

Pyrometer mit Vario-Optik zur berührungslosen Temperaturmessung an Metallen, Keramik, Graphit etc. mit Temperaturbereichen zwischen 5 und 1200 °C

IPE 140



- Kurze Erfassungszeiten ab 1,5 ms
- Kleine Messfelder ab 0,9 mm
- Eingebautes LC-Display mit Temperaturanzeige
- Parametereinstellung über Tasten oder Schnittstelle
- Optimiertes, seitenrichtiges Durchblickvisier oder Laserzieleinrichtung
- Teststromausgang für Diagnosezwecke
- Gehäuse mit Präzisionsführungsschiene zur sicheren Befestigung und exakten Ausrichtung
- Schnittstelle RS232 / RS485 umschaltbar
- Vario-Optiken



Das IPE 140 ist ein digitales, hochgenaues Infrarot-Thermometer zur berührungslosen Temperaturmessung an Metallen, Keramik, Graphit etc.

Um das Gerät optimal an die Anwendung anzupassen, stehen verschiedene Vario-Optiken mit extrem kleinen Messfeldern zur Verfügung.

Die Geräteparameter lassen sich über eine eingebaute Tastatur verändern, die Einstellungen werden auf dem eingebauten LC-Display angezeigt. Im normalen Messbetrieb zeigt das Display die aktuelle Messtemperatur an.

Das Pyrometer ist mit den seriellen Schnittstellen RS232 und RS485 ausgestattet (im Gerät umschaltbar). Über diese und die mitgelieferte Software InfraWin lassen sich die Geräteparameter sowie die aktuelle Messtemperatur zusätzlich über einen PC ablesen. Die Geräteparameter lassen sich bei Bedarf auch über den PC verändern.

Zum Anvisieren des Messobjektes steht ein Laserpilotlicht oder ein Durchblickvisier zur Verfügung.

Typische Applikationen

- Vorwärmen
- Glühen
- Anlassen
- Schweißen
- Schmieden
- Härten
- Sintern
- Schmelzen
- Löten
- Walzen
- Vergüten

Technische Daten

Messung		Kommunikation	
Grundmessbereiche:	5 - 350 °C (MB 3,5) 5 - 500 °C (MB 5) 30 - 1000 °C (MB 10) 50 - 1200 °C (MB 12)	Erfassungszeit t_{90} :	1,5 ms, (mit dynamischer Anpassung bei niedrigen Signalpegeln); einstellbar bis 10 s
Teilmessbereich:	Beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs, Mindestmessbereichsumfang 51 °C	Analogausgang:	Linear, eingepprägter Gleichstrom, umschaltbar 0 oder 4 ... 20 mA; Bürde max. 500 Ohm
Spektralbereich:	3 - 5 μm	Test Stromausgang:	10 mA-Signal (bei 0 ... 20 mA Analogausgang) oder 12 mA-Signal (bei 4 ... 20 mA Analogausgang)
Signalverarbeitung:	Wechsellichtsignal, wird sofort digitalisiert	Schnittstelle:	Im Gerät umschaltbar: RS232 oder RS485 adressierbar, halbduplex; Baudrate bis 115 kBd
Messunsicherheit:	MB 3,5: Bis 250 °C: 1 °C Über 250 °C: 0,4% vom Messwert in °C + 1 °C ($\epsilon = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{\text{amb.}} = 23$ °C) Alle anderen: Bis 400 °C: 2,5 °C Über 400 °C: 0,4% vom Messwert in °C + 1 °C	Maximalwertspeicher:	Einfach- oder Doppelspeicher; Löscharten: voreingestelltes Zeitintervall oder durch externen Löschkontakt bzw. über Schnittstelle oder automatisch bei neuem Messgut
Wiederholbarkeit:	MB 3,5: 0,1% vom Messwert in °C + 0,2 °C Alle anderen: 0,1% vom Messwert in °C + 1 °C ($\epsilon = 1$, $t_{90} = 1$ s, $T_{\text{amb.}} = 23$ °C)	Umgebung	
Auflösung:	Schnittstelle und Interface: 0,1 °C, Analogausgang: < 0,03% vom eingestellten Teilmessbereichsumfang	Schutzart:	IP65 (nach DIN 40 050)
Emissionsgrad ϵ :	10 ... 100% einstellbar in Schritten von 0,1%	Zul. Umgebungstemperatur:	0 ... 53 °C am Gehäuse
		Zul. Lagertemperatur:	-20 ... 60 °C
		Gewicht:	Ca. 550 g
		Abmessungen (mm):	195 x 56 x 62,5 (L x B x H)
		Mechanische Prüfungen:	Schwingungsprüfung nach DIN EN 60068-2-6, Schockprüfung nach DIN EN 60068-2-27
		Relative Luftfeuchtigkeit:	Keine kondensierenden Bedingungen
		CE-Zeichen:	Entspr. EU-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit
Schnittstelle		Elektrik	
Visiereinrichtung:	Laserpilotlicht (Laserklasse 2, max. Laserleistung < 1 mW, 630-660 nm) oder eingebautes parallaxenfreies Durchblickvisier	Spannungsversorgung:	24 V AC/DC (14 ... 30 V AC/DC) (AC: 48 ... 62 Hz)
Parameter:	Direkt am Gerät oder über Schnittstelle veränderbar: Emissionsgrad; Erfassungszeit; Analogausgang; Adresse; Baudrate; Wartezeit; °C oder °F; Einstellung des Maximalwertspeichers; Teilmessbereich	Leistungsaufnahme:	Max. 6 VA
		Isolation:	Versorgung, Schnittstelle, Analogausgang jeweils galvanisch voneinander und zum Gehäuse getrennt



