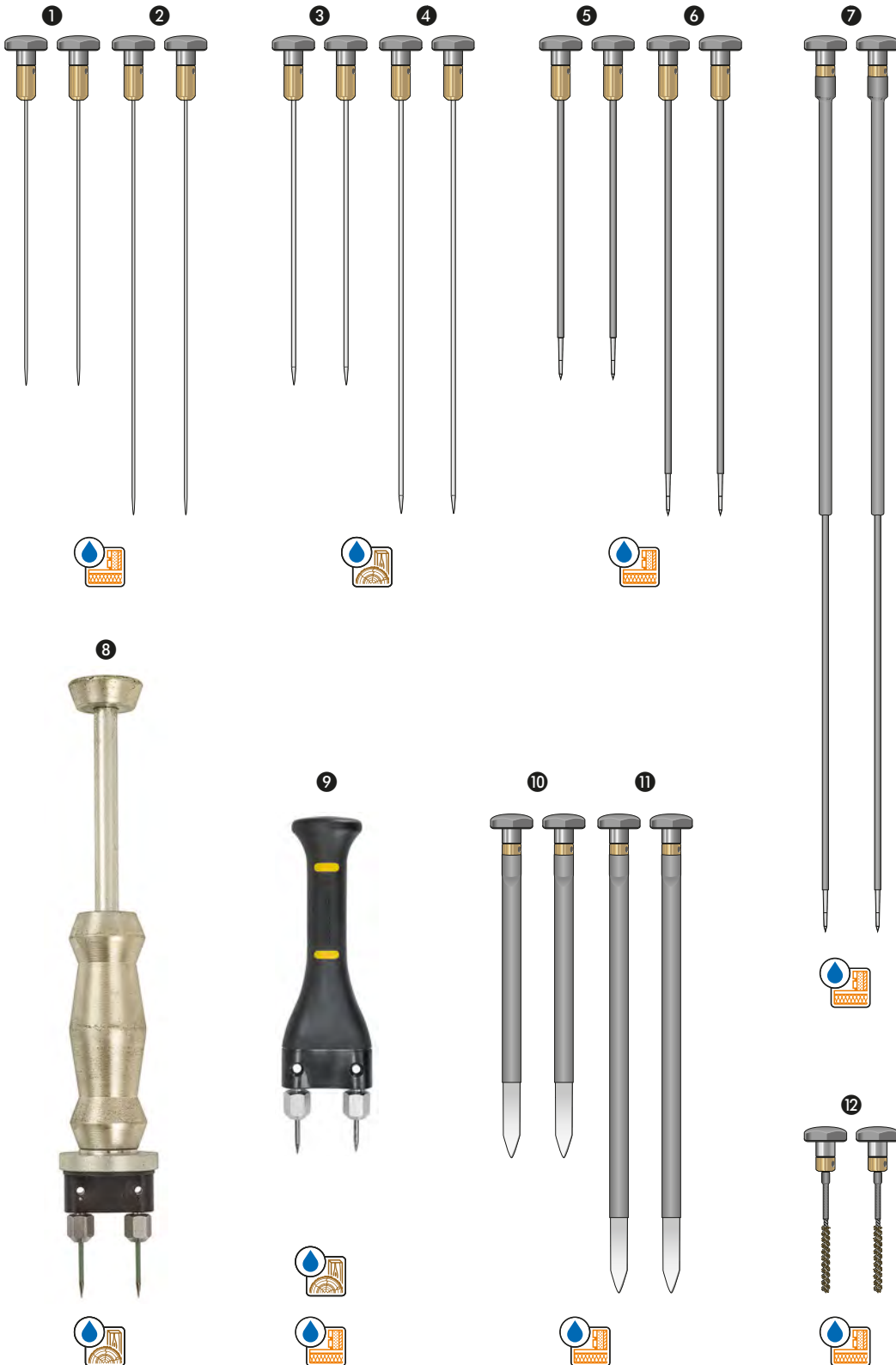
Aufkleber zur temporären Befestigung am Messpunkt – nach Gebrauch rückstandslos entfernbar – mit zwei Notizfeldern für gemessenen Wert und Datumsangabe.

Durch den punktgenauen Vergleich vorangegangener und aktueller Messwerte können z. B. schnell und einfach Trocknungsverläufe bewertet oder Wärmebrücken untersucht werden.

Rolle mit 100 Stück Aufklebern, Artikel-Nummer: 9.110.000.100

Elektroden und Zubehör zur Holz- und Baufeuchtemessung mit dem T3000

Passiv-Elektroden zur Bestimmung der Material- oder Holzfeuchte sowie der Feuchte an mineralisch, porösen Baustoffen wie Putz- bzw. Estrichmörtel nach dem Widerstandsverfahren. Beim T3000-Messeinsatz können mit diesen Elektroden neben den Echtzeitwerten auch Minimal-, Maximal-, Durchschnitts- und „Hold“-Werte angezeigt werden.





**1 TS 4/200 und
2 TS 4/300 Rundelektroden**

Besonders dünne Einstech-Elektroden (unisoliert, \varnothing 2 mm) zur Feuchtemessung in Bau- und Dämmstoffen über Fugen oder durch ein Fugenkreuz.

*TS 4/200 (Länge 200 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.110*

*TS 4/300 (Länge 300 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.115*

**3 TS 8/200 und
4 TS 8/300 Rundelektroden**

Unisolierete Einstech-Elektroden (\varnothing 4 mm) zur Feuchtemessung an losen Haufwerken wie beispielsweise Holzwohle oder Sägespäne.

*TS 8/200 (Länge 200 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.120*

*TS 8/300 (Länge 300 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.125*

**5 TS 12/200 und
6 TS 12/300 Rundelektroden**

Isolierte Elektroden (\varnothing 4 mm) zur gezielten Feuchtemessung in verdeckt liegenden Bauteilebenen, wo es erforderlich ist, dass der Elektrodenschaft isoliert ist. Eine fehlende Isolierung würde das Messergebnis verfälschen.

Der häufigste Gebrauch liegt erfahrungsgemäß bei der Bestimmung der Feuchteverteilung von mehrschaligen Wand- oder Deckenaufbauten wie schwimmende Estriche, mehrschalige Mauerwerke, Holzbalkendecken, Warmdächern etc.

*TS 12/200 (Länge 200 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.130*

*TS 12/300 (Länge 300 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.135*

7 TS 12/600 Rundelektroden

Isolierte Elektroden mit 600 mm Länge (\varnothing 8 mm / \varnothing 4 mm), optimal zum Einsatz auf Flachdächern oder zur Feuchtemessung sehr dicker Wände.

*TS 12/600 (Länge 600 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.136*

8 TS 70 Ramm-Elektrode

Mit beweglich geführtem Schlaggriff zur präzisen Zonen- bzw. Tiefenmessung, insbesondere bei Hölzern mit unterschiedlicher Feuchteverteilung, z. B. Flüssigkeitsnester unter Verwendung von teflonisolierten Elektrodenspitzen. Diese sind in den Längen 45 und 60 mm lieferbar.

Artikel-Nummer: 3.510.226.105

9 TS 60 Hand-Elektrode

Schlagfester Kunststoffgriff mit zwei Sechskant-Überwurfmutter, in die sich Elektrodenspitzen der folgenden Längen einsetzen lassen:

- 20 mm (max. Eindringtiefe 14 mm)
- 30 mm (max. Eindringtiefe 24 mm)
- 40 mm (max. Eindringtiefe 34 mm)
- 60 mm (max. Eindringtiefe 54 mm)

Artikel-Nummer: 3.510.226.101

Einsatzgebiete sind die Holzfeuchteerfassung bei Schnittholz oder Plattenwerkstoffen aus Holz (z. B. Spanplatten oder Faserplatten) und die Erfassung der Feuchte bei weichen Baustoffen wie z. B. Gips oder Putzmörtel.

**10 TS 16/200 und
11 TS 16/300 Flachelektroden**

Das Einsatzgebiet entspricht dem Verwendungsbereich der isolierten Rundelektroden TS 12/200 und TS 12/300.

Der Vorteil der Flachelektroden (1 mm flach) liegt darin, dass Bohrungen in der Fläche entfallen und die Elektroden nach Entfernen der Sockel durch den Randstreifen eingeführt werden können.

*TS 16/200 (Länge 200 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.140*

*TS 16/300 (Länge 300 mm),
Artikel-Nummer: 3.510.226.145*



Mit dem Adapterset TS 60 (19) lassen sich sämtliche MultiMeasure-Elektroden direkt an der Hand-Elektrode TS 60 (9) befestigen. Die Adapter verfügen dazu beidseitig über ein Gewinde und werden einfach mit Spannung zwischen Elektrodenkopf und Aufnahmespitze der Hand-Elektrode verschraubt.

12 TS 20/110 Bürstenelektroden

Mit 110 mm langem Bürsten-Kopf (\varnothing 7 mm) und isoliertem Schaft.

Das Einsatzgebiet ist die gezielte Feuchtemessung in einem homogenen Baustoff ohne Verwendung einer Kontaktmasse. Die Ankopplung an das Messgerät erfolgt über den Bürstenkopf.

Artikel-Nummer: 3.510.226.150

13 Teflonisolierte Elektrodenspitzen

Lieferbar in den Längen 45 und 60 mm, \varnothing ca. 1,5 - 2 mm

*TS 070/45 mm,
Artikel-Nummer: 3.510.200.212*

*TS 070/60 mm,
Artikel-Nummer: 3.510.200.213*

14 Ersatz-Elektrodenspitzen

Unisoliert.

Artikel-Nummer: 3.510.200.214

15 TC 20 Verbindungskabel

Zum Anschluss von MultiMeasure-Elektroden zur Bau- und Holzfeuchtemessung sowie von Fremdfabrikate-Sensoren am BNC-Anschluss des T3000.

Artikel-Nummer: 3.510.200.024

16 Kontaktmasse

Artikel-Nummer: 3.510.200.217

17 Test Block V1

Zur Überprüfung von Messabweichungen und zur Kontrolle der Messgenauigkeit beim Einsatz von Widerstandselektroden zur Holz- oder Baufeuchtemessung mit den MultiMeasure-Messgeräten T510 oder T3000.

Artikel-Nummer: 3.510.200.226

18 Adapterset TS 60

Das Set besteht aus zwei speziellen Adaptern mit Gewinde und Spannung zum direkten Anschluss sämtlicher Rund- und Flachelektroden an der Hand-Elektrode TS 60.

Beim Einsatz dieser Kombination ist sichergestellt, dass die Elektroden bei der Einbringung in das Messgut parallel und mit optimalem Abstand für ein aussagefähiges Messergebnis ausgerichtet sind.

Artikel-Nummer: 7.200.001.280

Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Nach höchsten Qualitätsmaßstäben in Deutschland entwickelte und gefertigte Messgeräte

Deutsches Industriedesign in robuster und hochwertiger Zweikomponenten-Bauweise mit Schutzart IP54

Leicht zu reinigende, durchgängige Glasoberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas für eine kontraststarke Messwertdarstellung auch bei Sonnenlicht

Kapazitives Touch-Bedienfeld

Hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten

Präzise Messung von Lufttemperatur und Luftfeuchte – Ortshöhe bzw. Ortsdruck konfigurierbar

Pyrometer-Funktion zur genauen Oberflächentemperaturmessung (nur T260)

Taupunkt-Alarmfunktion (nur T260)

Integrierte Kalibrierfunktion (Benutzeroffset) erlaubt die Langzeitnutzung ohne Qualitätsverlust der Messgenauigkeit

Messwert-Speicherfunktion via USB bei aktiver Software-Verbindung

Inklusive Messdatenmanagement-Software MultiMeasure-Studio (Download-Standardversion)

Thermohygrometer T210 und T260

Präzisionsmessgeräte mit hervorragender Messgenauigkeit – T260 zusätzlich mit Pyrometer- und Taupunkt-Alarmfunktion



T210 und T260 verfügen über eine durchgängige Oberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas mit kapazitivem Touch-Bedienfeld.

Thermohygrometer T210

Dieses Messgerät aus deutscher Qualitätsfertigung ist optimal zur Klimakontrolle in Wohn-, Büro-, Produktions- und Lagerräumen geeignet.

Die Präzisionsensorik des T210 wird im Messkopf des Gerätes durch einen Metallgitterfilter vor Schmutz und Staub geschützt und ermöglicht die schnelle und genaue Ermittlung von Luft- und Taupunkt-Temperatur sowie relativer, absoluter und spezifischer Luftfeuchte.

Temperatur- und Feuchtwerte zeigt das T210 gleichzeitig auf dem gut ablesbaren Farbdisplay hinter Blanview-Spezialglas an, welches eine kontraststarke Messwertdarstellung auch bei Sonnenlicht gewährleistet.

Für eine Direktauswertung der Messdaten stehen Min-, Max-, und Mittelwert-Funktionen zur Verfügung. Außerdem lässt sich der aktuelle Messwert per Hold-Funktion festhalten.

IR-Thermohygrometer T260

Das T260 bietet Ihnen alle Vorteile und Messoptionen des T210, erweitert jedoch dessen Thermohygrometer-Funktion um ein integriertes Laserpyrometer inklusive Taupunkt-Alarmgeber – alles in nur einem Gerät.

Deshalb können Sie das T260 nicht nur flexibel zur Messung von Oberflächentemperaturen mit Messort-Markierung einsetzen, sondern dank der Taupunkt-Alarmfunktion auch schnell und einfach potenzielle Taupunktunterschreitungen an Materialoberflächen und damit Gefahrenstellen für Schimmelbildung oder schlechte Isolierungen lokalisieren.

Messwerte speichern, analysieren und auswerten

Die im Lieferumfang enthaltene Software MultiMeasure Studio ermöglicht Ihnen bei aktiver USB-Verbindung zum Messgerät auch ein Online-Logging von Messwerten inkl. Analysefunktion.

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte

Als optional erhältliche Professional-Version ist MultiMeasure Studio nicht nur für vollkompatible Geräte wie T210 und T260 optimal geeignet.

Auch Besitzer teilkompatibler oder schnittstellenloser Messgeräte können von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in nur einer einzigen Anwendung!

Und mit der einzigartigen Reportfunktion können Sie im Nu professionelle Messberichte erstellen:

Vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie sind bereits komplett ausformuliert enthalten.

Weitere Infos zur Professional-Version finden Sie ab Seite 48...



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Technische Daten		Thermohygrometer T210	IR-Thermohygrometer T260
Artikel-Nummer		3.510.207.200	3.510.207.250
Lufttemperatur	Messprinzip	NTC	NTC
	Messbereich	-20 bis +50 °C	-20 bis +50 °C
	Genauigkeit	±0,2 °C (0 bis 40 °C), sonst ±0,4 °C	±0,2 °C (0 bis 40 °C), sonst ±0,4 °C
	Auflösung	0,1 °C	0,1 °C
	ermittelbare Messgrößen	°C, °F	°C, °F
Luftfeuchtigkeit	Messprinzip	kapazitiv	kapazitiv
	Messbereich	0 bis 100 % rH	0 bis 100 % rH
	Genauigkeit	±2 % rH	±2 % rH
	Auflösung	0,1 % rH	0,1 % rH
	ermittelbare Messgrößen	relative Feuchte (% rH), absolute Feuchte (g/m ³), spezifische Feuchte ¹ (g/kg, gr/lb), Taupunkt-Temperatur (dp °C, dp °F)	relative Feuchte (% rH), absolute Feuchte (g/m ³), spezifische Feuchte ¹ (g/kg, gr/lb), Taupunkt-Temperatur (dp °C, dp °F)
Oberflächen- temperatur	Messprinzip	–	Pyrosensor
	Messbereich	–	-70 bis +380 °C
	Genauigkeit	–	±0,5 °C (0 bis +50 °C), sonst ±4 °C
	Auflösung	–	0,1 °C
	ermittelbare Messgrößen	–	°C, °F
	optische Auflösung (D:S)	–	12:1
	Laser	–	Klasse 2, < 1mW
Funktionen	Messfunktionen	Messung von Echtwert, Minimalwert, Maximalwert und Mittelwert; Anzeigewerthaltung	
	Einstellfunktionen	Offset-Einstellung für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit, variable Displaybeleuchtung mit Dimmfunktion, Spezifikation von Absolutdruck und Ortshöhe zur Messung der spezifischen Luftfeuchtigkeit, Autoabschaltung, Tastensperre, Messwertspeicherung ²	
	Taupunkt-Alarm	–	■
Energiever- sorgung	intern	4 x 1,5 V, Typ AA, IEC LR06; oder gleichwertige NIMH-Akkus (>2500 mAh)	
	extern	USB	
Allgemeine technische Spezifi- kationen	Anzeige-Display	Hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten	
	Bedienung	kapazitives Touch-Display mit Steuerkreuz	
	Frontglas (Anzeige- und Touch-Display)	hochkratzfestes „Blanview“-Spezialglas für eine kontraststarke Darstellung auch bei Sonnenlicht; chemisch gehärtet, Härtegrad 7	
	Gehäuseschutzart	IP54	
	Schnittstellen	USB	
	Betriebsbedingungen	-20 bis +50 °C, < 85 % rH ³	
	Lagerbedingungen	-20 bis +60 °C, < 85 % rH ³	
	Abmessungen (L x B x H)	202 x 63 x 35 mm	202 x 63 x 35 mm
	Gewicht (inkl. Batterien)	270 g	295 g
Liefer- umfang	Standard	Messgerät inkl. Metallgitterfilter-Schutzkappe, Displayschutzfolie, Silikon-Schutzhülle, USB-Kabel, Batterien, Kurzanleitung, Werksprüfzeugnis, PC-Software MultiMeasure Studio Standard (Download)	
	optional	Displayschutzfolie (Art.-Nr. 3.510.200.220), Silikon-Schutzhülle (Art.-Nr. 7.330.000.065), Holster-3-Tasche (Art.-Nr. 3.510.200.228), Sinterfilter-Schutzkappe (Art.-Nr. 3.510.200.211), Kalibrierblock zur Einpunkt- kalibrierung (Art.-Nr. 3.510.200.234), Kalibrierampullen (siehe Seite 31), PC-Software MultiMeasure Studio Professional (Art.-Nr. 3.510.204.010)	

■ Serienausstattung; ¹ gibt die Masse des in der Luft enthaltenen Wassers in g pro kg trockener Luft an;
² nur in Verbindung mit Software „MultiMeasure Studio“; ³ nicht kondensierend

Infrarot-Thermohygrometer T260 mit Taupunkt-Alarmfunktion



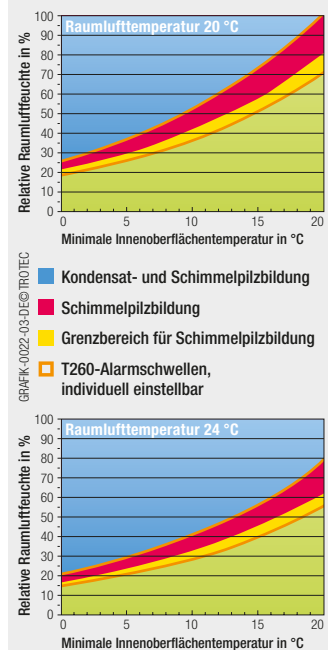
Während der IR-Messung zeigt Ihnen das T260 gleichzeitig die Oberflächentemperatur des Messobjektes und die Taupunkttemperatur innerhalb der Messumgebung an.

Sobald die Oberflächentemperatur unterhalb der Taupunkttemperatur liegt, alarmiert Sie das T260 mit optischem Signal und zusätzlichem Alarmton.

Durch die Alarmfunktion lassen sich Wandflächen in kürzester Zeit untersuchen und Schwachstellen schnell detektieren. Die Alarmschwellen sind individuell konfigurierbar.

Die nachfolgende Grafik zeigt Grenzbereiche der Kondenswasser- bzw. Schimmelbildung in Gebäuden in Abhängigkeit der minimalen Innenoberflächentemperaturen im Bereich von Wärmebrücken.

Mit dem T260 lassen sich alle benötigten Messgrößen – Raumtemperatur, Luftfeuchte, Oberflächentemperatur, Taupunkt – mit nur einem Messgerät bestimmen!



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Zur Beurteilung der Hitzebelastung oder normgerechten Behaglichkeitsmessung am Arbeitsplatz nach ISO 7243, ISO 7726 und DIN 33403

Schnelle Reaktionszeit

Nullabgleich-Funktion

Offset-Einstellung für Strahlungswärme, Lufttemperatur und -feuchtigkeit

Data-Hold-, Min-, Max- und Alarm-Funktion

Datenspeicher für 99 Messwerte

Displaybeleuchtung

¼-Zoll-Stativanschluss

Neben Batterie- auch Netzbetrieb für Dauermessungen möglich

Energiesparende Autoabschaltung

Inklusive Kalibrierzertifikat

Hitzestress-Messgerät TC100

Kein anderes WBGT-Handmessgerät auf dem Markt ermittelt mehr verschiedene Messgrößen mit nur einem Gerät:

- Klimasummenmaß (WBGT) für Innen- und Außenbereiche
- Strahlungswärme (Black Globe)
- Hitze-Index (HI)
- Lufttemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Taupunkttemperatur
- Feuchtkugelttemperatur
- Luftdruck



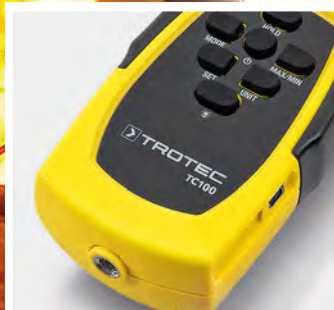
Klimatische Arbeitsplatzbewertungen leicht gemacht – schnell, präzise und normgerecht mit nur einem handlichen Messgerät

Das TC100 ist ein multifunktionales Diagnosegerät zur professionellen Klimaüberprüfung und ermittelt reaktionsschnell den WBGT-Index, etwa bei der Bewertung hitzebelasteter Arbeitsplätze.

Für angepasste Messungen in Innen- und Außenbereichen kann die direkte Sonneneinstrahlung per Funktion einberechnet werden oder unberücksichtigt bleiben. Ebenso lässt sich ein individueller WBGT-Alarmgrenzwert definieren, dessen Überschreitung unverzüglich akustisch angezeigt wird.

Darüber hinaus ist das TC100 in der Lage, praktisch alle für die klimatische Behaglichkeit relevanten Messgrößen zu ermitteln.

Ob Lufttemperatur und -feuchtigkeit, Strahlungswärme, Feuchtkugel- und Taupunkttemperatur oder Luftdruck – all diese Messgrößen sind in Echtzeit abrufbar, als Halte-, Minimal-, Maximal- oder Mittelwert auf dem hintergrundbeleuchteten Display anzeigbar und mit einer Kapazität von 99 Messwerten auch direkt im TC100 speicherbar.



Das TC100 ist mit einem Stativgewinde ausgestattet und beherbergt je einen Mini-USB-Anschluss sowie eine 9-V-Hohlsteckerbuchse. Über diese Schnittstellen ist alternativ zum Batterieeinsatz auch ein permanenter Netzbetrieb möglich.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Normenkonforme Messung des WBGT-Index

Bei Personen, die an Anlagen oder in Umgebungen mit hoher Energieabgabe oder Temperaturabstrahlung arbeiten, besteht erhöhte Gefahr von Hitzestress.

Zum gesundheitlichen Schutz dieser hitzeadaptierten Beschäftigten sind unter anderem an den Belastungsgrad angepasste Expositions- und Ruhezeiten vorgeschrieben. Die Hitzestress-Intensität wird dabei aus verschiedenen Klimafaktoren berechnet. Die international standardisierte Bezeichnung für dieses Klimaausmaß lautet WBGT-Index (Wet Bulb Globe Temperature).

Dieser ursprünglich vom US-Militär für dessen Trainingslager entwickelte Index ist mittlerweile auch über

die DIN EN 27243 definiert und dient unter anderem zur Leitlinienerstellung für Arbeitspausen und Einschränkungen an hitzebelasteten Arbeitsplätzen.

Neben dem WBGT- lässt sich mit dem TC100 ebenso der Hitze-Index ermitteln – auch Humidex genannt – der den gemeinsamen Einfluss von Luftfeuchte, Temperatur und Strahlungswärme auf den menschlichen Organismus indiziert.

Weil bei zunehmender Hitze die körperliche Leistungsfähigkeit sinkt, werden WBGT- und Hitze-Index auch immer häufiger als Entscheidungshilfen für Leistungssportler oder auf Sportveranstaltungen genutzt.



Das hintergrundbeleuchtete LCD des TC100 zeigt gleichzeitig vier Messgrößen an, die sich auch in schlecht beleuchteten Umgebungen gut ablesen lassen.

Technische Daten		Hitzestress-Messgerät TC100
Artikel-Nummer		3.510.007.010
Lufttemperatur	Messbereich	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)
	Genauigkeit	±0,6 °C
	Auflösung	0,1 °C
Luftfeuchtigkeit	Messbereich	0 bis 99,9 % r.F.
	Genauigkeit	±3 % bei 25 °C und 10 bis 70 % r.F., sonst ±5 %
	Auflösung	0,1 % r.F.
Strahlungswärme (Black Globe)	Messbereich	0 °C bis 80 °C (32 °F bis 176 °F)
	Genauigkeit	±0,6 °C bei 20 °C bis 50 °C, sonst ±1 °C
	Auflösung	0,1 °C
Klimaausmaß (WBGT)	Messbereich innen/außen	15 °C bis 59 °C / 15 °C bis 56 °C
	Genauigkeit innen/außen	±1 °C bei 15 bis 59 °C, sonst ±1,5 °C / ±1,5 °C bei 15 bis 56 °C, sonst ±2 °C
	Auflösung	0,1 °C
Luftdruck	Messbereich	300 bis 1.100 hPa
	Genauigkeit	±1,5 hPa
	Auflösung	0,1 hPa bei 300 bis 999,9 hPa, 1 hPa bei 1.000 bis 1.100 hPa
Funktionen	Min.-, Max.-, Mittelwertanzeige	■
	Messwerthaltung	■
	Displaybeleuchtung	■
	einstellbare Messgrößen	Temperatur: °C, °F; Luftdruck: hPa, inHg, mmHg
	WBGT-Auswahl	innen / außen
	WBGT-Alarmfunktion	akustisch (Grenzwert individuell konfigurierbar)
	Berechnung Hitze-Index	■
	Berechnung Taupunkt	■
	Berechnung Feuchtkugeltemperatur	■
	Nullabgleich-Funktion (Zero-Reset)	■
Datenspeicher	99 Messwerte	
Ausstattung	Display	hintergrundbeleuchtbares Monochrom-LCD (48 x 33 cm) zur gleichzeitigen Anzeige von vier Messgrößen
	Stativanschluss	¼-Zoll
	Schnittstellen	Mini-USB, 9-V-Hohlsteckerbuchse
Energieversorgung	intern	4 x LR03 AAA (Betriebsdauer >250 h)
	extern	via Mini-USB oder 9-V-Netzteil (nicht im Lieferumfang)
Physikalische Kenndaten	Abmessungen	162 x 58 x 32 mm (Ø Hohlkugel 50 mm)
	Gewicht	215 g (mit Batterien)
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat
	optional	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Optimale Messausrüstung zur Belegreifprüfung für jeden Bedarf

CM-Komplettssets in verschiedenen Ausführungen

KRL-Messkammer für zeitsparende Feuchtemessungen nach der KRL-Methode

Trotec-Qualität mit attraktivem Preis-Leistungs-Verhältnis

Materialfeuchte-messgeräte

zur Belegreifprüfung mineralischer Estriche nach KRL- oder CM-Methode



CM-Messgeräte finden Sie ab Katalogseite 40 ...



Die Messkammer CRH100 eignet sich optimal zum Einsatz mit dem Multifunktionsmessgerät T3000 und angeschlossenen Klimasensor TS 230 SDI.

Diese Gerätekombination wurde aufgenommen in die TKB-Empfehlungsliste für geeignete Messgeräte zur KRL-Messung.

Weitere Informationen zum T3000 und seinem Sensorenprogramm finden Sie ab Katalogseite 22 ...

Mineralische Estriche als Unterböden zur Verlegung textiler und elastischer Bodenbeläge sowie Parkett dürfen erst belegt werden, wenn sie belegreif sind. Während im deutschsprachigen Raum der Feuchtezustand zur Belegreifprüfung derzeit noch zu großen Teilen mittels CM-Methode durch Ermittlung des freien Wasseranteils im Material als CM-% ermittelt wird, nutzen Bodenleger in anderen Ländern bereits häufig die „relative korrespondierende Luftfeuchte“ (KRL) zur Belegreifprüfung.

Eine der Ursachen für diese unterschiedliche Verfahrenspräsenz lag darin begründet, dass es für den deutschsprachigen Raum lange Zeit keine Norm, Messvorschrift oder Grenzwerte gab, wie die Größe „Korrespondierende relative Luftfeuchte“ (KRL) an den im Geltungsbereich üblichen Estrichen zu messen und zu beurteilen ist.

Mit Herausgabe ihres Merkblattes 18 hat die TKB (Technische Kommission Bauklebstoffe des Industrieverbands Klebstoffe e.V.) Bodenlegern erstmals KRL-Grenzwerte für die Belegreif mineralischer Estriche an die Hand gegeben, sodass die KRL-Methode auch im deutschsprachigen Raum Anwendung finden kann.

Für jedes Belegprüfungsverfahren die optimale Messausrüstung

Ob tradierte CM-Methode oder zeit- und materialsparende KRL-Methode – mit unseren CM-Komplett-Sets und der KRL-Messkammer CRH100 Messgeräten profitieren Sie in jedem Fall von praxisoptimierten Qualitätslösungen mit einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis!



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Die KRL-Messkammer CRH100 ermöglicht eine schnelle und einfache Messdurchführung zur Belegreifepfung:



Schritt 1: Die Probe wird wie gewohnt über den gesamten Querschnitt des Estrichs entnommen und in einen Beutel gefüllt.



Schritt 2: Zerkleinerung des Probenmaterials, sodass das gesamte Prüfgerät eine Körnung nicht größer als 8 mm hat.



Schritt 3: Befüllung der Messkammer mit der Materialprobe.



Schritt 4: Kammer verschließen, Sensor einführen und Messung durchführen. Sobald sich der Messwert stabilisiert und nicht mehr verändert, spätestens jedoch nach 30 Minuten, zeigt das T3000 ein aussagefähiges Messergebnis zur Belegreifepfeststellung an.

KRL-Messkammer CRH100

zur schnellen und sicheren Belegreifepfung nach der KRL-Methode

Die KRL-Messkammer CRH100 ermöglicht eine ebenso einfache wie aussagefähige Restfeuchtemessung in mineralischen Estrichen zur Belegreifepfung nach der KRL-Methode – **zertifiziert durch die TKB** (Technische Kommission Bauklebstoffe (TKB) des Industrieverbands Klebstoffe e.V.).

Die CRH100 wurde speziell für den kombinierten Einsatz mit dem Multifunktionsmessgerät T3000 und angeschlossenem Klimasensor TS 230 SDI konzipiert, ist aber grundsätzlich auch für andere Fremdfabrikat-Sensoren geeignet, sofern deren Durchmesser 12 mm beträgt.

Optimale Gerätekombination zur KRL-Messung

Die KRL-Methode ist ein vereinfachtes und anwenderfreundliches Alternativverfahren zur Belegreifepfung mineralisch gebundener Estriche. Mittels KRL-Methode kann die korrespondierende relative Luftfeuchte (KRL) einer Stempprobe ermittelt werden und als zuverlässiger Indikator für den Feuchtezustand eines Estrichs vor dessen Belegung dienen.

Gegenüber anderen Messverfahren zur Belegreifepfung bietet die KRL-Methode mittels T3000 mit TS 230 SDI und Messkammer CRH100 zahlreiche Vorteile, zum Beispiel lassen sich auch dann aussagefähige Ergebnisse erzielen, wenn die Materialart des Estrichs nicht bekannt ist.

Da für die Anwendung der KRL-Methode keine genaue Materialeinwaage benötigt wird, können zudem keine Messfehler aufgrund von Wägefehlern entstehen und es ist darüber hinaus kein Einsatz von zusätzlicher Chemie, wie z. B. Kalziumkarbid-Ampullen, notwendig.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

Optimale Lösung zur schnellen Estrich-Belegreifepfung nach KRL-Methode

Komplett einsatzfertige Prüfkammer – robust und einfach handhabbar

Erfüllt in Kombination mit Multifunktionsmessgerät T3000 und Klimasensor TS 230 SDI alle Geräteanforderungen zur KRL-Messung gemäß TKB

Sichere Beurteilung der Belegreifep auch bei beschleunigtem Zementestrich

Aussagefähiges Verfahren, selbst wenn die Materialart des Estrichs unbekannt ist

Keine Kalziumkarbid-Ampullen, kein gefährlicher Abfall, kein Gestank

Kein fehleranfälliges, anstrengendes Schütteln des Prüfmaterials erforderlich

Profiqualität „made in Germany“ – Original Trotec-Fabrikation

Lieferumfang CRH100:

Gummigedichtete Prüfkammer mit integrierter Messröhre, Schraubdeckel und Verschlussstopfen

Artikel-Nummer 3.510.200.250



Zeit sparende Belegreifepfung mit KRL-Messkammer CRH100

Durch den Einsatz mehrerer CRH100 können Anwender von einem deutlichen Zeitvorteil bei der Belegreifepfung profitieren. Ist zum Beispiel die Entnahme von drei Proben erforderlich, dann können sie jeweils separat in eine von drei CRH100 eingefüllt und diese per mitgeliefertem Verschlussstopfen klimadicht verschlossen werden. Anschließend lässt sich dann die korrespondierende relative Luftfeuchte aller Proben

nacheinander ausmessen. Alternativ können Probeentnahme und Messung für jede Probe auch in einem Durchgang erfolgen, also Probe entnehmen und CRH100 befüllen, Messvorgang starten, in der Zwischenzeit schon zweite Probe entnehmen und so weiter.

In jedem Fall ergibt sich im Vergleich zu anderen Verfahren ein markanter Zeitgewinn!

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Robuste Ausführung als Komplett-Set im Metall-Einsatzkoffer

Für Einwaagen bis 100 g (Calciumsulfat-Estrich)

Direktanzeige der CM-Feuchte mit Genauigkeitsklasse bis 0,1 % (Business)

Protokolldrucker-Dokumentation schützt vor Schäden und Folgekosten (Business)

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte können Sie auch bei teilkompatiblen oder schnittstellenlosen Instrumenten wie den CM-Geräten vom Einsatz dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind Vielzahlige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten und werden per Softwareupdate fortlaufend erweitert.

Mehr Infos ab Katalogseite 48 ...

CM-Materialfeuchtemessgeräte

für die schnelle und zuverlässige Feuchtigkeitsbestimmung in Baustoffen

CM-Messungen bieten Schutz vor späteren teuren Reklamationen.

Profis wissen es: Bauschäden sind häufig auf eine zu hohe Restfeuchte des Untergrundes zurückzuführen.

Mit den Trotec CM-Komplett-Sets führen Sie Ihre Messung schnell und zuverlässig durch. So lässt sich der Restfeuchtegehalt in verarbeiteten Baustoffen wie Unterlagsböden etc. direkt vor Ort ohne zusätzliche Hilfsmittel und Werkzeuge präzise ermitteln und mit dem optionalen Protokolldrucker (CM-Set Business) dokumentieren.



Mehrfachausdrucke erleichtern dabei die Administration und erbringen im Streitfall den Nachweis der Prüfpflicht-Erfüllung.

Dank der genauen Messtechnik kann auf zeitraubende Laboruntersuchungen verzichtet werden. Der angezeigte Wert auf dem Manometer entspricht

der tatsächlichen Restfeuchte in Prozent – kein umständliches Umrechnen erforderlich.

Oberflächenthermometer zur Vermeidung von Messfehlern ...

In der Regel basieren die Umrechnungstabellen aller auf dem Markt erhältlicher CM-Geräte auf einer konstanten Umgebungstemperatur von 20 °C. Diese Temperatur liegt im besten Fall am Anfang wie auch am Ende einer Messung vor.

Weicht man an einer dieser beiden Stellen von der Referenztemperatur ab, so ergibt sich bei Nichtbeachtung je nach Grad der Abweichung ein mehr oder weniger relevanter Fehler:

Je 3 °C Abweichung beträgt der Fehler 1 % des Druckes (die Temperatur ist am Anfang und Ende der Messung gleich).

Deshalb sind Trotec CM-Geräte mit einem Oberflächen-Thermometer ausgerüstet, welches die Flaschentemperatur anzeigt. So kann ein allfälliger Temperaturfehler erkannt werden.



Hat man beispielsweise eine Messung bei konstant 35 °C durchgeführt und einen Druck von 0,8 bar abgelesen, so ist die CM%-Feuchte für eine Einwaage von 50 g gemäß Tabelle oder Skala 1,57 CM%.

Die gleiche Messung – jedoch bei konstant 20 °C durchgeführt – hätte zu einem Druck von 0,76 bar (5% weniger) geführt und damit zu einer Feuchtigkeit von 1,49 CM%.



Tipp: Kombifeuchtemessung – mehr Sicherheit durch kombinierte Prüfung der Belegereife



Tipp: Kombifeuchtemessung

Die CM-Messung ist eine anerkannte Prüfmethode zur Beurteilung der Belegereife von Estrichen. Wie bei allen Messmethoden kann es jedoch beim Einsatz von nur einem Verfahren stets zu Fehlinterpretationen kommen.

In jüngerer Zeit mussten sich Handwerker und Bauherren häufiger vor Gerichten mit dem Problem auseinandersetzen, dass im Einzelfall die CM-Messergebnisse zwar eine Belegereife signalisierten, der Estrich jedoch dennoch nicht belegereif war!

Gehen Sie daher auf Nummer Sicher und kombinieren die in Kontinental-

europa bewährte Messung des Wassergehaltes der Böden (CM-Messung) mit der beispielsweise im nordischen Europa seit vielen Jahren als Standardverfahren etablierten Ausgleichsfeuchtemessung.

Bei der Kombifeuchtemessung wird an ein und derselben Materialprobe in zwei Messschritten zunächst die Ausgleichsfeuchte und abschließend der Wassergehalt der Materialprobe ermittelt.

Die Kombifeuchtemessung ermöglicht Anwendern von CM-Messgeräten eine größere Sicherheit bei der Beurteilung der Belegereife von Estrichen, ohne

dass sich ein signifikanter Mehraufwand ergibt. Zudem kann für diese Zusatzmessung das vertraute CM-Messgerät genutzt werden.

Die Bestimmung beider Größen – **Ausgleichsfeuchte und Wassergehalt** der Materialprobe – erlaubt eine zuverlässigere Beurteilung der Belegereife, als jeweils nur eine der beiden Messmethoden.

Da beide Messergebnisse von der selben Materialprobe ermittelt wurden, führt die Kombifeuchtemessung zu einer noch größeren Sicherheit beim Bodenleger!

Benötigte Ausrüstung Kombifeuchtemessung: Neben dem ohnehin vorhandenen CM-Gerät wird lediglich der CM-Hygro-Combi-Deckel (Art.-Nr. 3.510.007.020) und ein T210 Thermohygrometer oder, bei vorhandenem T3000-Messgerät, ein TS 210 SDI-Klimasensor benötigt.



CM-Komplett-Set Classic

Bestehend aus CM-Basis-Koffer und CM-Messgerät Classic.
Artikel-Nummer ZB9100100



CM-Komplett-Set Business



Bestehend aus CM-Basis-Koffer und CM-Messgerät Business.
Artikel-Nummer ZB9100106



Inhalt des CM-Basis-Koffers:

1. **Digitalwaage**
 - Wiegekapazität 150 g
 - minimale Teilung 0,1 g
 - Anzeigestabilisierung innerhalb 3 Sekunden
 - mechanischer Schutz durch Wiegeplattenabdeckung
 - Überlast- und Unterspannungsanzeige
 - Autoabschaltung
 - inkl. Kalibriergewicht (100 g) und Batterien (3 x 1,5 V Typ AAA)
2. **Wägebecher (2 Stück)**
Einwaage lässt sich direkt in die Flasche füllen – praktisch, da kein Verschütten mehr
3. **Werkzeugsatz – komplett zur Probenaufbereitung**
4. **Kugelsatz mit 4 Stahlkugeln**
(Start-, Misch- und Mahleffekt)
5. **20 Stück Carbid-Ampullen**
6. **Drei Prüfampullen**
mit 1,00 g Wasser zur Dichtigkeitsprüfung der Flasche / Manometerprüfung
7. **Je drei Ersatzdichtungen**
zu Manometer und Druckflasche, Löffel und Reinigungsbürste
8. **Timer/Stoppuhr**
zum Erfassen der Reaktionsdauer.
(Nur im CM-Komplett-Set Classic enthalten, da die Messzeiterfassung beim Manometer Business automatisch mit dem Start der chemischen Reaktion beginnt.)
9. **Übersichtliche Gebrauchsanleitung**
plus Schnelleinsatz-Übersicht
10. **Einsatzkoffer aus Metall** –
alles bleibt transportgeschützt an seinem Platz

Ausstattungsvarianten und Beschreibung Manometer-Modelle ...

			
	Classic	Business	
Ausstattungsunterschiede	Prinzip der Druckmessung	umgebungsabhängig	umgebungsunabhängig
	Abhängigkeit von Anzeigedruck	korreliert	keine
	Spritzwasser- / Staubschutz	Standard	sehr gut (Stahlmembran)
	Online-Kontrolle	nein	ja
	Messdaueranzeige	nein	ja
	protokolfähig vor Ort	nein	ja
	Messwertspeicherung	nein	ja
techn. Eigenschaften	individueller Protokollausdruck	nein	ja
	Wartungsaufwand	regelmäßig prüfen	sehr gering
	Genauigkeitsklasse Manometer	1,0	0,1
	Messbereich	max. 2,5 bar	-1 bis 2 bar
	Überdruckschutz	gut	gut
Direktablesung CM%-Feuchte	max. Fehler (mbar)	± 25	± 2
	Dämpfung Manometerdeckel	DIN-EN 837-2	DIN-EN 837-2
	serielle Schnittstelle	–	RS485
Leckageortung	10 g	–	■
	20 g	■	■
Ortung und Detektion	50 g	■	■
	100 g	■	■
Planen und Vermessen	andere	bar	ja
	Stromversorgung	–	langlebige Batterie (ca. 3.000 h)

Optional ist das Business-Set auch mit einem CM-Protokolldrucker zur Dokumentation Ihrer Messdaten erhältlich:

Komplett mit Schutzdeckel, Ladegerät und Papier-Ersatzrolle (Artikel-Nummer ZB9100043). Druckt das Messergebnis direkt als Protokoll aus. Mehrere Ausdrücke während einer Messung mit Protokollnummern sind möglich.



