

Calibratore di temperatura multifunzione

Versione premium

Modello CTM9350-165

Scheda tecnica WIKA CT 41.41

Applicazioni

- Industria farmaceutica e biologica
- Industria alimentare
- Centrali elettriche e costruttori di impianti
- Laboratori di misura e controllo nell'industria chimica
- Tarature impegnative sia in produzione che in laboratorio

Caratteristiche distintive

- Facile funzionamento tramite menu intuitivi e user-friendly
- Ampio touchscreen facile da leggere
- Rapidi tempi di risposta grazie al controllo ottimizzato
- Strumento multifunzione con quattro set di parametri di controllo
- Creazione di attività di taratura, inclusa la preparazione di un certificato



Calibratore di temperatura multifunzione modello CTM9350

Descrizione

Nei laboratori, nelle officine o in campo, i calibratori di temperatura a secco multifunzione della serie CTM 9350 sono in grado di soddisfare qualsiasi esigenza di taratura. Tutti gli strumenti possono essere dotati, di uno strumento di misura integrato. Ciò consente di misurare le resistenze, segnali in tensione termoelettrici e di corrente (da sensori con trasmettitore 0/4 ... 20 mA), e la loro visualizzazione diretta nell'unità selezionata.

L'utilizzo di calibratori di temperatura a secco o di microbagni per tarare sonde di temperatura superficiali con o senza contatto non rispecchia l'applicazione e può produrre valori errati. In questi casi si deve usare il calibratore multifunzione modello CTM9350-165.

Questo calibratore di temperatura multifunzione per il campo di temperatura compreso tra $-35 \dots +165 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-31 \dots +329 \text{ }^{\circ}\text{F}$) può essere utilizzato, oltre che per le comuni funzioni, come calibratore di temperatura superficiale e come corpo nero ad infrarossi grazie a degli inserti speciali. È come avere quattro strumenti in uno!

Il funzionamento avviene tramite un ampio touchscreen a colori. Le attività di test possono essere create e automatizzate tramite l'interfaccia utente, con un notevole risparmio di tempo per l'utente. Il funzionamento è intuitivo e veloce.

Specifiche tecniche del calibratore di temperatura multifunzione

Informazioni di base	CTM9350-165			
Applicazione come	Calibratore di temperatura a secco	Microbagno di calibrazione	Calibratore di temperatura superficiale	Corpo nero per misure a infrarossi
Campo di temperatura	-30 ... +160 °C [-22 ... +320 °F]	-35 ... +155 °C [-31 ... +311 °F]	-25 ... +150 °C [-13 ... +302 °F]	-35 ... +165 °C [-31 ... +329 °F]
Precisione ¹⁾	±0,07 K	±0,10 K	±0,5 K	±0,5 K
Resistenza alla temperatura ²⁾	±0,005 K	±0,01 K	±0,150 K	±0,020 K
Blocco in metallo				
Dimensioni dell'inserto di calibrazione	Ø 60 x 170 mm [Ø 2,36 x 6,69 in]			
Materiale del pozzetto a secco	Alluminio			
Funzioni				
Funzioni del menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taratura senza certificato ■ Taratura con certificato ■ Controllo remoto ■ Esportazione dei dati su una chiavetta USB 			
Impostazioni utente	I dati definiti dall'utente sono riportati sul certificato di prova			
Dimensioni (L x P x A)				
Calibratore senza impugnatura	210 x 300 x 430 mm [8,27 x 11,81 x 16,93 in]			
Altezza dell'impugnatura	50 mm [1,97 in]			
Peso	13 kg [28,67 lbs]			

1) Da intendersi come la deviazione di temperatura tra il valore misurato e il valore di riferimento.

2) Massima differenza di temperatura ad una temperatura stabile per un periodo di 30 minuti.