Hinweis: Die Bestimmung der technischen Spezifikationen dieses Pyrometers ist gemäß VDI/VDE IEC TS 62942-2, die Kalibrierung / Justage gemäß VDI/VDE 3511, Blatt 4.4 erfolgt. Für weitere Informationen siehe <http://info.lumasenseinc.com/calibration-de>.

Vorteile der digitalen Signalverarbeitung

Die Signalverarbeitung von Pyrometern der Serie 140 erfolgt voll digital, d.h. das Detektorsignal wird sofort digitalisiert und digital weiterverarbeitet. Damit werden eine extrem hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit sowie sehr lange Messbereiche erreicht:

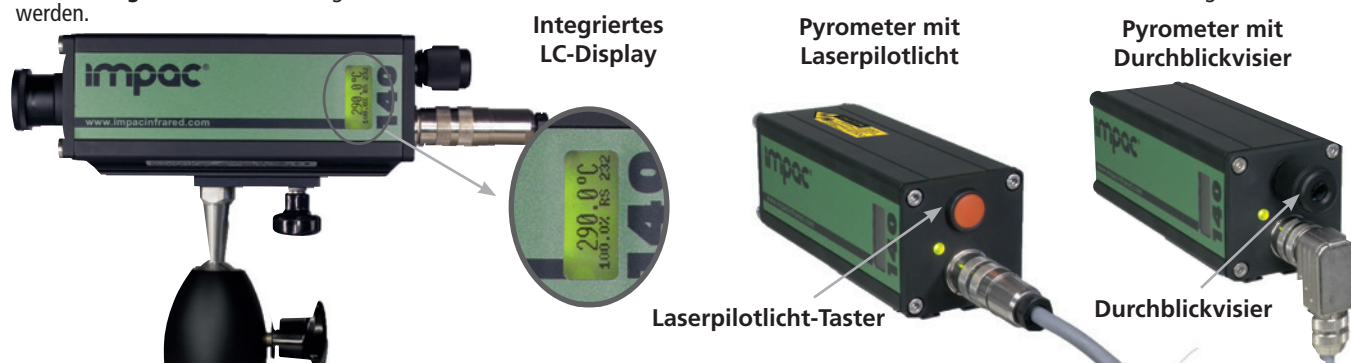
Genauigkeit: Die hohe Genauigkeit wird durch die digitale Linearisierung der Detektorkennlinie sowie eine schnelle und genaue Umgebungstemperatur-Kompensation erreicht.

Messbereich: Die Digitaltechnik ermöglicht es dem Anwender, einen Messbereich innerhalb der Grenzen des Grundmessbereichs frei einzustellen. Dabei wird der analoge Messausgang des Pyrometers automatisch an den ausgewählten Teilmessbereich angepasst. Die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit bleibt bei dieser Messbereichseinstellung unverändert, eine Nachkalibrierung ist nicht nötig. Dies vereinfacht die Ersatzgeräte-Haltung bei Kunden sowie den Austausch älterer vorhandener Pyrometer, da jeder bereits vorhandene Messbereich realisiert werden kann.