Das Protokoll beinhaltet:

- Einstellbarer Protokollkopf für Firmendaten und Angaben zur Messstelle
- Auswahlliste für gemessenes Prüfgut
- Druckverlauf während der Messung
- Gesamte Messdauer in Minuten und Sekunden
- Autom. CM%-Feuchteberechnung für die Einwaagen 10, 20, 50 und 100 g
- Einstellbarer Protokollfuß für Dokumentation, Ort, Anwender und Bauherr

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Nach höchsten Qualitätsmaßstäben in Deutschland entwickelte und gefertigte Messgeräte

Deutsches Industriedesign in robuster und hochwertiger Zweikomponenten-Bauweise mit Schutzart IP54

Leicht zu reinigende, durchgängige Glasoberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas für eine kontraststarke Messwertdarstellung auch bei Sonnenlicht

Kapazitives Touch-Bedienfeld

Hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten

Feuchte-Alarmfunktion

Materialvorwahl für Anhydrit- und Zementstrich (nur T660)

Direkte Messwertanzeige in Masse-% oder CM% möglich (nur T660)

Rastermessfunktion via USB bei aktiver Software-Verbindung

Inklusive Messdatenmanagement-Software MultiMeasure-Studio (Download-Standardversion)

Materialfeuchte-Messgeräte T610 und T660



Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Nicht nur für vollkompatible Messgeräte wie T610 oder T660 optimal geeignet, sondern auch mit vielen teilkompatiblen Geräten verwendbar – selbst die Besitzer schnittstellenloser Fremdgeräte können von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Und mit der einzigartigen Reportfunktion können Sie im Nu professionelle Berichte erstellen: Vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie sind bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos zur Professional-Version finden Sie ab Katalogseite 48...

Materialfeuchte-Messgerät T660

Optimal zur schnellen zerstörungsfreien Ermittlung von Feuchteverteilungen in oberflächennahen Bereichen bis 4 cm.

Aufgrund der integrierten Materialvorwahlfunktion des T660 für Anhydrit- und Zementstrich können die Messergebnisse bei Bedarf direkt indikativ in Masse- oder CM-% auf dem Farbdisplay des T660 angezeigt werden.

Besonders für Bodenleger ist diese integrierte Messwertkonvertierung ein praktisches Hilfsmittel zur schnellen Prüfung der Belegreife.

Neben der Belegreife-Vorprüfung von Baustoffen bei CM-Messungen eignet sich das T660 auch für zerstörungsfreie Holzfeuchtemessungen nach dem dielektrischen Verfahren (indikativ).

Brillantes Großzahlendisplay

Beide Messgeräte sind mit einem speziellen Displayglas ausgestattet, das auch bei starkem Sonnenlicht eine kontraststarke Darstellung gewährleistet und in Kombination mit der großziffrigen Echtzeit-Messwertanzeige eine schnelle und zuverlässige Detektion von Feuchteverteilungen an Wand- oder Bodenflächen ermöglicht.

Integrierte Alarmfunktion

Praktisch und zeitsparend: In beiden Geräten lässt sich vor der Messung ein individueller Grenzwert definieren. Wird dieser Alarmgrenzwert dann im Laufe der Messung überschritten, ertönt automatisch ein akustisches Warnsignal!

Auf diese Weise lassen sich auch große Wand- oder Bodenflächen schnell und effektiv vermessen.

Während der Messung kann sich der Anwender ausschließlich auf das Messobjekt konzentrieren, ohne die Messergebnisse permanent auf dem Display beobachten zu müssen.

Materialfeuchte-Messgerät T610

Speziell für schnelle zerstörungsfreie Tiefenfeuchte-Messungen entwickelt.

Durch die Mikrowellentechnik lassen sich mit dem T610 nicht nur Feuchteverteilungen bis in eine Tiefe von 300 mm detektieren, zudem ist das Verfahren auch unabhängig vom Versalzungsgrad des Materials. Beim Mikrowellenverfahren spielt es deshalb keine Rolle, ob ein älteres oder neues Bauwerk untersucht wird.



T610 und T660 verfügen über eine durchgängige Oberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas mit kapazitivem Touch-Bedienfeld.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

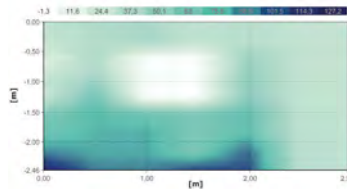
Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Auch optimal für bauwerksdiagnostische Kombi-Messungen geeignet

Die Materialfeuchte-Messgeräte T610 und T660 können nicht nur einzeln hervorragend zur zerstörungsfreien Feuchtemessung in Baustoffen, Wänden, Decken oder Böden eingesetzt werden, sondern ermöglichen durch gemeinsame Anwendung zusätzliche Untersuchungsmöglichkeiten:

Mittels kombinierter Oberflächen- und Tiefenfeuchtemessung lassen sich auch komplexe Zusammenhänge charakterisieren, eingrenzen und klassifizieren, zum Beispiel hygroskopische Feuchte-

erscheinungen durch Versalzungen oder Ortung von Undichtigkeiten und Leckagen. Das T660 erfasst dabei die oberen zwei bis vier cm des Baustoffes und das T610 misst die Volumen-Feuchtwerte bis zu einer Tiefe von 30 cm.



Per Rastermessung können dann anhand der Oberflächen- und Tiefenmesswerte aussagefähige Ergebnisse über eine mehrdimensionale Feuchteverteilung erzielt werden. Die im Lieferumfang enthaltene Software MultiMeasure Studio bietet Ihnen bei aktiver USB-Verbindung zum Messgerät eine komfortable Assistenzfunktion zur Erstellung und Visualisierung von Rastermessungen.

Weitere Infos – auch zur Professional-Version dieser Software – finden Sie ab Seite 48 ...



Technische Daten		T610	T660
Artikel-Nummer		3.510.207.600	3.510.207.650
Materialfeuchte	ermittelbare Messgrößen	Tiefenfeuchte (Digits)	oberflächennahe Feuchte (Digits, Masse-%, CM%)
	Messprinzip	Mikrowelle	dielektrisch
	Messbereich	0 bis 200 Digits	0 bis 200 Digits, Anhydritestrich: 0 bis 7,3 Masse-%, 0 bis 7,3 CM%; Zementestrich: 0 bis 7,6 Masse-%, 0 bis 5,5 CM%
	Genauigkeit	0,1 Digit	0,1 Digit
	Auflösung	0,1 Digit	0,1 Digit
	Eindringtiefe	bis 300 mm	bis 40 mm
Funktionen	Messfunktionen	Messung von Echtwert, Minimalwert, Maximalwert und Mittelwert; Anzeigewerthaltung	
	Einstellfunktionen	Offset-Einstellung für Digit-Messungen, variable Displaybeleuchtung mit Dimmfunktion, Autoabschaltung, Tastensperre, Messwertspeicherung ¹ ; nur T660: Materialvorwahl für Anhydrit- und Zementestrich	
	Alarm-Funktion	■	■
Energieversorgung	intern	4 x 1,5 V, Typ AA, IEC LR06; oder gleichwertige NIMH-Akkus (>2500 mAh)	
	extern	USB	USB
Allgemeine technische Spezifikationen	Display	hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten	
	Bedienung	kapazitives Touch-Display mit Steuerkreuz	
	Frontglas (Anzeige- und Touch-Display)	hochkratzfestes „Blanview“-Spezialglas für eine kontraststarke Darstellung auch bei Sonnenlicht; chemisch gehärtet, Härtegrad 7	
	Gehäuseschutzart	IP54	IP54
	Schnittstellen	USB	USB
	Betriebsbedingungen	0 bis +50 °C, < 90 % rH ²	
	Lagerbedingungen	-10 bis +60 °C, < 95 % rH ²	
	Abmessungen (L x B x H)	191 x 65 x 65 mm	209 x 63 x 35 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	425 g	285 g	
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Displayschutzfolie, Silikon-Schutzhülle, USB-Kabel, Batterien, Kurzanleitung, Werksprüfzeugnis, PC-Software MultiMeasure Studio Standard (Download)	
	optional	Displayschutzfolie (Art.-Nr. 3.510.200.220), Silikon-Schutzhülle (Art.-Nr. 7.330.000.065), Holster-3-Tasche (Art.-Nr. 3.510.200.228), PC-Software MultiMeasure Studio Professional (Art.-Nr. 3.510.204.010)	

■ Serienausstattung; ¹ nur in Verbindung mit Software „MultiMeasure Studio“; ² nicht kondensierend

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Nach höchsten Qualitätsmaßstäben in Deutschland entwickeltes und gefertigtes Messgerät

Deutsches Industriedesign in robuster und hochwertiger Zweikomponenten-Bauweise mit Schutzart IP54

Leicht zu reinigende, durchgängige Glasoberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas für eine kontraststarke Messwertdarstellung auch bei starkem Lichteinfall

Kapazitives Touch-Bedienfeld

Hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten

Funktion zur Temperaturkompensation bei der Holzfeuchtemessung

Integrierte Materialkennlinien für hunderte verschiedene Holzsorten

Umfassendes Materialkurvenkompendium inklusive

Erweitertes Anwendungsspektrum durch Anschlussmöglichkeit verschiedenster Feuchte-Elektroden mit optionalem TS-Adapterset

Inklusive Messdatenmanagement-Software MultiMeasure-Studio (Download-Standardversion)

Holz- und Baufeuchte-Messgerät T510

Professionelles Handmessgerät zur exakten Bestimmung des Holz- und Materialfeuchtgehaltes nach dem Widerstandsverfahren



Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Nicht nur für das vollkompatible T510 optimal geeignet, sondern auch für viele teilkompatible Messgeräte – selbst Besitzer schnittstellenloser Fremdgeräte profitieren von dieser Software, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Und mit der einzigartigen Reportfunktion können Sie im Nu professionelle Berichte erstellen: Vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie sind bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos zur Professional-Version finden Sie ab Katalogseite 48...

Neben der Feuchteerfassung bei weichen Baustoffen wie Gips oder Putz eignet sich das T510 wohl wie kein anderes Gerät seiner Klasse für Messkontrollen in Forstbetrieben, Sägewerken und sämtlichen Holzverarbeitenden Betrieben.

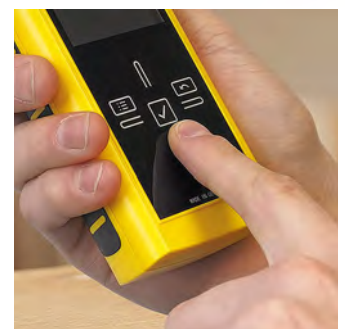
Denn speziell für die Feuchteerfassung von Holzwerkstoffen verfügt das T510 über eine Menüoption, welche die Auswahl hunderter verschiedener Holzsorten erlaubt.

Ermöglicht wird dies über zahlreiche validierte Materialkurven, die in der Gerätesoftware hinterlegt und mittels entsprechender Materialnummer aus der Trotec-Holzsortentabelle ausgewählt werden.

Der im Lieferumfang enthaltene, über 170 Seiten starke Holzsortenindex ist das wohl umfassendste Materialkurvenkompendium auf dem Markt.

Wie man es von einem professionellen Holzfeuchtemessgerät aus deutscher Qualitätsfertigung erwarten darf, verfügt das T510 über eine spezielle Funktion zur Temperaturkompensation des Messgutes.

Der in Echtzeit ermittelte Holzfeuchtewert und die definierte Holztemperatur werden während der Messung gleichzeitig auf dem gut ablesbaren Farbdisplay hinter Blanview-Spezialglas angezeigt, welches eine kontraststarke Messwertdarstellung auch bei Sonnenlicht gewährleistet.



Das T510 verfügt über eine durchgängige Oberfläche aus hochkratzfestem Blanview-Spezialglas mit kapazitivem Touch-Bedienfeld.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

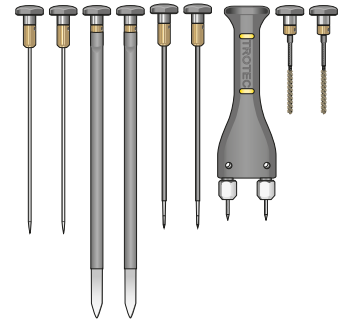
Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorfüh- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Kombinieren Sie die Praxisvorteile des T510 mit den erweiterten Möglichkeiten einer flexiblen Elektrodenauswahl:

Das optional erhältliche TS-Adapterset ermöglicht den Anschluss sämtlicher MultiMeasure-Elektroden zur Holz- und Baufeuchtemessung am T510.

Auf diese Weise können Sie von einer Anwendungsbandbreite profitieren, die Ihnen nur wenige Kompakt-Feuchtemessgeräte dieser Klasse bieten.



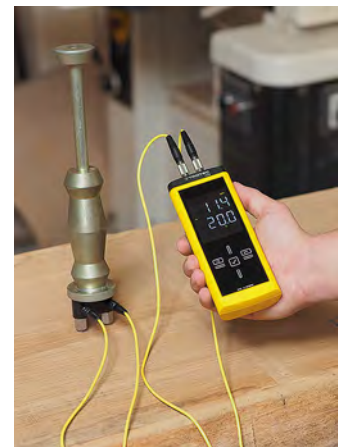
Sie möchten Feuchtemessungen an verdeckten Bauteilen durchführen? In harten Baustoffen wie Beton? An Holzbalkendecken? In der Dämmschicht über die Randfugen? An mehrschaligen Wand- oder Deckenaufbauten? An den verschiedensten Holzarten unterschiedlicher Härte?

Mit dem TS-Adapterset kein Problem:

Ob Ramm-Elektrode, Schichttiefen-, Rund- oder Flachelektroden in allen verfügbaren Längen und Durchmessern mit isolierten oder unisolierten Elektrodenspitzen – das komplette Multi-Measure-Elektrodenprogramm lässt sich problemlos am T510 anschließen!

Das Set besteht aus zwei speziellen Adapterköpfen (Art.-Nr. 3.510.200.224), die sich im Austausch mit den Standard-Überwurfmuttern schnell und einfach an der Oberseite des T510 aufschrauben lassen und als Steckverbinder für das TC25-Verbindungskabel (Art.-Nr. 3.510.200.025) dienen.

Durch die lange Kabelverbindung lassen sich Feuchtemessungen bequem und einfach auch an schlecht erreichbaren Stellen durchführen.



Technische Daten		T510
Artikel-Nummer		3.510.207.505
Baufeuchte	ermittelbare Messgrößen	Digits
	Messprinzip	Widerstandsverfahren (indikativ)
	Messbereich	0 bis 100 Digits
	Auflösung	0,1 Digit
Holzfeuchte	ermittelbare Messgrößen	Masse-% (M%)
	Messprinzip	Widerstandsverfahren
	Messbereich	0 bis 100 %
	Genauigkeit ¹	±0,8 M% (bei 0 bis 5 M%), ±0,2 M% (bei 5 bis 30 M%), ±0,1 M% (bei 30 bis 100 M%)
	Auflösung	0,1 M%
	Temperaturkompensation	einstellbar von -20 bis +60 °C
Elektroden	Länge / ø	20 mm / 1,5 mm
	Eindringtiefe	ca. 10 mm (mit Standard-Elektroden)
Funktionen	Messfunktionen	Messung von Echtwert, Minimalwert, Maximalwert und Mittelwert; Anzeigewerthaltung
	Einstellfunktionen	Modusauswahl Holz- oder Baufeuchtemessung, Temperatureinstellung zur Holzfeuchtemessung, Holz-Materialcode, Offset-Einstellung für Digit- oder Masse-%-Messungen, Autoabschaltung, variable Displaybeleuchtung mit Dimmfunktion, Tastensperre, Messwertspeicherung ²
	Holzsortenvorwahl	integrierte Materialkennlinien für hunderte verschiedene Holzsorten
	Alarm-Funktion	■
Energieversorgung	intern	4 x 1,5 V, Typ AA, IEC LR06; oder gleichwertige NIMH-Akkus (>2500 mAh)
	extern	USB
Allgemeine technische Spezifikationen	Display	Hochauflösendes Farbdisplay zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messwerten
	Bedienung	kapazitives Touch-Display mit Steuerkreuz
	Frontglas (Anzeige- und Touch-Display)	hochkratzfestes „Blanview“-Spezialglas für eine kontraststarke Darstellung auch bei Sonnenlicht; chemisch gehärtet, Härtegrad 7
	Gehäuseschutzart	IP54
	Schnittstellen	USB
	Betriebsbedingungen	0 bis +50 °C, < 90 % rH ³
	Lagerbedingungen	-10 bis +60 °C, < 95 % rH ³
	Abmessungen (L x B x H)	187 x 63 x 35 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	280 g	
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Schutzkappe für Messspitzen, 10 Ersatz-Messspitzen, Displayschutzfolie, Silikon-Schutzhülle, USB-Kabel, Batterien, Kurzanleitung, Werksprüfzeugnis, PC-Software MultiMeasure Studio Standard (Download)
	optional	Displayschutzfolie (Art.-Nr. 3.510.200.220), Silikon-Schutzhülle (Art.-Nr. 7.330.000.065), Holster-3-Tasche (Art.-Nr. 3.510.200.228), TS-Adapter (Art.-Nr. 3.510.200.224), TC25-Verbindungskabel (Art.-Nr. 3.510.200.025), PC-Software MultiMeasure Studio Professional (Art.-Nr. 3.510.204.010)

■ Serienausstattung; ¹ messprinzipbedingt; ² nur in Verbindung mit Software „MultiMeasure Studio“; ³ nicht kondensierend

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Entwicklung, Design, Fertigung:
100 % Trotec

Professionelles Messsystem
aus einzelnen appSensoren mit
zentraler Bedienung via App

MultiMeasure Mobile – kostenlos
erhältliche App zur Steuerung,
Auswertung und Messdatenanzeige
aller verbundenen Messgeräte

appSensoren – kompakte,
displaylose Profimessgeräte mit
hochwertiger Messsensorik und
Smartphone-Bedienung

Das appSensor-Programm umfasst
verschiedene Messgeräte für
unterschiedliche Messaufgaben
und wird permanent erweitert

Auswertungstools, Reportfunktion
und Kundenverwaltung bereits
einsatzfertig in der App integriert

Einfacher Datenexport möglich,
darüber hinaus komfortable Mess-
datensynchronisation via Cloud zu
PC-Installation von MultiMeasure
Studio Professional

Eine App, viele Messgeräte, unzählige Möglichkeiten

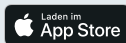
MultiMeasure Mobile für appSensoren



MultiMeasure Mobile zum kostenlosen Download

Die Trotec-App MultiMeasure Mobile macht Ihr mobiles Endgerät zum multifunktionalen Messdatenmanager.

Die Bedienung ist ebenso einfach und intuitiv wie die Installation: Laden Sie sich MultiMeasure Mobile einfach kostenlos auf Ihr Mobilgerät – erhältlich für iOS und Android.



Sie möchten mehr erfahren?



Detaillierte Informationen zu MultiMeasure Mobile und den kombinierbaren appSensoren finden Sie in unserem Online-Katalog oder direkt per QR-Code.

Trotec appSensoren sind kompakte Präzisionsmessgeräte mit hochwertiger Sensorik, die energie- und platzsparend konzipiert über keine Auswertungselektronik oder Displayeinheiten verfügen, da Bedienung und Datenauswertung der Geräte nahezu komplett über das Smartphone erledigt werden.

Im Zusammenspiel mit der kostenlos erhältlichen App MultiMeasure Mobile kann dieses Messgerätekonzept durch viele Vorteile überzeugen.

Alle appSensoren werden automatisch von der App erkannt und können kabellos schnell und einfach mit einem mobilen Endgerät verbunden werden.

Ob Einzel- oder Dauermessung, MultiMeasure Mobile bietet verschiedene Anzeigeeoptionen für die Messwertdarstellung an – numerisch, in Diagrammform oder als Kombination mehrerer Messgrößen.

Mit der integrierten Kundenverwaltung lassen sich bereits per App alle Messdaten Projekten und Auftraggebern zuordnen, darüber hinaus ermöglicht die eingebaute Reportfunktion schnelle Dokumentationen direkt vor Ort. Sämtliche Daten können mit Kunden oder Kollegen geteilt und auch via MultiMeasure Cloud mit einer vorhandenen PC-Installation von MultiMeasure Studio Professional synchronisiert werden.

Neben typischen professionellen Auswertungsmöglichkeiten und der intelligenten Messdatenverknüpfung parallel verbundener appSensoren wartet die MultiMeasure-Mobile-App noch mit zahlreichen innovativen Funktionen auf, etwa der fotoverknüpften Matrixmessung: Foto erstellen, darauf Messpunkt markieren, messen und speichern – ganz einfach.

Alle Messpunkte und -daten bleiben dabei mit dem Foto zur Auswertung verknüpft und können zudem als Matrixdarstellung aufbereitet werden, zum Beispiel für Feuchte- oder Temperaturverteilungen.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

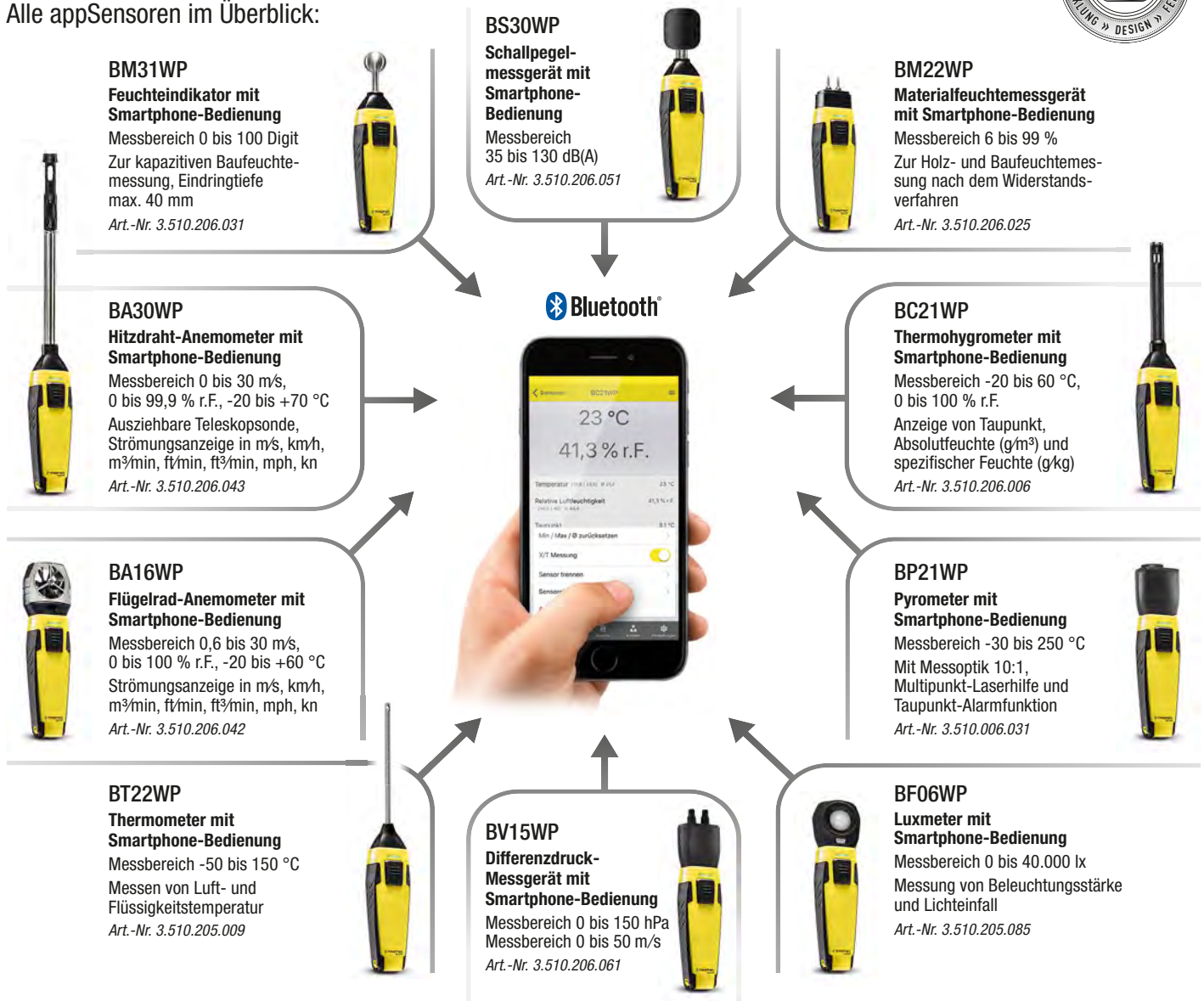
Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Mit appSensoren und MultiMeasure Mobile verwandeln Sie Ihr Smartphone in eine multifunktionale Messstation



Alle appSensoren im Überblick:



- Trotec
- Temperatur
- Multifunktion
- Klima
- Feuchte
- Software
- Emission
- Luftstrom
- Optische Inspektion
- Leckageortung
- Ortung und Detektion
- Planen und Vermessen

App-Vorteile MultiMeasure Mobile:

- Autoerkennung für appSensoren
- Paralleler Betrieb mehrerer appSensoren
- Messwertanzeige numerisch oder als Diagramm / Matrix
- Integrierte Reportfunktion für Dokumentationen direkt vor Ort
- Organizerfunktion und Kundenverwaltung
- Vielfältige Analyseoptionen direkt in der App
- Fotoverknüpfte Messwertspeicherung
- Matrixmessungen, auch fotoverknüpft
- Vollständige Datensynchronisation zu MultiMeasure Professional via Cloud

Automatische Sync-Funktion über die MultiMeasure Cloud



oder GSV-Export



Durch und durch „MultiMeasure“: Alle Daten können aus der App nach MultiMeasure Studio Professional (Katalogseite 48) importiert, dort weiterbearbeitet und archiviert werden!

appSensor-Vorteile:



- Professionelle Sensorik für präzise Messergebnisse
- Einfache App-Verbindung via Bluetooth
- Messgerätsteuerung und Datenanzeige kabellos per App
- Einfache Messwernerfassung auch an entfernten Stellen, da Ablesung via App
- Zusätzliche Ermittlung und Anzeige von Minimal-, Maximal- oder Ø-Wert
- Messwerthaltung, Logging- und Alarmfunktion
- Praxisoptimiertes deutsches Industriedesign – geschütztes Geschmacksmuster

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Komplett von Trotec entwickelte Analysesoftware

Ermöglicht universelles Messdatenmanagement für die verschiedensten Messgeräte in einem zentralen Tool

Einzigartig im Bausektor für die unterstützten Geräteklassen: Automatisierte Reporterstellung inklusive vieler komplett vorgefertigter Textbausteine mit voller Editierfunktion

MultiMeasure Studio Professional ist die ideale Software-Lösung für die tägliche Praxis aller Spezialisten rund um Gebäude-schäden und -trocknung:

- Leckortung
- Bauwerksdiagnostik
- Untersuchung und Sanierung von Schimmelschäden
- Klima- und Feuchtemessung
- Wasserschadenbeseitigung
- Bautrocknung

**Messdatenmanagement-Software
MultiMeasure Studio Professional**

**Aus der Praxis gedacht –
für die Praxis gemacht**

**Exklusiv
nur bei
Trotec!**



Profitieren Sie von einer einzigartigen Software zur geräteübergreifenden Verwaltung, Analyse und Reporterstellung Ihrer Messprojekte.

Viele Messgeräte erhalten Sie heutzutage inklusive Software. Was dabei eigentlich immer fehlt, ist eine allumfassende und effektive Synchronisation auf Ihre Praxisanforderungen. Schließlich hört die Arbeit nach Messung und Datenlesung nicht auf – hier beginnt sie erst.

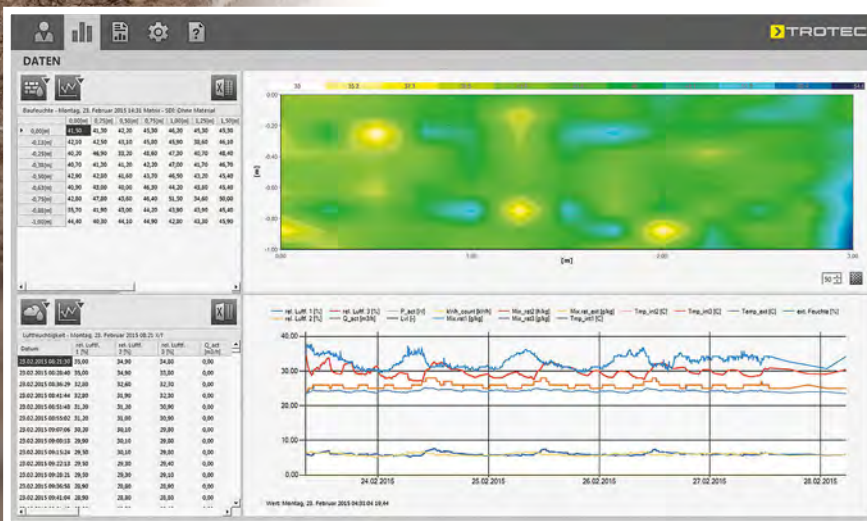
MultiMeasure Studio Professional unterstützt Sie deshalb perfekt bei allen Arbeitsschritten – weil diese Software optimal auf Ihre Abläufe programmiert wurde und mit praktisch allen Messgeräten zusammenarbeiten kann, die Sie täglich nutzen.

Drei Spezialisten stehen Ihnen vereint mit jeder Edition von MultiMeasure Studio Professional zur Verfügung:

Ein brillanter Datenanalyst organisiert die Messdatenauswertung und deren grafische Auswertung aller kompatibler Messgeräte.

Ein vielseitiger Projektmanager ermöglicht gleichzeitig die flexible Verwaltung Ihrer Daten für Auftraggeber, Messorte und Rechnungsempfänger mit variabler Zuordnung der einzelnen Mess- und Sanierungsprojekte.

Und mit der einmaligen Reportfunktion steht Ihnen obendrein **ein begnadeter Autor** zur Seite, der dank einer Vielzahl vorgefertigter Textbausteine und kompletter Mustervorlagen professionelle Messberichte wie Reporte in beeindruckender Qualität fast von allein für Sie schreiben kann.



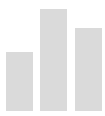
Messdaten auslesen und grafisch auswerten, Messprojekte verwalten und Berichte erstellen, alles komplett und so einfach wie nie mit MultiMeasure Studio Professional.

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Warum kompliziert, wenns auch einfach geht!



Datenauslesung und grafische Auswertung

MultiMeasure Studio Professional ermöglicht eine automatische Auslesung der Messdaten sämtlicher kompatibler Geräte und darüber hinaus die manuelle Datenerfassung für Fremdanbieter-Messgeräte. Alle Messdaten lassen sich aussagefähig als grafische Auswertung mit frei wählbaren Ausschnitten darstellen, die sofort in einen Report übernommen werden können. Ein Excel-Export ist ebenfalls verfügbar.



Projektmanagement für Kundendaten und Messeinsätze

MultiMeasure Studio Professional bietet Ihnen eine zentrale Verwaltung für alle Messorte und Kundendaten mit separater Auftraggeber- und Rechnungsanschrift. Messprojekte können bei Bedarf durch einfaches Ziehen auf andere Kunden übertragen und auch komplett exportiert und importiert werden – praktisch bei filialübergreifenden Projekten. Und dank der integrierten Backup-Funktion sind Sie zuverlässig vor Datenverlust geschützt.



Reportfunktion für automatisierte Berichte

MultiMeasure Studio Professional verfügt über eine automatisierte Reportfunktion – das ist beispiellos im Bausektor! Nie zuvor war das Verfassen brillanter Berichte derart einfach: Mit nur einem Klick können Sie nicht nur komplette Felder aus Ihren Kunden- oder Messdaten in den Report einfügen, sondern auch vielzählige vollständig vorformulierte Textbausteine für praktisch jeden Anwendungsfall.

Zusammen mit der Möglichkeit zur einfachen Integration Ihres eigenen Firmenlogos sowie individueller Kopf- und Fußzeilen lassen sich dank dieses „eingebauten Berichtswesens“ im Handumdrehen beeindruckend professionelle Reports erstellen, die bei Ihren Kunden einen nachhaltig positiven Eindruck hinterlassen!

Weitere Details zur Reportfunktion finden Sie auf Seite 52



MultiMeasure Studio Professional ist modular konzipiert, leicht erlernbar und in zwei Editionen erhältlich, die optimal auf die jeweiligen Erfordernisse zugeschnitten sind:

Als **Pro-Modul 1** für Leckortung, Bauwerks- und Schimmeldiagnostik – sowie als **Pro-Modul 2** für Wasserschadensanierer und Bauhandwerk.



Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

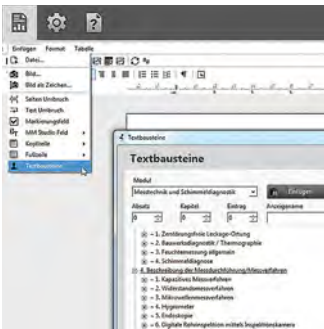
Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen



Die **LiveLog-Funktion** von MultiMeasure Studio ermöglicht eine automatische Messdatenerfassung kompatibler Geräte direkt während der Messung. Praktisch zum Beispiel bei der Matrixmessung vor Ort mit Windows-Tablet oder Laptop.



Pro-Modul 1 – Ihre Nummer 1 für alle Messungen

Alles komplett von Bauwerksdiagnostik bis Leckageortung

Plus Extra-Bausteine zur Dokumentation von Schimmelschäden

Mit dem Pro-Modul 1 von MultiMeasure Studio Professional profitieren Sachverständige nicht nur von der Möglichkeit zur direkten Messdatenauslesung und grafischen Auswertung sämtlicher kompatibler Messgeräte, auch die Daten anderer Geräte lassen sich manuell erfassen wie auswerten – und alles komplett in einer Applikation inklusive Kundendatenverwaltung.

Weil die Zahl an Schimmelpilzschäden in Gebäuden nicht nur in der öffentlichen Wahrnehmung steigt, zählt eine professionelle Schadensanalyse zum Pflicht-Repertoire immer mehr Sachverständiger. Gleichzeitig fehlt jedoch ein einheitlicher Standard zur Bewertung und Dokumentation. MultiMeasure Studio Professional kann diese Lücke nun endlich schließen.

Selbst die Resultate rein bildgebender Verfahren können effektiv integriert werden – schließlich zählt am Ende der abschließende Befund, und hier kann das Pro-Modul 1 mit seiner einzigartigen Reportfunktion punkten: Für sämtliche bauwerksdiagnostischen Verfahren sind vorformulierte Textbausteine enthalten, welche eine professionelle Reporterstellung schnell und einfach wie nie machen.

In engem Dialog mit vielen Experten haben wir systematisch umfassende Textbausteine rund um die schimmeldiagnostische Untersuchung erarbeitet und im Pro-Modul 1 integriert.

Auf diese Weise steht Ihnen ein universell nutzbares Standardwerk für die Bewertung und Dokumentation von Schimmelpilzschäden zur Verfügung. Vom Abklatschtest bis zum Haftungsausschluss enthält das Pro-Modul 1 praktisch alle Textbausteine, die Sie zur schnellen und professionellen Erstellung Ihrer Schimmelberichte benötigen.

Messprojekte, Kundendaten, Dokumentationen – alles zentral organisiert in einer Anwendung.

Das Pro-Modul 1 bietet Ihnen umfassende Reportbausteine für alle Messverfahren:

- Kapazitive Feuchtemessung
- Widerstandsmessverfahren
- Mikrowellenmessung
- Hygrometrische Untersuchungen
- Endoskopie und Rohrkamera-Inspektion
- Färbemittelanalyse
- Gasdetektionsverfahren
- Tonfrequenz- und Korrelationsanalyse
- Thermografie und IR-Thermometer
- Potentialdifferenzmessungen
- Rauchgas-Verfahren
- Anemometer
- CM-Messverfahren
- Abklatschtest (Schimmeldiagnose)



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorfüh- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

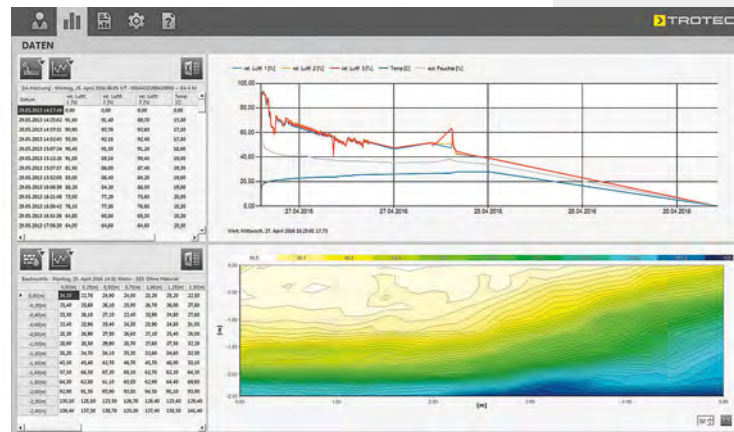
Pro-Modul 2 – Doppelvorteil für Wasserschaden- sanierer und Bauhandwerk

Schnellere Resultate – perfekt synchronisiert

Mit dem Pro-Modul 2 von MultiMeasure Studio Professional können Wasserschadensanierer und Bauhandwerker jede Menge Zeit und damit Geld sparen.

Erfassen und verwalten Sie Ihre Feuchte- und Klimamessungen zur Schadens- und Ergebnisfeststellung mit kundenspezifischer Zuordnung komplett in einer Applikation.

Wie war der Schadensbefund, wann der Bau trocken, an welchem Tag wurden die Geräte abgebaut? Das Pro-Modul 2 von MultiMeasure Studio hält alle Antworten für Sie bereit und ermöglicht dank automatisierter Reportfunktion die Erstellung professioneller Messberichte, Trocknungsdokumentationen und sogar -angebote mit nur wenigen Klicks.



Von der Feuchtematrix bis zur Klima-Reihenmessung – alle Messdaten lassen sich mit dem Pro-Modul 2 zentral auslesen, grafisch auswerten und bei Bedarf auch für Excel exportieren.

Und dank der integrierten Datensynchronisation mit MQDataMonitor können Sie jetzt auch die Messdaten aller im Einsatz befindlichen Trocknungs-Steereinheiten jederzeit auslesen und sind auf diese Weise bestens für detaillierte Schlussberichte vorbereitet, wie sie beispielsweise Versicherungen zunehmend einfordern.

Sämtliche Daten eines Projektes lassen sich bei Bedarf beliebig ex- und importieren. So ist auch ein einfacher Messdatenaustausch zwischen verschiedenen Filialen möglich.

Pro-Modul 2 – Ihre Vorteile

- Messung, Auswertung, Trocknungsverlauf, Schlussbericht – alle Messdaten komplett in einer Applikation
- Automatisierte Reportfunktion mit speziellen Textbausteinen für Klima- und Feuchtemessung, Wasserschadensanierung und Bautrocknung
- MQDataMonitor-Synchronisation zur Direktauslesung sämtlicher Messdaten aller aktiven Trocknungs-Steereinheiten



Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

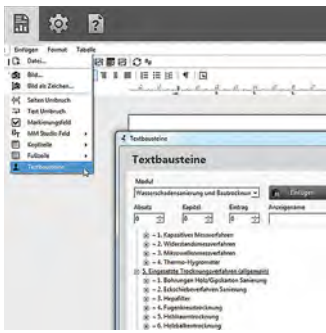
Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen



Automatisierte Reportfunktion mit komplett vorformulierten und vollständig editierbaren Textbausteinen* für

- Leckortung und Bauwerksdiagnostik
- Schimmeldiagnostik
- Klima- und Feuchtemessung
- Wasserschadenbeseitigung
- Bautrocknung
- Plus Ergänzungsfunktion für eigene Textbausteine

Inklusive kompletter Mustervorlagen* für

- Messbericht Bauwerksdiagnostik/Thermografie
- Messbericht zerstörungsfreie Leckageortung
- Messbericht Schimmeldiagnose
- Messbericht Feuchtemessung allgemein
- Angebot Wasserschaden-sanierung/Bautrocknung
- Abschlussbericht Wasserschadensanierung/Bautrocknung

Automatisierte Reports – genial einfach handhabbar für einfach geniale Berichte

Report? Sofort!



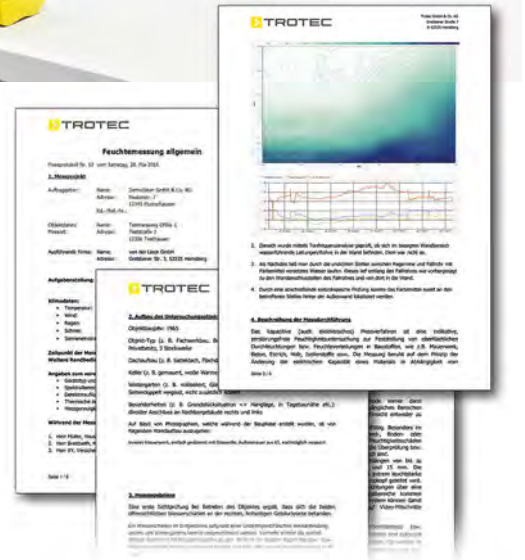
Ein Sprichwort sagt: Wer schreibt, der bleibt. Wir entgegnen: Wer schreibt, der bleibt vor allem länger im Büro.

Sparen Sie sich diese Zeit und hinterlassen – statt länger zu bleiben – lieber länger bleibende Eindrücke. Und zwar mit beeindruckenden Messberichten, zeitsparend erstellt mithilfe der genialen automatisierten Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional.

Diese Software-Funktion ist einmalig im Bausektor: Mit nur einem Klick können Sie nicht nur komplette Felder aus Ihren Kunden- oder Messdaten in den Report einfügen, sondern auch vielzählige vollständig vorgefertigte Textbausteine und Mustervorlagen für praktisch jeden Anwendungsfall.

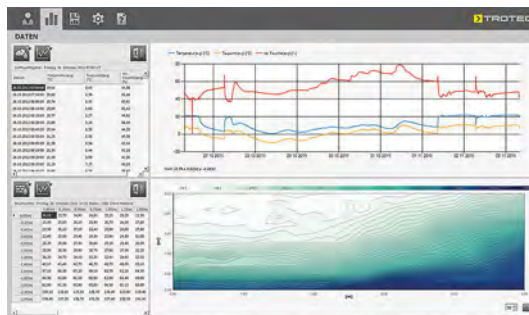
Alle Textelemente lassen sich schnell für Ihren Einsatzbericht übernehmen, anpassen, und bei Bedarf vollständig editieren. Darüber hinaus können Sie eigene Textbausteine für den Schnellzugriff dauerhaft in der Software-Datenbank hinterlegen, die auch bei Software-Aktualisierungen erhalten bleiben.

