

LAND

instruments international



LANDCAL

KALIBRIERQUELLEN

LANDCAL Kalibrierquellen ... für höchste Anforderungen

LANDCAL Kalibrierquellen für die genaue und rückführbare Kalibrierung aller Infrarotthermometer, unabhängig von Einsatzort und Temperaturbereich.

Mit LANDCAL Kalibrierquellen können Sie sicher sein, dass alle Kalibrierungen auf nationale Standards rückführbar sind.

LANDCAL ist eine Familie von sechs Strahlungsquellen, die eine hochgenaue Kalibrierung von Strahlungsthermometern für Temperaturbereiche zwischen -10 und 1600°C gewährleistet.

Die Kalibrierquellen werden in Primär-Strahlungsquellen und Referenz-Strahlungsquellen unterschieden:

- P** Primär-Strahlungsquellen
- z.B. **P** 1600B2 - die Kalibrierung mit einer Primär-Strahlungsquelle ist über eine zertifizierte Meßsonde in Hohlraumkörper direkt rückführbar auf nationale Standards.
- R** Referenz-Strahlungsquellen
- z.B. **R** 1200P - die Nachweisbarkeit der Kalibrierung erfolgt bei diesen Strahlungsquellen entweder über die Vergleichsmessung der zu überprüfenden Thermometer mit einem zertifizierten Thermometer oder die Zertifizierung der Strahlungsquelle.

Weiterhin dienen drei Kriterien, mit denen die Öfen nach Größe und Gewicht zu unterscheiden sind:

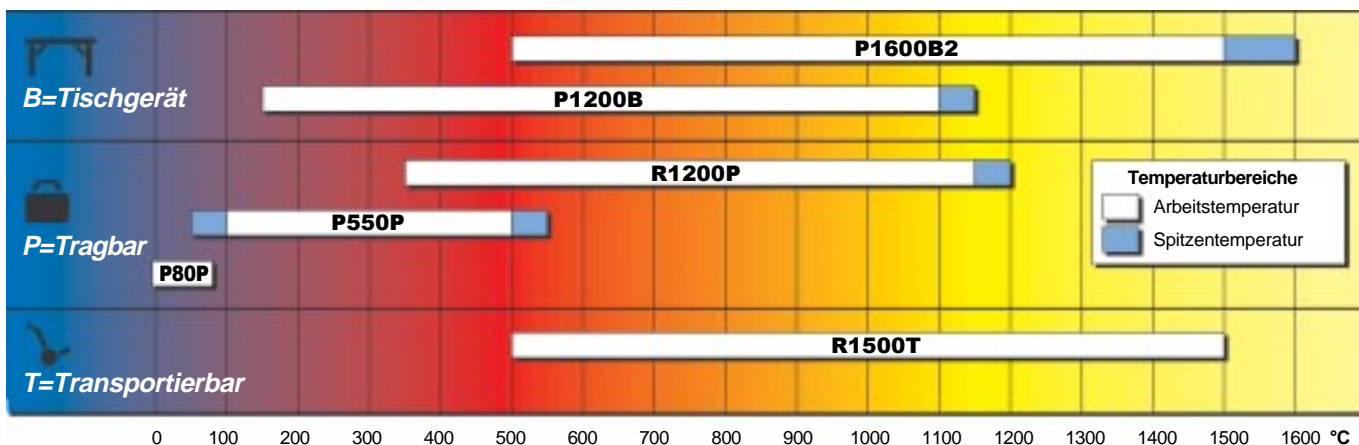
- P** Portabel, z.B. R350 **P** - diese Geräte sind vergleichsweise klein und leicht, so daß sie über kurze Distanzen mit dem eingebauten Handgriff getragen werden können. Sie sind somit ideal für eine Vorort- als auch eine Laborkalibrierung geeignet. Ein optionaler Aluminiumkoffer schützt das Gerät, wenn es nicht in Gebrauch ist.
- T** Transportierbar, z.B. R1500 **T** - Geräte, die sowohl vor Ort, als auch im Labor eingesetzt werden können. Die Geräte können angehoben, sollten aber nicht getragen werden.
- B** Tischgerät, z.B. P1200 **B** - Geräte, die aufgrund ihrer Größe und Ausstattung für eine Festinstallation ausgelegt sind. Sie sind für die genaue Kalibrierung von Strahlungsthermometern in Laborumgebungen konzipiert.