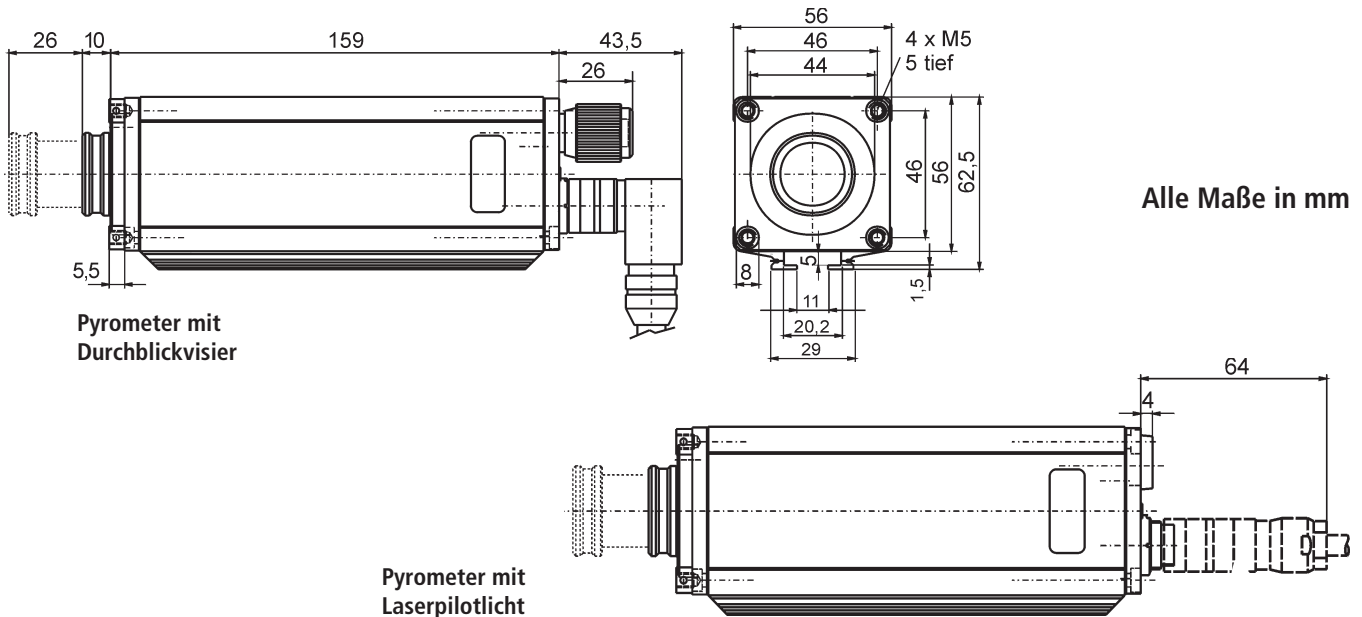
Messausgang: Als Messausgang stehen analog 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA zur Verfügung und als serielle digitale Schnittstelle RS232 oder RS485. Über diese Schnittstelle lässt sich das Pyrometer zusätzlich z.B. über einen PC bedienen.

Busfähigkeit: Die Schnittstelle RS485 ermöglicht die Integration des Pyrometers in bestehende Bussysteme.

Kalibrierung: Die Nachkalibrierung der Serie 140 kann mit Hilfe eines PCs und eines Kalibrierstrahler ohne Öffnen des Gerätes vorgenommen werden.



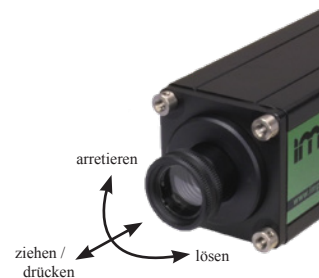
Abmessungen



Optiken

Die Pyrometer verfügen über eine Vario-Optik, mit der das kleinstmögliche Messfeld für die gewünschte Entfernung eingestellt werden kann. Die Einstellung lässt sich leicht ohne Werkzeug mit der Dreh-Klemm-Mechanik vornehmen. Der entsprechende Messfelddurchmesser ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle (alle Messabstände ab Linsenvorderkante). Die zur Verfügung stehenden Optiken können jederzeit ausgetauscht werden, ohne das Pyrometer nachkalibrieren zu müssen. Für Messabstände zwischen den Tabellenwerten ergeben sich entsprechende Zwischenwerte für den Messfelddurchmesser.