Zusammen mit der Möglichkeit zur einfachen Integration Ihres eigenen Firmenlogos sowie individueller Kopf- und Fußzeilen erstellen Sie dank dieses „eingebauten Berichtswesens“ im Handumdrehen beeindruckend professionelle Reports, die bei Ihren Kunden einen nachhaltig positiven Eindruck hinterlassen!



Immer auf dem neuesten Stand

Das Repertoire verfügbarer Textbausteine wird von uns regelmäßig erweitert und per Aktualisierungsfunktion automatisch in Ihrer Installation ergänzt, sodass Sie bei Ihren Berichten immer auf dem aktuellen Stand der Technik arbeiten können.



* Je nach Pro-Modul, siehe Übersichtstabelle auf Seite 53

Messdatenmanagement, grafische Auswertung und Reporterstellung können mit MultiMeasure Studio Professional so einfach und schnell wie nie erfolgen: Lesen Sie Messdaten verschiedener Geräte aus und ordnen sie Projekten und entsprechenden Kunden zu. Datenreihen wie grafische Auswertungen können direkt in Reports übernommen werden, die sich dank vieler vorgefertigter Textbausteine und Vorlagen der Reportfunktion fast wie von selbst schreiben.



Die Funktionen der MultiMeasure-Studio-Editionen im Vergleich		Standard	Professional		Trotec
			Pro-Modul 1 MT/SCHIM	Pro-Modul 2 WSB/BT	
Aktualisierungsfunktion für Software (online)		■	■	■	Temperatur
Firmware-Aktualisierungsfunktion (online) für kompatible Geräte		■	■	■	
Datenauslesung kompatibler Geräte		■	■	■	Multifunktion
Anzahl speicherbarer Messungen		30	unbeschränkt	unbeschränkt	
Messprojektauswertung mit Diagrammfunktion		■	■	■	Klima
Kombinierte Kunden- und Messdatenverwaltung		■	■	■	
Backup-Funktion		–	■	■	Feuchte
Exportfunktion ganzer Messprojekte		–	■	■	
Importfunktion ganzer Messprojekte		–	■	■	Software
Exportfunktion in Excel		–	■	■	
Automatisierte Reporterstellung		–	■	■	Emission
Textbaustein-Aktualisierungsfunktion (online)*		–	■	■	
Inkludierte Textbausteine zur Reporterstellung, komplett vorformuliert und vollständig editierbar	Textbausteinpaket Leckortung und Bauwerksdiagnostik	–	■	–	Luftstrom
	Textbausteinpaket Schimmeldiagnostik	–	■	–	
	Textbausteinpaket Klima- und Feuchtemessung	–	■	■	
	Textbausteinpaket Wasserschadenbeseitigung	–	–	■	
Textbausteinpaket Bautrocknung		–	–	■	Leckageortung
Ergänzungsfunktion für eigene Textbausteine		–	■	■	
Datensynchronisation mit MQDatamonitor		–	–	■	Ortung und Detektion
LiveLog-Funktion für kompatible Geräte		■	■	■	
Matrix-Auswertung für kompatible Geräte	Oberflächendarstellung	■	■	■	Planen und Vermessen
	Optionale Konturendarstellung	–	■	■	
	Verfügbare Farbschemata	1	unbeschränkt	unbeschränkt	
	Frei definierbare Farben	–	■	■	
Manuelle Messwerteingabe	Matrix	max. 5 x 5	unbeschränkt	unbeschränkt	Leckageortung
	X-Y-Diagramm	max. 5	unbeschränkt	unbeschränkt	
Gerätekompatibilität	T3000 Multifunktionsmessgerät mit sämtlichen SDI-Sensoren	□	■	■	Luftstrom
	T210 Hygrometer	□	■	■	
	T260 IR-Thermohygrometer	□	■	■	
	T510 Holz- und Baufeuchtemessgerät	□	■	■	
	T610 Materialfeuchtemessgerät	□	■	■	Optische Inspektion
	T660 Materialfeuchtemessgerät	□	■	■	
	DL200 (H, D, L, P, X) Datenlogger	–	■	■	
	BL30 Datenlogger	–	■	–	
Trotec-Messgeräte in Planung*		–	■	–	Leckageortung
Lieferung		Download	Download plus Dongle		
■ Vollfunktion dieser Edition □ Ohne Reportfunktion, max. 30 speicherbare Messungen * Alle Aktualisierungen 12 Monate inkludiert, danach per optionaler Wartungslizenz			Pro-Modul 1 Art.-Nr. 3.510.204.011	Pro-Modul 2 Art.-Nr. 3.510.204.012	Ortung und Detektion
			Pro-Modul 1 plus Pro-Modul 2 Art.-Nr. 3.510.204.013		
Erforderliches Betriebssystem: Windows XP oder höher; Verfügbare Sprachen: deutsch, englisch, französisch, italienisch, niederländisch, dänisch, finnisch, schwedisch, polnisch und türkisch					

Übrigens: Auch zwischen großen Versions-Updates spendieren wir MultiMeasure Studio Professional zyklisch attraktive neue Funktionen – ganz automatisch per Softwareaktualisierung. So können Sie diese Software immer topaktuell in der Praxis einsetzen. Und falls Sie eine bestimmte Funktion noch vermissen sollten, nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf. Eine der Stärken von MultiMeasure Studio Professional ist schließlich, dass sie im engen Dialog mit Anwendern genau für deren Arbeitspraxis konzipiert wurde. Gerne prüfen wir Ihre Anregung und bemühen uns, diese integrieren zu können.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Schnelle und präzise Ermittlung auch sehr geringer Ozonkonzentrationen

Ozon-Messwertanzeige in ppm oder $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Schnelle Reaktionszeit

Geringe Querempfindlichkeit zu VOCs

Ozon-Nullabgleich-Funktion

Ozon-Referenzwertmessung (STEL/TWA)

Messung von Lufttemperatur und -feuchtigkeit

Berechnung von Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur

Offset-Einstellung für Lufttemperatur und -feuchtigkeit

Data-Hold-, Min-, Max- und Alarm-Funktion

Displaybeleuchtung

¼-Zoll-Stativanschluss

Neben Batterie- auch Netzbetrieb für Dauermessungen möglich

Energiesparende Autoabschaltung

Inklusive Kalibrierzertifikat

OZ-ONE

Professionelles Ozonmessgerät mit erweiterten Klimamessfunktionen



Vielfältige Einsatzmöglichkeiten:

- Arbeitsplatzmessungen in Industrie und Gewerbe
- Umweltanalysen
- Überprüfung von Produktionsumgebungen
- Grenzwertkontrollen nach Einsatz von Ozongeneratoren zur Geruchsneutralisation oder Desinfektion, zum Beispiel in der Hotellerie sowie bei der Brand- und Wasserschadensanierung



Das OZ-ONE ist mit einem Stativgewinde ausgestattet und verfügt über je einen Mini-USB-Anschluss sowie eine 9-V-Hohlsteckerbuchse. Über diese Schnittstellen ist alternativ zum Batterieeinsatz auch ein permanenter Netzbetrieb möglich.

OZ-ONE – der Name ist Programm: Das erste Ozonmessgerät, welches professionelle Ozonmesstechnik mobil in neuer Dimension erschwinglich macht.

Ob bodennah auf natürliche Weise entstanden oder technisch erzeugt, bereits in niedrigen Konzentrationen verfügt Ozon in der Umgebungsluft über hohes Schädigungspotential. Die Einhaltung unbedenklicher Ozongrenzwerte ist daher zum Schutz der Gesundheit nicht nur geboten, sondern in vielen Ländern eindeutig gesetzlich geregelt und vorgeschrieben.

Mit dem Ozonmessgerät OZ-ONE verfügen Sie über das optimale Prüfinstrument zur schnellen und präzisen Kontrolle oder Langzeiterfassung von Ozonkonzentrationen in der Umgebungsluft.

Das OZ-ONE zeichnet sich durch sehr geringe Querempfindlichkeit gegenüber anderen Gasen oder VOCs

aus und überzeugt durch schnelle Messergebnisse mit hoher Genauigkeit schon bei kleinsten Ozonkonzentrationen.

Viele integrierte Funktionen wie der Ozon-Nullabgleich, die Referenzwertmessoption für Kurzzeitgrenzwert und zeitgewichteten Mittelwert oder die umschaltbare Wertanzeige von ppm auf $\mu\text{g}/\text{m}^3$ machen das reaktionsschnelle OZ-ONE zum unverzichtbaren Helfer bei exakten Ozonbelastungsmessungen.

Darüber hinaus ist dieses Gerät zugleich eine kompakte portable Umweltmesseinheit, mit der sich auch Lufttemperatur und -feuchtigkeit ermitteln oder Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur berechnen lassen.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Handlich und hochpräzise: Ozonmessgerät OZ-ONE

Wissenswertes zu Ozon

Ozon ist nicht nur ein wichtiges Gas für industrielle Anwendungen, sondern zugleich auch oxidatives Reizgas, das schon in niedrigen Konzentrationen schädlich auf Augen, Nase, Rachenraum und Lunge einwirkt.

In der Umwelt entsteht bodennahes Ozon unter intensiver Sonneneinstrahlung durch photochemische Reaktionen aus Stickstoffoxiden und VOCs.

Die gesetzlichen Arbeitsplatzgrenzwerte für den Umgang mit Ozon in Betrieben variieren im internationalen Vergleich zwischen 0,05 und 0,1 ppm (STEL¹).

In Außenbereichen dienen 120 µg/m³ als typischer Belastungsgrenzwert (TWA²) für bodennahes Ozon.

Mit dem Ozonmessgerät OZ-ONE lassen sich beide Messgrößen schnell ermitteln. Bei Bedarf kann die Messwertanzeige hierzu per Tastendruck einfach von ppm auf Mikrogramm pro Kubikmeter umgestellt werden.

Der Sensor des OZ-ONE zeichnet sich durch hohe Genauigkeit besonders bei niedrigen Ozonwerten aus, sodass bereits kleinste Konzentrationen unterhalb der Gefährdungsschwelle zuverlässig erfasst werden können.



Das hintergrundbeleuchtete LCD des OZ-ONE zeigt gleichzeitig zwei Messgrößen an, die sich auch in schlecht beleuchteten Umgebungen gut ablesen lassen.

Technische Daten		Ozon-Messgerät OZ-ONE
Artikel-Nummer		3.510.006.110
Ozon (O ₃)	Messprinzip	elektrochemischer Sensor
	Messbereich	0,00 bis 1,00 ppm (0 bis 1.996 µg/m ³ [bei 20 °C und 1.013 hPa])
	Genauigkeit	< 0,1 ppm (< 200 µg/m ³): ±0,02 ppm (±40 µg/m ³) bei 25 °C und 1.013 hPa; sonst ±10 %
	Auflösung	0,01 ppm (1 µg/m ³)
	Drift*	±2 % / Monat
Lufttemperatur	Messbereich	0,0 bis 50,0 °C (32 bis 122 °F)
	Genauigkeit	±0,6 °C
	Auflösung	0,1 °C
Luftfeuchtigkeit	Messbereich	0,0 bis 99,9 % r.F.
	Genauigkeit	±3 % bei 25 °C und 10 bis 70 % r.F., sonst ±5 %
	Auflösung	0,1 %
Funktionen	Min./Max.-Wertanzeige	■
	Messwerthaltung	■
	Referenzwertmessung	Kurzzeitgrenzwert (STEL ¹ , 15 min.), zeitgewichteter Mittelwert (TWA ² , 8 h)
	Displaybeleuchtung	■
	Ozon-Alarmfunktion	akustisch (Grenzwert individuell konfigurierbar)
	einstellbare Messgrößen	°C, °F, ppm, µg/m ³
	Berechnung Taupunkt	■
	Berechnung Feuchtkugeltemperatur	■
	Nullabgleich-Funktion (Zero-Reset)	Ozon
	Offset-Einstellung	Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit
Ausstattung	Display	hintergrundbeleuchtbares Monochrom-LCD (44 x 33 cm) zur gleichzeitigen Anzeige von zwei Messgrößen
	Stativanschluss	¼-Zoll
	Schnittstellen	Mini-USB, 9-V-Hohlsteckerbuchse
Energieversorgung	intern	4 x LR03 AAA
	extern	via Mini-USB oder 9-V-Netzteil (nicht im Lieferumfang)
Physikalische Kenndaten	Abmessungen	210 x 60 x 40 mm
	Gewicht	185 g
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Aufbewahrungstasche, Bedienungsanleitung, Kalibrierzertifikat
	optional	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)

* Diese systematische Messabweichung gründet in den Charakteristika der notwendigen O₃-Sensorik. Elektrochemische Sensoren sind Verschleißprodukte und altern kontinuierlich ab dem Zeitpunkt ihrer Herstellung. Deshalb verwendet Trotec besonders langlebige Sensoren mit typischen zwei Jahren Lebensdauer, auf die Sie europaweit ein Jahr Garantie ab Kaufdatum erhalten.

¹ Short Term Exposure Limit; ² Time Weighted Average

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

- Entspricht Genauigkeitsklasse 2
- Frequenzbewertung nach Kennlinie A und C
- Maximal- und Minimalwert-Anzeige
- Speicher für bis zu 32.700 Messwerte
- Umschaltbare Zeitbewertung (Fast / Slow)
- Displaybeleuchtung
- BarGraph-Anzeige
- ¼-Zoll-Stativanschluss
- Datenlogger-Funktion (SL400)
- Analysesoftware (SL400)
- USB-Anschluss und 3,5-mm-Klinkenbuchse (SL400)
- Inkl. Kalibrierzertifikat (SL400)

Schallpegel-Messgeräte SL300 und SL400

Professionelle Kontrolle und Überwachung von Arbeitsplatz-, Industrie- und Umweltlärm



SL400 mit Live-Logging-Funktion
Inklusive Kalibrierzertifikat

Diese einfach handhabbaren Schallpegelmessgeräte vereinen moderne elektrodynamische Schallwandlertechnik in kompaktem Design.

SL300 und SL400 entsprechen Genauigkeitsklasse 2 und eignen sich optimal etwa zur Dokumentation von Maschinen- sowie Umweltlärm oder Arbeitsplatz- und Lärmgefährdungsmessungen.

Die vierziffrige Messwertanzeige beider Messgeräte mit zusätzlicher Bargraph-Darstellung ist dank LCD-Hintergrundbeleuchtung in jeder Umgebung sehr gut ablesbar.

Mit A- und C-Frequenzbewertung, Fast-/Slow-Zeitbewertung und vielen weiteren praxisorientierten Funktionen stellen diese Messgeräte eine perfekte Lösung für anspruchsvolle Schallpegelmessungen dar.

Ihr handliches Format, das geringe Gewicht und die zur Einhandbedienung optimierte Tastenanordnung machen SL300 und SL400 zur idealen Grundausrüstung für Standardmessungen in den Bereichen Industrie, Arbeit und Umweltschutz.



SL400 für noch mehr Anwendungsmöglichkeiten

Das SL400 ist zusätzlich mit einer Live-Logging-Funktion ausgestattet und verfügt über einen Datenspeicher zur Aufzeichnung von bis zu 32.700 Messwerten. Die ermittelten Daten lassen sich zur softwaregestützten Analyse ganz einfach per USB auf einen PC übertragen.

Für Logging- oder Dauermesseinsätze kann das SL400 außerdem auf dem mitgelieferten Mini-Stativ befestigt werden.

Zudem bietet eine am SL400 integrierte 3,5-mm-Klinkenbuchse Anschlussmöglichkeiten für Frequenz-Analysatoren oder X-Y-Schreiber.

Ein Kalibrierzertifikat ist bereits im Lieferumfang des SL400 enthalten.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Professionelle Schallpegel-Messgeräte mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten:

- Lärmgefährdungsmessungen für den Arbeitsschutz
- Umweltschutzeinsätze zur Ermittlung von Umgebungslärm
- Determinierung von Lärmbereichen für Lärminderungsprogramme in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen
- Kontrolle und Auswahl von Gehörschutzmitteln
- Einhaltungskontrolle von Lärmschutzbestimmungen
- Kontrollmessungen in der Klima- und Heizungstechnik



Technische Daten		SL300	SL400
Artikel-Nummer		3.510.005.010	3.510.005.020
Messbereich		30 - 130 dB	30 - 130 dB
Genauigkeit		Klasse 2	Klasse 2
Auflösung		0,1 dB	0,1 dB
Frequenzbereich		31,5 Hz - 8 kHz	31,5 Hz - 8 kHz
Dynamikbereich		50 dB	50 dB
Teilmessbereiche		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)
Ansprechzeit		500 ms	500 ms
Zeitbewertung		Slow (S) 1 s, Fast (F) 125 ms	Slow (S) 1 s, Fast (F) 125 ms
Mikrofon		Elektret-Kondensatormikrofon	Elektret-Kondensatormikrofon
Stromversorgung		9-V-Block IEC 6LR61 / 6F22	9-V-Block IEC 6LR61 / 6F22
Einsatzdauer ohne Batteriewechsel		> 30 h	> 30 h
Betriebsbedingungen		0 bis 40 °C, 10 bis 90 % r. F.	0 bis 40 °C, 10 bis 90 % r. F.
Abmessungen		210 x 55 x 32 mm	255 x 63 x 45 mm
Gewicht		230 g	305 g
Lieferumfang	Standard	Messgerät mit Bedienungsanleitung und Transporttasche	Messgerät inkl. Kalibrierzertifikat, Mini-Stativ, Netzteil, USB-Kabel, Analysesoftware, Bedienungsanleitung und Transportkoffer
	optional	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)

Ausstattungsmerkmale und Funktionen		SL300	SL400
Vierziffern-Messwertanzeige		■	■
Bargraph-Anzeige		■	■
Displaybeleuchtung		■	■
¼-Zoll-Stativanschluss		■	■
Mikrofon-Windschutz, aufsteckbar		■	■
A/C-Frequenzbewertung		■	■
Max.-, Min.-, Hold-Funktion		■	■
Umschaltbare Zeitbewertung		■	■
Alarm-Funktion		■	■
Speicherbare Messwerte		50	32.700
Live-Logging-Funktion		-	■
USB-Schnittstelle		-	■
Klinkenbuchse (3,5 mm)		-	■
Mini-Stativ		-	■
Analysesoftware		-	■
Kalibrierzertifikat		-	■

Trotec
Temperatur
Multifunktion
Klima
Feuchte
Software
Emission
Luftstrom
Optische Inspektion
Leckageortung
Ortung und Detektion
Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Partikelzähler mit langlebiger Laserdiode

Konform mit ISO 21501-4

6 Partikelgrößenkanäle von 0,3 bis 10 µm

Filtereffizienzmessung

Ermittelt Größenfraktionen und Konzentration von Luftpartikeln

Integrierter Gas-Detektor für Formaldehyd- und Kohlenmonoxid-Konzentrationen (nur PC220)

Direkte Umrechnung und Anzeige der in der Raumluft enthaltenen Konzentration von E-Staub- oder A-Staub-Fraktionen in Mikrogramm pro Kubikmeter Luft (nur PC220)

Misst zusätzlich Umwelt-Klimaparameter wie Luftfeuchtigkeit, Luft-, Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur

Datenlogger für 5.000 Messwerte auf internem Speicher (erweiterbar per MicroSD-Karte)

Integrierte Digitalkamera zur Foto- und Videodokumentation der Messumgebung

Zusätzliche Farbindikator-Darstellung mit akustischer Alarm-Automatik zur schnellen Erfassung kritischer Partikelkonzentrationen

2,8 Zoll großes Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung zur gleichzeitigen Anzeige aller gemessenen Parameter

Ergonomische Einhand-Bedienung

¼-Zoll-Stativanschluss für Dauermessungen auf Stativ

PC-Messdatenexport via USB

Inklusive Kalibrierzertifikat (optional)

Partikelzähler PC200 und PC220

Mobile Umweltmesseinheiten für Luftqualitätsmessungen in Innenräumen, Effizienz- und Lecktests von Schwebstoff- oder HVAC-Filtern sowie zur Kontrolle der technischen Sauberkeit in der Verfahrenstechnik



Optimal für Luftpartikelmonitoring und Klimadatenerfassung – die ergonomischen Laser-Partikelzähler PC200 und PC220 mit integrierter Umweltmesseinheit und Foto-Video-Funktion zur Dokumentation.

Mobile Messstationen zur Ermittlung von:

- Partikelreinheit der Luft mit gleichzeitig 6 Partikelgrößen von 0,3 bis 10 µm
- Filterwirkungsgrad
- Relativer Luftfeuchtigkeit
- Lufttemperatur
- Taupunkttemperatur
- Feuchtkugeltemperatur

PC220 zusätzlich mit:

- Gas-Detektor für Formaldehyd (HCHO)
- Gas-Detektor für Kohlenmonoxid (CO)
- Quantitativer Konzentrationsermittlung von E-Staub (PM10) und A-Staub (PM2.5) in der Raumluft in µg je m³ Luft
- Partikelmassenumrechnung und Anzeige für HCHO und CO in mg je m³ Luft



Ideal zur Überwachung, Qualitätssicherung und Bewertung der Luftqualität für Produktivität, Gesundheit und Sicherheit

Die vielfältigen Messfunktionen unserer Partikelzähler und ihre Konformität gemäß ISO 21501-4 eröffnen Anwendungen flexible Einsatzmöglichkeiten – von der Reinraumprüfung über Filtereffizienztests bis hin zur Überwachung von Arbeitsplatzbelastungen oder Qualitätssicherungsmaßnahmen.

Alle Messwerte der 6 Partikelgrößenkanäle werden gleichzeitig gut ablesbar auf dem 2,8 Zoll großen Farb-LCD von PC200 und PC220 angezeigt.



Eine zusätzliche Farbindikator-Darstellung mit akustischer Alarm-Automatik erleichtert dabei die schnelle Erfassung kritischer Partikelkonzentrationen.

Neben Luftpartikelanzahl und -größenfraktionen ermitteln beide Messgeräte außerdem Umwelt-Klimaparameter wie Luftfeuchtigkeit, Luft-, Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur.



Zur Foto- und Videodokumentation der Messumgebung ist außerdem eine Digitalkamera integriert.

Die Datenloggerfunktion der Partikelzähler ermöglicht eine Aufzeichnung von 5.000 Messdatensätzen bereits auf dem internen Speicher, der via MicroSD-Karte bis auf 16 GB erweiterbar ist und so die Speicherkapazität signifikant erhöht.

Nach dem Messeinsatz lassen sich sämtliche erfassten Daten via USB-Schnittstelle schnell und einfach zur Dokumentation oder Auswertung auf einen PC übertragen.

Für Dauermessungen ist ein praktisches Mini-Stativ bereits im Lieferumfang von PC200 und PC220 enthalten.

PC220 mit integriertem HCHO-Detektor – optimal zur Gefährdungsbeurteilung von Formaldehyd



Methanal – umgangssprachlich Formaldehyd – ist chemischer Ausgangsstoff für etliche industrielle Erzeugnisse von Lacken oder Farben über Kleber und Bindemittel bis hin zu Konservierungsstoffen.

Viele formaldehydhaltige Materialien wie Holzwerkstoffe, Bodenbeläge oder Textilien können durch Ausgasung noch lange Zeit eine Kontamination der Atemluft in geschlossenen Räumen bewirken.

Neueinstufung als krebserzeugend

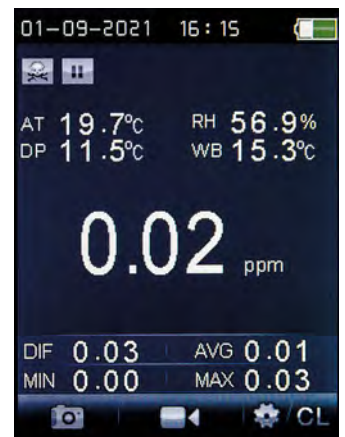
Aufgrund seiner besonderen Toxizität wurde in Deutschland für Formaldehyd ein neuer Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) verabschiedet und der Stoff zugleich in der EU-Chemikalienverordnung (CLP) als krebserregend eingestuft, was entsprechende Schutzmaßnahmen erforderlich macht.

Diese Neueinstufung gilt ab dem 01.01.2016 und bringt neue Dokumentations- und Unterrichtspflichten für Arbeitgeber mit sich, beispielsweise ein zu führendes Expositionsverzeichnis.

PC220 zur präzisen Formaldehyd-Detektion

Der Partikelzähler PC220 verfügt über einen integrierten HCHO-Detektor, mit dem Sie Formaldehyd-Konzentrationen in der Raumluft schon ab 0,01 ppm zuverlässig erfassen können.

In Kombination mit dem zusätzlichen CO-Detektor, der quantitativen Partikelmassenanzeige nach PM-Standard und den vielen weiteren Messfunktionen für Partikelreinheit und Raumklimadaten ist der PC220 die ideale Lösung zur Detektion und Dokumentation von Formaldehyd-Anteilen in der Raumluft!



Alle Partikelzähler ermitteln die Größenfraktionen und Konzentration von Luftpartikeln auf sechs verschiedenen Kanälen von 0,3 µm bis 10 µm mit zusätzlicher Farbindikator-Darstellung. Optimal für Kontaminationskontrollen beispielsweise in Abschottungsbereichen mit Über- oder Unterdruckatmosphäre. Zudem sind Filtereffizienzmessungen mit prozentualer Wirkungsgradanzeige je Größenfraktion möglich.

Mit dem PC220 lassen sich außerdem Kohlenmonoxidkonzentrationen in der Raumluft erfassen.

**Quantitative Erfassung von Feinstaubemissionen
Der PC220 zeigt Partikelmassen numerisch an**



Ein menschliches Haar misst im Durchmesser ca. 50 bis 70 μm. Dazu im Vergleich die Durchmesser von einatembaren Staubfraktionen (E-Staub, PM10) und alveolengängigen Partikeln (A-Staub, PM2.5).

Nicht nur zur Beurteilung möglicher Gesundheitsgefahren am Arbeitsplatz ist es entsprechend geltender gesetzlicher Schutzvorschriften erforderlich, quantitative Aussagen zum Feinstaub-Emissionsgrad treffen zu können.

Hier gilt es, nicht nur E-Staub – die einatembare Staubfraktion, also alle Staubpartikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner 10 Mikrometer, sondern vor allem auch alveolengängige Feinstpartikel – A-Staub – ermitteln zu können, welche so fein sind, dass sie direkt bis in die Lungenbläschen vordringen können.

Mit dem PC220 lassen sich diese Staubfraktionen nach dem PM-Standard als PM10 und PM2.5 erfassen und deren Anteile je Kubikmeter Raumluft direkt numerisch auf dem Farbdisplay des PC220 anzeigen.

Die Erfassung basiert auf der international gebräuchlichen PM-Kategorisierung (Particulate Matter) der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA, bei der Luftpartikel nach ihrem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern (PM10) sowie 2,5 Mikrometern (PM2.5) differenziert werden.

**Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:
MultiMeasure Studio Professional**



Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatiblen Partikelzähler PC200 und PC220 – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Alle Infos zu MultiMeasure Studio Professional ab Seite 48...



Beide Partikelmesser erhalten Sie komplett im Einsatzkoffer geliefert, inklusive Mini-Station, Nullfilter und Anschlusskabel, Netzteil, USB-Anschlusskabel und Software

Nutzen Sie PC200 und PC220 für Luftqualitätskontrollen in den verschiedensten Anwendungsfeldern:

Filter-Leckageprüfung

Bei industriellen Prozessen eingesetzte Schwebstofffilter müssen regelmäßig auf ihre einwandfreie Funktion und Leckfreiheit geprüft werden. Vor allem bei Abnahmen oder nach Filterwechseln sind solche Kontrollen notwendig, um potentielle Leckagen zu verhindern.

Durch die hohe Empfindlichkeit und Zählgenauigkeit eignen sich diese ISO-21501-4-konformen Partikelzähler hervorragend zur Prüfung von Effizienz und Dichtsitz industrieller Schwebstofffilter.

Technisches Gebäudemanagement

Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechniker finden im PC200 das ideale Messinstrument für alle Wartungs- oder Kontrollarbeiten an Lüftungssystemen. Fehlerhafte Anlagen können hier schnell zu spürbaren Luftqualitätsproblemen in den angeschlossenen Innenräumen führen.

Mit dem PC200 können Schadstoffquellen lokalisiert, die Filtereffizienz ermittelt und Partikelkonzentrationen in der Innenraumluft untersucht werden.

Sanierungsunternehmen ermöglicht der PC200-Einsatz außerdem eine schnelle und zuverlässige Detektion von Abschottungsleckagen in Sanierungsbereichen.

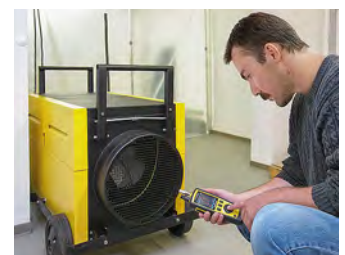
Technische Sauberkeit in der Verfahrenstechnik

In sensiblen Produktionsumgebungen könnten sich Verunreinigungen durch Mikro- und Nanopartikel wie Aerosole, Staub, Ruß oder Bakterien derart konsistent auf Produkten einlagern, dass es neben optischen auch zu Funktionsbeeinträchtigungen kommt. Hier sind PC200 und PC220 ideale Hilfsmittel, um Qualitätsverluste durch Partikelverunreinigungen ausschließen zu können.

Innenraum-Luftqualitätsmessungen

Die Bewohner von Industrieländern halten sich im Durchschnitt zu 90 % in Innenräumen auf. Unter Gesundheits- und auch Produktivitätsaspekten ist hier deshalb die Qualität der Raumluft von entscheidender Bedeutung.

Mit dem PC200 oder PC220 lassen sich problematische Schadstoffpartikelkonzentrationen und -quellen zuverlässig ermitteln und die Einhaltung der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte dokumentieren.



Technische Daten		Partikelzähler PC200	Partikelzähler PC220	
Artikel-Nummer		3.510.006.010	3.510.006.015	Trotec
Partikelzähler	Kanäle	6		Temperatur
	Kanalgrößen	0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm, 10,0 µm		
	Zählmodi	Konzentration, kumulativ, differentiell		
	Zähleffizienz	50 % bei 0,3 µm; 100 % für Partikel > 0,45 µm		
	Durchflussmenge	2,83 l/min (0,1 ft ³ /min), von interner Pumpe gesteuert		
	Nullzählung	< 1 Partikel / 5 Min.		
	Koinzidenzverlust	5 %, 2 Millionen Partikel pro ft ³ (28,3 Liter)		
	Lichtquelle	Laser Klasse 3B, Wellenlänge 780 nm, 90 mW		
Lufttemperatur	Probeneinlass	Isokinetische Sonde		Multifunktion
	Messbereich	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F)		
Luftfeuchtigkeit	Genauigkeit	±0,5 °C (0,9 °F) bei 10 °C bis 40 °C (50 °F bis 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) bei anderen Temperaturen		Klima
	Messbereich	0 bis 100 % r.F.		
Taupunkttemperatur	Genauigkeit	±3 % bei 40 % bis 60 %, ±3,5 % bei 20 % bis 40 % und 60 % bis 80 %, ±5 % bei 0 % bis 20 % und 80 % bis 100 %		Klima
	Messbereich	-30 °C bis 100 °C (-22 °F bis 199 °F)		
Feuchtkugelttemperatur	Genauigkeit	±0,5 °C (0,9 °F) bei 10 °C bis 40 °C (50 °F bis 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) bei anderen Temperaturen		Feuchte
	Messbereich	0 °C bis 80 °C (32 °F bis 176 °F)		
Formaldehyd (HCHO)	Genauigkeit	±1,0 °C (1,8 °F)		Feuchte
	Messbereich	–	0,01 bis 5,00 ppm	
Kohlenmonoxid (CO)	Genauigkeit	–	±5 % vom Endwert	Software
	Messbereich	–	10 bis 1.000 ppm	
Partikelmassen-umrechnung	Genauigkeit	–	±5 % vom Endwert	Software
	PM2.5	–	0 bis 2.000 µg/m ³	
	PM10	–	0 bis 2.000 µg/m ³	
	HCHO	–	0 bis 6,13 mg/m ³	
Funktionen	CO	–	0 bis 1.145 mg/m ³	Emission
	Filtereffizienzmessung	■	■	
	Min-, Max-, Mittelwertanzeige	■	■	
	Messwerthaltung	■	■	
	Alarmfunktion	■	■	
	Sprachauswahl	■	■	
	°C-°F-Umschaltung	■	■	
	Foto- oder Videoaufnahme	■	■	
Display-Abschaltautomatik ¹	■	■		
Daten-speicherung	Geräte-Abschaltautomatik ²	■	■	Luftstrom
	Messdaten	5.000 Datensätze auf internem Flash-Speicher (optionale Speichererweiterung per MicroSD-Karte: max. 16 GB)		
Ausstattung	Foto / Video	JPEG-Format, Auflösung 640 x 480 Pixel / 3GP-Format, Auflösung 320 x 240 Pixel		Optische Inspektion
	Display	2,8-Zoll-Color-LCD, 320 x 240 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung		
	Menüsprachen	deutsch, englisch, französisch, türkisch, italienisch, spanisch, portugiesisch, niederländisch, dänisch, schwedisch, finnisch, norwegisch		
	Speichererweiterung	Steckplatz für MicroSD-Wechselspeicherkarte		
	Stativanschluss	¼-Zoll		
	PC-Schnittstellen	USB-Anschluss		
Energie-versorgung	Batterietyp	Polymer LI-ION Akku		Leckageortung
	Betriebsdauer	ca. 4 Stunden bei Dauerbetrieb		
	Ladezeit	ca. 2 Stunden mit AC-Adapter		
Physikalische Kenndaten	Abmessungen	L 57 x B 75 x H 240 mm		Ortung und Detektion
	Gewicht	570 g		
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Mini-Stativ, Transportkoffer, Nullfilter und Anschluss Schlauch, Netzteil, USB-Anschlusskabel, Software, Bedienungsanleitung		Planen und Vermessen
	optional	Messgerät mit Kalibrierzertifikat (Art.-Nr. 3.510.006.011), Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)	Messgerät mit Kalibrierzertifikat (Art.-Nr. 3.510.006.015), Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)	

¹ variabel einstellbar für 90 Sek., 2 Min. oder 4 Min.; ² variabel einstellbar für 3 Min., 15 Min. oder 60 Min.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Professionelle Anemometer für Strömungs-, Differenzdruck- und Volumenstrommessungen

Geeignet für hohe Strömungsgeschwindigkeiten (bis 80 m/s)

Großes, ablesefreundliches LCD mit Hintergrundbeleuchtung und dualer Messwertanzeige

Vielfältige Messfunktionen

USB-Schnittstelle und Software zur Echtzeit-Messreihenaufzeichnung

¼-Zoll-Stativanschluss

Live-Log-Funktion bei angeschlossenem PC

Lieferung inkl. Kalibrierzertifikat – komplett im Einsatzkoffer



Anemometer TA300 und TA400

Zur präzisen Ermittlung von Strömungsgeschwindigkeit, Differenzdruck, Volumenstrom und Lufttemperatur

Einsatzgebiete:

- Prüfung von Heizungs-, Lüftungs- oder Klima-Systemen
- Luftstromkontrollen in Lüftungskanälen
- Dichtheitsprüfungen an Fenstern oder Türen
- Differenzdruckmessungen zur Zustandskontrolle von Anlagenfiltern
- Messung von Luftgeschwindigkeit und -temperatur an Luftdurchlässen und Lüftungsschlitzen
- Druckkontrolle von Abschottungsbereichen mit Überdruck-/ Unterdruckatmosphäre

Mit professionellen Anemometern von Trotec verfügen Installateure, Servicetechniker und Sachverständige immer über das optimale Messgerät für Strömungsmessungen von Luft oder Gasen.

Ein bereits im Standard-Lieferumfang enthaltenes Kalibrierzertifikat unterstreicht die professionelle Ausrichtung dieser Präzisionsanemometer.

Beide Messgeräte ermitteln gleichermaßen Strömung, Lufttemperatur und Volumenstrom, wobei die Querschnitte der ausgemessenen Kanäle – rund wie eckig – differenziert im Gerät eingegeben werden können.



Hitzdraht-Anemometer TA300

Die Kombination aus robustem Hitzdrahtsensor und stufenlos ausziehbarer Teleskopsonde macht das TA300 zum idealen Strömungsmessgerät auch an entfernten Stellen oder schlecht erreichbaren Luftauslässen.

Das TA300 überzeugt durch hohe räumliche und zeitliche Auflösung und eignet sich besonders zur präzisen Bestimmung selbst geringer Strömungsgeschwindigkeiten in allen Bereichen der Klima- und Lüftungstechnik.

Zur batterieschonenden Stromversorgung lassen sich beide Anemometer mit dem im Lieferumfang enthaltenen Anschlusskabel auch direkt am USB-Port Ihres Computers betreiben und ermöglichen bei USB-Verbindung auch softwaregestützte Messreihenaufzeichnungen von Strömungsverläufen in Echtzeit.

Stauraehr-Anemometer TA400

Während das Messverfahren des TA300 thermisch basiert ist, beruht das Messprinzip des TA400 auf der Ermittlung des dynamischen Drucks als Differenz aus Stau- und statischem Druck.

Dies ermöglicht die Bestimmung sehr hoher Strömungsgeschwindigkeiten von bis zu 80 m/s auch in besonders rauen Umgebungen, da die Staudrucksonde nahezu frei von mechanisch oder schmutzsensibler Sensorik ist.

Darüber hinaus bieten Differenzdruckmessungen mit dem TA400 ein erweitertes Einsatzfeld, zum Beispiel für Filterzustandsmessungen in Klimaanlage oder die Messung von Gasruhe- und Gasfließdruck an Heizungsanlagen.

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatiblen Anemometer TA300 und TA400 – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48...

TRT-KAT-THAN-WM-13-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorfüh- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Technische Daten		TA300	TA400
Artikel-Nummer		3.510.004.005	3.510.004.007
Sonde	Typ	Hitzdrahtsonde	Staudrucksonde
	Bauart	Teleskopsonde, gerade	Pitotrohr in L-Form
	Länge	185 mm bis 1.000 mm	335 mm
	∅ Sondenspitze/-basis	10 mm / 12 mm	8 mm
	Schlauchlänge	–	850 mm
Luft-/Gasdruck	Messbereich	–	0 - 5.000 Pa
	Genauigkeit	–	± 0,3 % bei +25 °C
	Auflösung	–	1 Pa
	wählbare Maßeinheiten	–	PA, mbar, psi, inH ₂ O, mmH ₂ O
Luftgeschwindigkeit	Messbereich	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	1 - 80,0 m/s, 3,6 - 288 km/h, 200 - 15.733 ft/min, 2,24 - 178,66 mph, 2 - 154,6 kn
	Genauigkeit	± (5 % des Messwertes + 1 Messeinheit)	± 2,5 % bei 10 m/s
	Auflösung	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
Volumenstrom	Messbereich	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)
	Auflösung	0,001 bis 100	0,001 bis 100 (CMM), 0,0001 bis 100 (CFM)
Temperatur	Messbereich	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
	Genauigkeit	± 1 °C (± 1,8 °F)	± 1 °C (± 2 °F)
	Auflösung	0,1 °C (0,1 °F)	0,1 °C (0,1 °F)
Funktionen und Ausstattung	Min-, Max-, Mittelwertanzeige	■	■
	Messwerthaltung	■	■
	Strömungskanaleinstellung	■	■
	Live-Log-Funktion via PC	■	■
	Nullabgleich-Funktion (Zero-Reset)	■	■
	Displaybeleuchtung	■	■
	Abschaltautomatik	■	■
	großes LCD mit dualer Messwertanzeige	■	■
	speicherbare Messwerte	–	99
	USB-Schnittstelle	■	■
¼-Zoll-Stativanschluss	■	■	
Weitere Kenndaten	Betriebsbedingungen	0 °C bis +50 °C, < 80 % r.F. *	0 °C bis +50 °C, < 90 % r.F. *
	Abmessungen	210 x 75 x 50 mm	210 x 70 x 50 mm
	Gewicht mit Sonde	450 g **	540 g **
	Energieversorgung	9 V IEC 6LR61	9 V IEC 6LR61
Lieferumfang	Standard	Messgerät mit Anleitung, Kalibrierzertifikat, USB-Kabel, Software, Hartschalenkoffer	
	optional	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)	Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200)
	zusätzlich gerätespezifisch	Teleskopsonde	Pitotrohr, 2 Stück Silikon-Verbindungsschläuche (Länge 850 mm)

* nicht kondensierend; ** inkl. Batterie und Sonde

Immer genau richtig: Professionelle Anemometer von Trotec



Hitzdraht-Anemometer TA300

- Hohe räumliche und zeitliche Auflösung
- Genaue Ermittlung auch geringer Strömungsgeschwindigkeiten
- Ausfahrbare Teleskopsonde
- für hohe Einsatzflexibilität



Stauraum-Anemometer TA400

- Messung hoher Strömungsgeschwindigkeiten bis 80 m/s
- Umgebungs- und Differenzdruckmessung mittels Stauraum
- Auch unter sehr rauen Einsatzbedingungen einsetzbar



Die schlanke Teleskopsonde des TA300 lässt sich variabel bis auf 1 m Nutzlänge ausfahren und ermöglicht bequeme Messeinsätze. Praktisch auch für Strömungsmessungen an entfernten und schlecht erreichbaren Stellen oder im Inneren von Luftkanälen und Schächten.

Trotec
Temperatur
Multifunktion
Klima
Feuchte
Software
Emission
Luftstrom
Optische Inspektion
Leckageortung
Ortung und Detektion
Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Entwicklung, Design, Fertigung:
100 % Trotec

Tragbare, leichte und robuste
Kompakt-Systeme

Einfache Handhabung

Aufnahme von Fotos und Videos

In alle Richtungen stufenlos
abwinkelbarer Kamerakopf

LED-Technologie – weniger Strom-
verbrauch und Wärmeerzeugung als
bei herkömmlichen Beleuchtungs-
systemen

Wide-VGA-LCD-Display für
hervorragende Bildqualität –
VSC206 mit VGA-LCD

Robuste, mehrwandige Sonde für
maximale Flexibilität bei gleichzeitig
hoher Torsionsfestigkeit

Schneller USB-Anschluss
und Analog-Video-Ausgang

Videoskope der VSC-Serie

Für indirekte Sichtprüfung und Dokumentation

Exklusiv
nur bei
Trotec!