Die Tabelle zeigt für verschiedene Land IR-Thermometer die empfohlene Kalibrierquelle an.

Für die Kalibrierung von Wärmebildkameras und Zeilenscannern wenden Sie sich bitte an Ihre Land Niederlassung.

• Empfohlen ♦ Möglich

THERMOMETERTYP		STRAHLUNGSQUELLE					
		PRIMÄR				REFERENZ	
		P80P	P550P	P1200B	P1600B2	R1200P	R1500T
ONLINE-THERMOMETER	M1 & U1			•	•	♦	•
	M2 & U2		♦	•	♦	♦	•
	M4 & U4	•	•				
	M5 & U5 (400/1300)		♦	•	•	♦	•
	M5 & U5 (1000/2500)			♦	•	♦	•
	M6 0/300	•	•				
	M6 100/700		♦	•	♦	•	♦
	M7	♦	•	♦			
	M8	♦	♦	•	♦	•	♦
	R1 & V1			♦	•	♦	•
	R4Z		•	♦		•	♦
	VDT		♦	♦	•	♦	•
	AET		•	♦		•	
	AQT		•	♦		•	
	AST/AST4		•	♦		•	
	GST		•	♦		•	
	FTS			♦	•	♦	•
	FLT5/A		♦	•	♦	♦	
	CD1		♦	•	•		•
	SOLO 1				♦	•	♦
SOLO 2		♦	•	♦	•	♦	
SOLO 3	♦	♦	♦			♦	
MICRATHERM 3	♦	•	♦				
RT3 & ROADSTONE	♦	•	♦				
MF3	•	•					
CF			♦	•	♦	•	
GLASFASER	M1 & U1			•	•	♦	•
	M2, U2 & ADT		♦	•	♦	•	♦
	M3		•	♦			
	R1 & U1			♦	•	♦	•
	SOLO 1 Fibroptic			♦	•	♦	•
	ABT		•	♦		♦	
	DTT			♦	•	♦	•
TRAGBARE	Model FG		♦	•	♦	•	♦
	Spray Chamber		♦	•	♦	•	♦
	MeltMaster			♦	•	♦	•
	C53 & C153/153A			♦	•	♦	•
	C241		♦	•	♦	•	♦
	C300AF/300bAF	♦	♦	•	♦	•	♦
TRAGBARE	FurnacePro		♦	•	♦	•	♦
	PockeTherm	•	♦	♦			
	GMT		•				



LANDCAL P1600B2

1600°C



Der LANDCAL P1600B2 ist ein Tischgerät, das als Primär-Strahlungsquelle für die Überprüfung und genaue Kalibrierung der meisten industriellen Infrarotthermometer für Temperaturen bis zu 1600°C ausgelegt ist. Das isothermische Gehäuse gewährleistet eine stabile und gleichmäßige Temperaturverteilung über die gesamte Hohlraumlänge und ist somit für die Kalibrierung von Infrarot-Temperaturmeßgeräten als auch von Thermoelementen mit der Vergleichsmethode geeignet.

