

## Portable geregelte Temperaturkalibratoren

Typ LR-Cal LTC-DB-9030-35: -30...+150°C

Typ LR-Cal LTC-DB-9050-35: -50...+120°C

Die portablen Metallblock-Temperaturkalibratoren LR-Cal LTC-DB-9030-35 und LR-Cal LTC-DB-9050-35 dienen als autarke Temperaturquelle und Referenzgerät in Einem, für die Prüfung, Justage und Kalibrierung von Temperaturmessgeräten und Temperaturschaltern aller Art. Die Kühlung und Heizung erfolgt mit leistungsfähigen Peltierelementen und elektronisch gesteuerten Ventilatoren.

### Merkmale:

- Hohe Regelstabilität und Genauigkeit.
- Einfache Bedienung mittels farbigem Touchscreen.
- Anzeigeauflösung bis 0,001°C.
- Kompaktes Gerät mit geringem Gewicht.
- Vielfältige Einsätze mit unterschiedlichen Bohrungen lieferbar.
- Blockdurchmesser 35 mm, Tiefe 135 mm
- Programmierbare Rampen-Funktion.
- USB-Schnittstelle für computerunterstützte Kalibrierungen.
- PID Regler (32-bit Mikroprozessor).



Die Abbildung zeigt den Kalibrator inklusive der Option [LTC-MP-3I](#)

### Option: 3 Messeingänge - Artikel-Nr. [LTC-MP-3I](#)

Geräteausführung mit 3 konfigurierbaren Messeingängen, davon 2 Eingänge für Widerstandsthermometer (2-, 3- oder 4-Leiter) und Thermoelement-Sensoren (inkl. Kaltstellenkompensation) und 1 Eingang für Temperaturmessumformer mit analogem Ausgangssignal 0...10V oder 4...20 mA. Wenn Sie nicht ausschließlich analoge Temperaturmessgeräte prüfen oder kalibrieren möchten, empfehlen wir diese Messeingänge, Artikel-Nr. [LTC-MP-3I](#). Stecker für den elektrischen Anschluss gehören zum Lieferumfang dieser Option.



### Serienmäßiger Lieferumfang:

- Kalibrator LR-Cal LTC-DB in der bestellten Version
- Spannungsversorgungskabel
- 1 Blockeinsatz mit 6 Bohrungen:  
3,5 + 4,5 + 5,5 + 6,5 + 8,5 + 10,5 mm Durchmesser
- 1 Werkzeug zur Entnahme von Blockeinsätzen
- Satz Ersatzsicherungen
- Elektrische Anschlussleitung für das Prüfen/Kalibrieren von Temperaturschaltern (Thermostate)
- Bedienungsanleitung (in deutscher und englischer Sprache)
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entsprechend DIN EN 10204
- Nur wenn Option Artikel-Nr. [LTC-MP-3I](#) zum Grundgerät mitbestellt wurde:  
1 Satz Messbuchsen (rot/schwarz) für die drei Messeingänge



## Technische Daten:

Spezifikation	LR-Cal	LTC-DB-9030-35	LTC-DB-9050-35
Temperaturbereich:		-30...+150°C	-50...+120°C
Anzeige:		farbiger Touch-Screen	
Anzeigegenauigkeit:		±0,15°C über den ganzen Temperaturbereich *	
Messeinheiten:		°C / °F / K	
Anzeigeauflösung:		0,1° / 0,01° / 0,001°	
Mittlere Aufheizzeit: (inkl. Stabilisierung)		ca. 28 Min. von +20°C bis +140°C	ca. 17 Min. von Umg. bis +120°C
Mittlere Abkühlzeit: (inkl. Stabilisierung)		ca. 23 Min. von +20°C bis -25°C	ca. 37 Min. von Umg. bis -45°C
Stabilität:		±0,03°C **	
Axiale Gleichförmigkeit:		±0,01°C ***	
Öffnung Durchmesser:		35 mm	
Öffnung Tiefe:		135 mm	
Einsatz Material:		antikorodal	
Schaltertest, Spannung:		Offen/Geschlossen - 4,5 VDC	
Einstellb. Rampen-Funkt.:		ab 0,1°C / min.	
PC Interface:		USB Typ B	
Automat. Kalibrierung:		an 5 Temperaturpunkten	
Externe Sensoren:		Optional: Artikel-Nr. <a href="#">LTC-MP-3I</a> zum Gerät dazubestellen	
Spannungsversorgung:		230 VAC (optional 115 VAC) 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme:	350 W		400 W
Abmessungen:		160 x 350 x 360 mm	
Gewicht inkl. Std.Zubehör:		9,3 kg	

Alle Werte wurden bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C gemessen.

Die Stabilisierung wird durch ein angezeigtes Wurzelzeichen √ und einen akustischen Signalton bestätigt.

\* Temperaturabweichung zwischen Anzeige und Referenzfühler.

\*\* Max. Temperaturunterschied bei stabiler Temperatur über 30 Minuten.

\*\*\* Gemessen vom Behälterboden bis 60 mm darüber.