**Endlich eine Software
für praktisch alle Messgeräte:**

**MultiMeasure Studio
Professional**

Neben der ständig wachsenden Anzahl
vollkompatibler Trotec-Messgeräte
eignet sich diese Software auch für die teilkom-
patiblen VSC-Videoskope – selbst bei
schnittstellenlosen Geräten können Sie
von dieser Software profitieren, denn sie
ermöglicht eine geräteübergreifende
Analyse und Verwaltung sämtlicher Mess-
projekte und Kundendaten in einer einzi-
gen Anwendung!

**Schreiben Sie jetzt professionelle
Messberichte im Handumdrehen!**

In der einzigartigen Reportfunktion von
MultiMeasure Studio Professional sind
viele Textbausteine für Bauwerks-
diagnostik, Feuchtemessung, Leckortung
und Thermografie bereits komplett aus-
formuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48 ...

**Extrem portabel, robust und bildstark –
VSC von Trotec ist eine der handlichsten und vielseitigsten Videoendoskop-Serien
für professionelle Anwendungen auf dem Markt**

VSC206 und VSC3008 sind konsequent für den harten
Industriealltag ausgelegt und bieten Ihnen dabei alle
Funktionen und Systemvorteile, die Sie für schnelle,
aussagekräftige Prüf-
ergebnisse bei den
unterschiedlichsten
Industrieanwendun-
gen benötigen.



Die robusten und
kompakten Integralsysteme erfordern keine zusätzli-
chen Komponenten und ermöglichen Ihnen leichte Er-

reichbarkeit Ihrer Prüfobjekte. Sechs leistungsstarke
und dimmbare LEDs stellen brillant ausgeleuchtete
Bildergebnisse auf den großen TFT-LCDs sicher, die
sich als Einzelbild oder Video speichern lassen.

Ihre widerstandsfähige Konstruktion und robuste Ver-
arbeitung sowie die extreme Flexibilität der ölresisten-
ten IP67-Sonden, die um 360° beweglich sind, ermög-
lichen Anwendungen in allen Bereichen der Industrie,
von Routineinspektionen oder Qualitätssicherungsprü-
fungen bis hin zur Ursachenermittlung unerwarteter
Ausfälle.



VSC3008 – Visuelle Inspektion in Perfektion

Dieses professionelle Industrie-Videoskop macht indirekte Sichtprüfungen zur einfachen Fingerübung: Keine Kabel, keine Koffer – nichts als hervorragende Bildqualität in einem robusten und leichtgewichtigen Kompaktgerät.

Mit einem Gewicht von gerade einmal 400 g gewährleistet die Handgriff-Steuerinheit mühelos auch längere ermüdungsfreie Einsätze. Ihre allseitig abwinkelbare Sonde kann stufenlos per Joystick gesteuert werden und ermöglicht mit ihrem titanlegierten Kamerakopf perfekte Rundumsicht im Inspektionsbereich.



Extrem sondierfreundlich

Maximalen Bewegungsspielraum bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit der Schubsonde garantiert die mehrlagige Konstruktion des VSC3008 aus Wolfram-Drahtgeflecht und PU auf flexibler Stahlwendel.

Die leistungsstarke Mehrfach-LED-Lichtquelle mit variabler Helligkeitsregelung liefert genau die scharfen, detailreichen Bilder, die Sie für die akkurate Durchführung Ihrer Arbeit benötigen.

Ausgezeichnete Bildqualität

Betrachten lassen sich die Inspektionsaufnahmen und Videos auf dem brillanten Wide-VGA-LCD-Display des VSC3008 und bei optionaler WLAN-Ausstattung auch per Live-Synchronisation auf einem verbundenen Smartphone oder Tablet.

Dank robustem ABS-Gehäuse widersteht das VSC3008 souverän selbst rauesten Bedingungen im industriellen Umfeld und dämpfende Materialien an kritischen Stellen verhindern Stoßschäden sowie das Eindringen von Staub und Spritzwasser – beste Voraussetzungen für den zuverlässigen Alltagsinsatz.

Das VSC3008 vereint kabellosen Betrieb mit gestochen scharfen Videos und Digitalbildern in einem mobilen, anwenderfreundlichen Kompakt-System, das Ihnen leichten Zugang zum Prüfobjekt bietet. Einzelbilder oder komplette Videos lassen sich unkompliziert auf SD-Karte abspeichern.

Das Industrie-Videoskop VSC3008 erhalten Sie komplett einsatzfertig im robusten Hartschalen-Einsatzkoffer inklusive Netzteil, Akkus, Akku-Ladegerät, SD-Karte und Reinigungstuch.



Industrie-Videoskop VSC3008

- Tragbares, leichtes und robustes Kompakt-System
- In alle Richtungen stufenlos abwinkelbarer Kamerakopf
- LED-Technologie – weniger Stromverbrauch und Wärmeerzeugung als bei herkömmlichen Beleuchtungssystemen
- Aufnahme von Fotos und Videos
- Wide-VGA-LCD-Display für hervorragende Bildqualität
- Robuste, mehrwandige Sonde für maximale Flexibilität bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit
- Schneller USB-Anschluss und Analog-Video-Ausgang
- Optionale Video-Livesynchronisation auf ein verbundenes Smartphone über WLAN
- Einfache Handhabung



Mit dem VSC3008 können Sie Bilder und Videos optional auch in Echtzeit kabellos auf Ihr mobiles Gerät als zweiten Live-Bildschirm übertragen!

Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen

VSC206 – Bei indirekten Sichtprüfungen immer direkt im Bilde

Das Industrie-Videoskop VSC206 vereint kabellosen Betrieb mit gestochen scharfen Videos und Digitalbildern in einem mobilen, anwenderfreundlichen Kompakt-System, das Ihnen leichten Zugang zum Prüfobjekt bietet.

Das VSC206 verfügt über ein robustes ABS-Gehäuse mit eingearbeiteten Protektorelementen, welches gleichermaßen vor Stoßschäden wie gegen Eindringen von Staub oder Spritzwasser schützt. Optimale Voraussetzungen für raue Bedingungen beim Industrieinsatz.



Durchblick garantiert – auch wenns eng wird

Die allseitig abwinkelbare Sonde des VSC206 kann stufenlos per Joystick gesteuert werden und ermöglicht mit ihrem titanlegierten Kamerakopf perfekte Rundumsicht im Inspektionsbereich.

Maximalen Bewegungsspielraum bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit der Schubsonde garantiert deren mehrlagige Konstruktion aus Edelstahl-Drahtgeflecht und PU auf flexibler Stahlwendel.

6 weiße LEDs mit variabler Helligkeitsregelung gewährleisten scharfe, detailreiche Ansichten, die auf dem brillanten VGA-Display des VSC206 angezeigt und zur Dokumentation als Video oder Einzelbild auf SD-Karte abgespeichert werden können.

Industrie-Videoskop VSC206

- Tragbares, leichtes und robustes Kompakt-System
- In alle Richtungen stufenlos abwinkelbarer Kamerakopf
- LED-Technologie – weniger Stromverbrauch und Wärmeerzeugung als bei herkömmlichen Beleuchtungssystemen
- Aufnahme von Fotos und Videos
- VGA-LCD-Display für hervorragende Bildqualität
- Robuste, mehrwandige Sonde für maximale Flexibilität bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit
- Schneller USB-Anschluss und Analog-Video-Ausgang
- Einfache Handhabung



Das Industrie-Videoskop VSC206 erhalten Sie komplett einsatzfertig im robusten Einsatzkoffer inklusive Akku, Akku-Ladegerät, SD-Karte und Reinigungstuch.



Technische Daten		VSC206	VSC3008	
Artikel-Nummer		3.510.009.630	3.510.009.640	Trotec
System	Beleuchtungstyp	6 weiße LEDs (Farbtemperatur 5.000 bis 6.500 K)	6 weiße LEDs (Farbtemperatur 5.000 bis 6.500 K)	Temperatur
	Leuchtstärke	40.000 Lux	50.000 Lux	
	Weißabgleich	bereits ab Werk voreingestellt	4-fach einstellbar (automatisch, Sonnenlicht, bedeckt, künstliches Licht)	Multifunktion
	Helligkeitsregelung	manuell regelbar	manuell regelbar	
	LCD-Anzeige	3,5-Zoll-TFT-LCD (640 x 480 px [VGA])	4,3-Zoll-TFT-LCD (800 x 480 px [Wide VGA])	Klima
	Joystick-Steuerung	Sondenabwinkelung	Sondenabwinkelung, Menüzugang und Navigation	
	Tasten	Zugriff auf Benutzerfunktionen, Beleuchtung, Video, Fixierung des Kamerakopfes	Zugriff auf Benutzerfunktionen, Beleuchtung, Video, Fixierung des Kamerakopfes	Feuchte
	Schnittstellen	USB, Analog Video (PAL/NTSC)	USB, Analog Video (HDTV)	
	Datenspeicher	Wechselspeicher-Steckplatz für SD-Karte (max. 32 GB)	Wechselspeicher-Steckplatz für SD-Karte (max. 32 GB)	Software
	Dateiformate	Bildformat JPEG, Videoformat AVI	Bildformat JPEG, Videoformat AVI	
	Stromversorgung	4 x LR6 AA, 1,5 V, Akkus oder Netzteil	5 V Lithium-Polymer-Akkupack oder Netzteil	Emission
	Betriebsdauer	≤ 2 h	> 4 h	
Sonde	Dimensionen	Länge 2 m, ø 6 mm	Länge 3 m, ø 8 mm	Lufstrom
	Bauart	außen Edelstahl-Drahtgeflecht für hohe Torsionsfestigkeit, Innenschicht aus Polyurethan auf Stahlwendel	außen Wolfram-Drahtgeflecht für hohe Torsionsfestigkeit, Innenschicht aus Polyurethan auf Stahlwendel	
	Abwinkelung	auf / ab / links / rechts ≈ 120°	auf / ab / links / rechts ≈ 120°	Optische Inspektion
	Schutzart	IP67, ölresistent	IP67, ölresistent	
Kamera	Bildsensor	CMOS	CMOS	Leckageortung
	Auflösung	350.000 Pixel	440.000 Pixel	
	Sichtfeld	90°	130°	Ortung und Detektion
	Kamerakopf	Edelstahl mit Titanlegierung	Edelstahl mit Titanlegierung	
	Zoom	fünffach digital	dreifach digital	
Bediensoftware und Funktionen	Bedienführung	einfache menügeführte Bedienung	einfache menügeführte Bedienung, Menü-Navigation über Joystick	Planen und Vermessen
	verfügbare Menüsprachen	deutsch, englisch, französisch	deutsch, englisch, französisch, niederländisch, italienisch, türkisch, spanisch, russisch, dänisch	
	Software-Funktionen	Systemeinstellungen, Videoeinstellungen, Speicherfunktionen	Systemeinstellungen, Videoeinstellungen, Display- und Anzeigeeinstellungen, Speicherfunktionen	
	Systemfunktionen	–	Video-Livesynchronisation auf ein verbundenes Smartphone über WLAN*	
Umgebungsbedingungen	Temperatur	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	
	Luftfeuchtigkeit	< 90 % r.F.	< 90 % r.F.	
	Schutzart (Gehäuse)	IP54	IP54	
Physikalische Kenndaten	Bauweise	ABS-Gehäuse mit integrierten Stoßabweisern	ABS-Gehäuse mit integrierten Stoßabweisern	
	Abmessungen	265 x 100 x 125 mm	410 x 154 x 80 mm	
	Gewicht	590 g (inkl. Akkus)	960 g (inkl. Akkus)	
Lieferumfang	Standard	Videoskop, Einsatzkoffer, Akkus, Akku-Ladegerät, SD-Karte, Reinigungstuch	Videoskop, Einsatzkoffer, Netzteil, Akku, Akku-Ladegerät, SD-Karte, Reinigungstuch	
	optional	–	WLAN-Schnittstelle	

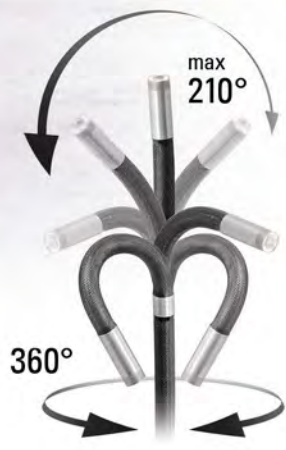
* Funktion nur verfügbar bei VSC3008-Ausstattung mit optional erhältlicher WLAN-Schnittstelle

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

- Tragbares, leichtes und robustes Kompakt-System
- Per Joysticksteuerung in alle Richtungen stufenlos abwinkelbarer Kamerakopf
- Lichtstarke Sechsfach-LED-Illumination mit Leuchtstärkenregelung
- Ölresistente IP67-Sonde mit 1 m Länge für maximale Flexibilität bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit
- Megapixel-Kamerasystem mit Zehnfach-Digital-Zoom
- 4 x 90°-Bildrehfunktion
- Brillantes 3,5-Zoll-TFT-Display
- Aufnahme von Fotos und Videos
- Montierbare Videoskop-Halterung mit Magnetfuß für freihändiges Arbeiten
- HDMI-Anschluss zur Live-Bildübertragung auf externen Monitor
- Auswechselbare Kamerasonde, komplett inkl. Joystick-Steuereinheit
- Einfache Handhabung

Industrie-Videoskop VSC106

Professionelles Videoinspektionssystem mit Wechselsondentechnik



Ausgestattet mit einem Megapixel-Kamerasystem und einer schlanken IP67-Kamerasonde mit 4-Wege-Artikulation per Joystick eignet sich dieses professionelle Industrie-Videoskop optimal für hochauflösende Sichtkontrollen auch schwer zugänglicher Bauteile.

Dank Schutzart IP67 und einem titanlegierten Kamerakopf können der Sonde des VSC106 selbst längere Einsätze in Wasser oder Öl nichts anhaben, wobei die mehrlagige Sondenkonstruktion aus Wolfram-Drahtgeflecht und PU auf flexibler Stahlwendel in jeder Situation maximalen Bewegungsspielraum bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit der Schubsonde gewährleistet.

Vielfältige Systemfunktionen unterstützen den Anwender bei der ergebnisorientierten Prüfgutuntersuchung, etwa die umschaltbare Bildarstellung von Farbe auf Schwarzweiß oder invertiert, einblendbare Bezugslinien oder die praktische 4 x 90°-Bildrehfunktion und die Zehnfach-Digitalzoom-Funktion.

Sechs leuchtstarke Weißlicht-LEDs mit variabler Helligkeitsregelung gewährleisten dabei scharfe, detailreiche Ansichten, die auf dem brillanten 3,5-Zoll-Display des VSC106 angezeigt und zur Dokumentation als Video oder Einzelbild auf SD-Karte abgespeichert werden können.



Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte: MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatible VSC106 – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48 ...



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Technische Daten		VSC106
Artikel-Nummer		3.510.009.625
System	Beleuchtungstyp	6 weiße LEDs (Farbtemperatur 4.500 (± 200) K)
	Leuchtstärke	20.000 Lux
	Weißabgleich	automatisch
	Helligkeitsregelung	7-stufig regelbar
	LCD-Anzeige	3,5-Zoll-TFT-LCD (960 x 720 px)
	Joystick-Steuerung	Sondenabwinkelung
	Tasten	Zugriff auf Benutzerfunktionen, Beleuchtung, Video
	Schnittstellen	Micro-USB, Mini-HDMI (HDMI Typ C)
	Datenspeicher	Wechselspeicher-Steckplatz für microSD-Karte (max. 32 GB)
	Dateiformate	Bildformat JPEG/BMP, Videoformat MP4
	Stromversorgung	18650 Li-Ion-Akku (3,7 V, 3.200 mAh) oder Netzteil
	Betriebsdauer	≤ 3 h
	Sonde	Dimensionen
Bauart		außen Wolfram-Drahtgeflecht für hohe Torsionsfestigkeit, Innenschicht aus Polyurethan auf Stahlwendel
Abwinkelung		auf / ab / links / rechts ≈ 120°
Schutzart		IP67, ölresistent
Kamera	Bildsensor	CMOS
	Auflösung	1.000.000 Pixel
	Sichtfeld	85°
	Kamerakopf	Edelstahl mit Titanlegierung
	Zoom	zehnfach digital
Bediensoftware und Funktionen	Bedienführung	einfache menügeführte Bedienung
	verfügbare Menüsprachen	deutsch, englisch, französisch, italienisch, niederländisch, polnisch, portugiesisch, spanisch, russisch, koreanisch, chinesisch, japanisch
	Software-Funktionen	Systemeinstellungen, Videoeinstellungen, Display- und Anzeigeeinstellungen, Speicherfunktionen
	Systemfunktionen	Video-Livesynchronisation auf einen verbundenen Monitor über HDMI
Umgebungsbedingungen	Temperatur	-10 °C bis +50 °C
	Luftfeuchtigkeit	< 90 % r.F.
	Schutzart (Gehäuse)	IP55
Physikalische Kenndaten	Bauweise	ABS-Gehäuse
	Abmessungen	240 x 102 x 126 mm
	Gewicht	550 g (inkl. Akkus)
Lieferumfang	Standard	Videoskop, Schutzhülle für Sondenkopf, Akku, Transportkoffer, Bedienungsanleitung, USB-Netzteil, USB-Ladekabel, Videoskop-Halterung mit Magnetfuß, Schraubendreher, Reinigungstuch, Handschlaufe, SD-Karte, Kartenlesegerät
	optional	VSC106-Ersatzsonde (L 1 m / ø 6 mm) mit Joystick-Steuereinheit (Art.-Nr. 6.300.000.106)



Zeit- und kostensparende Wechselsondentechnik: Statt Totalausfall aufgrund einer beschädigten Kamerasonde lässt sich die Sonde des VSC106 im Fall der Fälle ganz einfach werkzeugfrei auswechseln, komplett inklusive Joystick-Steuereinheit.



Mit 1 m Länge (ø 6 mm) bietet die ölresistente IP67-Sonde des VSC106 maximalen Bewegungsspielraum bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit aufgrund ihrer mehrlagigen Konstruktion aus Wolfram-Drahtgeflecht und PU auf flexibler Stahlwendel.



Die mit Magnetfuß ausgestattete Halterung des VSC106 lässt sich variabel am Videoskop an- und abschrauben – Schraubendreher im Lieferumfang. So verfügen Sie wahlweise über ein ultrakompaktes Handgerät oder eine Inspektionseinheit mit Magnethaftung für freihändiges Arbeiten.



Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

Entwicklung, Design, Fertigung:
100 % Trotec

Optimale Universallösung für viele
VT-Anwendungen (Visual Testing)

Modulares System – flexibel
kombinier- und erweiterbar

Robuste Steuereinheit mit Color-
Display und extrem leistungsstarkem
Lithium-Polymer-Akku – universell
verwendbar mit allen VSP-System-
komponenten

Lichtstarke, bogengängige Kamera-
köpfe – dreh- und schwenkbar oder
extra schmal und wasserdicht
nach IP67

Erweiterbar mit verschiedenen Video-
Endoskopen und -Boreskopen

Mit optionalem VSP3041 Transmitter
auch zur Punkt- und Streckenortung
geeignet



**Endlich eine Software
für praktisch alle Messgeräte:**

**MultiMeasure Studio
Professional**

Neben der ständig wachsenden Anzahl
vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet
sich diese Software auch für die teilkom-
patiblen VSP-Inspektionssysteme – selbst
bei schnittstellenlosen Geräten können
Sie von dieser Software profitieren, denn
sie ermöglicht eine geräteübergreifende
Analyse und Verwaltung sämtlicher Mess-
projekte und Kundendaten in einer einzi-
gen Anwendung!

**Schreiben Sie jetzt professionelle
Messberichte im Handumdrehen!**

In der einzigartigen Reportfunktion von
MultiMeasure Studio Professional sind
vielzählige Textbausteine für Bauwerks-
diagnostik, Feuchtemessung, Leckortung
und Thermografie bereits komplett aus-
formuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48 ...

VSP-Inspektionssystem

**So modular wie mobil – VSP ist die flexibel
einsetzbare Universallösung zur technischen
Videoendoskopie**



*Die Monitor-Steuereinheit kann per Einrast-Arretierung
sicher an der Schubkabeltrommel befestigt werden.*

**Exklusiv
nur bei
Trotec!**

Bisher benötigten Wartungstechniker und Instandhalter
für Sichtprüfungen die unterschiedlichsten optischen
Hilfsmittel. Viele Instrumente, hohe Investitionen, zeit-
intensives Training für jedes Einzelgerät.

Ein System – unzählige Möglichkeiten

Unser modular konzipiertes VSP-Inspektionssystem
ist die clevere Alternative, denn VSP bietet Ihnen größt-
mögliche Flexibilität durch die Kombinationsmöglich-
keit einer universellen Monitor-Steuereinheit mit ver-
schiedenen optischen Modulen.

Stellen Sie sich einfach die optimale Konfiguration für
Ihren Einsatzzweck zusammen und erweitern das Sys-
tem bei Bedarf mit zusätzlichen Komponenten.

Ob Inspektion von Industrieanlagen, Abgas- und Luft-
leitungen, Hausanschlüssen, Lüftungssystemen oder
Abwasserrohren – das modulare VSP-Inspektions-
system bietet Ihnen flexible Einsatzmöglichkeiten.

Nutzen Sie das VSP-System zum Beispiel als Rohrka-
mera mit langem Schubkabel zur visuellen Kontrolle
von Abwasser- oder Lüftungskanälen und Schornstei-
nen, als Endoskop mit flexibler Sonde bei der Innenbe-
sichtigung schwer zugänglicher Hohlräume oder als
Boreskop mit starrer Sonde und Dualsicht für Sicht-
prüfungen in Maschinen und Anlagen.

Verschmutzungen, Beschädigungen oder Defekte las-
sen sich schnell feststellen und per Foto oder Video
auf SD-Karte dokumentieren.

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ-
und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Mit der Steuereinheit VSP-Control haben Sie alle VT-Prüfungen sicher im Griff

Die Steuereinheit VSP-Control ist das Kernstück des gesamten VSP-Systems. Per Multistecker-Anschluss lassen sich wahlweise Schubkabeltrommel oder verschiedene Video-Endoskope und –Boreskope an der VSP-Control anschließen. Für jedes angeschlossene Kameramodul fungiert die VSP-Control dabei als bildgebende Einheit mit einer einheitlichen Logik für alle Steuer- und Bedieneinstellungen sämtlicher Module.



- ① Robustes ABS-Gehäuse mit Schutzart IP64, gummiertem Bedientastenfeld, seitlichen Gummiprotektoren und Handschlaufen
- ② Kontraststarkes Wide-VGA-Display
- ③ Aufsteckbare Lichtschutzblende
- ④ Zwei Rundköpfe zur Einrast-Arretierung an der Schubkabeltrommel VSP-R30 für Transport und Einsatz
- ⑤ Akku-Kapazitätsanzeige
- ⑥ Ausklappbarer Stellfuß
- ⑦ Multistecker-Buchse mit Schutzklappe; zum Anschluss von Schubkabelkamera, Boreskop oder Videoskop; USB, HDMI, SD-Kartensteckplatz hinter der Schutzklappe

Hinter jeder guten Inspektionskamera steckt immer ein cleverer Kopf

Zum Beispiel der 360° dreh- und 180° schwenkbare Kamerakopf VSP-H41M mit 12 dimmbaren LEDs, der Ihnen in kürzester Zeit einen kompletten Rundblick in Rohren, Schächten oder Lüftungskanälen verschafft.



Kabeltrommelkamera-Set VSP3041 zur Kanal- und Rohrinspektion

Bestellfertig konfiguriertes Set, bestehend aus folgenden Systemkomponenten:



- Steuereinheit VSP-Control mit Lichtschutzblende im Transportkoffer
- 30-m-Schubkabeltrommel VSP-R30
- Führungskugel
- Kamerakopf VSP-H41M
- Kuppelschutzkorb für VSP-H41M

Artikel-Nummer 3.110.007.101

Mit diesem Set verfügen Sie über eine optimale Schubkabelkamera, deren Einsatzmöglichkeiten Sie bei Bedarf kostengünstig durch zusätzliche VSP-Komponenten erweitern können.

Diese Verwendungsflexibilität bietet Ihnen nur das VSP-Inspektionssystem von Trotec!

Die technischen Daten aller Einzelkomponenten finden Sie auf den nachfolgenden Katalogseiten.

Kostengünstige Erweiterungsmöglichkeit zur Inspektion von Maschinen, Anlagen oder Gebäudekonstruktionen

Klassische Video-Boreskope oder -Endoskope sind autark konzipierte Messgeräte mit integrierter Monitoreinheit, Schnittstellen und Steuerelektronik. Das erhöht die Kosten für jedes einzelne Gerät.

Mit dem VSP-System können Sie sich diese Kosten und aufwendige Einarbeitungszeiten sparen. Neben der Schubkabeltrommel sind auch verschiedene Boreskope und Endoskope für das VSP-System erhältlich, die sich einfach via Multistecker an der Steuereinheit VSP-Control anschließen lassen.

Die Bildanzeige erfolgt durchweg über VSP-Control, während zusätzliche Funktionstasten im Pistolengriff von Boreskop oder Endoskop eine schnelle Bedienung ermöglichen.

Video-Endoskope VSP-VS für das VSP-Inspektionssystem auf Seite 74 ...



Video-Boreskope VSP-BS für das VSP-Inspektionssystem auf Seite 75 ...

Alle VSP-Systemmodule im Überblick

Steuereinheit VSP-Control



Kameraköpfe VSP-H

Für den Inspektionseinsatz mit der Schubkabeltrommel VSP-R30. Beide Kameraköpfe sind mit einem abgedichteten Gewindeanschluss ausgestattet und können im Wechsel auf das Ende des Schubkabels geschraubt werden.



Zum zusätzlichen Schutz des Kamerakopfes VSP-H41M und dessen Kunststoff-Schutzkappe ist der Einsatz eines Kuppelschutzkorbes möglich.

Artikel-Nummer 3.110.000.050



Funksender zur Positionsordnung des Kamerakopfes

Der optional erhältliche VSP3041 Transmitter wird einfach zwischen Sondenende und Kamerakopf befestigt und überträgt sodann die Position des Kamerakopfes an einen geeigneten Empfänger wie etwa den Leitungsdetektor SR-24 (ab Seite 110).

Auf diese Weise wird eine Punktortung der Schadensstelle wie auch eine Detektion des gesamten Rohrverlaufes möglich.



Technische Daten		Steuereinheit VSP-Control
Artikel-Nummer		3.110.007.110
Display	Typ / Größe	Color-LCD / 7 Zoll
	Auflösung	1 280 x 720 Pixel
	Helligkeit	600 cd/m ²
Datei-formate	Foto	JPG (1 024 x 768)
	Video	AVI (640 x 480 [4:3] oder 800 x 480 [16:9])
Gerätfunktionen		Dreh-/Schwenk-Sondenkopfsteuerung, Foto-/Videoerstellung, Displayhelligkeit, Zoom
Software	Bedienführung	einfache, menügeführte Bedienung, Touch-Display
	verfügbare Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Dänisch, Finnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Chinesisch, Koreanisch, Japanisch, Türkisch
	Softwarefunktionen	Systemeinstellungen, Videoeinstellungen, Speicherfunktionen
Schnittstellen		USB, HDMI, SD-Kartensteckplatz, Multistecker-Buchse für Schubkabelkamera, Boreskop und Videoskop
Gehäuse	Ausführung	ABS mit Schutzart IP64, gummiertes Bedientastenfeld, seitliche Gummiprotektoren, Handschlaufen, ausklappbarer Stellfuß, integrierte Batteriekapazitätsanzeige
	Abmessungen / Gewicht	257 x 171 x 64 mm / 1,74 kg
Stromversorgung		11,1 V Lithium-Polymer-Akkupack (7 000 mAh, Ladedauer 8 h) oder Netzteil
Lieferumfang		VSP-Control, Lichtschutzblende, Akku-Ladegerät, USB-Kabel, Transportkoffer, SD-Karte

Technische Daten Kamerakopf	VSP-H41M	VSP-H25F
Artikel-Nummer	3.110.007.130	3.110.007.135
Durchmesser / Länge	ø 41 mm / 60 mm	ø 25 mm / 49 mm
Auflösung	300 000 Pixel	300 000 Pixel
Fokus	manuell	manuell
Beleuchtung	12 LEDs	12 LEDs
Tiefenschärfe	15 mm bis ∞	25 bis 100 mm
Sichtfeld	>75°	>120°
Schwenkradius	180°	–
Rotation	360°	–
Wasserdichtheit	bis 1 m	bis 1 m
Schutzart	IP67	IP67
Material	Edelstahlsonde mit Kunststoffkuppel	Edelstahlsonde mit Saphirglaslinse
Mitgeliefertes Zubehör	5 Ersatz-Kunststoffkuppeln	–
Optional erhältliches Zubehör	Führungskugel (Art.-Nr. 3.110.007.150); nur für VSP-H41M: Kuppelschutzkorb (Art.-Nr. 3.110.000.050), Ersatz-Kunststoffkuppeln im 10er-Set (Art.-Nr. 6.300.000.103)	

Technische Daten	VSP3041 Transmitter
Artikel-Nummer	3.110.007.140
Sendefrequenz	512 Hz
Modulationsverfahren	FM
Sendeleistung max.	45 mW
Reichweite	5 m *
Abmessungen	Länge 66,8 mm, ø 21 mm



* Die Reichweite kann in Abhängigkeit des Empfangsgerätes sowie des zu durchdringenden Materials ggf. variieren



Schubkabeltrommel VSP-R30

Zum kombinierten Inspektionseinsatz mit der Steuereinheit VSP-Control. Integrierter Schubkabel-Meterzähler mit Teilstreckenmessfunktion.

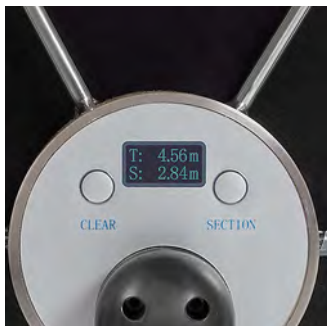
Technische Daten		Schubkabeltrommel VSP-R30
Artikel-Nummer		3.110.007.115
Schubkabel	Typ	glasfaserverstärkt
	Dimensionen	Länge 30 m, ø 5,4 mm
	90°-Bogengängigkeit	Leitungen ≥135 mm
	Schutzart	IP67 (Kamerakopf-Anschluss)
Trommel	Ausführung	Metallgehäuse mit Tragegriff und Ein-/Ausspülhilfe, stehend wie liegend verwendbar, rückseitige Einhängvorrichtung zur Befestigung der Steuereinheit VSP-Control, digitaler Meterzähler, integriertes Spiralkabel mit Multistecker für VSP-Control
	Abmessungen	515 x 405 x 200 mm
	Gewicht	6,5 kg



Abbildung zeigt Schubkabeltrommel VSP-R30 mit montiertem Kamerakopf VSP-H41M (separater Artikel).

Eine im Set-Lieferumfang enthaltene Führungskugel mit Rollen hilft bei der Zentrierung des Kamerakopfes im Rohrabschnitt (max. ø 100 mm) und hebt ihn über Verschmutzungsrückstände am Boden.

Artikel-Nummer 3.110.007.150



Ein Schubkabel-Meterzähler mit Teilstreckenmessfunktion ist im Trommelgehäuse integriert.



Die Schubkabeltrommel ist so konstruiert, dass sie variabel stehend wie liegend verwendet werden kann.



Zwei Einrast-Arretierungen ermöglichen eine schnelle Befestigung der VSP-Control und gewährleisten sicheren Halt in jeder Position.



Während des Transports kann das Anschluss-Spiralkabel für die VSP-Control an zwei Clipschellen befestigt werden.

VSP-Zentrierhilfen mit integrierter Beleuchtung



Beispielabbildung VSP-CD 60-200 mit VSP-H41M

geeignet für VSP-H41M und VSP-H25F

Als Zubehör sind zwei Rollenschlitten mit 3-Punkt-Scherenbein-Fahrwerk erhältlich, welche sich stufenlos auf den zu inspizierenden Rohr-Innendurchmesser voreinstellen lassen.

Die Zentrierhilfen ermöglichen eine mittige Platzierung des Kamerakopfes im Rohrabschnitt bei leichtgängigem Vorschub, während die integrierte Beleuchtung zugleich die Darstellung des Rohrabschnittes verbessert.



VSP-CD 60-200 Variabel verstellbar von 60 bis 200 mm

VSP-CD 140-400 Variabel verstellbar von 140 bis 400 mm

Technische Daten Zentrierhilfe	VSP-CD 60-200	VSP-CD 140-400
Artikel-Nummer	3.110.007.143	3.110.007.144
Für Rohrleitungen von / bis	Innen-ø 60 - 200 mm	Innen-ø 140 - 400 mm
Beleuchtung	Ringleuchte mit 24 LEDs	3 verstellbare LED-Spots
Abmessungen / Gewicht	240 x 60 x 60 mm / 0,74 kg	420 x 140 x 140 mm / 1,5 kg

VSP-Trolley

Dieser optional erhältliche Transportkoffer mit passgenauer Schaumstoffeinlage für das komplette VSP-Programm exklusive Schubkabeltrommel ermöglicht Ihnen zeitsparende Ordnung und einen sicheren Transport.

Zur Ausstattung des robusten Hartschalenkoffers zählen ein ausziehbarer Bügelgriff, Transportrollen, ein Tragegriff und Schließlöcher zur Anbringung von Vorhängeschlössern.

Artikel-Nummer
3.110.007.141



Video-Endoskope VSP-VS

Zum kombinierten Inspektionseinsatz mit der Steuereinheit VSP-Control. Alle VSP-VS-Endoskope verfügen über einen in alle Richtungen stufenlos abwinkelbaren Kamerakopf und eine robuste, mehrwandige Sonde für maximale Flexibilität bei gleichzeitig hoher Torsionsfestigkeit.



Technische Daten		VSP-VS 3.9-1500	VSP-VS 6.2-1500	VSP-VS 6.2-3000	VSP-VS 8.4-3000
Artikel-Nummer		3.110.007.153	3.110.007.162	3.110.007.163	3.110.007.164
System	Bauart	Pistolengriff mit Tastenfeld und Joysticksteuerung			
	Schutzart	IP64			
	Funktionen	Sondenkopfabwinkelung, Foto- und Videoerstellung, Beleuchtungshelligkeit			
	Abmessungen	155 x 110 x 190 mm (ohne Sonde)			
	Gewicht	ca. 620 g			
	Schnittstellen	Anschlusskabel mit Multistecker für VSP-Control, Länge ca. 150 cm			
Sonde	Durchmesser	3,9 mm	6,2 mm	6,2 mm	8,4 mm
	Länge	1,5 m	1,5 m	3 m	3 m
	Beleuchtung	6 LEDs	6 LEDs	6 LEDs	6 LEDs
	Tiefenschärfe	10 bis 80 mm	15 mm bis ∞	15 mm bis ∞	25 mm bis ∞
	Auflösung	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel
	Sichtfeld	>120°	>120°	>120°	>120°
	Abwinkelung	auf / ab / links / rechts			
	Bauart	Wolfram-Drahtgeflecht mit Titanlegierung			
	Schutzart	IP67			



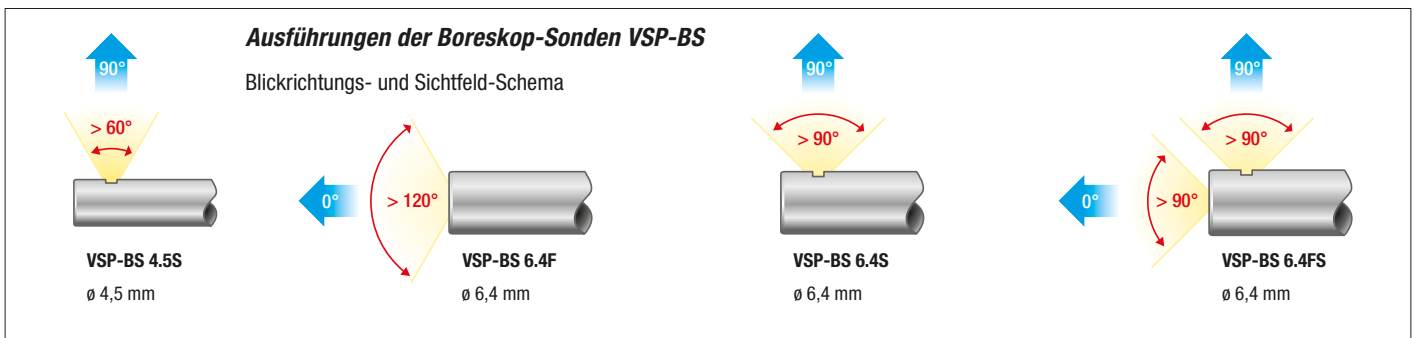


Video-Boreskope VSP-BS

Zum kombinierten Inspektionseinsatz mit der Steuereinheit VSP-Control.

Passend für jeden Anwendungsfall sind Boreskope mit verschiedenen Sondenstärken und Front-, Seit- oder Dualsicht-Kamera erhältlich. Das Boreskop wird zur Bildanzeige und -speicherung einfach an die Steuereinheit VSP-Control angeschlossen.

Technische Daten		VSP-BS 4.5S	VSP-BS 6.4F	VSP-BS 6.4S	VSP-BS 6.4FS
Artikel-Nummer		3.110.007.183	3.110.007.192	3.110.007.186	3.110.007.193
System	Bauart	Pistolengriff mit Tastenfeld			
	Schutzart	IP64			
	Funktionen	Foto- und Videoerstellung, Beleuchtungshelligkeit			
	Abmessungen	175 x 67 x 50 mm (ohne Sonde)			
	Gewicht	ca. 200 g			
	Schnittstellen	Anschlusskabel mit Multistecker für VSP-Control, Länge ca. 150 cm			
Sonde	Durchmesser	4,5 mm	6,4 mm	6,4 mm	6,4 mm
	Länge	25 cm	25 cm	25 cm	25 cm
	Blickrichtung	90°	0°	90°	0° / 90°
	Beleuchtung	6 LEDs	6 LEDs	6 LEDs	6 LEDs / 1 LED
	Tiefenschärfe	5 bis 25 mm	15 mm bis ∞	8 bis 80 mm	8 bis 80 mm / 5 bis 25 mm
	Auflösung	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel	1 000 000 Pixel
	Sichtfeld	>60°	>120°	>90°	>90°
	Bauart	starr, Edelstahl 304			
	Schutzart	IP64			



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Einfach handhabbares Profisystem zur Inspektion von Röhren mit 40 bis 150 mm Durchmesser

Selbstnivellierender Kamerakopf

Integrierter 512-Hz-Sender und Schubkabel-Meterzähler

Stoßfeste Kunststofftrommel mit Schnellverschluss-Andocksystem für die Monitor-Einheit

Lichtstarkes 5,7-Zoll-LC-Farbdisplay

Direktaufnahme von Fotos und Videos auf einen USB-Stick

Mikrofon und Lautsprecher integriert

SeeSnake HQ-Software zum Erstellen von professionellen Berichten

PhotoTalk™ – Einzelbilder mit Audiokomentaren versehen

Wasserdicht bis 10 Bar

Vielseitige Monitoreinheit – auch von der Trommel entkoppelt nutzbar

Rohrkamera Compact 2 mit Monitoreinheit CS6x Versa

Professionelle Rohrinspektion und Video-Aufzeichnung – einfach, vielseitig und komfortabel



Inklusive SeeSnake HQ-Software (PC)

Auf dem mitgelieferten USB-Stick der CS6x-Versa-Monitoreinheit ist die HQ-Software bereits enthalten.



Nach der Installation auf einem PC oder Laptop können Sie Ihre auf dem USB-Stick aufgenommenen Inspektionen mittels HQ-Software importieren, Bilder und gespeicherte Videos bearbeiten oder detaillierte Berichte erstellen.

Plus Streaming-Software HQx Live



HQx Live ist eine kostenlose App für Android oder iOS, durch die Sie Ihre mit dem CS6x-Versa-Monitor durchgeführte Inspektion live auf ein mobiles Gerät streamen können.

Die App ermöglicht zudem die Fernsteuerung der Monitorfunktionen und leichtes Teilen von Fotos oder Videos.



Geringer Platzbedarf, große Leistung – die Inspektionskamera Compact 2 mit Monitoreinheit CS6x Versa

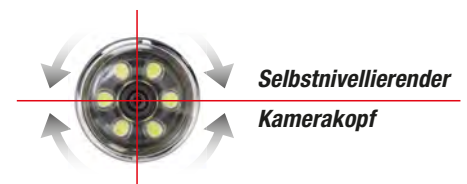
Die einfach transportable SeeSnake-Inspektionskamera Compact 2 eignet sich optimal zur professionellen Inspektion von Rohrleitungen mit Durchmessern von 40 bis 150 mm. Dank des selbstnivellierenden Kamerakopfs und den einstellbaren LEDs werden hell ausgeleuchtete, klare und aufrechte Bilder übermittelt. Die kompakte und robuste Bauweise bietet einen einfachen Transport.

Vielseitiger Aufzeichnungsmonitor mit Wi-Fi

Die komfortable Monitoreinheit CS6x Versa zeigt scharfe Bilder aus dem Rohrinne auf dem 5,7-Zoll-Display an und bietet die Möglichkeit, Fotos und Videos direkt auf einen USB-Stick zu speichern. Durch das besondere Gestell kann der Monitor immer auf den

optimalen Betrachtungswinkel geneigt werden und durch eine Schnellwechselhalterung lässt er sich in eine hohe oder niedrige Betrachtungsposition bringen, um allen Bedingungen vor Ort gerecht zu werden.

Der Wi-Fi-fähige CS6x Versa kann mit der kostenlosen RIDGIDView-App die Bilder und Videos direkt auf ein mobiles Endgerät übertragen. Bei Bedarf lässt sich der Monitor von der Trommel abnehmen und separat positionieren.