Strumento con display digitale	
Display	Touchscreen a colori luminoso (7"), vetro multistrato di sicurezza
Campo di visualizzazione	-50 ... +165 °C [-58 ... +329 °F]
Risoluzione	0,001 °C
Unità	Regolabile via menu <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K
Lingue del menu	Regolabile via menu <ul style="list-style-type: none"> ■ Inglese ■ Tedesco

Specifiche della precisione	Applicazione come	
	Calibratore di temperatura a secco	Microbagno di calibrazione
Campo di temperatura	-30 ... +160 °C [-22 ... +320 °F]	-35 ... +155 °C [-31 ... +311 °F]
Precisione ¹⁾	±0,07 K	±0,10 K
Resistenza alla temperatura ²⁾	±0,005 K	±0,01 K
Influenza dovuta al caricamento ¹⁾		
Sonda di temperatura campione esterna	±0,01 K	±0,02 K
Distribuzione della temperatura ³⁾		
Omogeneità assiale	±0,06 K	±0,1 K
Omogeneità radiale	±0,01 K	±0,08 K
Isteresi	±0,004 K	±0,013 K

1) Da intendersi come la deviazione di temperatura tra il valore misurato e il valore di riferimento.

2) Massima differenza di temperatura ad una temperatura stabile per un periodo di 30 minuti.

3) Determinati in modo conforme alla direttiva di taratura attuale in un inserto standard.

Controllo di temperatura		
Tempo di riscaldamento	14 min	Da 20 °C a 165 °C [da 68 °F a 329 °F]
	16 min	Da -35 °C a +165 °C [da -31 °F a +329 °F]
Tempo di raffreddamento	13 min	Da +20 °C a -30 °C [da +68 °F a -22 °F]
	11 min	Da +165 °C a 20 °C [da 329 °F a 68 °F]
Tempo di stabilizzazione	A seconda della temperatura e della sonda di temperatura	

Connessione elettrica	
Tensione operativa ¹⁾	100 ... 240 Vca, 50/60 Hz
Potenza assorbita	375 W
Sicurezza elettrica	Categoria di sovratensione (categoria di installazione) II, Livello di inquinamento 2 conforme a IEC 61010-1
Fusibile	Fusibile lento da 6,3 AH 250 V
Cavo di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per l'Europa ■ Per gli USA/Canada ■ Per la Svizzera ■ Per il Regno Unito

1) L'alimentazione ausiliaria da 115 Vca va specificata sull'ordine, altrimenti viene fornita una 230 Vca.

Condizioni operative	
Luogo di utilizzo	Solo per uso interno
Altitudine	Fino a 2.000 m [6.562 ft] sopra il livello del mare
Temperatura operativa	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F] La temperatura ambiente influenza il comportamento di riscaldamento/raffreddamento
Campo della temperatura di stoccaggio e di trasporto	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Umidità relativa, condensazione	Da < 80% a 31 °C [88 °F], decrescente in modo lineare fino al 50% a 40 °C [104 °F] (non condensante)
Posizione di montaggio	Posizione dritta/verticale

Comunicazione	
Interfaccia	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 x USB ■ Ethernet
Connettività	<ul style="list-style-type: none"> ■ OPC UA ■ Comunicazione seriale ■ HTTP Dettagli e ulteriori possibilità a richiesta
Velocità di trasmissione	2400
Frequenza di misura	1 valore misurato al secondo
Programma interno	Strumenti in prova, operazioni di prova e punti di prova possono essere applicati senza limiti

Specifiche tecniche per lo strumento di misura integrato

Segnale di uscita	
Uscita analogica	
Tensione di alimentazione	24 Vcc (può essere attivata via menu)
Carico	Max. 24 mA
Funzione di intervento	NC, NA

Connessione elettrica					
Numero di canali					
Termoresistenza	2				
Termocoppia	2				
Segnale di corrente	1				
Segnale in tensione	1				
Prova pressostati	2				
Tipo di attacco					
Termoresistenza	4 terminali a banana da 4 mm				
Termocoppia	2 terminali per termocoppia (mini)				
Segnale di corrente e tensione	Terminali a banana da 4 mm				
Assegnazione pin					
Termoresistenza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Collegamento a 2 fili ■ Collegamento a 3 fili ■ Collegamento a 4 fili 				
Campo di misura					
Termoresistenza	<table border="0"> <tr> <td>Pt100</td> <td>0 ... 400 Ω</td> </tr> <tr> <td>Pt1000</td> <td>0 ... 4.000 Ω</td> </tr> </table>	Pt100	0 ... 400 Ω	Pt1000	0 ... 4.000 Ω
Pt100	0 ... 400 Ω				
Pt1000	0 ... 4.000 Ω				
Termocoppia	-10 ... +100 mV				
Segnale di corrente	0 ... 24 mA _{acc}				
Segnale in tensione	0 ... 12 Vcc				

