



Specifikace

PARAMETER	4180	4181
Rozsah teplot @ 23°C okolí, 0.95 emisivita)	-15°C až 120°C	35°C až 500°C
Přesnost zobrazení¹	± 0.40°C při -15°C ± 0.40°C při 0°C ± 0.50°C při 50°C ± 0.50°C při 100°C ± 0.55°C při 120°C	± 0.35°C při 35°C ± 0.50°C při 100°C ± 0.70°C při 200°C ± 1.20°C při 350°C ± 1.60°C při 500°C
Stabilita	± 0.10°C při -15°C ± 0.05°C při 0°C ± 0.10°C při 120°C	± 0.05°C při 35°C ± 0.20°C při 200°C ± 0.40°C při 500°C
Homogenita² (127 mm od středu terče)	± 0.15°C při -15°C ± 0.10°C při 0°C ± 0.25°C při 120°C	± 0.10°C při 35°C ± 0.50°C při 200°C ± 1.00°C při 500°C
Homogenita² (50.8 mm od středu terče)	± 0.10°C při -15°C ± 0.10°C při 0°C ± 0.20°C při 120°C	± 0.10°C při 35°C ± 0.25°C při 200°C ± 0.50°C při 500°C
Doba zahřívání	15 min.: z -15°C na 120°C 14 min.: z 23°C na 120°C	20 min.: z 35°C na 500°C
Doba ochlazování	15 min.: z 120°C na 23°C 20 min.: z 23°C na -15°C	100 min.: z 500°C na 35°C 40 min.: z 500°C na 100°C
Doba ustálení	10 minut	10 minut
Jmenovitá emisivita³	0.95	0.95
Kompensace emisivity teploměru	0.9 až 1.0	
Průměr terče	152,4 mm	
Rozhraní	RS-232	
Napájení	115 V AC (±10%), 6.3 A, 50/60 Hz, 630 W 230 V AC (±10%), 3.15 A, 50/60 Hz, 630 W	115 V AC (±10%), 10 A, 50/60 Hz, 1000 W 230 V AC (±10%), 5 A, 50/60 Hz, 1000 W
Pojistky	115 V AC 6.3 A, 250 V, pomalé vybavení 230 V AC 3.15 A, 250 V, T	115 V AC 10 A, 250 V, rychlé vybavení 230 V AC 5 A, 250 V, F
Rozměry (VxSxH)	356 mm x 241 mm x 216 mm	356 mm x 241 mm x 216 mm
Hmotnost	9.1 kg	9.5 kg
Bezpečnost	EN 61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 č. 61010.1-04	

¹ Pro 8 mm až 14 mm spektrální pásmové teploměry s emisivitou nastavenou mezi 0.9 a 1.0.

² Specifikace homogenity terče je hodnota, která udává rozdíl v naměřené teplotě u dvou teploměrů, které mají jinak velký IR paprsek soustředěný do středu terče.

³ Terč má jmenovitou emisivitu 0.95, ale je radiometricky kalibrován, a tím jsou minimalizovány nejistoty související s emisivitou.