Der konisch auslaufende Schwarzstrahler mit großem Durchmesser wird von sechs, gleichmäßig über den Umfang verteilten Heizelementen aus Siliziumkarbid beheizt. Der Ofen verfügt über eine Öffnung für ein Referenzthermoelement zur Messung der Hohlraumtemperatur. Das optionale Referenzthermoelement wird komplett mit Kalibrierzertifikat geliefert.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperatur:	1600°C
Arbeitstemperatur:	600 bis 1500°C
Aufheizzeit:	1,5 Std bis 1400°C
Stabilität:	<±0,5°C über 60 Min.
Hohlraumkörper:	Siliziumkarbid
Durchmesser:	50mm x 300mm lang
Sichtrohr:	49mm x 100mm lang
Emissionsfaktor:	0,998
Heizelemente (6):	SiC 151/356/20/25.4/7.4
Sensor:	Pt 13% Rh/Pt, Typ R
Regler:	
Hauptregler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Übertemp.-Regler:	Eurotherm
Spannungsversorgung:	220/240V AC 50 - 60Hz, 415/240V o. 380/220V (3-phasig)
Leistungsaufnahme:	7 kVA 2,3 kVA pro Phase (3 Phasen)
Referenzthermoelement:	Typ B (6/30), R (0/13) oder S (0/10)
Abmessungen:	780 x 570 x 750mm (L x B x H)
Gewicht:	62kg

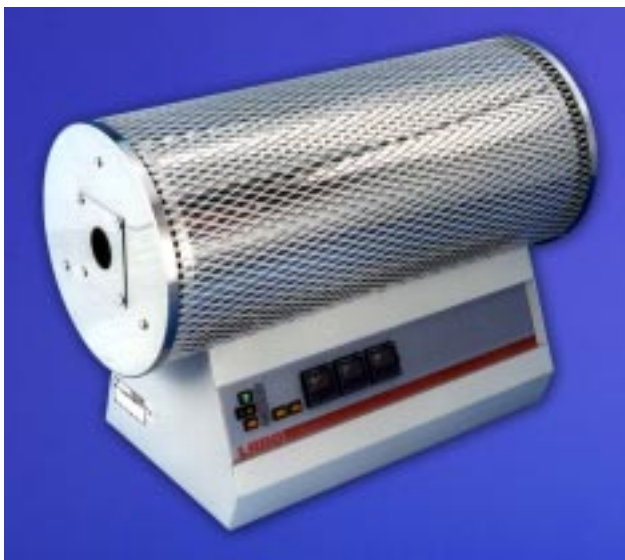
LANDCAL P1200B

1150°C



Der LANDCAL P1200B ist ein Tischgerät, das als Primär-Strahlungsquelle für die Überprüfung und genaue Kalibrierung der meisten industriellen Infrarotthermometer für Temperaturen bis zu 1150°C ausgelegt ist. Das isothermische Gehäuse gewährleistet eine stabile und gleichmäßige Temperaturverteilung über die gesamte Hohlraumlänge und ist somit für die Kalibrierung von Infrarot-Temperaturmeßgeräten als auch von Thermoelementen mit der Vergleichsmethode geeignet.

Der konisch auslaufende Schwarzstrahler mit großem Durchmesser wird von drei separat geregelten Widerstandsdrähten beheizt, die zur Minimierung thermischer Abweichungen justiert werden können. Der Ofen verfügt über eine Öffnung für ein optionales Referenzthermoelement zur Messung der Hohlraumtemperatur. Zur Bestimmung thermischer Abweichungen ist ein zweites, optionales Thermoelement ebenfalls aus Edelmetall erhältlich.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperatur:	1150°C
Arbeitstemperatur:	150 bis 1100°C
Aufheizrate:	2 Std. bis 1000°C
Stabilität:	<±1°C über 30 Min.
Hohlraumkörper:	Siliziumkarbid
Durchmesser:	50mm x 300mm lang
Sichtrohrverlängerung:	100mm
Emissionsfaktor:	0,998
Heizelement(e):	Widerstandsdraht
Sensor:	NiCroSil-NiSil, Typ N
Regler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Spannungsversorgung:	220/240V AC, 50 - 60Hz
Leistungsaufnahme:	3,0 kVA
Referenzthermoelement:	Typ B (6/30), R (0/13) oder S (0/10)
Abmessungen:	700 x 360 x 535mm (L x B x H)
Gewicht:	33kg

LANDCAL R1200P

 1200°C



Der LANDCAL R1200P ist eine hochstabile Referenz-Strahlungsquelle für die Kalibrierung von Infrarotthermometern in Temperaturbereichen bis zu 1200°C.