Leistungsstarke Rohrkamera in einer kompakten, stabilen und leichten Ausführung

- ① Beständiges Trommelgehäuse mit glasfaserverstärktem Schubkabel, ø 6 mm, 30 m lang
- ② Andocksystem zum einfachen und schnellen Aufstellen
- ③ Transportgriff zum Tragen der kompletten Kamera mit nur einer Hand
- ④ Selbstnivellierender Kamerakopf (ø 25 mm) mit eingebautem Flexmitter-Sender
- ⑤ Wasserbeständiges Tastenfeld
- ⑥ Lichtstarkes Farb-LCD für optimale Bildarstellung auch bei Tageslicht

Abnehmbare Monitor-Einheit CS6x Versa



Kamera-trommel SeeSnake Compact 2

Praktisches Docking-System

Mit nur einer halben Drehung des Schnellöffnungs-knaufs kann die Monitor-Einheit vom Gestell abgenommen und separat positioniert werden.



Die Monitoreinheit CS6x Versa ist extrem vielseitig: Dank des einzigartigen Designs können Sie den Betrachtungswinkel wahlweise als separat gestelltes Gerät als auch in der Dockingstation der Compact 2 anpassen.

Technische Daten		SeeSnake Compact 2 mit CS6x Versa		
Artikel-Nummer		3.110.007.070		
Kamera-trommel	Schub-kabel	Dimensionen	Länge 30 m, ø 6 mm (ø Glasfaserkern 3,5 mm)	
		Biegeradius	min. 63,5 mm	
		Rohr-Kapazität	ø 40 bis 150 mm	
	Kamera-kopf	Ausführung	stoßfeste Abdeckung mit Saphirkristalllinse, automatisch nivellierend, wasserdicht bis 10 Bar	
		Durchmesser	25 mm	
		Beleuchtung	6 LEDs	
		Sonde	512 Hz	
	Umgebungsbedingungen	-10 °C bis 50 °C, 5 % bis 95 % r.F.		
		Dimen-sionen	Abmessungen	L 625 x B 432 x H 360 mm, ø Trommel 432 mm
	Systemkabel		Länge 3 m	
Gewicht	7,5 kg			
Anzeige	Typ	Farb-LCD		
	Größe	5,7 Zoll		
	Auflösung	640 x 480 Pixel (VGA)		
	Helligkeit	460 cd/m²		
Monitor-Einheit	Energieversorgung		18 V Li-Ion-Akku oder Netzbetrieb	
	Speicherbare Dateiformate		Standard-Video (MPEG4, H.264), Autolog-Video (hochverdichtetes Format, optimiert für Rohrinspektionen), Foto (JPG), PhotoTalk™ (Einzelbild mit Audiokommentar)	
	Schnittstellen		USB, Bluetooth, WLAN	
	Audio		Mikrofon und Lautsprecher integriert	
	Umgebungsbedingungen		-10 °C bis 50 °C, 5 % bis 95 % r.F.	
	Dimen-sionen	Abmessungen	L 332 x B 233 x H 309 mm	
		Gewicht	2,2 kg (ohne Akku)	
	Liefer-umfang	Standard	SeeSnake Compact 2, SeeSnake CS6x Versa, 18 V Li-Ion-Akku, Ladegerät, 8 GB USB-Stick (HQ-Software vorinstalliert), Rohrführung 45 mm, 36 mm und 60 mm, Führungskugel 85 mm und 125 mm	
		Optional erhältlich	Ersatz-Akku	

Leckortung und mehr – clever kombinieren ...



Die SeeSnake Compact 2 verfügt über einen integrierten 512-Hz-Sender, der es im kombinierten Einsatz mit dem **Leitungs-detektor SR-24** (ab Seite 110) zusätzlich ermöglicht, den gesamten Leitungsverlauf während der Inspektion zu detektieren und die exakte Schadensstelle punktgenau zu lokalisieren.

Durch die Kombination beider Messgeräte profitieren Sie von der Möglichkeit, Sanierungsarbeiten an Leckstellen schadenminimierend durchführen und auch den unbekanntnen Verlauf leckfreier Leitungen zerstörungsfrei ermitteln zu können!

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Leicht bedienbare Profisysteme

Geringes Gewicht

Kratzfeste Saphirkristalllinse

Mehrstufig einstellbare Hochleistungs-LEDs

Kamerakopf und Schubkabel wasserdicht bis zu 8,1 Bar

Schubkabel-Meterzähler (microReel)

Integrierter 512 Hz Ortungssender

Bis zu 30 m glasfaser-verstärktes Schubkabel

Im Set mit autonom als Hand-Inspektionskamera einsetzbarer Displayeinheit

SeeSnake-Inspektionssysteme

Zur schnellen, sauberen Analyse und Dokumentation möglicher Schäden in Industrieanlagen, Maschinenaggregaten, Rohrnetzen oder Hohlräumen

Komplett, kompakt und leicht zu transportieren – sofort einsatzbereit

Durch ihr geringes Gewicht, die robuste Schubkabel-Trommel, den netzunabhängigen Betrieb und die Möglichkeit zur Untersuchung auch kleiner Rohrdurchmesser eignen sich diese Inspektionssysteme optimal für industrielle Wartungseinsätze oder Anwendungen im Installations- und Hausanschlussbereich.

Der Kamerakopf mit kratzfester Saphirkristalllinse und mehrstufig regelbaren Hochleistungs-LEDs ist durch die Montage in einem robusten Edelstahlgehäuse mit transparenter, stoßfester Schutzabdeckung extrem praxistauglich und liefert brillante Inspektionsergebnisse.



Flexible Sonden für flexible Einsatzmöglichkeiten

Die Kombination aus äußerst flexiblem und dennoch stabilem, glasfaserverstärktem Schubkabel mit bis zu 30 Metern Einsatzlänge und ultrakompaktem Kamerakopf ermöglicht Inspektionen auch an Stellen, die für andere Kameras schwer oder gar nicht zugänglich sind.

Mehrere 90°-Bögen schon ab 30 mm aufwärts meistern die SeeSnake-Inspektionssysteme auch auf langen Distanzen ohne Probleme.

Die im Lieferumfang enthaltenen Führungskugeln helfen nicht nur bei der Zentrierung des Kamerakopfes und halten diesen vor Verschmutzungen am

Rohrboden fern, sondern ermöglichen dank ihrer cleveren Konstruktion auch eine blockadefreie Passage der Sonden Spitze bei sperrigen Bogengängen.

Mit den SeeSnake-Inspektionssystemen lassen sich auf einen Blick Störungssachen in Rohrnetzen oder Hohlräumen erkennen, ohne durch schmutz- und arbeitsintensive Eingriffe ganze Gebäudeinfrastrukturen längere Zeit außer Betrieb setzen zu müssen.

Zur exakten Lokalisierung und Vermessung des Leitungsverlaufs verfügen die SeeSnake-Inspektionskameras je nach Modell zusätzlich über einen Schubkabel-Meterzähler und einen im Kamerakopf integrierten Ortungssender.



Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für die teilkompatible micro CA-350/350x – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

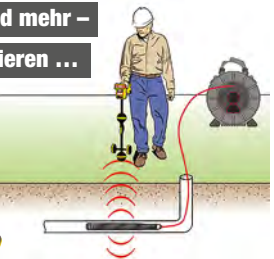
Mehr Infos ab Katalogseite 48...



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

**Leckortung und mehr –
clever kombinieren ...**



Die SeeSnake-Inspektionssysteme verfügen über einen integrierten 512 Hz-Sender, der es im kombinierten Einsatz mit dem **Leitungsdetektor SR-24** (ab Seite 110) zusätzlich ermöglicht, den gesamten Leitungsverlauf während der Inspektion zu detektieren und die exakte Schadensstelle punktgenau zu lokalisieren.

Durch die Kombination beider Messgeräte profitieren Sie von der Möglichkeit, Sanierungsarbeiten an Leckstellen schadenminimierend durchzuführen und auch den unbekanntem Verlauf leckfreier Leitungen zerstörungsfrei ermitteln zu können!

Vollwertige Hand-Inspektionskamera als Displayeinheit



Statt eines fest integrierten Monitors sind alle SeeSnake-Inspektionssysteme zur Kombination mit einer micro-CA-Digital-Inspektionskamera als Displayeinheit konzipiert, die Sie direkt als preisgünstiges Komplettset zusammen mit dem Inspektionssystem bestellen können. Auf diese Weise lässt sich das Einsatzspektrum Ihrer Rohrkamera clever erweitern, denn die micro CA ist nicht einfach nur eine Displayeinheit, sondern eine vollwertige, auch autonom einsetzbare Digital-Inspektionskamera zur Video- oder Fotodokumentation.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Modellen der micro CA finden Sie auf den nachfolgenden Katalogseiten ...



Technische Daten		SeeSnake microDrain	SeeSnake microReel	SeeSnake nanoReel
Artikel-Nummer	nur SeeSnake	3.110.007.022	3.110.007.031	3.110.007.040
	im Set mit CA-350	KIT0002533	KIT0002534	KIT0002535
	im Set mit CA-350x	KIT0003203	KIT0003204	KIT0003205
Sonde	Typ	glasfaserverstärktes Schubkabel		
	Dimensionen	Länge 20 m (ø 8,3 mm)	Länge 30 m (ø 6,7 mm)	Länge 25 m (ø 6,3 mm)
	90°-Bogengängigkeit	Leitungen ≥ ø 40 mm	Leitungen ≥ ø 50 mm	Leitungen ≥ ø 30 mm
Sichtweite	10 mm bis ∞			
Display	via micro CA			
Kamerakopf	Durchmesser	22 mm	25 mm	15,5 mm
	Ausführung	stoßfeste Abdeckung mit Saphirkristalllinse		
	Schutz	wasserdicht bis 8,1 Bar	wasserdicht bis 7 Bar	wasserdicht bis 7 Bar
Beleuchtung	3 Luxeon-LEDs	3 Luxeon-LEDs	6 LEDs	
Video-/Fotoauflösung	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)	
Schnittstellen und Speicher	Systemschnittstelle für micro CA			
Ausstattungsmerkmale und Funktionen	Farbkamera, integrierter 512 Hz-Sender	Farbkamera, integrierter 512-Hz-Sender, Schubkabel-Meterzähler	Farbkamera, integrierter 512 Hz-Sender	
Energieversorgung	via micro CA-350 / 350x (Netz- oder Batteriebetrieb)			
Umgebungsbedingungen	5 °C bis 46 °C, 5 % bis 95 % r.F.	5 °C bis 46 °C, 5 % bis 95 % r.F.	0 °C bis 46 °C, 5 % bis 95 % r.F.	
Dimensionen	L x B x H	324 x 115 x 483 mm	324 x 114 x 483 mm	337 x 168 x 445 mm
	Gewicht	3,9 kg	4,7 kg	4,1 kg
Lieferumfang	Standard	SeeSnake microDrain, eine Führungskugel, Verbindungskabel für micro CA, Bedienungsanleitung; bei Set-Bestellung außerdem inkl. micro CA-350 / 350x	SeeSnake microReel, zwei Führungskugeln, Verbindungskabel für micro CA, Bedienungsanleitung; bei Set-Bestellung außerdem inkl. micro CA-350 / 350x	SeeSnake nanoReel, zwei Führungskugeln, Verbindungskabel für micro CA, Bedienungsanleitung; bei Set-Bestellung außerdem inkl. micro CA-350 / 350x
	optional	–	ohne integrierten Schubkabel- Meterzähler	–

Trotec
Temperatur
Multifunktion
Klima
Feuchte
Software
Emission
Luftstrom
Optische Inspektion
Leckageortung
Ortung und Detektion
Planen und Vermessen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Robuster Kamerakopf aus eloxiertem Aluminium – wasserdicht bis 3 m

Lichtstarke Vierfach-LED-Illumination mit Beleuchtungsregelung

Flexible Foto- oder Videodokumentation inkl. Sprachaufzeichnung

Vorbiegbare, halbflexible Sonde – optional bis 9 m verlängerbar

4 x 90°-Bildrehfunktion

Brillantes 3,5 Zoll LCD-Farbdisplay

Drahtlose Aufzeichnung* von Audio-Kommentaren bei Video-Inspektionen mit optionalem Bluetooth-Headset

Kabellose Echtzeit-Übertragung* von Bildern und Videos auf Ihr mobiles Gerät als zweiter Live-Bildschirm

Gratis Ridgid View App* für iOS und Android

Digital-Inspektionskameras micro CA-350 und CA-350x

Zur Kombination mit SeeSnake-Inspektionssystemen und für autonome Sichtprüfungsdokumentationen



Die micro CA ist ein kompaktes, professionelles IP65-Videoskop zur Inspektion schlecht erreichbarer Diagnosestellen mit schmalen Zugang.

Der eloxierte Aluminium-Kamerakopf mit vier superhellen LEDs liefert detaillierte Inspektionsergebnisse, die auf dem brillanten 3,5-Zoll-TFT-Farbdisplay dargestellt und sowohl als Foto wie auch Video aufgezeichnet und mit Sprachkommentaren ergänzt werden können.

Mit der CA-350x können Sie dank integriertem Wi-Fi und Bluetooth die Bild- oder Videoaufnahmen sogar in Echtzeit auf Ihr Tablet oder Smartphone übertragen und mit Kollegen teilen.

* nur micro CA-350x



Der Standard-Lieferumfang beider Kameras umfasst identisches Zubehör.

Optional können beide Modelle für schmal zugängliche Inspektionsbereiche statt mit standardmäßigen 17-mm-Kamerakopf (oben) auch mit einem schlankem 6-mm-Kamerakopf (unten) ausgestattet werden.



Bereits in der Serienausstattung sind beide micro CA mit einer halbflexiblen und 0,9 m langen Videoskopsonde ausgestattet, die optional bis auf 9 Meter Länge erweitert oder durch eine Sonde mit ultraschlankem 6-mm-Kamerakopf ausgetauscht werden kann.

Nicht nur das entsprechende USB-Verbindungskabel ist schon im Standard-Lieferumfang enthalten, sondern zusätzlich hilfreiche Werkzeuge wie etwa Seitspiegel-, Haken- und Magnetaufsatz, mit denen Sie das Einsatzspektrum Ihrer micro CA optimal erweitern können.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Die Inspektionskameras micro CA-350 und CA-350x im Detail

Die äußerst einfach handhabbaren Systeme verfügen über eine intuitiv nutzbare, multilinguale Menüführung und bieten Ihnen viele innovative Funktionen, zum Beispiel Vierfach-Bildrehfunktion, 2-fach-Digitalzoom und stufenlose Helligkeitsregulierung für detailgenaue und präzise Inspektionen.

Neben dem internen Speicher steht zur flexiblen Erweiterung ein SD-Kartensteckplatz zur Verfügung.

Alternativ zur SD-Karte kann der Datentransfer zu einem PC auch schnell und einfach über die integrierte USB-Schnittstelle erfolgen.

Leistungsstarker Akku

Beide Inspektionskameras verfügen über einen 12-V-Lithium-Ionen Akku, der längere netzlose Inspektions-einsätze gestattet.



micro CA-350x mit Wi-Fi und Bluetooth

Bei ansonsten identischen Funktionen zur Kamera micro CA-350 ist die micro CA-350x zusätzlich mit Wi-Fi und Bluetooth ausgestattet.

Daher ist es mit der micro CA-350x nicht nur möglich, ein kabelloses Bluetooth-Headset einzusetzen, sondern darüber hinaus alle Bilder und Videos auch in Echtzeit mittels gratis erhältlicher App auf ein Tablet oder Smartphone zu übertragen und mit Kollegen zu teilen.

Die Echtzeitübertragung auf das externe Display erleichtert schwer zugängliche Sichtprüfungen, bei denen das Kameradisplay eingeschränkt einsehbar ist.



Technische Daten		micro CA-350	micro CA-350x
Artikel-Nummer		3.110.007.038	3.110.007.037
System	Beleuchtungstyp	4 LEDs	
	Helligkeitsregelung	manuell regelbar	
	Display	3,5-Zoll-TFT (320 x 240 px)	
	Tasten	Zugriff auf Menüfunktionen, Bildrehfunktion, Aufnahme	
	Datenspeicher	intern 235 MB, zusätzlich Wechselspeicher-Steckplatz für SD-Karte (max 32 GB)	
	Lautsprecher	integriert	
	Mikrofon	integriert	
Schnittstellen	Schutzart	IP65	
	Funktionen	4 x 90°-Bildrehfunktion, Aufzeichnung von Foto, Video und Audio, Einstellungen für System und Beleuchtung	
Schnittstellen	Bluetooth	–	integriert, max. Reichweite 5 m
	Wi-Fi	–	integriert, max Reichweite 10 m
	TV-Out	PAL/NTSC	
	USB	Mini-B	
	Audio	3,5-mm-Klinkenbuchse	
Sonde	Typ	Schwanenhals, halbflexibel	
	Länge	90 cm, mit optionalen Verlängerungen auf max. 9 m erweiterbar	
	Biegeradius	min. 13 cm	
	Wasserdichtheit	bis 3 m	
	Schutzart	IP67	
Kamera	Sichtweite	10 mm bis ∞	
	Kamerakopf	ø 17 mm	
	Wasserdichtheit	bis 3 m	
	Schutzart	IP67	
	Bildauflösung (Format)	640 x 480 (JPEG)	
	Bildrate	max. 30 FPS	
	Videoauflösung (Format)	320 x 240 (MP4)	
Energieversorgung	Zoom	zweifach digital	
	netzlos	12-V-Li-Ion-Akku	
Umgebungsbedingungen	Netzbetrieb	12-V-Netzadapter, 3 A	
	Betrieb	0 bis 45 °C	
Dimensionen	Lagerung	-20 bis 60 °C	
	L x B x H	267 x 105 x 60 mm	
Lieferumfang	Gewicht	2,5 kg	
	Standard	Monitoreinheit, Kamerakopf, RCA-Kabel mit Audio, USB-Kabel, Spiegel-, Haken- und Magnetaufsatz, Li-Ion-Akku und Ladegerät, Netzadapter, Headset mit Mikrofon, SD-Speicherkarte, Bedienungsanleitung	
	optional	Sondenverlängerung 90 cm oder 180 cm, Kamerakopf ø 6 mm / Länge 100 oder 400 cm	

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Akustische und Spurengas-Lecksuche mit nur einem Gerät

Hochauflösendes Color-Grafikdisplay mit Touchscreen-Funktion

Weltweit einzigartig in dieser Geräteklasse: Innovative Smart-Funktion zur noch schnelleren Punkt-Leckortung (Patentschutz)

Viele typische Einsatzfälle für den Schnelzugriff bereits vorprogrammiert

Sämtliche Filter und Parameter sind frei konfigurierbar

Leitungsortungsmodus

Erfüllt die Anforderungen zum Gehörschutz nach VBG 121 (in Verbindung mit Original-Kopfhörer)

Hochempfindliche, robuste Präzisionsmikrofone aus deutscher Qualitätsfertigung

LD6000 Kombi-Detektor

Leckagedetektion und akustische Leitungsortung

Weltweit einzigartig – exklusiv nur bei Trotec:
Kombi-Detektor LD6000 mit Smart-Modus zur noch schnelleren Punkt-Leckortung



Das innovative LD6000 setzt neue Maßstäbe bei der Leckortung ...

Ob Leitungstrassierung, Leckekreislösung oder Punktortung – das fortschrittliche LD6000 ermöglicht im Zusammenspiel mit hochwertigen Mikrofonen und einem speziell für die Bedürfnisse der akustischen Leckortung angepassten Kopfhörer mit komplett eigenentwickelter Elektronik die Erfassung, Signalverarbeitung und -anzeige auch kleinster Leckgeräusche in bisher nicht gekannter Dimension.

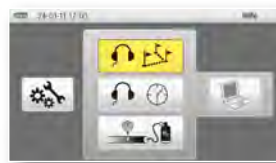
LD6000 – Die optimale Lösung für Industrie, Versorgungsunternehmen und Handwerk

Industrieanwender profitieren beim LD6000 von einem universell einsetzbaren Messinstrument, das nicht nur schnelle und punktgenaue Leckortungen in weitverzweigten Leitungsnetzen gewährleistet, sondern mittels Wasserstoff-Messverfahren besonders ökonomische Prüfverfahren ermöglicht, zum Beispiel die Dichtheitsprüfung von Schweißnähten, Ventilen, Tanks und Kesseln, Druckleitungen oder Pumpengehäusen.

Versorgungsunternehmen eröffnet das LD6000 vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Wasserverlustanalysen: Akustische Punktortung mit hochempfindlichen Bodenmikrofonen, Spurengas-Leckortung in Trinkwassernetzen, Trassenortung auf metallischen und nicht metallischen Rohrleitungen – oder Dichtheitsprüfungen von Rohrverbindungen und Abdichtungen.

Umfassendes Ausrüstungszubehör wie Boden-, Kontakt- und Taststabmikrofon machen das LD6000 auch zur universellen Einsatzlösung für schnelle, zuverlässige Leckortungen im Handwerk.

- **akustische Punktortung**
- **Leitungsortung**
- **Langzeitmessung mit Logging-Funktion**
- **Spurengas-Detektion**
- **alles mit nur einem Gerät!**



Viele typische Einsatzfälle sind im LD6000 für den Schnelzugriff bereits vorprogrammiert, zusätzlich lassen sich sämtliche Filtereinstellungen und weitere Parameter bei Bedarf individuell anpassen. Die Konfiguration kann dabei wahlweise über den Touch-Bildschirm oder per Tasteneingabe erfolgen.

Endlich eine Software für praktisch alle Messgeräte:

MultiMeasure Studio Professional

Neben der ständig wachsenden Anzahl vollkompatibler Trotec-Messgeräte eignet sich diese Software auch für den teilkompatiblen Kombi-Detektor LD6000 – selbst bei schnittstellenlosen Geräten können Sie von dieser Software profitieren, denn sie ermöglicht eine geräteübergreifende Analyse und Verwaltung sämtlicher Messprojekte und Kundendaten in einer einzigen Anwendung!

Schreiben Sie jetzt professionelle Messberichte im Handumdrehen!

In der einzigartigen Reportfunktion von MultiMeasure Studio Professional sind vielzählige Textbausteine für Bauwerksdiagnostik, Feuchtemessung, Leckortung und Thermografie bereits komplett ausformuliert enthalten.

Mehr Infos ab Katalogseite 48...



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Ob Außen- oder Innenbereiche, Industrieleitungen, Trinkwassernetze oder Hausinstallationen – das einfach handhabbare LD6000 ermöglicht akustische Leckortungen, Spurengasdetektion oder Leitungstrassierungen – alles mit nur einem Gerät!



Das Prinzip der akustischen Leckortung

An Leckstellen in Druckrohrleitungen erzeugt das mit hoher Geschwindigkeit ausströmende Wasser reibungsbedingten Schall.

Zum einen wird die Rohrleitung selbst in Schwingung versetzt. Dieser Schall wird vom Rohr übertragen und kann an entfernten Kontaktstellen (Schieber, Hydranten, Armaturen) mit **Körperschall-Mikrofonen** hörbar gemacht werden.

Zum anderen erzeugt das direkt an der Leckstelle austretende Wasser Geräusche, die durch den Boden bis an die Oberfläche getragen werden. Diese Geräusche können mit **Bodenschall-Mikrofonen** hörbar gemacht werden.

Der innovative Kombi-Detektor LD6000 eignet sich für vielfältige Aufgabenstellungen und ermöglicht akustische und Spurengas-Leckortung mit nur einem Gerät:

- 1 Akustische Punktortung mit Bodenschall-Mikrofon.
- 2 Ortung und Leitungstrassierung, auch von Kunststoffleitungen.
- 3 Akustische Körperschallmessung.
- 4 Spurengas-Leckortung in Trinkwassernetzen.
- 5 Leckortung und Dichtheitsprüfung an Hausinstallationen und Industrieleitungen.

Funktionsüberblick : Smart-Modus

Weltweit einzigartig in dieser Geräteklasse ist die zum Patent angemeldete Smart-Funktion – Leckortung auf smarte Art!

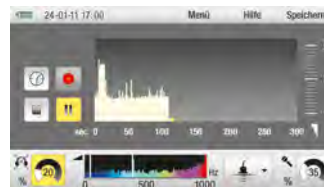


Im Hintergrund sorgen aufwändige Berechnungsalgorithmen aus den Faktoren Frequenz, Pegel und Bewertung dafür, dass Sie im Vordergrund direkt sehen, worauf es ankommt: Potentielle Leckstellen werden als Balkenindikator angezeigt und am steilsten Pegel liegt die Leckstelle. Schneller und einfacher geht es nicht!

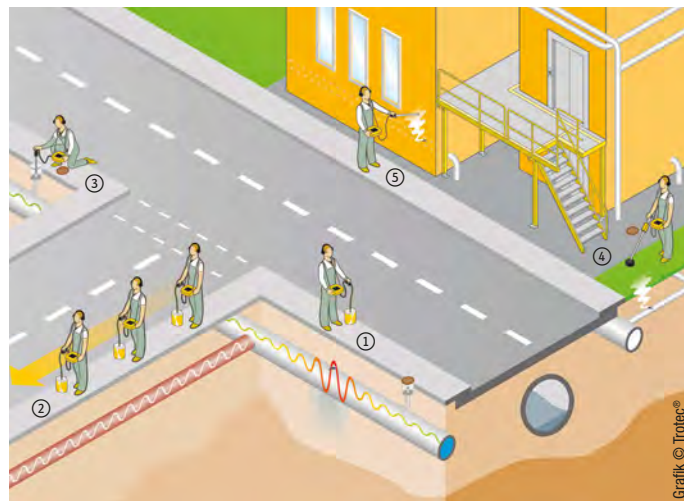
Lecks hören und sehen – weitere Akustik-Modi

Neben dem Smart-Modus verfügt das LD6000 über weitere verschiedene Akustik-Modi zur automatischen oder individuellen Amplitudenanalyse potentieller Leckstellen.

Langzeitmessung



Zur eindeutigen Identifizierung der Leckstelle kann mit dem integrierten Geräusch-Logger eine Dauermessung bis zu 60 Minuten aufgezeichnet und ein potentielles Leck anhand der protokollierten Messkurve erkannt oder ausgeschlossen werden.



Leitungsortungsmodus

Dieser Modus dient zur Ortung von Druckwasserleitungen speziell aus Kunststoff, die vom Impulsgeber LD-PULS beschallt werden.

Mehr Infos zur Leitungsortung mit LD6000 und LD-PULS finden Sie auf Seite 85 ...

Spurengasdetektion

In Kombination mit den Wasserstoff-Sensoren können Spurengas-Leckortungen in Leitungsnetzen oder Hausinstallationen schnell und präzise vorgenommen werden.

Mehr Informationen zur Spurengasdetektion mit dem LD6000 finden Sie auf Seite 84 ...



LD6000 H2-Wasserstoffsensoren zur Spurengasdetektion



Für punktgenaue Leckortungen und Dichtheitsprüfungen an Abdichtungsbahnen, Leitungen und Behältern

Mit dem optional erhältlichen Wasserstoffsensor LD6000 H2 eignet sich das LD6000 hervorragend zur Leckortung mit Formiergas des Typs 95/5, welches sich zu 95% aus Stickstoff und zu 5% aus Wasserstoff zusammensetzt.

Aufgrund seiner spezifischen Struktur durchdringt Wasserstoff nahezu alle Materialien wie Erdreich, Beton oder Fliesen und lässt sich dann an der Oberfläche mit dem am LD6000 angeschlossenen Wasserstoff-Sensor auf einfache Weise punktgenau orten.

Formiergas des Typs 95/5 ist weder giftig noch brennbar. Daher kann es generell unbedenklich für Leckortungen selbst in sensiblen Umgebungsbereichen eingesetzt werden.

Neben dem kompakten Handsensor ist zusätzlich ein Bodensensor mit inte-



grierter Saugpumpe zur Detektion auch kleinster Spurengaskonzentrationen erhältlich.

Der Bodensensor eignet sich besonders für Dichtheitsprüfungen oder Leckageortungen von Gründächern, tiefliegenden Erdleitungen mit Erdreich und sogar Asphaltüberdeckungen etc.

LD6000-Lieferprogramm:



Standardlieferungsumfang:

- LD6000 Messgerät ①
- LD K – schallgeschützter Kopfhörer ②
- LD6000 BM – Universalmikrofon mit Magnetadapter und Dreifußadapter LD6000 DA ③
- LD6000 VL – Taststabilverlängerung mit Spitze ④
- LD6000 TG – Tragegurt ⑤
- PC-Verbindungskabel, USB
- LD6000 Transportkoffer ⑥

Optional erhältliches Zubehör:

- LD6000 BMW – windgeschütztes Bodenmikrofon (mit Totmannknopf) ⑦
Art-Nr. 3.110.008.013
- LD6000 VK – Verbindungskabel ⑧
Art-Nr. 3.110.008.021
- LD6000 BMW DA – Dreifußadapter für Bodenmikrofon LD6000 BMW ⑨
Art-Nr. 3.110.008.014
- LD6000 H2 – Wasserstoff-Handsensoren ⑩
- LD6000 H2 – Wasserstoff-Bodensensor mit integrierter Pumpe ⑪
- LD6000 Transportkoffer V ⑫



Der optional erhältliche **Transportkoffer V** mit passgenauer Schaumstoffeinlage für das komplette LD6000-Programm ermöglicht zeitsparende Ordnung und einen sicheren Transport.

Artikelnummer 3.510.200.928



Standard-Transportkoffer und Transportkoffer V im Vergleich, jeweils mit beispielhafter Bestückung (nicht im Lieferumfang).



Technische Daten	LD6000
Artikel-Nummer	3.110.008.010
Betriebsmodi	Akustische Leckortung (F & L, Smart, Langzeitmessung), Leitungsortung und Spurengas-Leckortung
Mess- und Gerätefunktionen	Messmodi für Minimalpegel, gemitteltem Pegel, Pulswellenmessung, simultane F&L-Analyse, Loggingfunktion, Automatik-Funktionen zur Einstellung von Filterfrequenzen und Sensorempfindlichkeit, Präferenzspeicher für manuelle Filtereinstellungen, Schallpegel-Übersteuerungsschutz, Spurengasdetektion mit konzentrationsabhängigem Signal (optisch und akustisch)
Steuerung	wahlweise über Touchscreen oder Tasten und Drehregler
Verstärkung	120 dB bei niedrigem Rauschfaktor
Eingangsimpedanz	1MΩ
Filter	bis 256 frei wählbar (für Taststab und Bodenmikrofon)
Frequenzspektrum	0 - 4.000 Hz
Anzeige	Farb-LCD (automatisch beleuchtet), 480 x 272 Pixel
Batteriekontrolle	über Mikrocontroller
Ausgangsimpedanz	≤ 10 Ω
Stromversorgung	4 x Batterien Typ LR14 C 1,5 V
Betriebsdauer	bis zu 14 h im Dauerbetrieb, bis zu 40 h bei normaler Nutzung
Anschlüsse	Bajonett (Mikrofon/Sensor), 6,3 mm Klinkestecker (Kopfhörer), USB
Schutzart	IP54
Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet
Abmessungen ca.	L 210 x B 160 x H 60 mm
Gewicht ca.	1.050 g

Technische Daten	Wasserstoff-Handsensord LD6000 H2
Artikel-Nummer	3.110.008.011
Ansprechempfindlichkeit	1 ppm H ₂
Messbereich	10 ppm H ₂ bis 20.000 ppm H ₂
Auflösung	1 ppm H ₂
Ansprechzeit	0,5 s
Bauart	Handsensord mit flexiblem Schwanenhals (Länge 50 cm) und 160 cm langem Anschlusskabel für LD6000

Technische Daten	Wasserstoff-Bodensensord LD6000 H2 inkl. Pumpe	
Artikel-Nummer	3.110.008.020	
Ansprechempfindlichkeit	1 ppm H ₂	
Messbereich	10 ppm H ₂ bis 20.000 ppm H ₂	
Auflösung	1 ppm H ₂	
Ansprechzeit	0,5 s	
Pumpmodul	Pumpleistung	1,5 Liter/Minute
	Stromversorgung	9-V-Batterie IEC 6LR61/6F22
	Leistungsaufnahme	ca. 45 mA

Bauart Bodensensord mit aktiver Pumpe, zweigeteiltem Taststab (Länge ca. 1 m) und Gummimanschette, sowie ca. 2 m langem Anschlusskabel für LD6000. Gewicht 1,1 kg.

Pulswellengenerator LD-PULS



Dieser Impulsgeber eignet sich optimal zur kombinierten Anwendung mit dem LD6000-Messgerät.

Der Pulswellengenerator erzeugt eine periodisch wiederkehrende Druckwelle, die sich bei guten Verhältnissen mit bis zu 600 Metern Reichweite ausbreitet und dann über der Leitung mittels LD6000 und angeschlossenem Bodenmikrofon akustisch wahrgenommen werden kann.

Für diesen Einsatzzweck verfügt das LD6000 über einen speziellen Puls-Modus, in dem die Lautstärke und die Frequenz des Impulses optimal dargestellt werden.

Deshalb können nichtmetallische Wasserleitungen selbst bis zu einer Tiefe von zwei Metern punktgenau geortet werden, ohne dabei die Leitung stilllegen zu müssen.

Auf diese Weise können Leitungspläne schnell und sicher erstellt, ergänzt oder kontrolliert werden.

Standardlieferungsumfang :

- LD-PULS – in robuster Koffereinheit verbauter Pulswellengenerator mit integriertem Akku
- separates Netzteil für LD-PULS

Optional erhältliches Zubehör :

- LD-PULS Reparaturset; enthält einen Inbusschlüssel und vier Ventile



Technische Daten	LD-PULS
Artikel-Nummer	3.110.008.012
Mindestdruck	2 bar (Mindestdruck der Versorgungsleitung)
Betriebsdauer	ca. 12 Stunden
Pulsfolge	ca. 60 pro Minute
Anschluss	1 Zoll GEKA-Hochdruckkupplung
Stromversorgung	interner Akku (wiederaufladbar) oder 230 V AC
Gewicht	4,2 kg

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

Punktgenaue akustische Leckortung direkt in der druckbefüllten Wasserleitung

Ermöglicht die Punktortung der Sondenspitze und eine Streckenortung des Schubkabels zur Verlaufs-detektion von Kunststoffleitungen

Keine Beeinflussung durch Umweltgeräusche

Kabellose Geräuschübertragung per Bluetooth

Integrierter Meterzähler

Akustische Rohrsonde LD6000PTS

Zur akustischen Leckortung direkt in der druckbefüllten Wasserleitung – auch hausanschlusseitig



Während die 50-m-Schubkabelauführung der LD6000PTS über einen hochflexiblen, gummiummantelten Sensorkopf mit Führungskugel verfügt, sind die 80-, 100- und 150-m-Ausführungen mit einem stahlgeflechtummantelten Sensorkopf ausgestattet.

Die LD6000PTS bietet Ihnen **variable Befestigungsmöglichkeiten der Schubkabel-Druckschleuse zum flexiblen Einschub über:**

- Hauswasserzähler,
- Freiflussventil,
- demontierte Rohrleitung,
- Anbohrarmatur,
- Hydranten.

Durchdachte Ausstattungsdetails :

- ① Pulverbeschichtetes Stahlrohrgestell
- ② Glasfaserprofil mit integrierten Kupferlitzen
- ③ Bluetooth-Sender mit Anschlussmöglichkeit eines Frequenzgenerators
- ④ Hochflexibler, gummiummantelter Sensorkopf mit Präzisionsmikrofon und Führungskugel (50-Meter-Ausführung)
- ⑤ Stahlgeflechtummantelter Sensorkopf mit Präzisionsmikrofon (80-, 100- und 150-Meter-Ausführungen)
- ⑥ Druckfeste Kabelschleuse
- ⑦ Vorratsbehälter für Desinfektionsmittel
- ⑧ Transporthalter für Vorratsbehälter
- ⑨ Mechanischer Meterzähler zur Längenmessung



Flexible Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten

Unbeeinflusst von Umweltschall erfasst das Präzisionsmikrofon des LD6000PTS auch extrem leise Geräusche innerhalb der Rohrleitung, die über den Bluetooth-Sender kabellos zum mitgelieferten Kopfhörer übertragen werden. Erfahrene Messtechniker können das Leckgeräusch auf diese Weise zielsicher identifizieren und die Leckposition dann mithilfe des Meterzählers bestimmen.

Auch die Verbindung der Rohrsonde mit dem Kombi-Detektor LD6000 ist problemlos möglich und stellt eine perfekte Ergänzung zur akustischen Leckortung dar. Mittels LD6000 lassen sich Frequenzen zusätzlich auch optisch darstellen und potentielle Leckstellen per Balkenindikator anzeigen. Außerdem ermöglicht der LD6000-Einsatz die Datenaufzeichnung von Langzeitmessungen. Zum kabellosen Anschluss der Rohrsonde am LD6000 benötigen Sie den optional erhältlichen LD6000PTS Bluetooth-Empfänger.



Mehr Infos ab Katalogseite 82 ...



Für jede Ausführung ist optional ein passender Service-Koffer erhältlich – einsatzfertig bestückt mit praktischem Zubehör und Aufnahmemöglichkeit für den im Standardlieferungsumfang enthaltenen Bluetooth-Kopfhörer.



LD6000PTS – Rohrsonde zur punktgenauen akustischen Leckortung – direkt am druckbefüllten Hausanschluss.



Zur Beseitigung von Rohrbruchschäden bei Wasserversorgungsnehmern ist die eindeutige Klärung der Kostenstelle eine zwingende Notwendigkeit.

Liegt der Schaden auf dem Gelände des Gebäudeeigentümers oder aufseiten des Wasserversorgernetzes?

Wollte man hier zur Schadensdetektion eine akustische Leckortung oberirdisch

durchführen, dann muss der Leitungsverlauf eindeutig feststehen, was in der Praxis oft nicht gegeben ist.

Und eine punktgenaue Ortung direkt in der Hausanschlussleitung war bisher nicht ohne Weiteres möglich.

Mit der akustischen Rohrsonde LD6000-PTS können Rohrbrüche nun endlich auch hausanschlusseitig schnell und einfach lokalisiert werden!

Die patente Kombination aus kompakter, bogengängiger Molchsonde mit integriertem Präzisionsmikrofon und einem besendbaren Sondenkabel ermöglicht die akustische Detektion der Leckstelle inklusive Ortungsfunktion.

Sonde und Schubkabel der LD6000PTS lassen sich dabei vorschriftsmäßig desinfizieren und direkt hausanschlusseitig in die druckbefüllte Wasserleitung schleusen.



Bluetooth-Sender mit Anschlussmöglichkeit eines Frequenzgenerators und integrierter Geräuschpegelanzeige zur unterstützenden Orientierung während der Messung.

Auch einfache Leitungs- und Punktortung möglich

An der LD6000PTS kann außerdem ein Frequenzgenerator zur Besendung des gesamten Schubkabels oder der Sonden Spitze angeschlossen werden.

Mithilfe eines Empfängers lässt sich dann der Leitungsverlauf detektieren oder punktgenau die Leckstelle orten.

Eine geeignete Sender-Empfänger-Kombination stellt zum Beispiel der Leitungsdetektor SR-24 mit dem Sender ST-510 dar. Beide Geräte finden Sie ab Katalogseite 110.

Alternativ lassen sich aber auch andere handelsübliche, im 33 kHz-Bereich arbeitende Sende- und Empfangsgeräte nutzen.

Technische Daten		LD6000PTS-50	LD6000PTS-80	LD6000PTS-100	LD6000PTS-150
Artikel-Nummer		3.110.008.035	3.110.008.037	3.110.008.038	3.110.008.039
Schubkabel	Länge [m]	50	80	100	150
	∅ [mm]	4,5	4,5	9	9
	Ausführung	Glasfaserprofil mit integrierten Kupferlitzen			
Mikrofonsonde	Sensorkopf-Typ	gummi-ummantelt mit Führungskugel	stahlgeflecht-ummantelt	stahlgeflecht-ummantelt	stahlgeflecht-ummantelt
	Biegeradius [mm]	40	60	100	100
	∅ Sensorkopf [mm]	10	12	20	20
	∅ Führungskugel [mm]	12	–	–	–
	Leistungsaufnahme max. [W]	1	10	10	10
	Frequenzbereich [Hz]	10 - 16.000	10 - 16.000	10 - 16.000	10 - 16.000
	Ortungstiefe [mm]	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5	≤ 3,5
Sender	Typ / Reichweite	Bluetooth 2.0 / 10 m			
	Stromversorgung	9 V IEC 6LR61			
	Anschlüsse	2 x 9 mm Bananenbuchse zum Frequenzgenerator-Anschluss			
Empfänger	Audio	Bluetooth-Kopfhörer			
Gestell	Ausführung	pulverbeschichtetes Stahlrohrgestell		pulverbeschichtetes Stahlrohrgestell mit Rädern	
	∅ Haspelkorb [mm]	400	400	780	780
	L x B x H [mm]	160 x 400 x 569	160 x 400 x 569	380 x 780 x 830	380 x 780 x 830
	Gewicht [kg]	17	22	27	37
Desinfektionsvorrichtung	Typ	Kabenschleuse mit Vorratsbehälter zur kontinuierlichen Desinfektion der Glasfaser beim Vorschub			
	Druckfestigkeit [bar]	16	16	10	10
Schutzart		Elektronik IP66, Molchsonde und Schubkabel IP68 (bis 16 bar)			
Lieferumfang		Gestell mit Haspelkorb, Schubkabel mit mechanischem Meterzähler, Mikrofonsonde, Desinfektionsvorrichtung, Bluetooth-Sender und Bluetooth-Kopfhörer			
Zubehör / Verbrauchsmaterial		LD6000PTS-50	LD6000PTS-80	LD6000PTS-100	LD6000PTS-150
Service-Koffer	Lieferumfang	Service-Koffer, einsatzfertig bestückt mit folgendem Inhalt: Schlauchadapter, GEKA-Kupplungen 1 Zoll IG und 1 Zoll AG, Desinfektionsmittel, 1 Paar Schutzhandschuhe, USB-Ladezubehör			
	Artikel-Nummer	3.110.008.034	3.110.008.034	3.110.008.033	3.110.008.033
LD6000PTS Bluetooth-Empfänger		zum Anschluss am Kombi-Detektor LD6000 für eine akustische und optische Messdatenanalyse (Art.-Nr. 3.110.008.036)			
Desinfektionsmittel		Desinfektionsmittel-Nachfüllpack, 1.000 ml (Art.-Nr. 6.100.004.195); Desinfektionsmittel-Sprühflasche, 250 ml (Art.-Nr. 6.100.004.190)			

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

- Kompaktes Horchgerät im Hosentaschenformat
- Einfache Einknopfbedienung
- Filtertaste für hohe und tiefe Frequenzen
- 8-stufige Pegelanzeige
- Kabellose Geräuschübertragung zum Bluetooth-Kopfhörer
- Allzeit einsatzbereit durch wiederaufladbaren Akku

Horchgerät LD6

Die ultrakompakte Lösung zur Lecksuche und Leckage-Vorortung in der Wasserversorgung



Abbildung LD6 in Originalgröße

Komplett mit Kopfhörer im Transportkoffer



Elektroakustische Lecksuche leicht gemacht

Mit dem LD6 lassen sich Leitungen oder Armaturen schnell und sicher auf Leckagegeräusche überprüfen. Die Kombination aus hochempfindlichem Schwingungsaufnehmer und angepasster Verstärkertechnik ermöglicht dabei die Erfassung selbst minimaler Körperschallwellen.