Údaje pro objednání

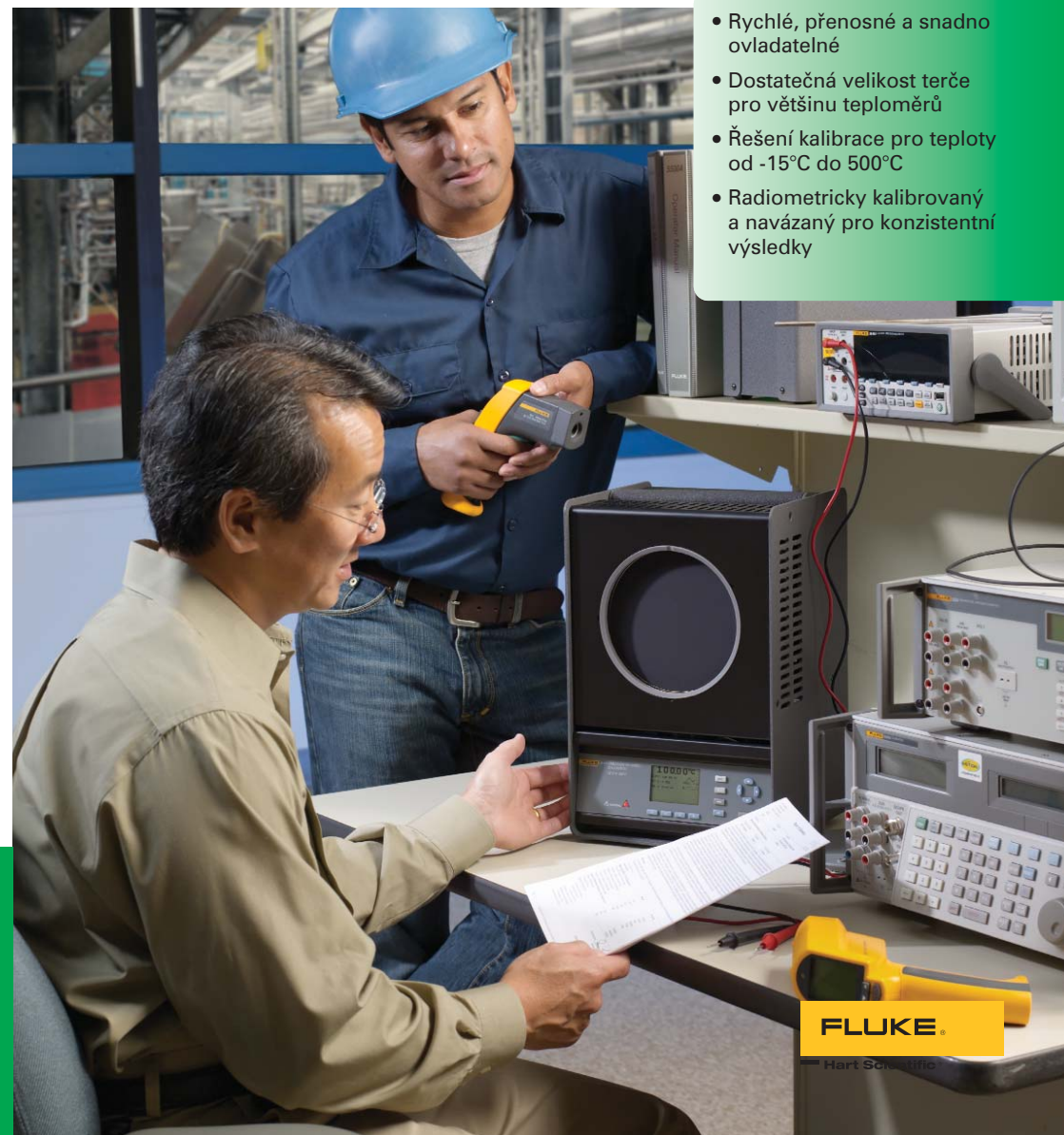
4180 přesný infračervený kalibrátor,
-15 °C až 120 °C
4181 přesný infračervený kalibrátor,
35 °C až 500 °C
4180-CASE přenosný kufr pro 4180
nebo 4181
4180-APRT 2" štěrbina pro 4180 nebo 4181
4180-DCAS transportní kufr s kolečky pro
4180 nebo 4181

Dodávka obsahuje toto příslušenství
Kalibrační protokol o radiometrické kalibraci,
kryt terče, uživatelská příručka a 9930 software.

FLUKE

Hart Scientific®

Řada 4180 přesné infračervené kalibrátory



- Rychlé, přenosné a snadno ovladatelné
- Dostatečná velikost terče pro většinu teploměrů
- Řešení kalibrace pro teploty od -15°C do 500°C
- Radiometricky kalibrovány a navázaný pro konzistentní výsledky

FLUKE

Hart Scientific®



CERTIFICATE NO. 25400

Společnost Blue Panther s.r.o. je držitelem certifikátu ISO 9001:2000 pro dodavatelské a servisní služby v oblasti měřicí techniky.