Accuratezze	Campo di misura		Accuratezza	
Termoresistenza				
Pt100	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,03 °C	[±0,05 °F]
Pt500	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,12 °C	[±0,22 °F]
Pt1000	-200 ... +850 °C	[-328 ... +1.562 °F]	±0,06 °C	[±0,11 °F]
Ni100	-60 ... +180 °C	[-76 ... +356 °F]	±0,02 °C	[±0,04 °F]
Ni500	-60 ... +200 °C	[-76 ... +392 °F]	±0,08 °C	[±0,14 °F]
Ni1000	-60 ... +200 °C	[-76 ... +392 °F]	±0,04 °C	[±0,07 °F]
Giunto freddo	-200 ... +1.820 °C	[-328 ... +3.308 °F]	±0,3 °C	[±0,54 °F]
Termocoppia				
Tipo K	-160 ... +1.260 °C	[-256 ... +2.300 °F]	±0,08 °C	[±0,14 °F]
Tipo J	-190 ... +1.200 °C	[-310 ... +2.192 °F]	±0,07 °C	[±0,13 °F]
Tipo N	0 ... 1.300 °C	[32 ... 2.372 °F]	±0,13 °C	[±0,23 °F]
Tipo E	-200 ... +1.000 °C	[-328 ... +1.832 °F]	±0,06 °C	[±0,11 °F]
Tipo T	-130 ... +400 °C	[-202 ... +752 °F]	±0,09 °C	[±0,16 °F]
Tipo R	160 ... 1.760 °C	[320 ... 3.200 °F]	±0,78 °C	[±1,40 °F]
Tipo S	170 ... 1.760 °C	[338 ... 3.200 °F]	±0,73 °C	[±1,31 °F]
Tipo B	920 ... 1.820 °C	[1.688 ... 3.308 °F]	±0,5 °C	[±0,90 °F]

Accuratezze	Campo di misura	Accuratezza
Corrente continua	0 ... 24 mA	0,01 % del valore di fondo scala
Tensione CC	0 ... 12 V	0,01 % del valore di fondo scala

Omologazioni

Logo	Descrizione	Regione
CE	Dichiarazione conformità UE	Unione europea
	Direttiva EMC Emissione (gruppo 1, classe A) e immunità EN 61326 (applicazione industriale)	
	Direttiva bassa tensione EN 61010, requisiti di sicurezza per equipaggiamento elettrico per applicazioni di misura, controllo e laboratorio	
	Direttiva RoHS	

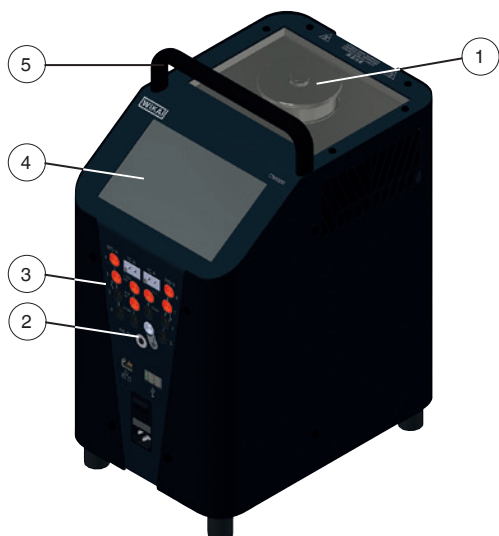
Certificati

Certificati	
Calibrazione	
Strumento di misura integrato	<ul style="list-style-type: none"> ■ Senza ■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 per Pt, TC, mA e V ■ Certificato di taratura DAkkS per Pt, TC, mA e V
Calibratore ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 ■ Certificato di taratura DAkkS come bagno di microcalibrazione (tracciabile e accreditato in conformità a ISO/IEC 17025) ■ Certificato di taratura DAkkS come calibratore di temperatura a secco (tracciabile e accreditato in conformità a ISO/IEC 17025) ■ Certificato di taratura DAkkS come bagno di microcalibrazione e come calibratore di temperatura a secco (tracciabile e accreditato in conformità a ISO/IEC 17025)
Ciclo di ricertificazione raccomandato	1 anno (a seconda delle condizioni d'uso)