Die tragbare Strahlungsquelle arbeitet mit einem Temperaturregler mit separater Digitalanzeige und einer Anzeigegenauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C}$.

Der R1200P erlaubt sowohl eine Vorort- als auch die Laborkalibrierung von LAND Thermometersystemen und kurzwelligen Glasfaser-Thermometern.

Für das Gerät ist ein optionales Kalibrierzertifikat erhältlich, falls eine Nachweisbarkeit der Kalibrierung erforderlich ist.

Auf der Gerätefront ist ein Montagewinkel für die genaue Ausrichtung der zu überprüfenden Thermometer installiert.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperatur:	1200°C
Arbeitstemperatur:	350 bis 1150°C
Aufheizrate:	25 Min. bis 1150°C
Hohlraumkörper	
Typ:	Hitzebeständiger Stahl (Kanthal APM), 120° Konus
Durchmesser:	55mm x 110mm lang
Austrittsöffnung:	30mm
Emissionsfaktor:	>0,98 bei kurzen Wellenlängen
Regler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Anzeiger:	Eurotherm
Spannungsversorgung:	115V AC oder 230V AC, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme:	1,1 kVA
Abmessungen:	200 x 300 x 340mm (L x B x H)
Gewicht:	8,8 kg
Genauigkeit (400 bis 1100°C):	$\pm 3\text{K}$ (mit Kalibrierzertifikat)

LANDCAL P550P

 550°C



Der LANDCAL P550P ist eine tragbare Primär-Strahlungsquelle und für die hochgenaue Kalibrierung von Infrarotthermometern in einem Temperaturbereich von 50 bis 550°C ausgelegt.

Ist eine Kalibrierung gemäß nationaler Standards erforderlich, kann eine Vergleichsmessung der zu überprüfenden Thermometer mit einem zertifizierten PT100 Thermoelement erfolgen.

Das Gerät kann auch ohne erforderliche Nachweisbarkeit der Kalibrierung mit einem PT100 für Vergleichsmessungen eingesetzt werden.

Der P550P ist mit seinem großen Strahlungsfeld das ideale Gerät für die Überprüfung von festinstallierten und tragbaren Thermometern.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperaturbereich:	50 bis 550°C
Arbeitstemperatur:	100 bis 500°C
Aufheizrate:	60 Min. bis 500°C
Hohlraumkörper	
Typ:	Aluminium schwarz, 120° Konus
Durchmesser:	65mm
Länge:	160mm
Emissionsfaktor:	>0,995
Regler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Genauigkeit des PT100:	$\pm 0,2\text{K}$
Leistungsaufnahme:	0,8 bis 1,0 kVA
Spannungsversorgung:	220/240V AC, 50 - 60 Hz
Abmessungen:	315 x 260 x 185mm (L x B x H)
Gewicht:	11 kg

LANDCAL P80P

80°C



Der LANDCAL P80P ist eine tragbare Primär-Strahlungsquelle, die für eine hochgenaue Kalibrierung von Niedrigtemperatur-Thermometern im Temperaturbereich von -10 bis 80°C ausgelegt ist.

Ist eine Kalibrierung gemäß nationaler Standards erforderlich, kann eine Vergleichsmessung der zu überprüfenden Thermometer mit einem zertifizierten PT100 Thermoelement erfolgen.

Das Gerät kann auch ohne erforderliche Nachweisbarkeit der Kalibrierung mit einem PT100 für Vergleichsmessungen eingesetzt werden.