Per Tastendruck lassen sich hohe oder tiefe Frequenzen filtern, sodass auf metallischen wie nichtmetallischen Leitungen gleichermaßen erfolgreich gemessen werden kann. Durch die kabellose Bluetooth-Übertragung zum Kopfhörer wird der Messvorgang erheblich erleichtert.

Zur Messung kann das LD6 direkt mit der Messspitze oder mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör auf Leitung, Armatur oder Boden gesetzt werden. Befindet sich ein Rohrbruch auf der vermessenen Leitung, wird an dieser Stelle ein Leckgeräusch hörbar sein. Die integrierte Pegelanzeige weist dabei zusätzlich auf die Intensität des aufgenommenen Geräusches hin.

TRT-KAT-HLD6-WM-01-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Horchgerät LD6 – einfach handhabbares Messgerät für die schnelle Erfassung von Körperschall bei der Rohrbruchortung



Per Topfmagnet lässt sich das LD6 zum Horcheinsatz schnell und einfach an Körpern aus Eisenmetallen befestigen, zum Beispiel Hydrantenschlüsseln.

Technische Daten		LD6
Artikel-Nummer		3.110.008.001
Leckstatus		LED-Anzeige, akustische Geräuschaufnahme
Anzeigeauflösung		0 bis 8 Geräuschstärken
Funktionen		Filtereinstellung hoch/tief
Übertragung	Standard	Bluetooth 2.0
	Reichweite	ca. 10 m
Stromversorgung	LD6	NiMH-Akku
	Kopfhörer	Lithium-Ionen-Akku
Abmessungen L x B x H / Gewicht		25 x 35 x 114 mm / 300 g

Lieferumfang:

- ① Messgerät LD6
- ② Bluetooth-Kopfhörer
- ③ Dreifuß
- ④ Topfmagnet
- ⑤ Zweifache Taststabverlängerung
- ⑥ 230-V-Ladegerät
- ⑦ KFZ-Ladegerät 12 V
- ⑧ USB-Ladekabel Messgerät
- ⑨ USB-Ladekabel Kopfhörer
- ⑩ Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

So einfach funktioniert die Lecksuche mit dem LD6:

1. LD6 mit der Messspitze auf das Prüfobjekt setzen
2. Ausschlaghöhe der LED-Anzeige beobachten
3. Bei stabiler Anzeige Leckage oder Wasserentnahme
4. Sinkt der Geräuschpegel kurzzeitig auf Null, dann liegt kein Leck vor
5. Funk-Kopfhörer einschalten und Signalregulierung auf optimale Klangübertragung einstellen
6. Anschließend Messpunkte versetzen und Leckstelle einkreisen

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

Kombigerät zur Korrelationsmessung und akustischen Leckortung

Fortschrittliche Messtechnik mit ultraschnellem 6-Kern-Prozessor in robustem Aluminium-Gehäuse

64-Bit-Dreipunktkorrelation

Frequenzanalyse (FFT)

Material und Durchmesser der zu vermessenden Rohrabschnitte spezifizierbar

Zeitsparende Korrelationsmessung von bis zu 20 Rohrabschnitten in einem Messdurchgang

Innovative Smart-Funktion zur noch schnelleren akustischen Punkt-Leckortung (Patent angemeldet)

Benutzerfreundliche Bedienführung mit dualer Tasten-Touchdisplay-Steuerung

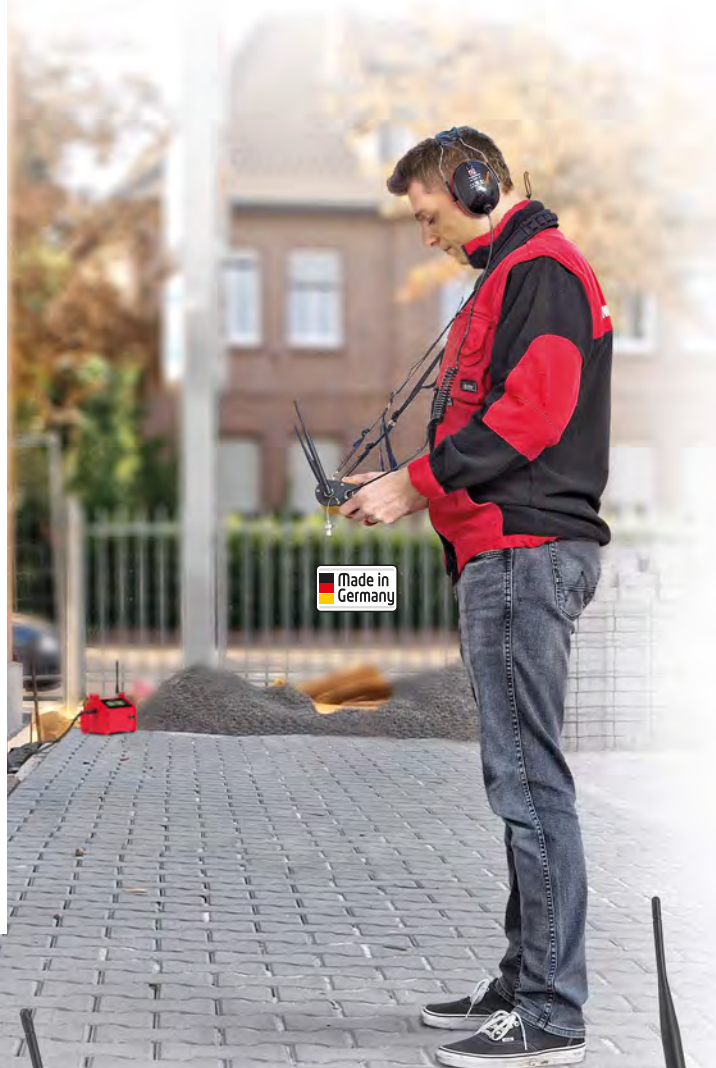
Hochempfindliche Schallaufnehmer und leistungsstarke Funksender – mehr als 60.000fache Verstärkung

Anschluss für Körper- und Bodenschallmikrofone



Korrelator LD20HC

Fortschrittliches 2-in-1-Messgerät zur Leckageerkennung per Korrelation oder akustischer Leckortung



Die Bedienung des LD20HC kann flexibel über den Touch-Bildschirm oder per Tasten und Drehregler erfolgen.



Der LD20HC kombiniert Qualitätsengineering „made in Germany“ mit neuester Technologie zur Leckageerkennung in Rohrleitungen oder Trinkwassernetzen und empfiehlt sich damit als optimale Standardausrüstung für Wasserversorger und messtechnische Dienstleister.

An Leckstellen tritt Wasser unter Druck aus und erzeugt dabei ein Ausströmgeräusch, das sich in beide Richtungen durch die Rohrleitungen bewegt und von hochempfindlichen Sensoren detektiert wird, die sich hierzu an zugänglichen Stellen wie Hydranten oder Ventilen montieren lassen.

Weil die Art des Wasserrohres stets Einfluss auf die Schallausbreitung hat, können im LD20HC Material und Durchmesser aller Rohre spezifiziert und so bis zu 20 Rohrabschnitte mit nur einem Messvorgang untersucht werden.

Das aufgenommene Signal wird verstärkt und per Funk an den Korrelator übertragen, der eine Anwendung von 256 frei wählbaren Filtern auf das Signal ermöglicht.

Auch zur akustischen Leck- und Leitungsortung einsetzbar

Am LD20HC können außerdem verschiedene Körper- oder Bodenschallmikrofone zum Horcheinsatz angeschlossen werden. So lässt sich zum Beispiel mithilfe eines kombiniert eingesetzten Bodenmikrofons die per Korrelation ermittelte Leckstelle verifizieren, aber auch jede andere akustische Leck- und Leitungsortung durchführen.

Dank der zum Patent angemeldeten Smart-Funktion können Sie dabei direkt auf dem Display sehen, worauf es ankommt: Potenzielle Leckstellen werden als Balkenindikator angezeigt und am steilsten Pegel liegt die Leckstelle. Schneller und einfacher lassen sich Leckagen akustisch nicht orten!

TRT-KAT-L20C-WM-02-DE



64-Bit-FFT-Hochleistungskorrelation an bis zu drei Messpunkten



Korrelation ist ein rechnergestütztes Verfahren, mit dem sehr genaue Leckortungen durchgeführt werden können.

Während Leckortungen mit anderen elektroakustischen Verfahren – insbesondere bei langen Rohrleitungen – durch Störfaktoren wie Witterung, Verlegetiefe des Rohres oder eine hohe Geräuschkulisse nur noch schwer durchführbar sind, kann eine Leckstelle durch Korrelation auch in solchen Fällen oft noch problemlos geortet werden.

Von jeder Leckstelle geht ein Geräusch aus, welches sich über das Rohr ausbreitet und auf Hydranten, Armaturen oder Schieber überträgt. An bis zu drei Kontakt-Messpunkten wird der Schall von den hochempfindlichen Signalaufnehmern erfasst und über die LD-Funksender zum Korrelator übertragen. Der LD20HC errechnet aus der Laufzeitdifferenz dieser Signale unter Berücksich-

tigung von Material, Rohrdurchmesser sowie der Messstreckenlänge die genaue Leckposition.

Standardlieferungsumfang :

- Korrelator LD20HC mit zwei Antennen und Tragegurt
- LD K – schallgeschützter Kopfhörer
- Ladenezteil
- LD-TA – Sender 1 inkl. Schallaufnehmer, Farbe rot
- LD-TB – Sender 2 inkl. Schallaufnehmer, Farbe gelb
- Transportkoffer für Messgerät, LD-TA, LD-TB und Zubehör



Optional erhältliches Zubehör :

- LD-TC – Sender 3 inkl. Schallaufnehmer, Farbe blau
- LD20 MA – Magnetfußantenne für Korrelator mit Verstärkung
- LD20 MA+ – Magnetfußantenne für Korrelator mit Verstärkung (4 dB Gewinn)
- LD20 Hydro – Hydrofon ohne Manometer
- LD20 Hydro UF – Adapter für Hydrofon auf DIN-Hydrantenklaue mit 1 Zoll-Innengewinde zur Montage per Schieberschlüssel
- LD6000 VK – Anschlusskabel für Bodenmikrofone
- LD6000 BMW – windgeschütztes Bodenmikrofon (mit Totmannknopf)
- LD6000 BM – Universalmikrofon mit Magnetadapter
- LD6000 DA – Dreifußadapter
- LD6000 VL – Taststabverlängerung mit Spitze



Zur akustischen Leckortung mit dem LD20HC können auch Bestandsmikrofone des LD6000 verwendet werden, zum Beispiel LD6000 BMW.

Technische Daten	LD20HC
Artikel-Nummer	3.110.008.205
Betriebsmodi	Korrelation Leckortung (Automatisch, Manuell); Akustische Leckortung (F & L, Smart)
Mess- und Gerätefunktionen	Automatische Filteranpassung, Automatische Verstärkung, Präferenzspeicher für manuelle Filtereinstellungen, Schallpegel-Übersteuerungsschutz
Messauflösung	Korrelation: 5 cm bei 100 m Messstrecke; Akustische Leckortung: 0-99 Digits (äquivalent zu dB)
Steuerung	wahlweise über Touchscreen oder Tasten und Drehregler
Verstärkung	120 dB bei niedrigem Rauschfaktor
Eingangsimpedanz	1 MOhm
Filter	256 Hochpass und Tiefpassfilter
Frequenzspektrum	0 - 5.000 Hz (Korrelation), 0 - 4.000 Hz (akustische Leckortung)
Anzeige	Farb-LCD (5,7 Zoll) mit Hintergrundbeleuchtung
Batteriekontrolle	über Mikrocontroller
Ausgangsimpedanz	< 10 Ohm
Stromversorgung	integrierter Ni-MH Akkumulator, 8500 mAh
Betriebsdauer	über 10 h im Dauerbetrieb mit einem Ladezyklus
Speicher	bis zu 100 Messungen pro Betriebsmodus
Anschlüsse	2 x SMA Antennenbuchsen, Bajonett-Sensoranschluss (IP65), 4-PIN-Ladebuchse mit Abdeckung (IP65), 3-PIN-Kopfhöreranschluss mit Abdeckung (IP65), USB-Kabelanschluss mit Abdeckung (IP65)
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Polnisch, Schwedisch, Russisch, Türkisch, Kroatisch, Slowenisch, Slowakisch, Chinesisch
Schutzart	IP65
Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet
Abmessungen	L 380 x B 155 x H 67 mm
Gewicht	2.300 g

Technische Daten	Sender LD-TA	Sender LD-TB
Artikel-Nummer	3.110.008.211	3.110.008.212
Farbe	rot	gelb
Anzeige	numerischer und grafischer Geräuschpegel	
Hintergrundbeleuchtung	automatisch	
Funkfrequenz	433 / 434 MHz *	
Sendeleistung	500 mW (zugelassen) *	
Betriebs-/Ladezeit	ca. 9 h / 3 h	
Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet	
Schutzart	IP65	
Abmessungen	225 x 165 x 100 mm	
Gewicht	2,9 kg	
Schallaufnehmer	Piezokeramik; Empfindlichkeit > 1.000 pC / g; Schutzart IP68	

* Funkfrequenz und Sendeleistung können als Bestelloption länderspezifisch angepasst werden. Sofern gewünscht, bitte bei Bestellung angeben.

Trotec
Temperatur
Multifunktion
Klima
Feuchte
Software
Emission
Luftstrom
Optische Inspektion
Leckageortung
Ortung und Detektion
Planen und Vermessen

PRAXISVORTEILE XRS 9012 :

- Einstellbare Empfindlichkeit
- Keine Sättigung – auch bei Groblecks
- Schnelle Erholung
- Automatische Nullpunkteinstellung
- Geringe Querempfindlichkeit zu anderen Gasen
- Ergonomisches Gehäuse
- Einfaches Handling – Tragegürtel erlaubt beidhändiges Arbeiten
- Wartungsfreier Akku mit kurzer Lade- und langer Lebensdauer – auch im Fahrzeug ladbar (12 V)
- Störungsanzeige
- Min.-/Max.-Messwertspeicher

Wasserstoff-Leckortungsgerät XRS 9012

Ob extrem schnelle Ansprechzeiten, hohe Ausfallsicherheit oder geringe Querempfindlichkeit zu anderen Gasen – bei der Entwicklung des XRS-Systems wurden Anwenderwünsche konsequent umgesetzt.



Fakten zum Spurengas :

Wasserstoff wird bei der Lecksuche als Spurengas eingesetzt, weil es das leichteste aller Gase ist. Es steigt schneller als andere Medien auf und erreicht nach kurzer Zeit die Oberfläche – auch durch Asphalt, Eis und Beton. Dadurch können kleinste Leckagen sicher geortet werden.

Es wird aber kein reiner Wasserstoff verwendet, da dieser entzündlich ist. Stattdessen wird ein Gasgemisch aus 5 % Wasserstoff und 95 % Stickstoff eingesetzt. **Diese umweltfreundliche Inert-Gasmischung ist nicht brennbar, ungiftig und nicht korrosiv!** Wasserstoff und Stickstoff kommen in allen biologischen Systemen vor. Der natürliche Wasserstoffgehalt von Luft beträgt 0,5 ppm.

Vielfältige Anwendungsgebiete :

- Rohr- und Leitungsbruchortung
 - Fernmelde- und Stromkabel
 - Flachdach-Leckageortung
 - Hydraul./pneumatische Systeme
 - Ventile, Kessel, Wärmetauscher
 - Bauwerke und Boote
- und viele weitere ...

Dieses leistungsstarke, leichte und handliche Messgerät ermöglicht es, Leckagen schnell, zeit- und kostensparend zu finden.

Bei der Entwicklung des XRS 9012 wurde neben Sicherheit und Effizienz auch besonders auf Komfort geachtet:

Der Lecksucher ist so geformt, dass er möglichst nahe am Körper getragen werden kann. Er wird mit einem Tragegurt geliefert, sodass beidhändiges Arbeiten problemlos möglich ist. Ein praktisches Detail, das zusätzliche Sicherheit bietet.

TRT-KAT-GASD-WM-06-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

XRS-Systemkomponenten im Überblick:

Kein Leck ist zu klein oder zu groß, um nicht schnell und präzise mit dem **XRS 9012** (Abb. 1) gefunden werden zu können. Die Empfindlichkeit des Messgerätes lässt sich für jede Aufgabenstellung individuell einstellen.

Der Standard-Handgriff **XRS P12** (Abb. 4) dient zur Verlängerung für Bodenmessungen. Der in seiner Spitze integrierte Sensor arbeitet ebenso ohne Pumpe, wie der Sensor des XRS 8212:

Dieser robuste **Boden-Messkopf XRS 8212** (Abb. 5) erkennt Wasserstoff sowohl in trockenem als auch nassem

Boden und eignet sich besonders für die Leckortung unter schwierigsten Umgebungsbedingungen, zum Beispiel weiche Untergründe wie Ackerboden, Lehm, Sand, Schotter, Schnee oder Sumpf.

Mit der **Bodensonde XRS 8612** (Abb. 6) lassen sich auch kleinste unterirdische Lecks in Röhren oder Behältern genau orten, ohne dass diese durch Bohrungen oder Grabungen freigelegt werden müssen. Die Sonde verfügt über Staubfilter, Überlaufventil und eine zweistufige Vakuumpumpe (Abb. 7).

Lieferbare XRS-Systemkomponenten: ① Wasserstoff-Lecksuchgerät XRS 9012 inkl. Tragetasche; ② Messkopf XRS H 21; ③ Kabel XRS C 21 S, 3 m; ④ Standard-Handgriff XRS P12, ⑤ Boden-Messkopf XRS 8212, ⑥ Bodensonde XRS 8612 mit ⑦ Vakuumpumpe. **Weitere Komponenten auf Anfrage.**



Funktionsweise des XRS 9012

Die Empfindlichkeit des Messgerätes lässt sich für jede Aufgabe individuell einstellen ...

Über einen Tastendruck wird die gewünschte Empfindlichkeit eingestellt. Diese Vorgehensweise erlaubt es, auf eine neue Art und Weise zu arbeiten – sicherer und effizienter:

Zunächst können bei maximaler Empfindlichkeit auch große Areale schnell überprüft werden. Sobald ein Signal eingeht, kann die Empfindlichkeit dann so gewählt werden, dass eventuelle Störsignale ausgeblendet werden und eine präzise Ortung des Lecks erfolgt.

Die Möglichkeit der Empfindlichkeitsreduktion ist ein weiterer Vorteil. Groblecks in kleinen Räumen sorgen nicht länger für einen Vollausschlag. Zur eindeutigen Ortung großer Lecks kann die Empfindlichkeit einfach bis auf ein Minimum zurückgenommen werden.

Aufgrund der schnellen Ansprechzeit lassen sich auch kleinste Spurengaskonzentrationen mit signifikantem Signal erfassen, das bei absteigender Konzentration sehr schnell wieder auf den Nullwert absinkt. Zusätzlich kann der Nullpunkt mit nur einem Tastendruck jederzeit neu gesetzt werden.

Bei der Entwicklung wurde auch besonders auf Sicherheit und Komfort geachtet: Der Lecksucher ist so geformt, dass er möglichst nahe am Körper getragen werden kann. Er wird mit einem Tragegurt geliefert, so dass beidhändiges Arbeiten problemlos möglich ist. Ein praktisches Detail, das zusätzliche Sicherheit bietet.

In der Regel wird der XRS 9012 primär zur Ortung von Leckagen und nicht zur Messung von Gaskonzentrationen eingesetzt. Falls jedoch eine grobe Ortung durch Messung an verschiedenen Messstellen durchgeführt werden soll, kann diese bei erhöhter Empfindlichkeitseinstellung schnell und einfach durchgeführt werden.

Hilfreiches Leistungsmerkmal für die Praxis: Die MAX-Funktion ermittelt bei jeder Betätigung der Taste die am Messpunkt vorhandene maximale Konzentration. Dadurch können Gaskonzentrationen an verschiedenen Stellen direkt miteinander verglichen werden.

Der XRS 9012 ist mit einer automatischen Batterieladefunktion ausgestattet. Sollte die Batterie leer werden, genügen normalerweise 5 bis 10 Minuten Ladedauer, um die aktuelle Messung abschließen zu können. Das Laden kann auch über einen Zigarettenanzünder im Fahrzeug erfolgen.



Ausführlichere Produktdetails zum XRS-System und weitere Informationen zur Wasserstoffleckortung finden Sie im Internet unter www.trotec.de/

Technische Daten	Wasserstoff-Leckortungsgerät XRS 9012
Artikel-Nummer	XRS009012
Empfindlichkeit	0,7 ppm H ₂ in Luft
Ansprechzeit	< 1 Sek.
Aufwärmdauer	6 Sek.
Ausgänge	Display: 10-Stufen LED-Balkenanzeige; Lautsprecher: 5-1.600 Hz; Ohrhörer: Standard-Ohrhörer, 3,5 mm Klinkenstecker, > 8 Ohm
Versorgung	wiederaufladbare Bleiakku
Schutzart	IP 55
Batteriekapazität	13 Stunden bei 20 °C, 6 Stunden bei -20 °C
Ladegerät	Steckernetzteil (Eingang 100 - 240 VAC) und Fahrzeugladekabel (Eingang 9 - 15 VDC) im Lieferumfang enthalten
Gehäuse	Aluminium
Abmessungen / Gewicht:	L 120 x B 250 x H 85 mm / 1,9 kg; L 220 x B 260 x H 95 mm / 2,5 kg (inkl. Tragetasche)

Technische Daten	Bodensonde XRS 8612
Artikel-Nummer	XRS008612
Pumpentyp	Membranpumpe
Pumpenleistung	0,5 (1,0*) l/min. 200 (450*) mbar
Batteriekapazität	20 (3*) Stunden über 0 °C
Batterie	wartungsfrei
Arbeitstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Lagerungstemperatur	-30 °C bis +50 °C

* bei maximaler Stufe der Vakuumpumpe

Technische Daten	Boden-Messkopf XRS 8212
Artikel-Nummer	XRS008212
Empfindlichkeit	1 ppm H ₂ in Luft
Ansprechzeit	< 1 Sek.
Aufwärmdauer	< 10 Sek.
Betriebstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Durchmesser	24 mm
Abmessungen / Gewicht	L 905 mm / 540 g

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

- Professioneller Spurengas-Detektor
- Schnelle Einsatzbereitschaft
- Wirtschaftliche Dichtheitsprüfung von Druckbehältern, Druckleitungen oder Schweißnähten
- Punktgenaue Ortung auch kleinster Leckagen in Leitungsnetzen
- Geringer Wartungsaufwand
- Keine regelmäßige Kalibrierung notwendig
- Hohe Flexibilität durch formbaren Schwanenhals
- Preisgünstiges System auf Basis des Multifunktionsmessgerätes T3000 mit optimaler Erweiterungsmöglichkeit für viele verschiedene Messgrößen und Anwendungsgebiete durch einfachen Sensor-Zukauf

Ergebnisse auf den Punkt gebracht :



Messpunkt-Aufkleber – praktischer Helfer zur punktgenauen Dokumentation chronologischer Vergleichsmessungen.

Diesen Zubehörtitel finden Sie im Kapitel „Multifunktion“ auf Seite 31.

Spurengas-Sensor TS 810 SDI

Innovative Kombination aus hochpräziser Sensortechnik und einem Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit ...

Die einzigartigen Eigenschaften von Wasserstoff eröffnen Anwendern vielfältige Vorteile beim Einsatz als Spurengas für Leckortungen oder Dichtheitsprüfungen. Der Wasserstoff-Sensor TS 810 SDI vereint diese Vorteile auf ökonomische Weise mit der hohen Flexibilität des T3000-Multifunktionsmessgerätes.

Das Resultat: Ein Qualitätsprodukt „made in Germany“, bei dessen Entwicklung hochpräzise Sensortechnik trotz aufwändiger Fertigungsverfahren mit einem sensationellen Preis-Leistungs-Verhältnis kombiniert werden konnte.

Vergleichen Sie selbst: Adäquate Wettbewerbslösungen sind fünf- bis zehnmals teurer in der Anschaffung!



Effektives Messverfahren

Der Sensor TS 810 SDI erfasst Wasserstoff, welcher beispielsweise im üblichen 95/5 %-Formiergas als Tracergas für Leckagen eingesetzt wird, und ermöglicht Anwendern somit auf einfache Weise die zerstörungsfreie Positionsortung der höchsten Wasserstoffkonzentration innerhalb des Messgebietes, zum Beispiel zur Ortung von Rissen und Leckstellen an Druckbehältern, Rohren, Tanks etc.

Die Größe des Prüfobjektes spielt dabei keine Rolle, denn durch seine hohe Auflösungsgenauigkeit und den Messbereich von 0 bis 1.000 ppm H₂ erfasst das Sensorsystem auch geringste Wasserstoffkonzentrationen schon ab 1 ppm H₂.

Um eine optimale Anpassung an verschiedenste Einsatzbedingungen zu gewährleisten, kann der Sensor selbstverständlich auch auf weniger hohe Empfindlichkeiten eingestellt werden.

Akustische und numerische Messwertanzeige

Ansteigende und abfallende Wasserstoffkonzentrationen werden während der Messung sowohl durch einen akustischen Indikator im Sensor-Handgehäuse, als auch durch die numerische Anzeige eines Indikationsmesswertes auf dem Display des T3000 angezeigt.



Auf diese Weise kann sich der Anwender hinsichtlich der höchsten H₂-Konzentration wahlweise am Signalton-Intervall oder dem angezeigten Messwert orientieren und dadurch die zu ortende Leckage systematisch eingrenzen.



Das Sensorelement des TS 810 SDI wird durch einen hochwertigen Edelstahl-Sinterfilter geschützt.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtergeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

TRT-KAT-WSSS-WM-13-DE

TS 810 SDI – Effektiver Spurengas-Detektor für Leckortungen oder Dichtheitsprüfungen



Kompakte Lösung zum netzlosen mobilen Einsatz

Der Spurengassensor TS 810 SDI wird komplett über das Multifunktionsmessgerät T3000 mit Energie versorgt, weshalb für den Sensorbetrieb keine zusätzlich mitzuführenden Akkuzellen erforderlich sind. Diese Gewichts- und Platzersparnis macht sich besonders bei längeren Messeinsätzen angenehm bemerkbar.

Dank des formbaren Schwanenhalses können Messwerte dabei auch an solchen Stellen ermittelt werden, die mit einem starren Messkopf nur schlecht oder gar nicht zugänglich wären.

Die Sensorempfindlichkeit ist in fünf Stufen bequem direkt am Handgehäuse einstellbar. Zudem lässt sich dort bei Bedarf auch schnell der akustische Indikator zu- oder abschalten.

Außerdem kann per Tastendruck der Zero-Reset durchgeführt werden – eine spezielle Funktion zur differenzierten Indikationsmessung mittels zweier auf verschiedenen Positionskoordinaten basierenden Echtzeitmesswerten.

Die Zero-Reset-Funktion erlaubt sogar die nachträgliche Messung eines Konzentrationsanstiegs in einer bereits stark mit Tracergas angereicherten Umgebungsluft. In Verbindung mit der sehr hohen Empfindlichkeit können auf diese Weise durch einen mehrfachen Zero-Reset auch kleinste Leckagen punktgenau geortet werden.

Alle gewählten Einstellungen werden über einen im Gehäuse des TS 810 SDI integrierten LED-Bargraph angezeigt.

Ermöglicht ökonomischere Prüfprozesse in der Industrie

Der Sensor TS 810 SDI schafft die Voraussetzung für schnellere Prüfprozesse, denn das Wasserstoff-Messverfahren ist eine effektive Alternative zu konventionellen Verfahren der Dichtheitsprüfung oder Leckageortung.

Diese sind entweder relativ arbeitsintensiv und langwierig, wie zum Beispiel die Bläschenprobe nach dem Abseifen von Werkstücken oder die Druckabfallprobe, oder erfordern einen hohen apparativen Aufwand, wie beispielsweise der Helium-Dichtheitstest.

Mit der Kombination aus T3000 und Spurengas-Sensor TS 810 SDI verfügen Produktionsbetriebe über ein optimale Messausrüstung zur Dichtheitsprüfung von Schweißnähten, Druckbehältern oder Druckleitungen.

Auch die Untersuchung von Pumpengehäusen auf Undichtheiten lässt sich per Wasserstoff-Lecksuche mit dem T3000 äußerst wirtschaftlich und einfach durchführen.



Mehr als „nur“ ein Spurengas-Detektor ...

Das Multifunktionsmessgerät T3000 bietet Ihnen maximale Flexibilität bei Ihren Messaufgaben.

Neben dem Spurengas-Sensor TS 810 SDI lassen sich am T3000 viele weitere Sensoren anschließen, zum Beispiel zur zerstörungsfreien Ermittlung von Luftströmung, Temperatur, relativer Feuchte und Material- oder Baufeuchte.

Die Anschlussmöglichkeit verschiedener Messelektroden zur Holz- und Baufeuchtemessung nach dem Widerstandsverfahren erweitern die T3000-Einsatzmöglichkeiten zusätzlich.



Durch einfachen Sensorwechsel verwandeln Sie Ihren Spurengas-Detektor zum Beispiel in ein Thermohygrometer oder Anemometer, ein kapazitives Materialfeuchtemessgerät, ein Oberflächenthermometer oder einen Mikrowellen-Tiefenfeuchtesensor.

Bei Bedarf erweitern Sie die Einsatzmöglichkeiten Ihres T3000 einfach durch kostengünstigen Zukauf des Sensors Ihrer Wahl!

Mehr Informationen zum T3000 und den verfügbaren Sensoren finden Sie im Kapitel „Multifunktion“ ab Seite 22.

Technische Daten		TS 810 SDI
Artikel-Nummer		3.510.220.290
Wasserstoffmessung	Messbereich	0,0 bis 1.000,0 ppm H ₂
	Ansprechempfindlichkeit	1 ppm H ₂
	Auflösung	1 Digit
	Ansprechzeit	< 1 s
Sensorelement	Typ	Schwanenhals, halbflexibel
	Länge	190 mm
	Durchmesser	13 mm
	Sensorspitze	Edelstahl-Sinterfilter, Porengröße > 50 µm
Sensor komplett (Sensorelement und Handgehäuse)	Länge	330 mm
	Gewicht	300 g
	Spannungsversorgung	via Multifunktionsmessgerät T3000 (5 - 5,5 VDC)
	Schnittstellen	integriertes Anschlusskabel für T3000*, Länge 2 m
Betriebsbedingungen	Lufttemperatur	-10 bis 60 °C
	Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % r.F., nicht kondensierend
Lieferbares Zubehör		TS 810 SDI
Sensorhalterung TS 810 SDI (Details auf Seite 31)		Art.-Nr. 3.510.200.230

* Zum Einsatz des TS 810 SDI wird zusätzlich ein T3000 Multifunktionsmessgerät benötigt.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Gleichermaßen kompaktes wie robustes IP54-Prüfgerät für Ultraschallmessungen

Einfache Detektion von kleinsten Lecks und Undichtheiten

Punktgenaue Leckerkennung durch leistungsstarke Schallwandlertechnik

Extrem schallgedämmter Stereo-Kopfhörer ermöglicht eine sichere Ortung auch bei starkem Umgebungslärm

Umfangreiches Programm aufsteckbarer Luft- und Körperschallsonde für verschiedenste Einsatzbereiche

Gut ablesbares, hintergrundbeleuchtbares Display mit numerischer und indikativer Messwertdarstellung

Intuitive Softkey-Bedienung mit Zusatzfunktion zur Maximalwertanzeige

Ultraschall-Messgerät SL3000

Kompaktes Ultraschallprüfgerät mit umfassendem Zubehör zur professionellen Leckageortung an Druckluft-, Gas oder Vakuumanlagen und frühzeitigen Erkennung von Lagerschäden an Maschinen



Eine hochwertige Luftschallsonde plus Hornaufsatz und aufsteckbares Richtrohr mit Spitze sind bereits im Lieferumfang des SL3000 enthalten und können durch weitere Luft- und Körperschallsonden ergänzt werden.

- Schnelle Lecksuche an Druckluftleitungen sowie Dampf-, Gas- und Vakuumanlagen
- Verschleißkontrolle an rotierenden Maschinen im laufenden Betrieb
- Nachweis von elektrischen Teilentladungen an Isolationschäden
- Dichtheitsprüfung druckloser Systeme

Komplett mit Kopfhörer im Einsatzkoffer



Praktisches Detail: Die Koffereinlagen sind bereits für weitere zusätzliche Sonden vorbereitet, zum Beispiel wie abgebildet die optional erhältliche Körperschallsonde.

Per Ultraschall Leckagen finden und Verschleißerscheinungen frühzeitig erkennen

Druckluft ist eine der teuersten Energieformen und Leckagen machen hier oft 30 bis 40 % der verbrauchten Menge aus. Mit dem SL3000 können Sie solche Leckagen äußerst einfach orten und mit jeder beseitigten Leckage sofort Energie einsparen. Auch druckbefüllte Gasleitungen lassen sich per Ultraschall schnell auf Leckagen untersuchen.

Darüber hinaus löst das SL3000 zahlreiche Aufgaben der vorbeugenden Instandhaltung auf effektive Weise. Ohne Betriebsunterbrechung können Anlagenteile und rotierende Maschinen per Ultraschall regelmäßig auf Verschleißerscheinungen geprüft und so frühzeitig potenzielle Schäden erkannt werden.

Für den Messvorgang mit dem SL3000 benötigen Sie weder viel Zeit noch eine aufwendige Schulung. Durch leistungsstarke Schallwandlertechnik werden die Ultraschallsignale mittels Stereo-Kopfhörer hörbar gemacht und gleichzeitig numerisch wie indikativ auf dem Display angezeigt.

Das robuste Messgerät wurde speziell für Dauereinsätze in rauen Industrieumgebungen konzipiert und ist zugleich derart kompakt, dass es bequem in jede Tasche passt. Bedarfsgerecht ergänzen lässt sich das SL3000 durch verschiedene Luft- und Körperschallsonden, die sich mit nur einem Handgriff auf das Gerät stecken lassen.





Per Richtschallsonde lassen sich Leckagen an nicht verdeckt liegenden Leitungen punktgenau lokalisieren.



Die Körperschallsonde mit Edelstahlspitze eignet sich optimal für NDT-Prüfungen wie Lagerverschleißkontrollen an rotierenden Maschinenbauteilen.

SL3000: Professionelle Kompaktlösung mit umfassendem Zubehör

Standardlieferumfang:

- ① Ultraschall-Messgerät SL3000
- ② Luftschallsonde
- ③ Richtschallsonde mit aufsteckbarer Spitze
- ④ Akustisches Horn für größere Reichweite
- ⑤ Stereo-Kopfhörer mit Verbindungskabel
- Transportkoffer und Bedienungsanleitung



Optionales Zubehör:

- ⑥ **Körperschallsonde, lang**
Art.-Nr. 3.510.002.210

Mit der Körperschallsonde lassen sich schnell schadenvorbeugende Untersuchungen an rotierenden Maschinenbauteilen realisieren, ohne den laufenden Betrieb zu stören. Bei regelmäßiger Prüfung geben Geräuschveränderungen frühzeitig wertvolle Hinweise auf Verschleißerscheinungen, zum Beispiel an Kugel-, Wälz- oder Gleitlagern.

- ⑦ **Körperschallsonde, kurz**
Art.-Nr. 3.510.002.211

Als elektronisches Stethoskop ist diese Sonde besonders gut geeignet zur Überprüfung von Armaturen, Schiebern und Ventilen.

- ⑧ **Luftschallsonde, biegsam**
Art.-Nr. 3.510.002.215

Diese mit biegsamem Schwanenhals ausgestattete Sonde ermöglicht die Leckortung auch an verdeckt liegenden Rohrleitungen.

- ⑨ **Parabolsonde**
Art.-Nr. 3.510.002.219

Aufgrund ihrer hohen Reichweite bis 20 m und eines integrierten Leuchtpunktvisiers kann die Ortung von Druckluftleckagen mit dieser Sonde selbst über größere Entfernungen sicher und punktgenau erfolgen.

Durch die hohe Sensorempfindlichkeit und die sehr gute Richtwirkung der Parabolsonde lassen sich auch elektrische Teilentladungen und Isolationsschäden aufspüren, zum Beispiel an Mittelspannungsanlagen.



- Ultraschallsender**
Art.-Nr. 3.510.002.010

Zum Aufspüren defekter Abdichtungen von drucklosen Systemen wie Fenstern oder Türen, Kabinen, Wärmeschränken, Klimatruhen oder Brandschutztüren lässt sich das SL3000 mit einem Ultraschallsender wie dem SL800T kombinieren. An undichten Stellen treten die vom Sender erzeugten Ultraschallsignale aus und können mit dem SL3000 geortet werden.

Technische Daten		SL3000 Ultraschall-Messgerät
Artikel-Nummer		3.510.002.200
Anschlüsse	Signaleingang	Steckplatz für Ultraschallsonden
	Signalausgang	Kopfhöreranschluss (3,5-mm-Klinkenbuchse)
Anzeige der Ultraschallintensität		numerisch in dBµV und grafisch als Balken
Akustische Wiedergabe		schallgedämmter Stereo-Kopfhörer, maximale Dämpfung von Umgebungsgeräuschen
Frequenzbereich		ca. 40 kHz
Schutzart		IP54
Spannungsversorgung		2 x 1,5 V AA (LR6)
Umgebungsbedingungen		-10 °C bis 60 °C (Betrieb), -20 °C bis 60 °C (Lagerung)
Abmessungen ohne Sonde (L x B x H)		30 x 130 x 85 mm
Gewicht (inkl. Batterie, ohne Sonden)		300 g
Lieferumfang	Standard	SL3000, Stereo-Kopfhörer mit Verbindungskabel, Luftschallsonde, akustisches Horn, Richtrohr mit aufsteckbarer Spitze, Transportkoffer, Bedienungsanleitung
	optional	SL3000-Parabolsonde; SL3000-Luftschallsonde, biegsam; SL3000-Körperschallsonde, lang; SL3000-Körperschallsonde, kurz; Ultraschallsender SL800T



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

- Entwicklung, Design, Fertigung: 100 % Trotec
- Einfache Detektion von kleinsten Lecks und Undichtheiten
- Punktgenaue Leckerkennung durch leistungsstarke Schallwandlertechnik
- Preiswerte Lecksuche an Druckluftleitungen sowie Dampf-, Gas- und Vakuumanlagen, Kesseln, flüssigkeitsführenden Leitungen, Ventilen, Schiebern, Kondensatableitern
- Zuverlässige Früherkennung von Gleit- und Wälzlagerschäden oder anderen Verschleißgeräuschen
- Luft- und Körperschallsonde für verschiedenste Aufgabenstellungen
- Sichere Ortung auch bei Umgebungslärm durch hochwertigen, schallgedämmten Kopfhörer
- Einfache Handhabung

Ultraschall-Messgerät SL800

Professionelles Ultraschalldetektor-Set zur schnellen und preiswerten Leckortung, Verschleißdiagnose oder Dichtheitsprüfung



Komplett mit Kopfhörer im Einsatzkoffer



Druckluftleckagen schnell und ökonomisch detektieren

Mit diesem Ultraschalldetektor-Set können Sie Leckagen in Druckluftnetzen, Anlagensystemen und an verdeckt liegenden Rohrleitungen selbst aus mehreren Metern Entfernung schnell und berührungslos orten.

Schon kleinste Undichtheiten in Druckluftleitungen führen bei austretendem Gas zu erhöhter Reibung und erzeugen für Menschen nicht hörbare Geräusche im Ultraschallfrequenzbereich.

Auf gleiche Weise macht sich Verschleißabrieb an beweglichen Maschinenbauteilen frühzeitig bemerkbar.

Diese durch Strömungsreibung verursachten Schallschwingungen werden von der Sonde des SL800R empfangen und durch leistungsstarke Wandlertechnik in Hörschall transformiert, der auf dem schallgedämmten Kopfhörer wiedergegeben

und zusätzlich als Indikatorwert via zehsegmentigem LED-Bargraph angezeigt wird.

Die kombinierte Sicht- und Hörfassung mit anpassbarer Kopfhörerlautstärke ermöglicht konzentriertes Arbeiten auch bei schlechten Lichtverhältnissen und Umgebungslärm.

Zur Dichtheitsprüfung druckloser Systeme wie Tanks, Container oder Klimakammern und Lüftungstechnischen Anlagen ist für deren Beaufschlagung mit Ultraschall außerdem der Sender SL800T im Set enthalten.



TRT-KAT-SL800-WM-03-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

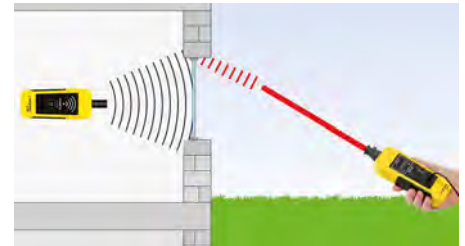
SL800: Effektive Leckageortung und Dichtheitsprüfung mit Ultraschall



An Pumpen und anderen Arbeitsmaschinen können per Körperschallsonde frühzeitig Verschleißerscheinungen festgestellt werden.



In Kombination mit dem Ultraschallsender SL800T lassen sich Dichtheitsprüfungen etwa von Brandschutztüren schnell und kostengünstig durchführen.



Schnelle Dichtheitskontrolle von Gebäude- und anderen Dichtungsbauteilen

Für Dichtheitskontrollen von Gebäude- und Brandschutztüren oder Fenstern kann der Ultraschallsender SL800T einfach hinter dem Prüfobjekt installiert werden. Austretender Ultraschall vor dem Objekt zeigt dann eine undichte Stelle an.