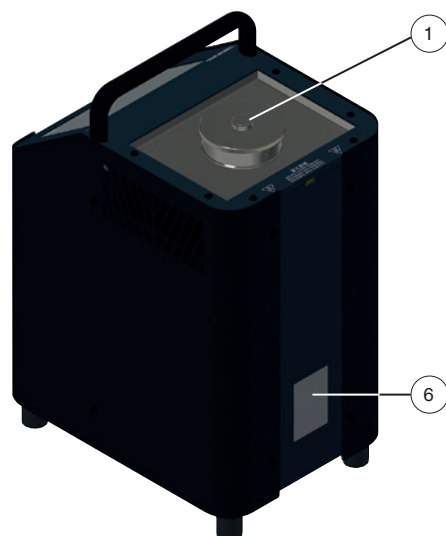
1) La taratura viene effettuata, secondo standard, a 6 temperature distribuite in modo omogeneo sul campo di temperatura. Sono possibili anche punti speciali a richiesta.

→ Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

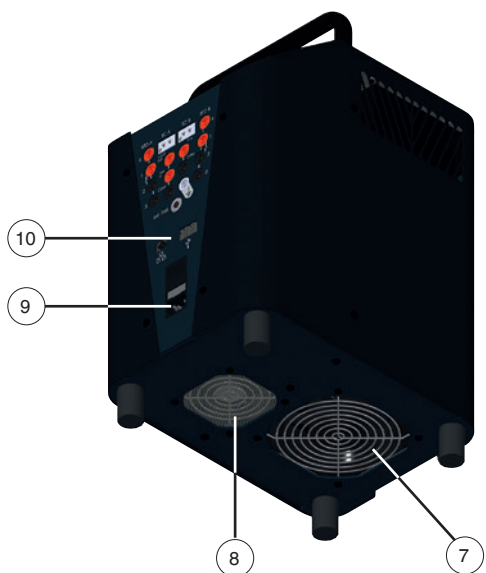
Viste isometriche



Vista frontale



Vista posteriore



Vista dal basso modello CTD9350-165

- ① Calibratore di temperatura a secco/bagno liquido
- ② Attacco per sonda campione esterna
- ③ Strumento di misura integrato
- ④ Display con touchscreen
- ⑤ Maniglia di trasporto
- ⑥ Etichetta prodotto
- ⑦ Alimentazione di aria per il raffreddamento del serbatoio o del calibratore di temperatura a secco
- ⑧ Ventilazione del calibratore
- ⑨ Presa di rete con interruttore principale e fusibile
- ⑩ Interfacce per PC e rete

Caratteristiche supplementari del CTM9350

Taratura semplice, con generazione automatica di certificati

Grazie all'ampio touchscreen, utilizzare gli strumenti si rivela estremamente semplice e intuitivo. Il software del calibratore facilita la creazione di attività di taratura così da semplificare al massimo il processo di calibrazione per l'utilizzatore. Con questo software è possibile eseguire tarature automatiche dopo aver aggiunto uno strumento in prova e i punti di misura desiderati. Il valore misurato può essere registrato con lo strumento di misura integrato, manualmente o con una telecamera USB opzionale. Alla fine del processo, il software stesso dello strumento crea un certificato di taratura.

Aumento della produttività!

Considerato che, in tantissimi processi, il fattore tempo riveste un ruolo fondamentale, ogni volta che i valori di temperatura cambiano, viene effettuato un calcolo del tempo effettivo e viene visualizzato il tempo di modifica. Questo consente all'utilizzatore di avere un quadro più preciso dei tempi di riscaldamento e raffreddamento.

Temperatura del pozzetto a secco omogenea e stabile

Grazie a un regolatore, sviluppato appositamente per le tarature di temperatura, e a un blocco riscaldante speciale per temperature fino a 165 °C [329 °F], si ottiene un'elevata precisione di misura di controllo e una distribuzione della temperatura omogenea all'interno del blocco. Caratteristiche importanti in tale contesto sono gli algoritmi di controllo, ottimizzati per i processi di calibrazione, e un blocco riscaldante con una potenza di riscaldamento che aumenta verso l'estremità superiore. Le ridotte oscillazioni di temperatura risultanti e l'ottima distribuzione della temperatura assiale portano a un'incertezza di misura totale considerevolmente ridotta durante la taratura.