Der P80P ist mit seinem großen Strahlungsfeld das ideale Gerät für die Überprüfung von festinstallierten und tragbaren Thermometern.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperatur:	80°C
Arbeitstemperatur:	-10 bis 80°C
Aufheizrate:	60 Min. bis 75°C
Abkühlrate:	90 Min. (20 bis -10°C) abhängig von der Umgebungstemperatur
Hohlraumkörper	
Typ:	Aluminium schwarz, 120° Konus
Durchmesser:	50mm
Länge:	155mm
Emissionsfaktor:	>0,995
Regler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Genauigkeit des PT100:	besser $\pm 0,1^\circ\text{C}$ bei 50°C
Spannungsversorgung:	220/240V AC, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme:	0,2 kVA
Abmessungen:	315 x 260 x 185mm (L x B x H)
Gewicht:	11 kg

LANDCAL R1500T

1500°C



Der LANDCAL R1500T ist eine hochstabile, transportable Referenz-Strahlungsquelle, die sowohl eine Vorort- als auch die Laborkalibrierung von Infrarotthermometern für Temperaturen bis zu 1500°C erlaubt.

Sechs Heizelemente aus Siliziumkarbid heizen innerhalb von 30 Minuten den konisch auslaufenden, zylindrischen Hohlraum auf 1450°C. Ein Temperaturregler hält den eingestellten Temperaturwert mit einer Genauigkeit von $\pm 1\text{K}$.

Die Kalibrierung der Infrarotthermometer erfolgt mit dieser Referenzquelle über die Vergleichsmethode, die ein zertifiziertes Infrarotthermometer erfordert. Alternativ kann für den Strahler einschließlich Regler ein Kalibrierzertifikat erstellt werden, wenn eine direkte Nachweisbarkeit erforderlich ist.



TECHNISCHE DATEN

Max. Temperatur:	1500°C
Arbeitstemperatur:	500 bis 1500°C
Aufheizrate:	30 Min. bis 1450°C
Stabilität:	$<\pm 1\text{K}$ über 30 Min.
Hohlraumkörper	
Typ:	Siliziumkarbid, 120° Konus
Durchmesser:	45mm x 100mm lang
Austrittsöffnung:	40mm
Emissionsfaktor:	ca. 0,99 bei kurzen Wellenlängen
Regler:	Eurotherm mit serieller RS232C Schnittstelle
Spannungsversorgung:	220/240V AC, 50- 60 Hz
Leistungsaufnahme:	3,0 kVA
Abmessungen:	500 x 380 x 540mm (L x B x H)
Gewicht:	26 kg
Genauigkeit	
(400 bis 1500°C):	$\pm 3\text{K}$ (mit Kalibrierzertifikat)

OPTIONALES ZUBEHÖR UND BESTELLINFORMATIONEN



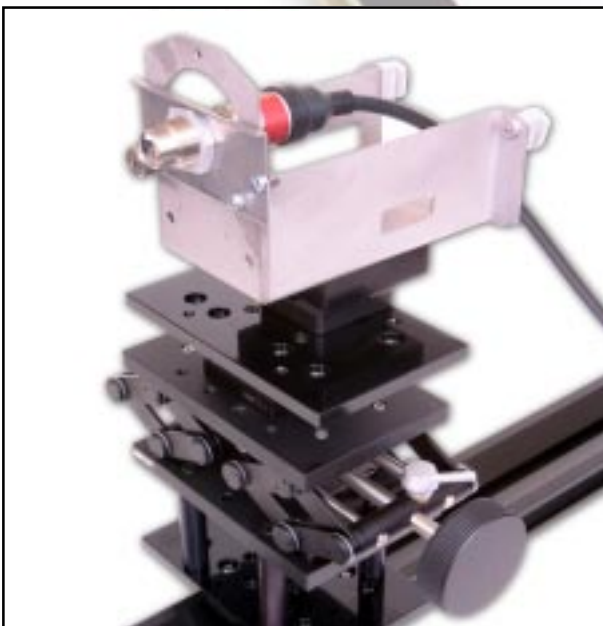
LANDCAL P1600B2		Art.-Nr.
Spannungsversorgung:	220/240V	800358
	415/240V (3 Phasen)	800359
	380/220V (3 Phasen)	800360
Optische Bank:	915mm	135.204
Referenz-Thermoelement mit Kalibrierzertifikat:	Typ R	135.152
	Typ S	135.153
	Typ B	135.154