Blue Panther s.r.o.
Mezi Vodami 29, 143 00 Praha 4-Modřany
Tel.: +420 241 762 724-5, Fax: +420 241 773 251
www.blue-panther.cz

Blue Panther Slovakia, s.r.o.
Trnavská 112, 821 01 Bratislava
Tel./fax: +421 248 292 215
www.blue-panther.sk



Mohl by být váš teploměr kalibrován jedním z těchto kalibrátorů?



Správná kalibrace vyžaduje dostatečnou velikost kalibračního terče.

Obchodní rozhodnutí, která stojí statisíce korun, jsou založena na výsledcích vašich měření, proto je důležité, aby tato měření byla správná. Odstávka výrobní linky a oprava nebo údržba je velmi drahá. Pokud taková odstávka navíc není plánovaná, mohou být následky katastrofální. Proto by pro důvěryhodné měření pomocí infrateploměrů a infrakamer, měly být tyto přístroje rozhodně kalibrovány.

Jak dosáhnout odpovídajících výsledků?

Dokonce i pro ty infračervené teploměry, které nemohou být dostavené, může být kalibrace prospěšná, protože potvrdí nebo vyvrátí správnost výsledků naměřených takovým teploměrem. Správné kalibrování znamená méně starostí, méně komplikací a více produktivního výrobního času. Řada přesných infračervených kalibrátorů 4180, sloužících ke kalibraci infračervených teploměrů a kamer, vykazuje vysokou rychlost a snadné ovládání. Tyto kalibrátory jsou dodávány s kalibračním certifikátem z jedné z nejdůvěryhodnějších kalibračních laboratoří teploty na světě.

Kalibrační procedury firmy Fluke splňují vše podstatné, co potřebujete pro vysoce kvalitní kalibraci infračervených teploměrů a kamer. Řada kalibrátorů 4180 je perfektním řešením pro jakékoliv infračervené teploměry a kamery pracující v rozsahu teplot od -15°C do 500°C (4180 pracuje v rozsahu teplot od -15°C do 120°C a 4181 pak od 35°C do 500°C). Podívejte se na homogenitu velkého terče o průměru 152,4mm na fotografii kamery Fluke Ti 30. Míra homogenity a stability je tak dobrá, že se u tepelného obrazu neobjevují žádné rozdíly.

Homogenita kalibračního terče je při kalibraci infračervených teploměrů velmi důležitá, protože infračervený teploměr vidí určitou plochu terče ve vztahu ke kalibrační vzdálenosti od terče a infrakamera teplotu každého bodu tepelného obrazu i její rozložení po ploše. Pro přesnou kalibraci musí být teplota po celé ploše terče stejná. Navíc s tak dobrou přesností, která je $\pm 0,35^\circ\text{C}$, se kterou 4180 disponuje, dosahuje kalibrátor bez dodatečné korekce emisivity, což vede k legitimizaci nejistoty (TUR) lepší než 4:1.

Běžná úskalí při kalibrování infračervených teploměrů

- Jestliže je terč kalibrátoru příliš malý, teploměr nebude číst správnou teplotu. Tento problém, nazvaný účinek velikosti zdroje, je vyřešen terčem o průměru 152,4 mm. Terč kalibrátorů řady 4180 byl navržen tak, aby vyhovoval zornému poli a kalibračním požadavkům většiny běžných infračervených teploměrů používaných jak v poli, laboratořích, tak i v procesním řízení.
- Někteří lidé nejsou dostatečně obeznámeni s konceptem emisivity a proto nedokáží přesně určit údaj potřebný pro kalibraci. Proto je velmi výhodné vlastnit kalibrátor s funkcí „radiometrického kalibrování“, kde přesnost nebude komplikována emisivitou, a s tím souvisejícími chybami. Pro více informací o emisivitě, účinku velikosti zdroje a radiometrické kalibraci se podívejte na poznámku "Infrared Temperature Calibration 101" na stránkách Hart Scientific.