Diese Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten bietet Ihnen die Ultraschall-Detektion mit dem SL800-Set:

SL800R mit Körperschallsonde

- Frühzeitige Verschleißerkennung an Kugel-, Wälz- oder Gleitlagern
- Überprüfung von Kreiselpumpen auf Kavitation
- Dichtheitskontrolle von Armaturen
- Durchgangs- bzw. Funktionsprüfung von Kondensomaten

Diese Sonde nutzt den Körperschall als Träger innerer Zustände und Vorgänge aus. Somit wirkt die Gerätekombination wie ein elektronisches Stethoskop.

SL800R mit Luftschallsonde

- Lecksuche an nicht verdeckt liegenden Leitungen und Rohren
- Leckagebedingter Verlustnachweis an gasbefüllten Leitungsnetzen auch im laufenden Betrieb
- Detektion von Undichtheiten an Hochdruckdampfeinrichtungen
- Lokalisation von Haarrissen, schlechten Schweißnähten oder verschlissenen Flanschverbindungen
- Leckortung an allen zugänglichen Armaturen und Verbindungselementen, bei denen Prozesse unter Vakuum oder hohem Druck ablaufen

SL800R mit Luftschallsonde und Ultraschallsender SL800T

- Dichtheitsprüfung zur Ursachenfeststellung energetischer Defekte, zum Beispiel an Gebäudetüren oder -fenstern
- Prüfung von Behältern, Gehäusen oder Klimakammern auf Dichtheit
- Ultraschall-Beaufschlagung von Tanks oder Containern zur Prüfung von Dichtungsbauteilen

Kostenbeispiel für Leckageverluste in Druckluftsystemen

Bereits an kleinsten Leckstellen in Druckluftsystemen strömen permanent große Luftmengen mit hoher Geschwindigkeit aus, was spürbar höhere Betriebskosten verursacht:

Größe der Leckstelle	Ausströmende Luftmenge bei 8 bar	Energieverlust**
[ø mm]	[l/min]	[l/annum]* [kWh/a]
1	75	39.420.000 5.125
2	260	136.656.000 17.765
3	600	315.360.000 40.997
4	1.100	578.160.000 75.161

* bei einem ganzjährigen 24-Stunden-Betrieb der Anlage.

** Aufgrund zusätzlich benötigter Motorleistung (0,13 kW je m³ Druckluft) für höheren Volumenstrom zum Druckverlustausgleich.

Komplett-Set mit Wechselsonden und Ultraschallsender



Lieferumfang:

- 1 Empfänger SL800R (Art.-Nr. 3.510.002.001)
 - 2 Sender SL800T (Art.-Nr. 3.510.002.010)
 - 3 Luftschallsonde für SL800R
 - 4 Körperschallsonde für SL800R
 - 5 Schallgedämmter Kopfhörer mit Lautstärkeregelung
 - 6 Transportkoffer
- Kurzanleitung

Technische Daten	SL800 Ultraschalldetektor-Set
Artikel-Nummer	3.510.002.000
Signaleingang-Anschluss	Luftschallsonde, Körperschallsonde
Anzeige der Ultraschallintensität	LED-Bargraph, 10 Stufen
Akustische Wiedergabe	Schallgedämmter Kopfhörer, starke Dämpfung von Umgebungsgeräuschen
Frequenzbereich	36 kHz bis 44 kHz
Spannungsversorgung	9 V IEC 6F22
Betriebsbedingungen	0 bis 40 °C, < 75 % r.F.
Abmessungen (L x B x H)	197 x 73 x 33 mm (SL800R) / 203 x 73 x 33 mm (SL800T)
Gewicht (inkl. Batterie, ohne Sonden)	180 g (SL800R), 160 g (SL800T)

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Ultrakompakter Handstrahler mit sehr hoher Punktlicht-Strahlungsstärke

Extrem flexibel von Punkt- bis Flutlicht einsetzbar dank stufenlos fokussierbarem UV-A-Strahlungskegel

Leichtes und mobiles System zur effektiven Untersuchung großflächiger, auch schwer erreichbarer Stellen

Robustes Metallgehäuse aus hochfester Aluminium-Legierung

Hohe Energieeffizienz, deshalb weniger Stromverbrauch und längere Einsatzdauer

Angenehm lautloser Betrieb ohne Kühlhüfner

Ohne längere Aufwärmphasen sofort einsatzbereit

Komplett-Set inklusive Transport-Box und UV-Schutzbrille

UV-Torchlight 16F

Stufenlos von Punkt- bis Flutlicht fokussierbarer UV-A-Handstrahler im Taschenlampenformat



Mit der UV-Torchlight 16F verfügen Sie über einen professionellen UV-A-Handstrahler zur zerstörungsfreien Leuchtspur-Detektion bei Werkstoffprüfungen, Leckageortungen oder Qualitätskontrollen und für Sicherheitsanwendungen.

Diese ebenso leichtgewichtige wie robuste LED-Taschenlampe liefert sofort nach dem Einschalten maximale UV-A-Leistung und eignet sich besonders gut für schnelle Inspektionseinsätze oder Kontrollen schwer zugänglicher Bereiche.

Dank der beeindruckend hohen Punktlicht-Strahlungsstärke der UV-Torchlight 16F wird eine sehr große Fluoreszenzanregung erreicht – auf diese Weise sind selbst geringe Leuchtspuren auch bei Tageslicht deutlich sichtbar.

Gegenüber klassischen UV-Taschenlampen kann die UV-Torchlight 16F aber nicht nur im Punktlichtbetrieb eingesetzt werden: ein integrierter Fokussing ermöglicht die flexible Regulierung des UV-A-Strahlungskegels – stufenlos von Punkt- bis Flutlicht.

Diese variable Brennweitenjustierung ermöglicht der UV-Torchlight 16F ein besonders weites Einsatzspektrum. Ihre hohe Ausleuchtungsflexibilität macht die ultrakompakte UV-Torchlight 16F zum universell einsetzbaren Leuchtspurdetektor für die verschiedensten Untersuchungsaufgaben.

Die UV-Torchlight 16F erhalten Sie im praktischen Komplett-Set inklusive Gürtelholster, Transport-Box und UV-Schutzbrille.



TRT-KAT-ULVP-WM-15-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf: Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

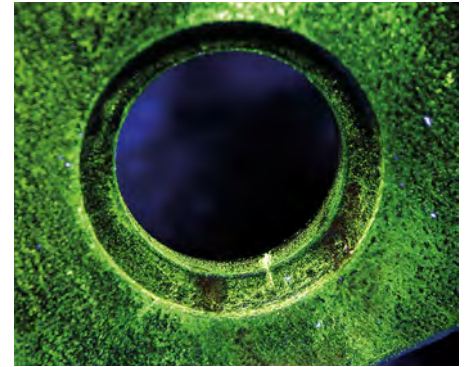
Die UV-Torchlight 16F von Trotec bietet Ihnen vielfältige Einsatzmöglichkeiten:



Leckage an der Kältemittelleitung einer Kfz-Klimaanlage unter UV-Licht mittels Kontrastmittel.



Ortung einer undichten wasserführenden Leitung im Gebäude per Uranin-Einleitung und UV-Inspektion.



Riss in einem Flugzeugbremsbauteil unter UV-Licht bei NDT-Prüfung mit Magnetpulver.

Lecksuche bei Motoren und Aggregaten

Leckagen in Motorsystemen oder Kühlaggregaten lassen sich mit der UV-Torchlight 16F durch die Zugabe eines Kontrastmittels (Tracers) in der Regel bereits nach wenigen Minuten Betriebsdauer als leuchtender Farbfleck um die undichte Stelle herum orten.

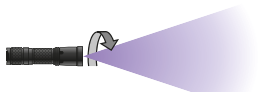
Ob Hydrauliksystem, Kältemittelanlage, Schmier- oder Treibstoffleitung – mittels verschiedenfarbiger Tracer können sowohl die Leckstelle als auch die Ursache der Leckage schnell und präzise festgestellt werden.



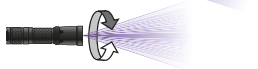
Stufenlos fokussierbar zur variablen Brennweitenjustierung

Ob Punktlicht mit maximaler Fluoreszenzanregung oder Flutlicht für eine schnelle Untersuchung größerer Flächen – mit nur einem Dreh am Fokusring dieses ultrakompakten UV-A-Handstrahlers verfügen Sie stets über die optimale Leuchtstärke für jede Aufgabenstellung.

Fokusring auf Flutlicht gedreht



variable Brennweitenjustierung



Fokusring auf Punktlicht gedreht





Leckortung in Bauwerken und Leitungsnetzen

Durch den Einsatz künstlicher Markierungsmittel (Tracer) in komplexen, flüssigkeitsführenden Leitungen können deren flächige Dichtheit überprüft oder leckagebedingte Flüssigkeitsverteilungen und -austritte mit dem ultravioletten Licht der UV-Torchlight 16F detektiert und analysiert werden.

Weitere typische Einsatzgebiete sind Dichtheitsprüfungen an wasserführenden Ebenen von Flachdächern oder die Kontrolle von Gullys und Fallrohren.

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung in der Industrie

Mit der fluoreszierenden Eindringprüfung (FPI) oder der Magnetpulverprüfung (MPI) mit fluoreszierenden Prüfmitteln lassen sich bei Eisen- und Nichteisenmetallen, vielen Kunststoffen oder keramischen Werkstoffen schnell und ohne großen Aufwand Oberflächenfehler oder Risse an Bauteilen und Maschinen mittels UV-A-Strahlung der UV-Torchlight 16F sichtbar machen und nachweisen.

Technische Daten		UV-Torchlight 16F
Artikelnummer		3.510.011.008
Leuchtmittel	Typ	1 x LED
	Wellenlänge	UV-A, Peak bei 365 nm
	Leistung (gesamt)	10 W
Strahlungsstärke	(bei 38 mm Abstand)	39.000 µW / cm ²
	Ø Strahlungskegel	ca. 60 mm
Energieversorgung	Batterietyp	Alkali-Mangan; 3 x 1,5 V AAA oder 3 x 1,2 V AAA (wiederaufladbar)
	Betriebsdauer	≈ 2 h
Ausstattung und physikalische Kenndaten	Gehäuse	Aluminium-Legierung, hochfest
	Funktionen	Ein-Aus-Drucktaste, Fokusring zur variablen Brennweitenjustierung
	Schutzart	IP54
	Abmessungen	L 139 x B 34 x H 34 mm
	Gewicht	142 g (ohne Batterien)
Lieferumfang	UV-Torchlight 16F, Handschlaufe, Holster, UV-Schutzbrille, Transport-Box, Bedienungsanleitung	
Optional lieferbares Zubehör	 Uranin Green, Pulver, 100 g (Art-Nr. 3.510.012.001), Uranin Blue, Emulsion, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.003)	
	 Luminat Red, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.013), Luminat Purple, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.011), Luminat Green, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.012), Luminat Blue, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.010), Luminat Yellow, 1 l (Art-Nr. 3.510.012.014)	

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Zur schnellen, einfachen
Verlaufs- und Lecksuche

100 % natürliche Färbemittel
in Lebensmittelqualität

Keine Beeinträchtigung
der Wasserqualität

Keine Dosierungshöchstgrenzen

Wasserlösliches Pulver –
einfache Handhabung

Markierungsfarbstoffe der Pure-Serie

Natürliche Färbemittel in Lebensmittelqualität

- ✓ 100 % biologisch
abbaubar
- ✓ Unbedenklich für
Mensch und Tier
- ✓ Alle Inhaltsstoffe in
Lebensmittelqualität
- ✓ Gewässergüte-
neutral



Umweltfreundlich Farbe bekennen – ganz pur und einfach

Die zu 100 % biologisch abbaubaren Färbemittel der Pure-Serie sind ohne technische Hilfsmittel optisch gut erkennbar und eignen sich optimal zur direkten Verlaufs- oder Anschlusskontrolle bei der Detektion fehlerhafter oder undichter Verbindungen und falscher Abführungen von Entwässerungssystemen.

Die ergiebigen Markierungsfarbstoffe können je nach gewünschter Farbintensität beliebig in Wasser als Farblösung angemischt werden, da die Pure-Pulvermischungen aufgrund ihrer extremen Umweltverträglichkeit vollkommen frei von Dosierhöchstgrenzen sind.

Weitere Einsatzmöglichkeiten liegen in der Tracerhydrologie, zum Beispiel für Fließwegnachweise, zur Visualisierung des Durchmischungs- und Abflussverhaltens in Fließgewässern, Seen, Talsperren oder Wasserbehandlungsanlagen sowie zur Kontrolle der Durchfluss- und Fließgeschwindigkeit in Fischtreppen.

Auch für simulierte Gefahrstoffvisualisierungen bei GSG-Übungen der Feuerwehr sind Pure-Färbemittel ideale Hilfsmittel.



Für jeden Bedarf beliebig dosierbar

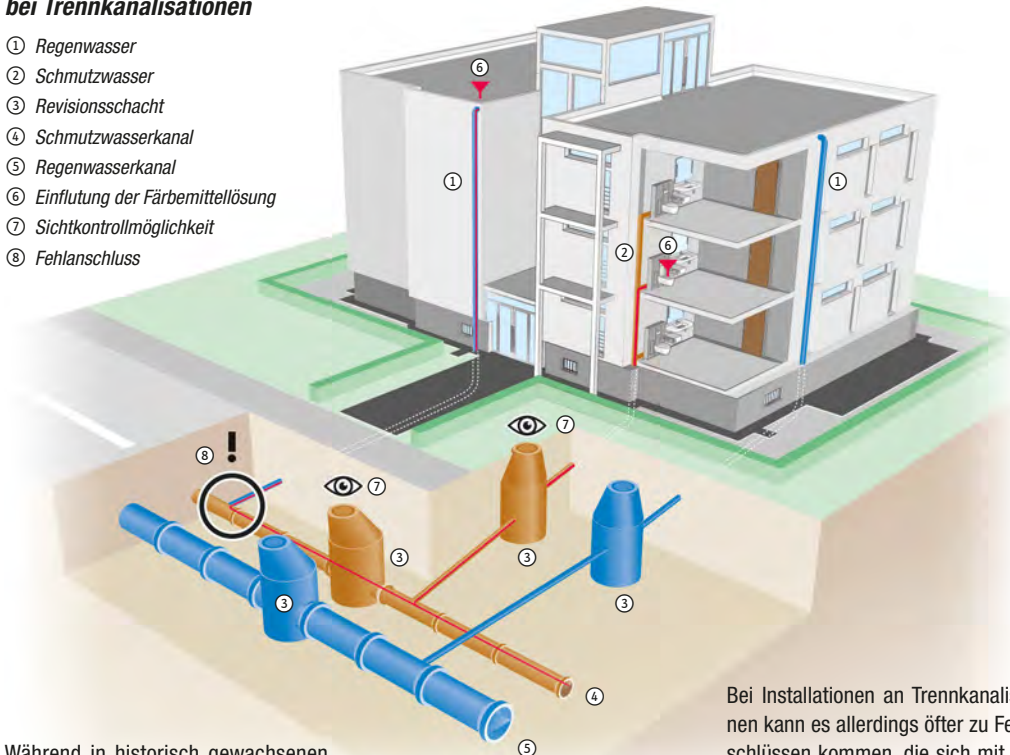
Aufgrund ihrer zu 100 % natürlichen Inhaltsstoffe in Lebensmittelqualität lassen sich die Färbemittel der Pure-Serie beliebig dosieren – eine Überdosierung ist nicht möglich.

Abhängig von der gewünschten Intensität können 2 g Pure-Färbemittel je 1 bis 5 Liter Wasser zugegeben und auf diese Weise mit einer Pure-Dose zwischen 100 und 500 Liter Farblösung hergestellt werden.



Einsatzbeispiel Anschlusskontrolle bei Trennkanalisationen

- ① Regenwasser
- ② Schmutzwasser
- ③ Revisionschacht
- ④ Schmutzwasserkanal
- ⑤ Regenwasserkanal
- ⑥ Einflutung der Färbemittellösung
- ⑦ Sichtkontrollmöglichkeit
- ⑧ Fehllanschluss



Während in historisch gewachsenen Stadtkernen und alten Wohnsiedlungen mit hoher Flächenversiegelung häufig noch Mischkanalisationen mit einem Abwasserkanal vorherrschen, sind neuere Wohngebiete in der Regel mit

Trennkanalisationen ausgestattet, deren Verbreitung – auch aufgrund geänderter Wasserhaushaltsgesetze – in Zukunft weiter zunimmt.

Bei Installationen an Trennkanalisationen kann es allerdings öfter zu Fehllanschlüssen kommen, die sich mit Pure-Färbemitteln schnell und einfach feststellen lassen, indem die gefärbte Wasserlösung in den zu untersuchenden Ablauf eingeflutet und der Verlauf dann via Revisionschacht kontrolliert wird.



PureRubin
Natürliches Färbemittel

Pulver, 200 g, Farbe rot, Art.-Nr. 3.510.012.051.

Hergestellt aus Rettich, Apfel und Schwarze Johannisbeere. Hergestellt mit Wasser, Citronensäure und Maltodextrin.



PureMarin
Natürliches Färbemittel

Pulver, 200 g, Farbe blau, Art.-Nr. 3.510.012.050.

Hergestellt aus Spirulina und Apfel. Hergestellt mit Wasser, Saccharosirup, Maltodextrin und Citronensäure.

Welcher Farbstoff für welchen Zweck?

Auswahlentscheidungshilfe für Markierungsfarbstoffe

UV-Fluoreszenzfarbstoffe der Uranin- und Luminat-Serie finden Sie auf Katalogseite 104 ...



	Pure-Serie	Uranin Green	Uranin Blue	Luminat-Serie
Inhaltsstoffe zu 100 % in Lebensmittelqualität	■			
Biologisch abbaubar, natürliche Verstoffwechslung	■			
Unbedenklich für Mensch und Tier	■			
Schädlich in zu hoher Dosierung		■	□	■
Ergiebigkeit	■	■	□	□
Kapillargängigkeit		■	■	□
Chemisch langzeitstabil für Langzeituntersuchungen		■	□	■
Lumineszenz mittels UV-Licht		■	■	■
Farbintensiv (auch in dunklen, stehenden Gewässern sichtbar)		■		
Farblos, farbneutrale Anwendung			■	■
Allgemein für Lecksuche/Fließwegnachweis anerkannt *		■		
Eignung zur Rohrbruchdetektion *	■	■	■	■
Eignung zur Detektion undichter Stellen in Mauerwerk *		■	■	□

* Chemische Tracer (Markierungssubstanzen) verfügen abhängig von Behandlungsdauer und Exposition über toxisches Potential, weshalb Anwendungen mit Trink- oder Grundwassereinführung ggf. problematisch sein können.

Fallbezogen stellen die natürlichen Farben der Trotec Pure-Serie hier eine zu 100 % biologische Einsatzalternative dar. Ansonsten ist Uranin Green das Mittel der Wahl, insbesondere für Fließwegnachweise oder Dichtigkeitsprüfung von Mauerwerk.

Darf die Markierungssubstanz etwa keine Farbspuren am Objekt hinterlassen und muss zugleich chemisch langzeitstabil sein, empfiehlt sich der Einsatz der UV-Fluoreszenzfarbstoffe der Luminat-Serie oder Uranin Blue, welche ausschließlich unter UV-Lichtbestrahlung sichtbar werden. Gegenüber Luminat zeichnet sich Uranin Blue zudem durch sehr gute Kapillargängigkeit aus.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

TROTEC LUMINAT

Bewährter UV-Tracer zur Rohrbruch-detektion

Keine Verstoffwechslung – optimal für Langzeituntersuchungen

Sehr intensives Farbleuchten unter UV-Anregung

Farbneutrale Anwendung – hinterlässt keine sichtbaren Verfärbungen auf den meisten Oberflächen

100 % formaldehydfreier Fluoreszenzfarbstoff made in Germany

Erhältlich in verschiedenen Farben – für jede Umgebungsbedingung und Präferenz

TROTEC URANIN

Anregungsintensive UV-Fluoreszenzfarbstoffe mit hoher Leuchtkraft

Allgemein für Lecksuche oder Fließwegnachweise anerkannte Markierungssubstanz (Uranin Green)

Chemisch langzeitstabil für Langzeituntersuchungen (Uranin Green)

100 % schwebstoff- und formaldehydfrei

Gute Kapillargängigkeit

Hohe Ergiebigkeit

UV-Fluoreszenzfarbstoffe

Intensive Leuchtfarbstoffe als UV-Tracer für Leckageortungen und Fließwegnachweise



Die leuchtstarken UV-Tracer von Trotec ermöglichen vielfältige Anwendungen, zum Beispiel:

- Ortung undichter, verdeckter wasserführender Abflüsse oder Leitungen
- Dichtheitsprüfungen an wasserführenden Ebenen von Flachdächern
- Zerstörungsfreie Detektion von Rissen oder Materialbrüchen an Fassaden und Balkonen
- Leckageortungen an Gründächern
- Kontrolle von Gullys, Kanal- und Fallrohren
- zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (NDT)



Unter UV-Licht ist Uranin Blue äußerst leuchtstark und eignet sich aufgrund seiner guten Kapillargängigkeit ideal für Leckortungen mit Durchdringung mineralischer Baustoffe.



Uranin Green ist bereits mit bloßem Auge an der Austrittsstelle sichtbar und durch Fluoreszenzanregung mittels UV-Licht kann auch großflächig eine schnelle Tracerdetektion erfolgen.



Typische Luminat-Anwendungen sind etwa Flachdachuntersuchungen zum Nachweis einer Abdichtungsfehlstelle mittels Farbstoffprüfung.

TRT-KAT-URLU-WM-02-DE



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Trotec Luminat – der etablierte UV-Tracer zur Rohrbruchortung

Jetzt in noch mehr Farben für noch mehr Möglichkeiten

Trotec Luminat ist eine wässrige Dispersion, die wasserverdünbar ist, sich jedoch nicht verstoffwechselt und im sichtbaren Wellenlängenbereich praktisch keine erkennbaren Spuren hinterlässt.

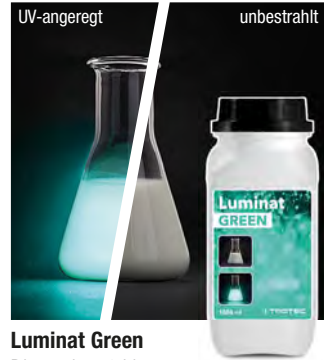
Nur bei UV-Bestrahlung im optimalen Wellenbereich werden die formaldehydfreien Leuchtstoffpigmente dieses Tracers zur maximalen Fluoreszenz angeregt und intensiv leuchtend sichtbar.

Damit Anwender für jede Aufgabenstellung über den optimalen UV-Fluoreszenzfarbstoff mit bestens geeigneter Leuchtkraft verfügen können, steht Trotec Luminat jetzt in fünf leuchtstarken Farben zur Auswahl, neben der Ausführung Luminat Green auch als Luminat Red, Luminat Blue, Luminat Purple und Luminat Yellow.

Besonders gut eignet sich Luminat für Dichtheitsprüfungen an wasserführenden Ebenen von Flachdächern oder die Kontrolle von Gullys und Fallrohren. An seinen Austrittsstellen lässt sich der Fluoreszenzfarbstoff unter UV-Licht detektieren und sichtbar machen.



Luminat Red
Dispersion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.013



Luminat Green
Dispersion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.012



Luminat Blue
Dispersion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.010

Weitere Verwendungsmöglichkeiten finden sich bei der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (NDT) sowie im Leckortungsbereich, wenn die Kapillargängigkeit nebensächlich ist und keine sichtbaren Spuren des UV-Tracers zurückbleiben sollen.

Welcher Farbstoff für welchen Zweck?

Als Auswahlentscheidungshilfe finden Sie auf Seite 103 eine Übersicht der verschiedenen Produktmerkmale aller UV-Tracer und Markierungsstoffe.



Luminat Purple
Dispersion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.011



Luminat Yellow
Dispersion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.014

Trotec Uranin – jetzt doppelt gut für Lecksuche oder Fließwegenachweise

Das klassische Uranin-Pulver ist eine seit vielen Jahren anerkannte Markierungssubstanz und einer der am stärksten fluoreszierenden Tracer-Farbstoffe.

Für uns Grund genug, diesem Klassiker unter den Fluoreszenzfarbstoffen mit Uranin Blue eine leuchtstarke Alternative zur Seite zu stellen. Beide Uranin-Farbstoffe zeichnen sich durch besondere Eigenschaften aus, sodass Sie bei Trotec immer das optimale Uranin für Ihre Aufgabe wählen können.

Uranin Green

Aufgelöst in Wasser ist dieser UV-Fluoreszenzfarbstoff bereits mit bloßem Auge sehr gut sichtbar, weshalb er häufig zur Gewässermarkierung eingesetzt wird.

In großer Verdünnung ist das hochgradig wasserlösliche Uranin-Pulver toxikologisch unbedenklich und optimal für



Uranin Green
Pulver, 100 g.
Art.-Nr. 3.510.012.001

alle Leckageortungen und Dichtheitsprüfungen geeignet, bei denen das eingefärbte Wasser kapillar eindringen muss und sich die Feuchtigkeit daher deutlich zeitversetzt zur Flutung zeigt.

Das reine Uranin-Pulver fluoresziert nicht. Erst in Wasser aufgelöst entfaltet der Farbstoff seine fluoreszierende Wirkung und leuchtet unter UV-Be-



Uranin Blue
Emulsion, 1 Liter.
Art.-Nr. 3.510.012.003

strahlung intensiv grün, wodurch sich auch kleinste Undichtigkeiten mittels UV-Lampe sehr gut sichtbar machen lassen.

Uranin Blue

Diese Leuchtfarbstoffemulsion zeichnet sich ebenso wie Uranin Green durch ihre äußerst leuchtstarke Fluoreszenz-

eigenschaft aus. Im Gegensatz zu Uranin Green ist Uranin Blue allerdings mit bloßem Auge nicht sichtbar.

Aus diesem Grund bleibt Uranin Blue im sichtbaren Spektrum in verdünnter Form praktisch unsichtbar auf nahezu allen Untergründen.

Die Kombination aus einer komplett schwebstoff- und formaldehydfreien Emulsion mit besonders leuchtstarker UV-Anregbarkeit macht Uranin Blue zur besten Empfehlung für Leckortungseinsätze mit Durchdringung mineralischer Baustoffe:

Denn Uranin Blue zeichnet sich aufgrund der äußerst geringen Partikelgröße nicht nur durch eine besonders gute Kapillargängigkeit aus, sondern ebenso durch eine sehr intensive blaufarbige Fluoreszenz unter UV-Anregung, was die zeitsparende UV-Untersuchung großer Flächen ermöglicht.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

FS200 Nebel- und Rauchgassimulator

Profiqualität „made in Germany“ – Original Trotec-Fabrikation

Robuste Aluminium-Leichtbauweise

Extrem starke Gebläseturbine – stufenlos steuerbar

Ultrakompakte Integriertlösung mit anklappbarer Kanisterhalterung

Extra dichter Weißrauch dank stufenlos regelbarer Fluidpumpe

Bequem zu transportieren – auch durch Engstellen wie Sicherheitsleitern

Intelligente Leistungskopplung von Turbine, Heizung und Pumpe für minutenlang gleichbleibend dichte Nebelförderung ohne nachheizbedingte Unterbrechungen

Servicefreundliche Konstruktion – einfacher Filterwechsel in Sekunden

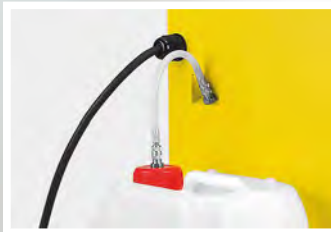
Praxisoptimiertes deutsches Industriedesign

Nebel- und Rauchgassysteme



Einsatzmöglichkeiten :

- Brandsimulation, Atemschutz- und Katastrophenschutzübungen
- Dichtheitsprüfungen
- Flachdach-Leckageortung
- Entrauchungsübungen
- Prüfung von Rauchabzugsanlagen
- Überprüfung von Abström-, Zuluft- und Abluft-Öffnungen
- Kontrolle der Fluchtweg-entrauchung
- Feststellen von Fehlanschlüssen in Rohrnetzen, Tank- oder Abwasseranlagen
- Auffinden von Untergrabungen in Damm und Deichbauwerken



Nebel- und Rauchgassimulator FS200

Dieser professionelle Nebel- und Rauchgassimulator aus deutscher Qualitätsfertigung ist das kompakteste und leichteste Gerät in seiner Leistungsklasse.

Dank cleverer Schmalform-Konstruktion in robuster Aluminium-Leichtbauweise geht der Transport des FS200 zu jedem Einsatzort leicht von der Hand und Sie profitieren selbst in Engstellen wie Sicherheitsleitern von hoher Bewegungsfreiheit.

Vor Ort lässt sich die patente Kanisterhalterung des FS200 dann in Sekunden-schnelle entriegeln und aufklappen.

Auf diese Weise wird die Standfläche vergrößert und bietet auch auf ungünstigen Untergründen wie bekiesten Flachdächern erhöhte Stabilität.

Zur Nebelförderung können sowohl die äußerst starke Turbine als auch die Fluidpumpe des FS200 in ihrer Leistung stufenlos eingestellt und damit wesentlich feiner an individuelle Einsatzbedingungen angepasst werden.

Zudem gewährleistet die intelligente Leistungskopplung von Turbine, Heizung und Pumpe einen minutenlang gleichbleibend dichten Nebelstrom ohne nachheizbedingte Unterbrechungen selbst bei maximaler Turbinenleistung.

Der Fluidverbrauch des FS200 ist dabei erfreulich gering und liegt im Maximum bei gerade einmal 100 ml pro Minute.



Der optional erhältliche Transportkoffer mit Innenpolsterung bietet optimalen Stauraum für FS200 sowie Zubehör und ermöglicht einen sicheren Transport.

Zur Kofferausstattung zählen ein ausziehbarer Bügelgriff, Rollen, Tragegriffe und ein abschließbarer Deckel.



Transportkoffer optional erhältlich

Lieferumfang: FS200, 5-m-Nebelschlauch (Trotec PV-A 38 mit Schnellkupplung), 5-Liter-Nebelfluidkanister, Füllschlauch mit Kupplungssteckern. Das mitgelieferte Marken-Nebelkonzentrat FluiTect enthält keine gefährlichen Arbeitsstoffe, ist wasserlöslich, biologisch abbaubar und nicht entzündlich.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Durchdacht bis ins Detail – das FS200 überzeugt mit vielen praxisorientierten Ausstattungsmerkmalen



- ① Robuste Schmalform-Konstruktion für hohe Mobilität auch in Engstellen.
- ② In Transportstellung dienen die Stellfüße der Kanisterhalterung als Kabelaufnehmer.
- ③ Die integrierte Ergo-Griffmulde mit innenliegendem Grip-Clip bietet optimalen Halt beim Tragen.
- ④ Ein kugelgesicherter Steckbolzen fixiert zuverlässig die Transportstellung der Kanisterhalterung.
- ⑤ Dank patentem Mechanismus lässt sich die Halterung in Sekunden schnelle entriegeln und aufklappen.
- ⑥ Kippsichere Fluidkanister-Aufnahme für den Nebelbelungeinsatz.
- ⑦ Das Bedientableau des FS200 liegt stoßgeschützt unter einer Schutzklappe mit Magnetverschluss.
- ⑧ Die Leistung von Gebläseturbine und Fluidpumpe lässt sich unabhängig voneinander stufenlos steuern.
- ⑨ Farbige Kontrolleuchten informieren gut sichtbar über Aufheizphase, Heizungs- und Betriebsstatus.
- ⑩ Das praktische Filterfach des FS200 mit Schnellverschlussdeckel ermöglicht zeitsparende Filterwechsel.

Technische Daten	Nebel- und Rauchgassimulator FS200
Artikel-Nummer	3.510.010.021
Nebelzeit (mind.)	bei Maximalstufe: ca. 270 s bei Mittelstufe und darunter: Dauernebel
Leistung Verdampfer	1.500 W
Leistung Gebläseturbine	1.600 W
Ausblasdruck	335 mbar
Leistungsaufnahme max.	3.100 W
Schutzart	IP54
Luftfördermenge	ca. 68 l/s
Fluidverbrauch	bei max. Ausstoß: 100 ml / min bei Dauernebel: 30 ml / min
Aufheizzeit	ca. 7 min
Fluidmenge im Kanister	5 l
Anschlussspannung	230 V / 50 Hz
Abmessungen (L x B x H)	310 x 253 x 465 mm
Gewicht (ohne 5-Liter-Fluidkanister)	14 kg
Optional erhältliches Zubehör	Brennkammer und Farbrauchpatronen für Brandsimulationen, 5-Liter-Nebelfluidkanister (Art.-Nr. 3.510.010.025), Transportkoffer (Art.-Nr. 6.100.000.004)

Dichtheitsprüfung und Leakageortung

Durch Nebel einleitung in Rohrleitungsnetze, Tankanlagen oder sanitäre Hausinstallationen lassen sich Undichtigkeiten oder Fehlschlüsse schnell und einfach aufspüren.

Gedämmte Flachdach- oder Terrassenkonstruktionen können mit dem Rauchgasverfahren effektiv und kostengünstig auf Leckagen untersucht werden, da der besonders dichte weiße Nebel bei Austritt an der undichten Stelle auch auf großen Flächen aus weiter Entfernung sehr gut sichtbar ist.

Auch für Zwischenmessungen während der Bauphase komplexer Flachdachkonstruktionen ist die Rauchgasdetektion optimal geeignet.

Flächen, die nachträglich nur schwer oder gar nicht mehr zugänglich sind, können vorsorglich auf Dichtigkeit geprüft werden, um durch Undichtigkeiten verursachte Bauschäden bereits im Vorfeld zu vermeiden.



Nachweis schadhafter Abdichtung der Wandanschlüsse oberhalb einer Tiefgarage.

Entrauchungskontrolle und Katastrophenschutzübungen

Der Rauchgassimulator eignet sich optimal zur Katastrophenschutzübung von Feuerwehren – optional sind für den Übungseinsatz auch Farbrauchpatronen und Brennkammer lieferbar.

Darüber hinaus kann mit dem FS200 die Funktion von Rauchabzugs- oder Fluchtwegentrauchungsanlagen auch in größeren Gebäuden oder unterirdischen Bauwerken realitätsnah visualisiert und getestet werden.



Brandsimulation für einen Trainingseinsatz der Feuerwehr.



Fehlerhafte Abdichtung einer Dachterrasse.

Trotec-Rauchgaskammer

Bei dieser preisgünstigen Rauchgas-Alternative wird der Spezialrauch durch eine im Patronencontainer der Kammer eingelegte Rauchgaspatrone erzeugt und dann mittels optional erhältlichem Dämmschichttrockner in die Dämmschicht eingeblasen.

Praxisvorteile:

- Dauerhafte Kammerabdichtung durch nachjustierbaren Dichtungsdeckel
- Profiqualität „made in Germany“

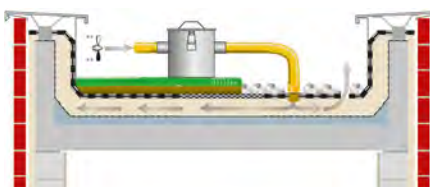
Rauchgaskammer, Edelstahl
Art.-Nr. 3.510.010.035

Abmessungen
L x B x H:
150 x 230 x 165 mm,
Gewicht: 3 kg



Rauchpatronen (Zubehör)
Klasse T1, Rauchdauer 80 s.

Rauchfarbe weiß
Art.-Nr. 3.510.010.030
Rauchfarbe rot
Art.-Nr. 3.510.010.031



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Profiqualität „made in Germany“ – Original Trotec-Fabrikation

Schnelle Leckageortung durch zusätzliche, gut sichtbare Signalleuchte und bei Bedarf zuschaltbarem Tongeber

Robuste, spritzwassergeschützte Transportkoffer-Ausführung

20 % leichter als das Vorgängermodell

30 % weniger Volumen bei gleichzeitig unverändertem Zubehörinhalt

Nochmals verbesserte Stabilität durch robuste Leichtbauweise auf Aluminiumbasis

Bequem auch durch Engstellen wie Sicherheitsleitern transportabel

Integrierter Kurzschlussstest, zum Beispiel zur Kontrolle von Sekuranten

Optionale Kiesspitze zum leichteren Verlegen und Einbringen der Ringleitung unter der Dachauflast

Praxisoptimiertes deutsches Industriedesign

Impulsstrom-Messsystem PD200

Komplett-Set in praktischer Transportkofferausführung zur punktgenauen Leckortung auf Dichtungsbahn-systemen und folienausgelegten Objekten.



So impulsiv wie effektiv – schnelle Leckortung leicht gemacht

Das Impulsstrom-Messsystem PD200 ist die optimale Lösung zur punktgenauen Ortung geerdeter Undichtigkeiten in nicht leitenden Abdichtungssystemen – zum Beispiel Bitumen-, Elastomer-, PE-HD- oder andere Kunststoffbahnen.

Größe und Gewicht des PD200 konnten gegenüber seinem Vorgängermodell nochmals spürbar reduziert werden. Deshalb ist das PD200 nicht nur 20 % leichter, sondern nimmt auch 30 % weniger Koffervolumen in Anspruch, obwohl dieser nach wie vor als Aufnahmebehälter für das komplette PD200-Zubehör dient!

Neben der im Deckel integrierten Ergo-Griffmulde mit innenliegendem Grip-Clip für optimalen Halt beim Tragen verfügt das PD200 außerdem über einen seitlichen Transportbügel.

Anschlüsse und Bedienelemente des PD200 sind gut geschützt im Inneren der Kofferkonstruktion untergebracht, die ausreichend Stauraum für weiteres Messequipment bietet.

Durch die anwenderfreundliche Miniatursierung und den Transportbügel, der eine zusätzliche Befestigungsmöglichkeit etwa für Seile bietet, lässt sich das Gerät sehr einfach auch durch Engstellen wie Sicherheitsleitern auf die Dachfläche transportieren.

Trotz der Gewichtsreduktion konnte gleichzeitig auch die Stabilität des PD200 nochmals verbessert werden, indem das Gehäuse nun in robuster Leichtbauweise auf Aluminiumbasis gefertigt wird.

- *Optimal zur punktgenauen Ortung geerdeter Undichtigkeiten in nicht leitenden Abdichtungssystemen*
- *Zerstörungsfreie Überprüfung von Folien- und Bitumendächern*
- *Leckageortung auch bei Flachdächern mit Auflast (zum Beispiel Kies, Begrünung, Plattenbelag etc.)*
- *Dichtheitsprüfung von Hallenbodenabdichtungen für LAU- und HBV-Anlagen (WHG)*



TRT-KAT-IMPD-WM-10-DE

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Leicht, robust, vielseitig – das PD200 ermöglicht zuverlässige Leckageortungen von Flachdächern, Terrassen, Schwimmbädern, Teichen oder Deponieabdichtungen ...



Mit dem kompakten Impulsstrom-Messsystem PD200 lassen sich Dichtheitsprüfungen und Leckortungen von unterschiedlichsten Dichtungsbahnssystemen durchführen, zum Beispiel bei geotechnischen Anwendungen wie dem Deponie- oder Tunnelbau und der Errichtung von Lösch- und Schwimmteichen oder Rückhaltebecken.

Im Industriebau können Abdichtungsbahnen von Umschlagplätzen, Tanklagern oder Hallenbodenabdichtungen für LAU- und HBV-Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen schnell und einfach auf Dichtheit überprüft werden.

Einfache Handhabung

Während der Zeiger auf der Anzeige des Impulsempfängers in Richtung der Leckstelle weist, ermöglicht ein Dämpfungsregler die Justage der Signalstärke – ein geringer Dämpfungswert in weiter Entfernung führt schnell zur Leckzone und kann bei Annäherung zur genauen



Positionsbestimmung in mehreren Stufen erhöht werden.

Darüber hinaus unterstützt der Impuls-generator die schnelle Leckstellenortung durch eine grüne Signalleuchte und einen bei Bedarf zuschaltbaren Tongeber. Beide sind aus nahezu jedem Winkel weithin über das ganze Dach hör- bzw. sichtbar.

Erdungsfehler beim Installationsaufbau zeigt das PD200 mittels Warnton und roter Alarmleuchte an, bei Kurzschluss wird das Ausgangssignal automatisch abgeschaltet.

Schutz vor Beschädigungen der Signal- und Alarmleuchte garantiert ein umlaufender Stahlschutzbügel.

Lieferumfang PD200-Standardpaket:

- 1 Impuls-generator in Transportkofferausführung
- 2 Impulsempfänger mit Umhängegurt, inkl. Batterien
- 3 Zwei Messstäbe, dreiteilig, jeweils bestehend aus Griffteil 4 mit Gummigriff, Verlängerungsteil 5 und Messspitze 6;

Art.-Nr. 3.510.010.007

Alle Messstabelemente verfügen über Schraubverbindungen für eine schnelle Montage.

Ein Griffteil ist zusätzlich mit integrierter Klemmfeder zur Nutzung als Abwicklungshilfe versehen.

- 7 Anschlusskabel für Ringleitung
- 8 Rolle mit 200-m-Ringleitung; Art.-Nr. 3.510.010.005
- 9 Rolle mit 25-m-Erdungskabelverlängerung (rot); Art.-Nr. 3.510.010.004
- 10 Je ein Messstab-Verbindungskabel in rot und schwarz; Art.-Nr. 3.510.010.008

Optional erhältlich:

- 11 Kiesspitze zum leichteren Verlegen und Einbringen der Ringleitung unter der Dachauflast, Art.-Nr. 3.510.010.003

Art.-Nr. PD200-Standardpaket: 3.510.010.012

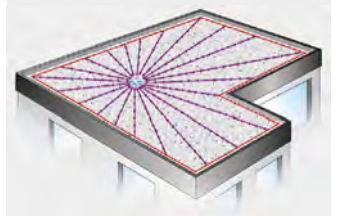


Das Impulsstromverfahren

Dem Funktionsprinzip des PD200 liegt das Impulsstromverfahren zugrunde, bei dem auf der zu untersuchenden Folie eine Spannung angelegt wird, indem eine Ringleitung mit negativem Pol auf der Abdichtungsoberfläche und ein Erdungskabel mit positivem Pol an der Abdichtungunterseite installiert wird.

Oberflächenfeuchtigkeit dient als Leiter für den per Impuls-generator angelegten elektrischen Strom, dessen Fließrichtung mittels der Messstäbe erfasst und auf dem Impulsempfänger als Richtungsangabe zur Leckstellenposition angezeigt wird.

Für den Einsatz des PD200 spielt es dabei keine Rolle, ob die Abdichtung mit Kies beschüttet oder begrünt ist, lediglich eine ausreichende Benetzung der Abdichtungsschicht muss sichergestellt sein.