## Optionen, die bei Bedarf mit dem Grundgerät zusammen zu bestellen sind:

Artikel-Nummer:	Beschreibung:
<a href="#">LTC-MP-3I</a>	Geräteausführung mit 3 konfigurierbaren Messeingängen, und zwar: 2 x für Pt 100 / Pt 1000 (2-, 3- oder 4-Leiter) und Thermoelemente Typen B, E, J, K, N, R, S und T (inkl. Kaltstellenkompenstation) 1 x für Temperaturumsumformer mit Analogausgang 0...10 V oder 4...20 mA Inkl. Satz rot/schwarzer Stecker für den elektrischen Anschluss
<a href="#">LTC-MP-115V</a>	Geräteausführung für Spannungsversorgung 115 VAC 50/60 Hz (statt für 230 VAC)

## Genauigkeit der beiden Widerstands- und Thermoelement-Messeingänge bei [LTC-MP-3I](#):

Maximale Abweichungen

### Widerstandsthermometer:

Pt 100 + Pt 1000	bei -40°C: ±0,09°C bei +300°C: ±0,14°C	bei 0°C: ±0,08°C bei +450°C: ±0,30°C	bei +150°C: ±0,11°C bei +600°C: ±0,40°C
------------------	---	---	--

### Thermoelemente:

Typ B	bei +950°C: ±0,97°C	bei 1050°C: ±1,03°C	bei +1200°C: ±1,12°C
Typ E	bei -40°C: ±0,42°C	bei 0°C: ±0,40°C	bei +350°C: ±0,61°C
Typ J	bei +200°C: ±0,52°C	bei +450°C: ±0,67°C	bei +700°C: ±0,82°C
Typen K + N + R + S	bei +400°C: ±0,64°C	bei +700°C: ±0,82°C	bei +1000°C: ±1,00°C
Typ T	bei -40°C: ±0,42°C	bei 0°C: ±0,40°C	bei +350°C: ±0,61°C

**Lieferbare Blockeinsätze:**

Außenabmessung: 34,7 x 135 mm



Artikel-Nummer:	Anzahl der Bohrungen	Standardbohrungen
LTC-BI-35-135-0	0	keine (zum Selberbohren)
LTC-BI-35-135-6	6	3,5 + 4,5 + 5,5 + 6,5 + 8,5 + 10,5 mm Durchmesser (im Geräteleiterumfang enthalten)
LTC-BI-35-135-2	2	6,5 + 19,5 mm Durchmesser
Artikel-Nummer:	Anzahl der Bohrungen	kundenspezifische Bohrungen (bei Bestellung angeben)
LTC-BI-35-135-C1	1 bis 3	Nach Kundenwunsch, Durchmesser 3,5...20 mm
LTC-BI-35-135-C4	4 bis 6	Nach Kundenwunsch, Durchmesser 3,5...20 mm
LTC-BI-35-135-C7	7 bis 10	Nach Kundenwunsch, Durchmesser 3,5...20 mm
Artikel-Nummer:	Blockeinsätze mit schwarzem Strahler, für Infrarotthermometer	
LTC-BI-35-135-BB	Schwarzer Strahler mit 1 Öffnung mit 26 mm Durchmesser	

Zu dem Einsatz mit schwarzem Strahler für die Kalibrierung von Infrarotthermometern benötigen Sie zusätzlich die Artikel-Nr. [BB-SENSOR-01](#) als externen Referenzsensor Pt 100 Klasse A, sowie die Option [LTC-MB-3I](#) (Ausführung mit 3 Messeingängen für externe Fühler, muss mit Grundgerät zusammen bestellt werden).

**Zubehör:**

Artikel-Nr.:	Beschreibung:
LTC-DB-TW	Entnahmewerkzeug für Blockeinsätze (als Ersatzteil, 1 St. im Lieferumfang enth.)
LTC-AQ2SP2	Windows-PC Software LR-Cal AQ2sp2 (Es wird hierbei die Geräteausführung mit Messeingängen LTC-MP-3I empfohlen). Steuerung des Kalibrators vom PC aus, manuelle oder automatische Kalibrierung eines oder mehrerer Prüflinge, Belastungs- und Lebensdauertests, Erstellung von Kalibrierscheinen
LRT-F-9040-0650-45	Externer Pt 100 Referenzsensor -40...+650°C, Durchmesser 4,5 mm
LRT-F-9040-0650-60	Externer Pt 100 Referenzsensor -40...+650°C, Durchmesser 6,0 mm
LRT-F-0000-1400-70	Externes Referenz-Thermoelement Typ S, 0...1400°C, Durchmesser 7,0 mm
BB-SENSOR-01	Externer Pt 100 Klasse A Referenzsensor, Durchmesser 3 mm, für Blockeinsatz mit schwarzem Strahler Art.Nr. <a href="#">LTC-BI-35-135-BB</a> .
Hinweis:	Wenn die Werte eines externen Referenzsensors mit im Gerät-Display angezeigt werden sollen, muss zum Gerät die Option <a href="#">LTC-MP-3I</a> mitbestellt werden.
LTC-FB-DB-KOFFER	Stabiler Aufbewahrungs- und Transportkoffer aus Aluminium (37 x 29 x 42 cm) mit Platz für Gerät und Zubehör
LTC-FB-DB-TASCHE	Gepolsterte Umhängetasche mit Schultergurt (41 x 22 x 38 cm) mit Platz für Gerät und Standardzubehör
DKD-T-KAL-TK-6T	DAkkS-Kalibrierschein (6 Temperaturpunkte), rückführbar und akkreditiert nach ISO 17025 für Messkette, bestehend aus Geräteanzeige und internem Referenzfühler, oder, bei Geräteausführung mit Messeingängen <a href="#">LTC-MP-3I</a> , Messkette bestehend aus Anzeige und externem Referenzfühler (externer Referenzfühler <a href="#">LRT-F-...</a> oder <a href="#">BB-SENSOR-01</a> , siehe oben...)



Einfache Bedienung mittels farbigem Touch-Screen

Die Abbildung zeigt die Gerätefront bei mitbestellter Option LTC-MP-3I (3 Messeingänge für Sensoren)