LANDCAL P1200B		
Spannungsversorgung:	110/120V	135.193
	220/240V	135.183
Optische Bank:	915mm	135.204
Referenz-Thermoelement mit Kalibrierzertifikat:	Typ R	135.152
	Typ S	135.153
	Typ B	135.154



LANDCAL R1200P		
Spannungsversorgung:	115/230V, wählbar	135.192
	Kalibrierzertifikat:	400-1100°C ±3K
Thermometerhalter System 4 Standardgehäuse und Glasfaser:		135.190
	System 3 Standardgehäuse:	135.110
	System 3 Glasfaser:	135.109
Aluminium-Tragekoffer		135.131

LANDCAL P550P		
Spannungsversorgung:	110/120V	135.198
	220/240V	135.182
Optische Bank:	915mm	135.204
Aluminium-Tragekoffer:		135.130
PRT mit Kalibrierzertifikat:		135.142



LANDCAL P80P		
Spannungsversorgung:	110/120V	135.199
	220/240V	135.181
Optische Bank:	915mm	135.204
Aluminium-Tragekoffer:		135.130
PRT mit Kalibrierzertifikat:		135.142

LANDCAL R1500T		
Spannungsversorgung:	110/120V	135.180
	220/240V	135.191
Kalibrierzertifikat:	500-1500°C ±3K	
Optische Bank:	915mm	135.204

**Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Land-Niederlassung,
oder besuchen Sie uns im Internet: www.landinst.de**

**Land Instruments International
Infrared Temperature Measurement**
Dronfield S18 1DJ, England
Telephone: (01246) 417691
Facsimile: (01246) 410585
Email: infrared.sales@landinst.com
Internet: www.landinst.com

**Land Instruments Sarl
Infrared Temperature Measurement**
7 Parc des Fontenelles
78870 Bailly, Frankreich
Téléphone: (1) 34 62 05 45
Télécopie: (1) 30 56 51 12
Email: commercial@landinst.fr
Internet: www.landinst.fr

**Land Instruments GmbH
Infrarot Temperaturmesstechnik**
Fixheider Str. 6
51381 Leverkusen, Deutschland
Telefon: 02171 / 7673-0
Telefax: 02171 / 7673-9
Email: infrarot@landinst.de
Internet: www.landinst.de

**Land Instruments Srl
Infrared Temperature Measurement**
Via dell'Industria, 2
20037 Paderno Dugnano,
Milano, Italien
Telefono: 02/99040423
Telefax: 02/99040418
Email: info@landinst.it
Internet: www.landinst.it

**Land Instruments Ltd
31-27 Toyotsuchou, Suita
Osaka 564-0051, Japan
Telephone: 06 6330 5153
Facsimile: 06 6330 5338
Email: info@landinst.jp
Internet: www.landinst.jp**

**Land Instruments International
Av. Horacio 1132 Planta Baja "B"
Col. Polanco
11550 Mexico, D.F.
Telephone: 52 55 5281 1165
Facsimile: 52 55 5281 5364
Email: ventas@landinstruments.net
Internet: www.landinstruments.net**

**Land Instruments International
Infrared Temperature Measurement**
Chile, 10-Edificio Madrid 92
28290 Las Matas, Madrid, Spanien
Telephone: 91 630 0791
Facsimile: 91 630 2918
Email: land-infrared@landinst.es

**Land Instruments International
Infrared Temperature
Measurement**
10 Friends Lane
Newtown, PA 18940-1804, USA
Telephone: (215) 504-8000
Facsimile: (215) 504-0879
Email: irsales@landinstruments.net
Internet: www.landinstruments.net

LAND
instruments international



0034