Technische Daten	Impuls-generator PD200 G	Impulsempfänger PD200 E
Artikel-Nummer	3.510.010.010	3.510.010.011
Abmessungen	L 470 x B 240 x H 250 mm	L 160 x B 80 x H 55 mm
Gewicht	8,6 kg (inkl. Zubehör)	550 g (inkl. Batterien)
Anschlussspannung	220 - 240 V, 50 - 60 Hz	9 V, 6 x LR6 AA Mignon-Batterie

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Kompaktes, leichtes und einfach bedienbares Profisystem zur schnellen und zuverlässigen Leitungsortung

Eingebautes GPS zur Koordinatenerfassung für Kartografie- und GIS-Anwendungen

Bluetooth-Schnittstelle zur kabellosen Datenübertragung an Mobilgeräte oder hochpräzise GIS-Instrumente und zur Fernkonfiguration des Senders ST-33Q+

Fortschrittliche 3D-Antennentechnik

Alle Werte auf einen Blick – Distanz, Lage, Signalstärke

Detektiert multiple Leitungen

Hohe Flexibilität durch verschiedene Suchmodi

Effektives Energiemanagement ermöglicht lange Messeinsätze

Benutzerdefinierte Frequenzen – einstellbar von 10 Hz bis 35 kHz

Inklusive Smartphone-App zur Aufzeichnung mehrerer Spuren und Wegpunkte sowie zum Export für GIS-Anwendungen

Leitungsdetektor SR-24

Einfach handhabbares, präzises Leitungssuchgerät mit GPS und Bluetooth zur schnellen Lokalisierung unterirdischer oder verdeckter Versorgungsleitungen



Praktisch: Der Leitungsdetektor SR-24 verfügt über einen faltbaren Antennenmast, so dass er sich zwischen den Messeinsätzen und zur platzsparenden Aufbewahrung einfach zusammenklappen und im mitgelieferten Einsatzkoffer verwahren lässt.

Innovative Technik für effektive Messeinsätze

Selbst schwierige Leitungsortungen lassen sich mit dem SR-24 erfolgreich durchführen. Mit multidirektionalen Antennen, Leitpfeilen und einer leicht lesbaren Kartendarstellung führt Sie dieses Leitungssuchgerät schnell und genau zur gesuchten Leitung.

Ob Wasser- oder Gasrohre, Strom- oder Telekommunikationsleitungen, dank der speziellen 3D-Antennentechnik können mit dem SR-24 induktive und passive Leitungsortungen aus jeder Position und Richtung erfolgen, unabhängig vom Standort des Anwenders. Besonders bei Hindernissen oder im Bereich von Straßen ist dies ein unschätzbare Praxisvorteil.

Sogar bei einer Vielzahl verschiedener unterirdischer Versorgungsleitungen auf engem Raum kann die Zielleitung und deren Abzweigungen durch mehrere aktive und fortschrittliche passive Suchmodi mit vielfältigen voreingestellten wie individuell anpassbaren Suchfrequenzen genau von benachbarten Leitungen unterschieden werden.



Inklusive Smartphone-App zur einfachen Leitungskartografie in Echtzeit

Mit RIDGIDtrax können Sie die mit dem SR-24 detektierten Leitungen ganz einfach auf Ihrem Smartphone oder Tablet kartografieren. Die App ist kostenlos erhältlich für Android- und iOS-Geräte.

Einmal per Bluetooth mit dem SR-24 verbunden, zeigt Ihr Mobilgerät die GPS-Position und Tiefe der entsprechenden Leitung an. Sie können sowohl den Leitungstyp (Wasser, Gas, Strom) herausstellen, als sich auch mehrere Leitungen auf der selben Karte anzeigen lassen.

Die fertige Karte kann gespeichert und in der App betrachtet oder als KMZ-Datei zur Nutzung mit anderen GIS-Programmen exportiert werden.



Auch ohne angeschlossenes Bluetooth-Gerät werden die Ortungsdaten vom SR-24 permanent auf der entnehmbaren SD-Karte als auslesbare GPS-Logdatei erfasst.



SeekTech-Sender zur aktiven Leitungsortung

Kombinieren Sie den Leitungsdetektor SR-24 mit unseren SeekTech-Sendern zur aktiven Leitungsortung:

Die Signale können dabei wahlweise per Klemmen-Direktanschluss, Induktion mittels Senderspule oder optional mit einer induktiven Signalklammer auf unterirdische Metallleitungen oder Kabel transferiert werden. Bei Bedarf lassen sich die Kabel mit zwei 15 m langen Zuleitungen verlängern.

Beide Sender verfügen über einen induktionsabhängigen akustischen Signalgeber, eine Energiesparfunktion mit Autoabschaltung und ein LCD-Display mit automatischer Hintergrundbeleuchtung zur Statusanzeige.

Der ST-33Q+ überzeugt nicht nur durch seine unübertroffene Induktionsleistung und hohe Flexibilität dank frei wählbarer Frequenzen bis 93 kHz bei direkter Verbindung, sondern ist auch direkt vom SR-24 aus der Ferne per Bluetooth konfigurierbar.



Alle Informationen schnell auf einen Blick

Auf dem großen Display des SR-24 werden Position, Richtung und Tiefe der Leitung in Echtzeit angezeigt.

Die intelligente Technik des SR-24 passt dabei alle dargestellten Informationen je nach Suchmodus oder Näherungsgrad zur Leitung dynamisch an, beispielsweise als Zoomanzeige bei Zielnäherung oder Positionsanzeige des Senders im Sondenmodus.

Ohne den Blick vom Display abwenden oder das Gerät abstellen zu müssen, können Einstellungen während der Messung per Einhand-Bedienung auf dem übersichtlichen Bedientableau vorgenommen werden.

SeekTech-Sender ST-510

Ausstattungsmerkmale:

- 10 Watt variable Leistung
- 27 Frequenzen (128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz, 93 kHz und viele weitere)
- LCD-Display bietet sofort visuelle Informationen über Leitungswiderstand, Stromfluss und Leistung
- Erdungsspieß im Lieferumfang enthalten
- 4 m lange Zuleitungen
- 8 D-Zellen-Batterien
- Kann an 230 V angeschlossen werden

Artikel-Nummer 3.110.004.050



SeekTech-Sender ST-33Q+

Ausstattungsmerkmale:

- 10 Watt maximal
- Sehr starke Induktionsspule
- Bluetooth integriert – Reichweite bis 183 m
- Alle Frequenzeinstellungen können direkt vom SR-24 aus per Bluetooth vorgenommen werden
- Bei direkter Verbindung können Sie jede gewünschte Frequenz programmieren (max. 93 kHz)
- 8 und 33 kHz Induktionsfrequenzen
- LCD-Bildschirm zeigt übertragene Leistung, Frequenz und Batteriestatus
- 6 D-Zellen-Batterien, optional auch Li-Ion-Akku (18 V) oder 230-V-Netzteil erhältlich

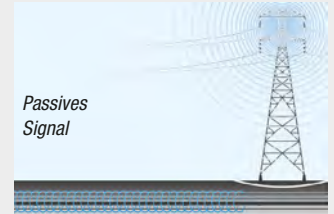
Artikel-Nummer 3.110.004.055



Für jede Ortungsaufgabe die optimale Betriebsart



Aktives Signal, zum Beispiel durch SeekTech-Sender ST-510



Passives Signal

Das SR-24 ermittelt elektromagnetische Felder, die von unterirdischen Objekten ausgehen. Hierzu lässt sich der Detektor in verschiedenen Betriebsarten einsetzen:

Passive Leitungsortung

Im Passivmodus wird nach elektromagnetischem „Rauschen“ in unterirdischen Versorgungsleitungen gesucht. Elektrische Geräte strahlen diese Signale zu einem gewissen Grad auf die Stromleitungen ab, mit denen sie verbunden sind, oder unterirdische Versorgungsleitungen wirken als Antennen für Funkübertragungen mit hoher Leistung und niedriger Frequenz und strahlen diese Signale zurück.

Diese Strom- und Funkfrequenzen können bei entsprechender Feldstärke passiv aufgenommen werden und ermöglichen so die Ortung der entsprechenden Versorgungsleitung.

Aktive Leitungsortung

In diesem Modus wird der zur Trassierung und Lagedetektion vorgesehenen Versorgungsleitung über einen Sender

Energie zugeführt und die Leitung dann mit der gewählten Frequenz aktiv geortet.

Sondenmodus

Zur Lokalisation des Signals einer Sonde in Leitungen, Kabeln oder Tunneln, die nicht leitend sind oder auf andere Weise nicht lokalisiert werden können.

Zum Beispiel kann das Kamerasystem SeeSnake zur Leitungsinspektion genutzt werden und der im Kamerakopf integrierte Flexmitter-Sender dabei mit dem SR-24 positionsgenau geortet werden.

Diese Kombination ist eine besonders effektive und genaue Methode zur Leckageortung!



Ausführliche Informationen zum SeeSnake-Inspektionssystem mit integriertem Flexmitter-Sender finden Sie ab Katalogseite 78 ...

Technische Daten		SeekTech-Leitungsdetektor SR-24
Artikel-Nummer		3.110.004.002
Lokalisierungsfrequenzen	Aktivmodus	128 Hz, 1 kHz, 8 kHz, 33 kHz
	Passivmodus	Strom: 50/60 Hz, Funk: 4 - 15 kHz und 15 - 36 kHz
	Sondenmodus	16 Hz, 512 Hz, 640 Hz, 16 kHz, 33 kHz
	alle Modi	frei wählbare benutzerdefinierte Frequenzen bis 35 kHz
Stromversorgung	Vier Alkaline-Babyzellen oder NiCAD aufladbare Batterien	
Betriebsdauer	ca. 12 bis 24 Stunden, nutzungsabhängig	
Bluetooth-Reichweite	max. 183 m	
Gewicht ohne Batterien / mit Batterien	1.500 g / 1.800 g	
Abmessungen L x B x H	284 x 1.300 x 790 mm	
Standardausstattung	Leitungsdetektor SR-24, Markierungsscheiben, Batterien, USB-Kabel (Mini-B), Micro-SD-Karte, Bedienungsanleitung, Lehr-DVD	
Optionale Ausstattung	Zusätzliche Sondenmarkierungen, Sender ST-33Q+, Sender ST-510, Sender ST-305, Induktionsklammer, abgesetzter Sender, schwimmende Sender	

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Schnelle Detektion überdeckter ferromagnetischer Metalle bis drei Meter Tiefe

Zuverlässige Messergebnisse – Getränkedosen (Alu), Kronkorken oder andere nichtmagnetische Metallobjekte werden nicht erfasst

Hohe Empfindlichkeit – wahlweise manuell oder automatisch regelbar

Mehr als 24 Stunden Dauerbetrieb

Gut ablesbares Display mit Hintergrundbeleuchtung und Rotationsfunktion

Ergonomisches, robustes ABS-Gehäuse

Extrem leichte Konstruktion – nur 830 g inkl. Batterien

Wasserdichter Sondenstab aus Carbonfaser

Schmutz- und wasserresistente Membrantasten

Duale Feldstärkenanzeige – optisch und akustisch

Maximalwertanzeige des magnetischen Signals

Alarmsignal bei Annäherung an stromführende Kabel

Batteriezustandsanzeige

Magnetometer MD200

Schnelle, zuverlässige Ortung von Unterflurhydranten, überdeckten Schieberkappen und -gestängen oder Schachtabdeckungen



Das MD200 eignet sich optimal zur Ortung überdeckter ferromagnetischer Metalle – zum Beispiel von Schieberkappen und -gestängen, Hydranten, metallischen Schacht- und Tankabdeckungen sowie Markierungsnägeln oder -magneten, die durch Erdreich, Straßenbelag, Schnee oder Wasser verdeckt sind.

Mit diesem einfach handhabbaren Magnetometer der MultiMeasure Professional-Serie können Sie bereits nach kürzester Einarbeitungszeit schnell und ermüdungsfrei zuverlässig verdeckte Objekte lokalisieren, welche sonst aufwändig durch Vermessungen und Grabungen aufgespürt werden müssten.

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorfüh- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.





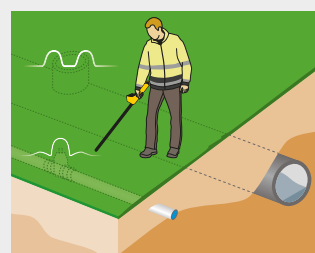
MD200 – Der optimale Detektor zur ökonomischen Ortung verdeckter ferromagnetischer Objekte in Wasser- und Gasversorgungsnetzen

Profitieren Sie von der robusten Verarbeitungsqualität, dem ergonomischen Design, der hohen Messgenauigkeit und den vielen durchdachten Funktionsdetails dieses Magnetometers aus der MultiMeasure Professional-Serie.

Wenige Sekunden nach dem Einschalten ist das MD200 komplett betriebsbereit. Dank der widerstandsfähigen ABS-Konstruktion, einem schmutz- und wasserresistenten Membrantastenfeld sowie dem wasserdichten Sondenstab aus leichtgewichtiger und äußerst robuster Carbonfaser können Sie dieses Messgerät problemlos auch unter widrigsten Bedingungen einsetzen.

Glühende Hitze, klirrende Kälte, Sondereinsatz im Regen oder im Schnee – das MD200 wurde speziell für solche Einsatzumgebungen konzipiert und liefert in jeder Situation hochpräzise Ortungsergebnisse.

Bis in eine Tiefe von drei Metern kann das MD200 ferromagnetische Objekte sicher lokalisieren und bei Annäherung auf dem gut ablesbaren, hintergrundbeleuchteten Display als Zahlenwert und Balkendiagramm anzeigen. Zusätzlich wird über den integrierten Lautsprecher ein Ton ausgegeben, dessen Höhe in Korrelation zur Signalstärke ansteigt.



Objektortung durch Magnetfeldmessung mit dem MD200

Das MD200 ist mit seinen zwei Erregerspulen und vier Empfangsspulen bestens für das Messen magnetischer Feldänderungen geeignet. Das Mess-

gerät reagiert mit hoher Empfindlichkeit auf kleinste Veränderungen des Erdmagnetfeldes, wie sie durch ferromagnetische Objekte im Untergrund bewirkt werden.

Nähern Sie sich mit dem MD200 solch einem Objekt, zeigt das Gerät den Signalanstieg optisch und akustisch an.

Bei größeren Gegenständen – zum Beispiel Schachtdeckeln – werden die Maximalwerte jeweils an den Objektkanten erzeugt. Durch Schwenken des Magnetometers und Signalvergleich kann dann die genaue Lage bestimmt werden.

Technische Daten		Magnetometer MD200
Artikel-Nummer		3.110.010.010
Ortungstiefe max.		3 m (je nach Größe des Suchobjektes)
Display		LCD mit Rotationsfunktion
Signalanzeige	optisch	numerische (0-99) und Balkenanzeige
	akustisch	reziprok zur Signalintensität aufsteigende Tonfrequenz
Energieversorgung	Batterietyp	4 x LR6 AA Mignon-Batterie
	Betriebsdauer	> 24 h
Ausstattung		Membrantasten, integrierter Lautsprecher, Batteriestatusanzeige
Funktionen		automatisch oder manuell einstellbare Empfindlichkeit, einschaltbare Display-Hintergrundbeleuchtung, variable Lautstärkenregelung
Umgebungsbedingungen	Temperatur	-20 °C bis +50 °C
Material	Display-Griff-Gehäuse	ABS, IP64
	Sondenstab	Carbonfaser, IP67
Physikalische Kenndaten	Gewicht	830 g
	Länge Sondenstab / Gesamtgerät	720 mm (sichtbar) / 1 050 mm
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Bedienungsanleitung, Tragetasche

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS :

LTS-SYSTEME

Zur Punkt- und Streckenortung geeignet

Die komplette Ortung kann alleine durch nur eine Person erfolgen

Stabiles und flexibles Glasfaser-Schubkabel mit kleinem Biegeradius

Endpunktbestimmungsspule

Schleifringübertrager zum Vorschub des Glasfaserkabels auch bei angeschlossenem Sender

LTC-SYSTEME

Zwei in Einem : Nutzung für Kabelverlegearbeiten und Streckenortung

Gezieltes Auffinden und Verfolgen des Leerrohrverlaufs oder von blockierten Stellen

Die komplette Ortung kann alleine durch nur eine Person erfolgen

Stabiles und flexibles Glasfaser-Schubkabel mit kleinem Biegeradius

Robustes Gehäuse mit glasfaserverstärktem Kabelausschuss und integrierter Kurbel zur einfachen Kabelaufwicklung

Schleifringübertrager zum Vorschub des Glasfaserkabels auch bei angeschlossenem Sender

Das Glasfaserkabel kann bei eventuellem Bruch repariert werden – Kein Austausch der kompletten Spule erforderlich

LTC- und LTS-Ortungssysteme

Zur Punkt- und Streckenortung in nichtmetallischen Rohrleitungen



Bei Arbeiten im Tiefbau sind die Position und der Verlauf von vorhandenen Leitungen und Kanälen nicht immer bekannt oder eindeutig dokumentiert.

Oft genug entstehen bei Grabungen deshalb erhebliche Schäden an Kabeln und Rohren, welche hohe Instandsetzungskosten nach sich ziehen.

Durch den Einsatz von LTS-Ortungssystemen wird das Auffinden nichtmetallischer Rohre nun wesentlich vereinfacht.

Die Anwendungsgebiete der LTS-Ortungssysteme umfassen alle Bereiche des Tiefbaus, zum Beispiel Ab- und Frischwasserführung, Kabelverlegung oder Drainage- und Deponiearbeiten.

Und im Hausinstallationsbereich sind insbesondere die kompakten LTC-Systeme ein wertvolles Hilfsmittel, um Rohrverläufe feststellen oder Defekte lokalisieren zu können.

Extreme Schubstabilität bei gleichzeitig kleinen Biegeradien

Das Schubkabelprofil der LTC- und LTS-Systeme besteht aus einer speziellen Kombination von Glasfaserkern mit integrierten Kupferdrähten und Polypropylen-Schutzmantel, welche die Schubstabilität einer starren Stange mit der in der Praxis geforderten Flexibilität und kleinen Biegeradien vereint.

Deshalb geht der Kabelvorschub auch in komplizierten, belegten Rohrsystemen schnell, einfach und präzise von der Hand.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im **Trotec-Shop** finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

LTC-System für Kabelverlegearbeiten und zur Streckenortung



Mit dem LTC-System lassen sich nicht nur Streckenverläufe verfolgen oder Rohrverschlüsse und Blockaden in Hausinstallationen orten, sondern auch Kabel einziehen.

Selbst dort, wo andere Einziehhilfen längst versagen, überwindet das LTC-System mühelos verwinkelte Strecken auch in bereits belegten Rohrsystemen und auf langen Distanzen.

Das robuste Gehäuse verfügt über ein praktisches Zubehörfach und einen integrierten auswechselbaren Schleifringübertrager zum Anschluss handelsüblicher Sendereinheiten.

Weil am LTC-Gehäuse keine beweglichen Außenteile angebracht sind, können sich dort keine Staub- und Schmutzpartikel einlagern und Funktion oder Langlebigkeit beeinträchtigen.

Die rückseitig integrierte Kurbel macht das Einspulen des Schubkabels bei der 20- und 30-Meter-Version zum Kinderspiel, wobei der glasfaserverstärkte Kabelausschuss ein ungewolltes Einkurbeln in das Gehäuse verhindert.

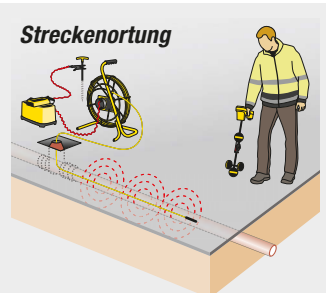
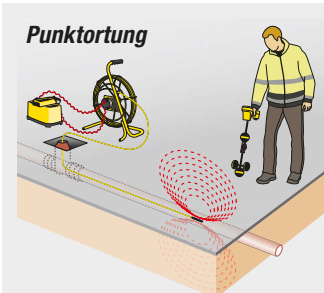
Ausführung LTC: Schlagfeste, baustellengerechte Kompaktlösung mit Polypropylenummanteltem Glasfaser-Schubkabel (ø 3 mm), integrierten Kupferdrähten und M5-Gewindehülse am Sondenkopf, Außengewinde und aufgeschraubter Flexisonde (ø 7 mm). 20- und 30-Meter-Version mit rückseitig integrierter Kurbel zur Schubkabeinspaltung.

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- Je eine Flexisonde ø 7 mm und ø 10 mm
- Fünf Messing-Zugköpfe mit M5-Gewinde (ø 6 mm) und Öse
- Ein Kabelziehstrumpf mit Drallausgleich für Kabel ø 6 - 9 mm
- Drei Messing-Verbindungshülsen
- Zwei Anfangshülsen mit Außengewinde M5
- Ein Glasfaser-Spezialkleber (3 g) zur Schubkabelreparatur

Weiteres Zubehör auf Anfrage.

LTS-Systeme zur Punkt- und Streckenortung



Am Schubkabelkopf der LTS-Geräte ist eine Sonde angebracht, die durch ein besonders starkes Feld einfach zu orten ist. Der Anschluss des Senders erfolgt über zwei Kabel an der Anschlussbox des LTS.

Im Glasfaserkabel der Ortungssysteme sind Kupferleiter enthalten, die durch den Anschluss eines Senders auf der gesamten Kabellänge ein ortbares Signal abstrahlen. Hierzu wird ein Senderkabel am LTC oder LTS angebracht und das zweite geerdet.

Die Illustrationen zeigen exemplarisch einen ST-510-Sender und SR-24-Empfänger. Beide Ortungssysteme ermöglichen aber den Einsatz aller handelsüblichen, im 33-KHz-Bereich arbeitenden Sende- und Empfangsgeräte.

Mit den universellen LTS-Ortungssystemen können sowohl Punktortungen – beispielsweise zur Lokalisierung von Defektstellen in Rohranlagen wie Verstopfungen, Absenkungen von Rohrstücken usw. – als auch Streckenortungen zur Bestimmung von Rohrverläufen durchgeführt werden.

Alle LTS-Systeme sind mit einem Schleifringübertrager ausgestattet, der den Vorschub des Sondenkabels auch bei angeschlossenem Sender ermöglicht.

Ausführung LTS: Kompaktes, baustellengerechtes Traggestell. Polypropylenummanteltes Glasfaserkabel mit integrierten Kupferdrähten, ø 4,5 mm. Endpunktbestimmungsspule, Anschlussbox mit Buchsen und Stiften für zwei Senderanschlüsse, schutzlackiertes Stahlrohrgestell mit Haspel ø 400 mm.



Technische Daten	LTC-System			LTS-System	
	LTC3020	LTC3030	LTS4530S	LTS4550S	LTS4580S
Modell	LTC3020	LTC3030	LTS4530S	LTS4550S	LTS4580S
Artikel-Nummer	3.110.005.002	3.110.005.011	3.110.005.075	3.110.005.085	3.110.005.105
ø Schubkabel / Sondenkopf	3 mm / 7-10 mm			4,5 mm / 12 mm	
Biegeradius Schubkabel	30 mm			100 mm	
Schubkabellänge	20 m	30 m	30 m	50 m	80 m
Maximale Ortungstiefe	ca. 4 m (abhängig von der Beschaffenheit des überdeckenden Materials)				
Abmessungen	330 x 260 x 80 mm			210 x 440 x 490 mm	
Gewicht	1,15 kg	1,25 kg	3 kg	3,25 kg	3,5 kg

Weitere Längen und Durchmesser auf Anfrage erhältlich.

VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Professionelle Entfernungsmesser für laserpräzise Distanzmessungen

360°-Neigungssensor und digitale Wasserwaage

Vielfältige integrierte Berechnungsfunktionen und überzeugende Ausstattungsdetails

Gut ablesbare, 4-zeilige Messwertanzeige

Trotec-Markenqualität mit ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis



Für die Messung mit TD120 und TD200 kann unter verschiedenen Referenzpunkten gewählt werden: die Hinterkante des Messgerätes etwa beim Anlegen an Wände, die Vorderkante zum Beispiel bei Messungen ab einer Tischkante.

Der TD200 bietet als zusätzliche Referenzpunktoption außerdem die Stativbefestigung bei Messeinsätzen mit Stativ.

Professionelle Laser-Entfernungsmesser TD120 und TD200

max. 120 m



max. 200 m

IP65

Die optimalen Messwerkzeuge für Architekten, Sachverständige, Handwerker und alle, in deren Beruf Distanzen, Flächen und Volumen schnell und präzise gemessen werden müssen.

Mit ihrem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis überzeugen die professionellen Trotec-Entfernungsmesser der TD-Serie gleichermaßen durch einfache Bedienbarkeit, präzise Messergebnisse, viele praxisorientierte Funktionen und eine baustellengerechte Konstruktion in rutschfestem Design mit teilmulmiertem Korpus für jederzeit optimales Handling.

Die extrem robuste IP65-Konstruktion unseres Entfernungsmesser-Flaggschiffes TD200 übersteht zum Beispiel problemlos Stürze aus bis zu einem Meter Höhe und ist strahlwassergeschützt wie staubdicht, was eine Reinigung selbst unter fließendem Wasser gestattet und den TD200 zur idealen Wahl für den täglichen Baustelleneinsatz macht.

Ausgestattet mit einer 3-fach-Zoom-Digitalkamera mit Zielfinderfunktion und einem 360°-Neigungssensor, macht der TD200 nicht nur präzise Langstreckenmessungen bis 200 Meter Reichweite möglich, sondern darüber hinaus viele Messanwendungen, die mit konventionellen Geräten nicht so einfach möglich sind.

Auch der Entfernungsmesser TD120 verfügt über einen integrierten Neigungssensor, der wie beim TD200 vielfältige Mess- und Berechnungsfunktionen ermöglicht.

Ob Messungen aus Ecken, über Hindernisse hinweg, Winkel- oder Höhenmessung – mit den Laser-Entfernungsmessern TD120 und TD200 kein Problem. Neben Entfernungen und Teilstrecken können beide Messgeräte auch Flächen und Volumen in erstaunlicher Geschwindigkeit berechnen.



Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.

Laser-Entfernungsmesser TD120

Robust, kompakt und äußerst funktionell – der TD120 ist der optimale Entfernungsmesser für kostenbewusste Anwender mit professionellen Ambitionen



Verschiedene Pythagoras-Funktionen ermöglichen mit dem TD120 auch Teilstreckenberechnungen und indirekte Distanzmessungen über Hindernisse hinweg.

Mit dem TD120 können Anwender jetzt ganz souverän die Grenze von semi nach professionell meistern. Denn auch wenn es der günstig kalkulierte Preis zunächst vielleicht gar nicht vermuten lässt, kommen professionell ambitionierte Anwender bei diesem Trotec-Entfernungsmesser voll auf ihre Kosten.

Ausgestattet ist der robuste Entfernungsmesser mit einem Neigungssensor sowie einer digitalen Wasserwaage plus horizontaler und vertikaler Libelle. Derart gerüstet lassen sich mit dem TD120 sowohl Messungen über Hindernisse hinweg als auch Winkel- und Höhenmessung problemlos durchführen. Bis 120 Meter Reichweite ermittelt der TD120 schnell und präzise alle benötigten Werte, die auf dem mehrzeiligen Monochrom-LCD stets gut ablesbar angezeigt werden.

Mit dem TD120 lässt sich in jeder Hinsicht clever kalkulieren

Neben der Entfernungsmessung berechnet der TD120 dabei auch Flächen oder Volumen und verfügt über integrierte Funktionen für 2-Punkt- und 3-Punkt-Pythagoras-Messungen, etwa für indirekte Höhenmessungen oder Teilstreckenberechnungen.

Die gelungene Synthese aus budgetschonender Kalkulation und robuster, baustellengerechter Konstruktion mit umfassendem Funktionsumfang machen den TD120 zu einem unverzichtbaren Begleiter für Architekten, Sachverständige, Handwerker und alle, die im Beruf Distanzen, Flächen und Volumen zuverlässig ausmessen müssen.



Kompakte und ergonomische Ausführung: Alle Funktionen und Berechnungen des TD120 können schnell und einfach über das Fronttastenfeld angewählt werden.



Neben der digitalen Wasserwaage verfügt der TD120 über eine zusätzlich im Gehäuse integrierte Wasserwaage mit horizontaler und vertikaler Längslibelle zur präzisen Ausrichtung des Gerätes.



Der Entfernungsmesser TD120 ist robust konstruiert und bietet Anwendern mit seinem teillummierten Gehäuse einen sicheren Griff in allen Messpositionen – optimal für raue Baustellenumgebungen.



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Professioneller Entfernungsmesser für laserpräzise Distanzmessungen bis 120 m Reichweite

360°-Neigungssensor und digitale Wasserwaage

Pythagoras-Funktionen für Teilstreckenberechnungen und indirekte Messungen über Hindernisse hinweg

Berechnung von Rechteckflächen und -volumen

Robuste Verarbeitung für raue Baustelleneinsätze

Im Gehäuse integrierte Wasserwaage mit horizontaler und vertikaler Längslibelle

Gut ablesbare, 4-zeilige Messwertanzeige

Dauermessmodus mit MIN-/MAX-Funktion

Addition und Subtraktion der Messergebnisse

Zwei wählbare Referenzpunkte zum Messen ab Vorder- oder Hinterkante

Stummschaltfunktion

Speicher für 99 Messwerte



Der TD120 wird Ihnen komplett einsatzfertig geliefert, inklusive Handschlaufe und Kurzbedienungsanleitung. Optional ist auch ein passendes Holster zur Aufbewahrung erhältlich.

Trotec

Temperatur

Multifunktion

Klima

Feuchte

Software

Emission

Luftstrom

Optische Inspektion

Leckageortung

Ortung und Detektion

Planen und Vermessen



VORTEILE FÜR DIE PRAXIS:

Professioneller Entfernungsmesser für laserpräzise Distanzmessungen bis 200 m Reichweite

360°-Neigungssensor und integrierte Digitalkamera mit Zielfinderfunktion

Pythagoras-Funktionen für Teilstreckenberechnungen und indirekte Messungen über Hindernisse hinweg

Vielfältige Funktionen zur automatischen Berechnung von Kreis-, Rechteck- oder Dreieckflächen, Teilstrecken und Zylindervolumen

Baustellengerechte Ausführung dank Schutzart IP65

Mit digitaler Wasserwaage und Stativaufnahme

Gut ablesbare, 4-zeilige Messwertanzeige

Schnell und ergonomisch messen dank zweifacher Messtasten – front- und längsseitig

Automatische Bildschirmrotation

Dauermessmodus mit MIN-/MAX-Funktion

Addition und Subtraktion der Messergebnisse

Drei wählbare Referenzpunkte zum Messen ab Vorder- oder Hinterkante sowie vom Stativ

Stummschaltfunktion

Induktive Lademöglichkeit

Bluetooth-Funktion – integrierte Zukunftssicherheit für kommende App-Innovationen

Speicher für 1.000 Messwerte und 100 Screenshots

Laser-Entfernungsmesser TD200

Der neue Champion unter den Trotec-Entfernungsmessern mit Vollausrüstung bei Funktionen und Leistung für professionelle Messanwendungen bis 200 m Reichweite



Praktische P2P-Funktion: Mittels Punkt-zu-Punkt-Distanzmessung kann mit dem TD200 auch die Distanz zwischen zwei beliebigen Punkten von einem Ort aus gemessen werden.

Matsch, Regen, Staub – und der TD200 misst. Denn die extrem robuste IP65-Konstruktion unseres Entfernungsmesser-Flaggschiffes übersteht problemlos Stürze aus bis zu 1 m und ist strahlwassergeschützt wie staubdicht, was eine Reinigung selbst unter fließendem Wasser ermöglicht und den TD200 zur idealen Wahl für den täglichen Baustelleneinsatz macht.

Auch seine inneren Werte können sich sehen lassen: 15 verschiedene Messmodi lassen praktisch keine Anwendungswünsche offen – neben direkten oder indirekten Distanz- und Höhenmessungen berechnet der TD200 schnell und zuverlässig Kreis-, Recht-

eck- oder Dreieckflächen, Teilstrecken und Zylindervolumen.

So gelungen konstruiert wie günstig kalkuliert

Die Kombination aus baustellengerechter robuster Ausführung, hoher Messreichweite und vielzähligen praktischen Funktionen und Ausstattungsmerkmalen – alles vereint in einem kompakten Gerät mit ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis – macht den Entfernungsmesser TD200 zu unserer besten Empfehlung für den professionellen Einsatz von Bausachverständigen, Architekten und Handwerksunternehmen.



Im TD200 kommen drei wiederaufladbare AAA-Akkus zum Einsatz, welche wahlweise via USB oder auf einer vorhandenen Ladestation auch induktiv geladen werden können.



Für zielsichere Messungen in jeder Situation verfügt der TD200 neben der zentralen Messtaste auf der rechten Geräteseite über eine zusätzliche Messtaste und eine Menüaste.



3-fach-Zoom-Digitalkamera mit Zielfinderfunktion

Das Zusammenspiel von Zoomkamera und Zielfinderfunktion ermöglicht präzise Langstreckenmessungen bis 200 Meter Reichweite – auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen. Vor allem im Außenbereich ist diese Funktion des TD200 von Vorteil. Der Zielfinder markiert das Ziel immer exakt im Fadenkreuz des Displays, selbst wenn der rote Laserpunkt am Ziel mit dem menschlichen Auge nicht mehr wahrgenommen werden kann.



Besonders praktisch ist die automatische Anzeigerotation des TD200. Bei horizontal gehaltenem Entfernungsmesser kann sich die Displayanzeige automatisch mitdrehen. Diese Funktion gewährleistet gute Ablesbarkeit in jeder Messsituation.



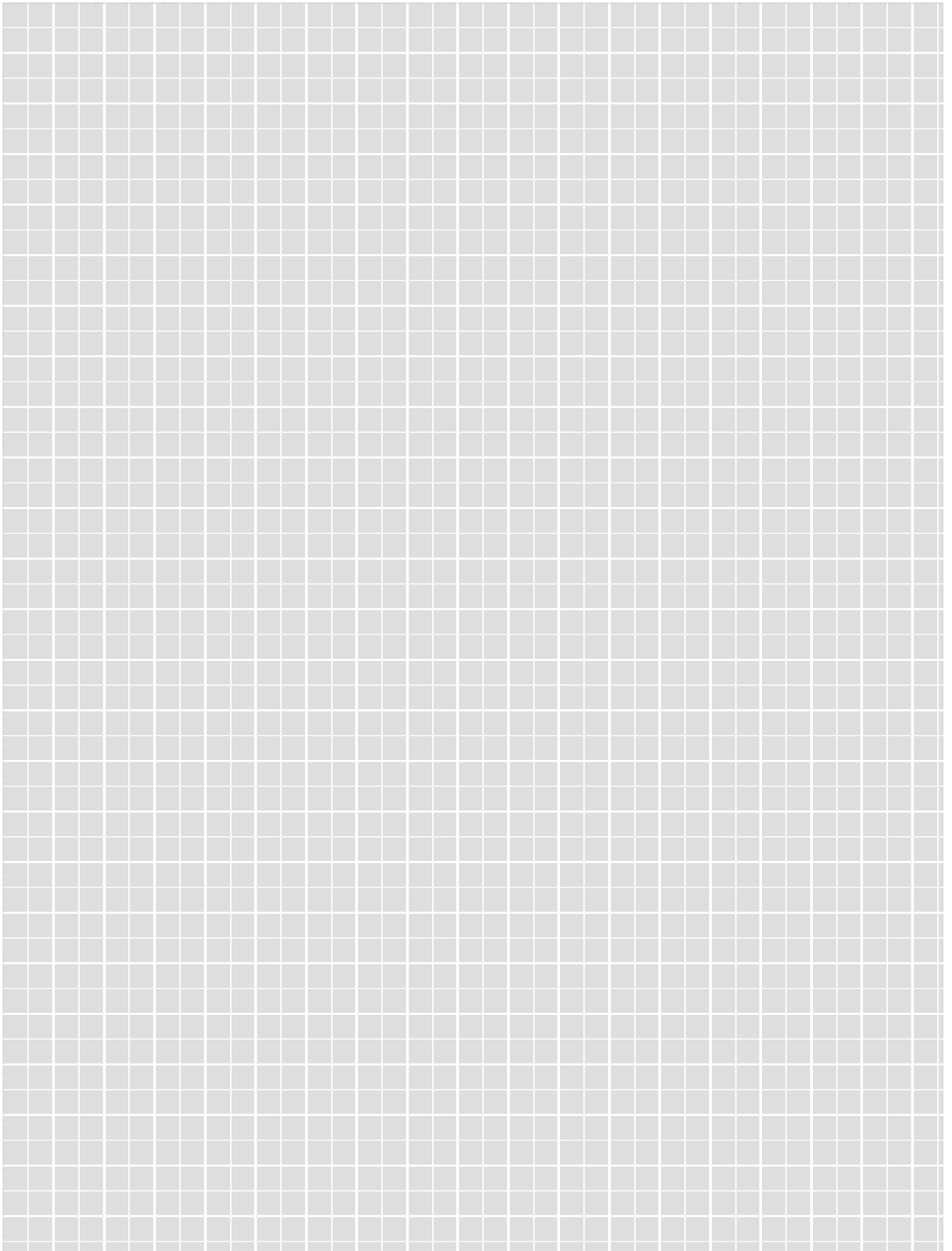
Baustellengerechte IP65-Konstruktion: der TD200 ist strahlwassergeschützt, staubdicht und unter fließendem Wasser abwaschbar.

Ob neu, gebraucht, Kauf oder Leasing, Trotec hat die optimale Lösung für jeden Bedarf:

Im Trotec-Shop finden Sie neben günstigen Neugeräten und attraktiven Aktionsangeboten auch viele preiswerte Vorführ- und Gebrauchtgeräte oder Sonderposten. Mehr Infos unter www.trotec.de oder direkt über nebenstehenden QR-Code.



Technische Daten		TD120	TD200	
Artikelnummer		3.510.001.140	3.510.001.145	Trotec
Entfernungsmessung	Messbereich	0,05 bis 120 m	0,2 bis 200 m (± 2 mm)	Temperatur
	Auflösung (Messgenauigkeit typ.)	1 mm (± 1,5 mm)	0,1 mm ± 2 mm)	
Neigungsmessung	Messbereich (Anzeige)	360° (± 90°)	360° (± 90°)	Temperatur
	Messgenauigkeit typ.	± 0,5°	± 0,3°	
Vorwählbare Maßeinheiten		m, ft, in	m, ft, in	Temperatur
Laserklasse / Laserleistung		2M / < 1 mW	2M / < 1 mW	
Ausstattung	Display	hintergrundbeleuchtetes Monochrom-LCD	3-Zoll-Color-LCD, 360 x 640 px	Multifunktion
	Stativanschluss	–	¼-Zoll	
	Energieversorgung	Batterie (2 x AAA)	Batterie (3 x 1,2V AAA Ni-MH)	
	Schnittstellen	–	MicroUSB, Bluetooth	Klima
	integrierte Kamera	–	3-fach-Zoom	
	Wasserwaagenlibelle	horizontal, vertikal	–	
	Datenspeicher	99 Messungen	1.000 Messungen, 100 Screenshots	
	IP-Schutzart	IP40	IP65	
	Sturzsicherheit	bis 1 m Fallhöhe	bis 1 m Fallhöhe	
Funktionen	Minimalwert-/Maximalwert-Anzeige	■ / ■	■ / ■	Feuchte
	Abschaltautomatik	■	■	
	2-Punkt-Pythagoras Funktion	■	■	
	3-Punkt-Pythagoras für indirekte Höhenmessungen	■	■	
	3-Punkt-Pythagoras zur Teilstreckenbestimmung	■	■	
	Automatische Höhenmessung	■	■	
	Indirekte Längenmessung	■	■	
	Rechteckflächenberechnung	■	■	
	Volumenmessung	■	■	Emission
	Kreisflächenberechnung	–	■	
	Zylindervolumenberechnung	–	■	
	Punkt-zu-Punkt-Distanzmessung	–	■	Luftstrom
	Dreieckflächenberechnung	–	■	
	Absteckfunktion	–	■	
	Trapezfunktion	–	■	Optische Inspektion
	Dauermessfunktion	■	■	
	Addition / Subtraktion	■ / ■	■ / ■	
	Zielfinder-Funktion	–	■	Leckageortung
	automatische Bildschirmrotation	–	■	
	Hell-Dunkelmodus Displayanzeige	–	■	
	Neigungssensor	■	■	Ortung und Detektion
	Digitale Wasserwaage	■	■	
	Selbstausröser für zeitversetzte Messungen	–	■	
	induktive Lademöglichkeit	–	■	Ortung und Detektion
	Signalton	■	■	
	Referenzpunktauswahl	Oberseite, Unterseite	Oberseite, Unterseite, Stativ	
	Physikalische Kenndaten	Abmessungen (L X B x H)	27 x 50 x 115 mm	28 x 54 x 130 mm
Gewicht		128 g	190 g	
Lieferumfang	Standard	Messgerät, Handschlaufe, Kurzbedienungsanleitung	Messgerät, Holster, Handschlaufe, Batterien, USB-Kabel, Kurzbedienungsanleitung	Planen und Vermessen
	optionales Zubehör	Holster (Art.-Nr. 3.510.200.245)	Dreibein-Universalstativ (Art.-Nr. 6.300.000.200); Kombihalterung mit Universalklemme (Art.-Nr. 6.300.000.201)	



PRÄZISE. MESSGERÄTE VON TROTEC.



Das Komplettprogramm für Werkstatt, Hobby und Büro.

Messtechnik im eigenständigen Design. Überlassen Sie Ihren Erfolg nicht dem Zufall. Das Quäntchen Genauigkeit entscheidet oft über ein perfektes Gelingen. Trotec hat für jede Messung den richtigen Partner. Handlich, einfach in der Anwendung und immer präzise.

- Dicke, Entfernung, Fläche und Volumen
- Temperatur
- Luftströmung
- Raumklima
- Druck
- Elektrizität
- Emissionen (Gas, EMF, Licht, Schall)
- Luftqualität
- Materialfeuchte
- Flüssigkeitsanalyse
- Ortung und Detektion
- Optische Inspektion
- Ultraschall
- UV-A-Strahlung

Trotec GmbH

Grebbeener Straße 7
52525 Heinsberg
Deutschland

Tel. +49 2452 962-400
online@trotec.com
trotec.com/shop