IPE 140					
Optik	Messabstand a [mm]	Messfelddurchmesser M_{90} [mm]			
		MB 3,5	MB 5	MB 10	MB 12
0-PE	71	2,4	1,6	-	-
	78	3,0	2,0	-	-
	90	3,6	2,4	-	-
1-PE	105	3,6	2,4	1,1	0,9
	120	4,4	2,9	1,3	1,0
	150	6,2	4,1	1,7	1,4
2-PE	200	6,3	4,2	1,8	1,4
	260	8,6	5,7	2,4	1,8
	440	17,1	11,4	4,6	3,5
3-PE	345	10,2	6,8	2,9	2,3
	580	26,7	12,6	5,1	4
	1000	34,5	23	9,2	7,1
	4300	158	105	42	32
Apertur D [mm]:		14 ... 17			



Bestellnummern

IPE 140		Mit Laserpilotlicht	Mit Durchblickvisier
MB 3.5:	5 ... 350 °C	3 875 900	-
MB 5:	5 ... 500 °C	3 875 740	3 875 750
MB 10:	30 ... 1000 °C	3 875 720	3 875 730
MB 12:	50 ... 1200 °C	3 875 700	3 875 710

Bestellhinweis:

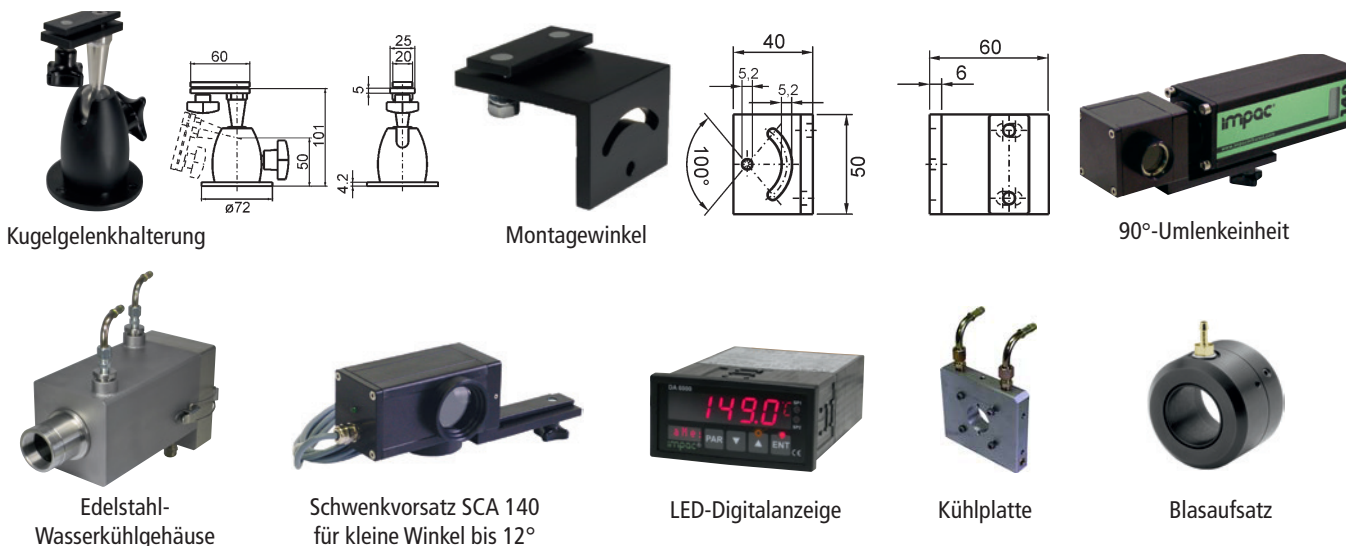
Bei Bestellung bitte eine Optik Ihrer Wahl mit angeben. Ein Anschlusskabel ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Lieferumfang:

Gerät mit Vario-Optik nach Wahl, Werkzertifikat, Bearbeitungs- und Auswertesoftware InfraWin.