Con fluidi adatti, il calibratore multifunzione può essere usato come bagno di microcalibrazione. I liquidi consentiti sono oli siliconici, oli minerali e acqua.

Inseri e loro applicazioni

La funzione del calibratore è determinata dall'insero. L'insero necessario viene inserito nell'apertura del blocco in metallo o del serbatoio.

In questo modo è possibile cambiare facilmente tra le funzioni di calibratore a secco, calibratore a infrarossi, calibratore per sonde superficiali e microbagno di calibrazione.


Inseri	Insero per liquidi e cestello sonda per serbatoio	Sonda di temperatura di riferimento
		
L'insero ha vari fori in cui possono essere alloggiati le sonde di temperatura da tarare e un termometro campione aggiuntivo del cliente, usato per la taratura comparativa. Il blocco viene riscaldato o raffreddato alla temperatura di taratura desiderata. Una volta raggiunta e stabilizzata la temperatura impostata, le sonde di temperatura da tarare possono essere comparate alla sonda campione. La documentazione di questo confronto rappresenta la taratura.	Le sonde ad angolo, di grande sezione o in esecuzione speciale non possono essere tarate con un calibratore di temperatura a secco. Per questo motivo, il calibratore multifunzione di temperatura può essere usato anche come bagno a liquido con agitatore. Il liquido viene rimescolato da un agitatore magnetico che distribuisce uniformemente la temperatura nel bagno. I liquidi sono selezionati a seconda della temperatura di taratura desiderata.	Le sonde di temperatura angolate sono fornite affinché combacino con l'insero.

Insero per misure superficiali	Insero per misure a infrarossi
	
<p>La taratura delle sonde per la misura della temperatura superficiale è difficile da eseguire e non priva di controversie. Le sonde di temperatura montate su una superficie asportano il calore dalla superficie e creano una zona fredda sulla superficie da misurare. Con il calibratore multifunzione di temperatura, un inserto speciale per misure superficiali genera la temperatura di taratura, la quale viene rilevata direttamente sotto la superficie da una sonda campione esterna.</p>	<p>Lo spot di misura del pirometro da tarare deve essere inferiore al diametro dell'inserto per infrarossi. L'esecuzione e la superficie dell'inserto sono state realizzate in modo tale da avere un grado di emissione definito per la misura.</p> <p>Inserire l'inserto cavo dalla forma costruttiva particolare nel blocco, utilizzando lo speciale estrattore. Il manicotto presenta tre fori nel bordo (2 x 3,5 mm e 1 x 4,5 mm [2 x 0,14 in e 1 x 0,18 in]) per il monitoraggio accurato della temperatura per mezzo di sonde di riferimento esterne.</p> <p>L'inserto presenta un tipo di costruzione speciale e una finitura superficiale all'interno. Questo consente di raggiungere un'emissività di 0,9994 (corpo nero).</p>






Accessori e parti di ricambio

Accessori per il modello CTM9350-165 ¹⁾		Codice d'ordine
Descrizione	CTX-A-KE	
	Valigetta di trasporto con trolley	-3-
	Sonda campione esterna	-E-
	Cavo di alimentazione Per EU Per la Svizzera Per gli USA/Canada Per il Regno Unito	-L- -M- -O- -N-

Accessori per il modello CTM9350-165 ¹⁾		Codice d'ordine
Descrizione		CTX-A-KE
	Kit di collegamento elettrico Composto da: <ul style="list-style-type: none"> ■ Connettori a morsetto (4 x rosso, 4 x nero e 1 x bianco) ■ 2 x adattatori termocoppia ■ 2 x nuclei di ferrite apribili ■ 2 x chiavi di sicurezza per nuclei di ferrite 	-P-
	Cavo PC e di rete	-Q-
	Accessorio di estrazione inserti	-A-
-	Accessorio di estrazione inserti Per inserto per misure superficiali	-B-
-	Pompa di drenaggio	-C-
	Olio siliconico DC 200.10 In contenitore plastico da 1 litro Per il campo di temperatura -35 ... +160 °C [-31 ... +320 °F]; FP = 163 °C [325,4 °F]	-H-
	Manicotto standard per la modalità operativa di misure superficiali Dimensioni: Ø 60 x 205 mm [Ø 2,36 x 8,07 in] Materiale: ottone 2.0375	-D-
	Manicotto standard per la modalità operativa di misure a infrarossi Dimensioni: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in] Materiale: ottone 2.0375	-F-
	Manicotto standard per la modalità operativa come calibratore di temperatura a secco Dimensioni: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 5,91 in] Materiale: ottone 2.0375	-G-
	Inserto intercambiabile per liquidi Nuova regolazione necessaria	-I-
	Coperchio filettato Materiale: acciaio inox	-J-