Zubehör:

- | | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 3 820 340 | Anschlusskabel, 5 m lang, Winkelstecker | 3 891 220 | DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 115 V AC |
| 3 820 530 | Anschlusskabel, 10 m lang, Winkelstecker | 3 890 650 | DA 4000: LED Digitalanzeige, 2 Grenzkontakte, Versorgung 230 V AC |
| 3 820 540 | Anschlusskabel, 15 m lang, Winkelstecker | 3 890 560 | LED-Digitalanzeige DA 6000-N: mit Parametrierfunktion für digitale INFRATHERM-Pyrometer; RS232-Schnittstelle |
| 3 820 830 | Anschlusskabel, 20 m lang, Winkelstecker | 3 890 520 | LED-Digitalanzeige DA 6000; wie DA 6000-N, zusätzlich mit zwei Grenzkontakten und analogem Ein- und Ausgang |
| 3 820 840 | Anschlusskabel, 25 m lang, Winkelstecker | 3 826 500 | HT 6000, tragbares Handterminal zum Parametrieren von stationären Pyrometern |
| 3 820 550 | Anschlusskabel, 30 m lang, Winkelstecker | 3 826 510 | PI 6000: PID-Programmregler |
| 3 820 330 | Anschlusskabel, 5 m lang, gerader Stecker | 3 843 530 | Schwenkaufsatz SCA 140, mit CaF ₂ -Fenster für IPE 140 |
| 3 820 500 | Anschlusskabel, 10 m lang, gerader Stecker | 3 835 290 | Blasaufsatz für Schwenkaufsatz SCA 140 |
| 3 820 510 | Anschlusskabel, 15 m lang, gerader Stecker | 3 834 280 | Justierbarer Montagewinkel |
| 3 820 810 | Anschlusskabel, 20 m lang, gerader Stecker | 3 834 270 | Kugelenkel-Halterung |
| 3 820 820 | Anschlusskabel, 25 m lang, gerader Stecker | 3 835 230 | Blasaufsatz |
| 3 820 520 | Anschlusskabel, 30 m lang, gerader Stecker | 3 837 290 | Vollmantel-Kühlgehäuse, Edelstahl |
| 3 820 740 | Anschlusskabel, 5 m lang, gerader Stecker, temperaturbeständig bis 200 °C | 3 834 200 | Kugelenkelhalterung für Kühlgehäuse |
| 3 820 750 | Anschlusskabel, 5 m lang, Winkelstecker, temperaturbeständig bis 200 °C | 3 837 240 | Kühlplatte |
| 3 852 290 | Netzteil NG DC zur Normschienenmontage; 100 ... 240 V AC => 24 V DC, 1 A | 3 835 460 | 90°-Umlenkspiegel für IPE 140 |
| 3 852 550 | Netzteil NG 2D zur Normschienenmontage, 85 ... 265 V AC => 24 V DC, 600 mA, mit 2 Grenzkontakten | 3 848 600 | Ersatzoptik 0-PE für IPE 140, a = 70...90 |
| 3 852 440 | Protokollwandler RS485/RS232 (umschaltbar) <-> Profbus-DP für 1 Gerät | 3 848 370 | Ersatzoptik 1-PE für IPE 140, a = 105...150 |
| 3 852 460 | Protokollwandler RS485 <-> Profbus DP für 32 Geräte | 3 848 380 | Ersatzoptik 2-PE für IPE 140, a = 200...440 |
| 3 852 620 | Protokollwandler IMPAC-Protokoll (RS485 oder RS232) <-> ProfNet zum Anschluss von 1 Pyrometer | 3 848 390 | Ersatzoptik 3-PE für IPE 140, a = 345...4300 |
| 3 852 630 | Protokollwandler IMPAC-Protokoll (RS485) <-> ProfNet zum Anschluss von bis zu 32 Pyrometern | | |



Internationale Kontaktinformationen finden Sie unter advancedenergy.com.

sales.support@aei.com
+49.69.97373.0

PRECISION | POWER | PERFORMANCE

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. ©2019 Advanced Energy Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Advanced Energy®, Impac®, und AE® sind in den USA eingetragene Marken von Advanced Energy Industries, Inc.