Accessori per il modello CTM9350-165 ¹⁾		Codice d'ordine
Descrizione		CTX-A-KE
	Coperchio filettato con fori di 6 G 1/4 Materiale: plastica	-K-
Dati dell'ordine per la vostra richiesta:		
1. Codice di ordinazione: CTX-A-KE 2. Opzione:		↓ [-]

1) Le illustrazioni sono a titolo esemplificativo e possono variare a seconda dello stato della tecnica del tipo di costruzione, della composizione dei materiali e della rappresentazione.

Inserti per modello CTM9350-165 ¹⁾		Codice d'ordine
Descrizione		CTA9I-4U
	Inserto non forato Dimensioni: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 6,69 in] Materiale: alluminio	-N-
	Inserto forato Dimensioni: Ø 60 x 150 mm [Ø 2,36 x 6,69 in] Profondità di foratura: 145 mm [5,71 in] Materiale: alluminio	-
	Diametro del foro: 1 x 3,2 mm e 1 x 6,3 mm [1 x 0,13 in e 1 x 0,25 in]	-A-
	Diametro del foro: 2 x 3,2 mm, 1 x 4,2 mm, 1 x 6,3 mm, 1 x 8,4 mm e 1 x 9,9 mm [2 x 0,13 in, 1 x 0,17 in, 1 x 0,25 in, 1 x 0,33 in e 1 x 0,39 in]	-B-
	Diametro del foro: 2 x 3,2 mm, 2 x 4,3 mm, 3 x 6,3 mm e 2 x 8,5 mm [2 x 0,13 in, 1 x 0,17 in, 3 x 0,25 in e 2 x 0,33 in]	-M-
-	Diametro del foro: 1 x 3,2 mm, 1 x 5,0 mm, 1 x 6,5 mm e 1 x 10,5 mm [1 x 0,13 in, 1 x 0,20 in, 1 x 0,26 in e 1 x 0,41 in]	-U-
-	Diametro del foro: 1 x 3,2 mm, 1 x 5,0 mm, 1 x 7,0 mm e 1 x 10,5 mm [1 x 0,13 in, 1 x 0,20 in, 1 x 0,28 in e 1 x 0,41 in]	-V-
-	Diametro del foro: 1 x 3,3 mm, 1 x 4,8 mm e 2 x 6,4 mm [1 x 0,13 in, 1 x 0,19 in e 2 x 0,25 in]	-W-
-	Sonde speciali su specifica del cliente sono disponibili a richiesta.	-?-
	Accessorio di estrazione inserti	-J-
Dati dell'ordine per la vostra richiesta:		
1. Codice d'ordine: CTA9I-4U 2. Opzione:		↓ [-]

1) Le illustrazioni sono a titolo esemplificativo e possono variare a seconda dello stato della tecnica del tipo di costruzione, della composizione dei materiali e della rappresentazione.

Scopo di fornitura

- Calibratore multifunzione di temperatura modello CTM9350
- Cavo di alimentazione, 1,5 m [5 piedi] con spina dotata di messa a terra
- Estrattore per blocco d'equalizzazione
- Cavo PC e di rete
- Chiavetta USB con funzione di backup
- Imballo protettivo/protezione di trasporto
- Sonda campione esterna
- Cestello sonda
- Inserto per infrarossi
- Inserto per misure superficiali, accessorio di estrazione incluso
- Inserto per liquidi
- Pompa di drenaggio
- Copertura per il trasporto
- Agitatore magnetico con sollevatore magnetico
- Coperchio di lavoro con cinque in silicone
- Manuale d'uso
- Certificato di taratura

Informazioni per l'ordine

Modello / Campo di temperatura / Strumento di misura integrato / Utilizzo con liquido / Taratura / Valigetta di trasporto / Cavo di alimentazione / Ulteriori omologazioni / Informazioni aggiuntive per l'ordine

© 12/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, tutti i diritti riservati.
Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.
Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.
In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

