

# **OS1551-OS1552**

**Uživatelská příručka**

# INFRAČERVENÝ PŘEVODNÍK TEPLoty OS1551 – A/OS1552\_A

## Rozbalení

Odstraňte balící papír a ujistěte se, že jste obdrželi všechny části Vaší dodávky. V případě jakýchkoliv nesrovnalostí volejte na tel. 069/6311627. Můžete nás také kontaktovat přes Internet na adrese:

<http://www.newport.cz>  
e-mail: [info@newport.cz](mailto:info@newport.cz)

Při obdržení dodávky zkontrolujte, zda obal ani díly nesou poškozeny. Poznamenejte si důkazy o hrubém zacházení se zbožím během přepravy. Ty pak ihned oznamte osobě zajišťující přepravu.

## Poznámka

Přepravce není povinen uznat jakékoliv škody na zboží, pokud nepředložíte k prohlídce všechen materiál, obsažený v dodávce. Po prohlédnutí a vybalení obsahu je nutné uschovat balící lepenkovou krabici pro případ opakované dodávky.

Dodávka v krabici obsahuje:

Infračervený snímač teploty OS1551-A nebo OS1552-A

Návod k obsluze

Náhradní prachový filtr (pouze s typem OS1551-A)

5/64“ „Allenův“ francouzský klíč

## Kapitola 1

### Úvod

Dvoudrátové infračervené vysílače teploty OS1551-A a OS1552-A jsou robustní samostatné snímače teploty navržené pro vysílání lineárního výstupního proudu 4 - 20 mA požadovaného kalibrovaného rozsahu teploty. Jsou kompatibilní se všemi přístroji procesu řízení a měření jako jsou zapisovače, regulátory, měřicí přístroje a digitální převodníky pro počítače. Mají mimořádně krátkou zaručenou dobu odezvy 50 ms, která je dělá ideální pro velmi rychlé změny stavů a mohou zachytit rychlé změny teploty. Jejich široký rozsah teploty 0-200 °C nebo 200-550 °C pro OS1551-A a 538-816 °C nebo 816-1371 °C pro OS1552-A je předurčuje k použití v mnoha aplikacích. Při použití s přídatným polem OS1550-WC, chladicí adaptérem umožňuje typu OS1551-A odolat i okolním teplotám do 212 °F (100 °C) a typu OS1552-A do 300 °F (149 °C). Chlazení standardním připojením vody je požadováno jen v případě okolní teploty kolem 122 °F (50 °C). Připojovací kabel je dvoužilový o délce cca 30 cm.

Typická aplikace je měření nízkých teplot v textilním průmyslu, tiskařství, vrstvení papíru, tváření plastů a kovů nebo ve výrobě produktů se žárově upravovaným povrchem.

## Kapitola 2

### Připojení

OS1551-A a OS1552-A jsou důmyslné dvoužilové vysílače teploty vyrobené pro připojení do moderního systému - proudové smyčky 4 - 20 mA. Mohou být montovány ve vzdálenostech do 3 m od hlavního měření nebo řídicí skříně a napájecího zdroje. Typické přístroje, které budou spolehlivě spolupracovat s oběma typy snímačů na vysoké úrovni jsou měřicí přístroje teploty a regulátory teploty.

## Kapitola 3

### Montáž a rozměry

OS1551-A a OS1552-A lze montovat pomocí montážní konzoly OS1550-MB a montážní matice OS1550-MN. Na obrázku níže jsou uvedeny rozměry montážních prvků. V případě požadavku na jiný montážní prvek vyrobený na zakázku kontaktujte naši službu zákazníkům, která Vám poskytne potřebné informace.

## Kapitola 4

### Čistění - ofukování objektivu

V prašném a špinavém prostředí by měl být zajištěn stálý proud čistého vzduchu k udržení čistoty objektivu snímače. Znečištěný objektiv může způsobit značné nepřesnosti měření. Pro aplikace v prašném prostředí proto doporučujeme použít ofukovací adaptér OS1550-AP. Objímka adaptéru je vybavena standardním 1/4" šroubením pro měděné a plastové potrubí z důvodu snadného připojení k přívodu vzduchu. Průtok 1-2 CFM je dostačující k udržení tlaku z ventilace a zajistí také požadovanou čistotu objektivu. U většiny provozních ventilací je nezbytné zajistit vyfiltrování ofukovacího vzduchu od oleje, vody a nečistot, aby bylo zabráněno znečištění přístroje.

## Kapitola 5

### Chlazení vodou nebo vzduchem

Při použití snímače OS1551-A nebo OS1552-A v aplikacích, kde se okolní teplota prostředí pohybuje kolem 50 °C musí být použito chladící pouzdro OS1550-WC k zajištění přesností a parametrů, udávaných v tomto manuálu. Dvě standardní 1/4" šroubení slouží k připojení k měděným trubkám s vodou. Pro snímač typu OS1551-A je dostatečný průtok 5 GPM vody o pokojové teplotě k ochraně zařízení a udržení přesnosti do 212 °F (100 °C) okolní teploty a pro snímač typu OS1552-A průtok 10 GPM pro udržení přesnosti v okolní teploty 300 °F (149 °C). Tento doplněk může být instalován přímo v provozu.

## Kapitola 6

### Laserový zaměřovač

#### Popis

Laserový zaměřovač je užitečný při instalaci snímače. Při zaměření malého bodu na velkou vzdálenost může být obtížné zjistit střed zaměřovaného bodu a měřený materiál. K pomoci při vyřešení tohoto problému nabízíme laserový zaměřovač OS1550-LS (laser sighting accesory), který jednoduše našroubujete na přední část (před objektiv) snímače typu OS1551-A nebo OS1552-A. Tento kompaktní doplněk zajistí montážníkovi správnou linii zaměřením bodem laseru přesně ve středu infračervené optické cesty bez jakýchkoliv pochybností o správném nastavení při instalaci snímače. Oba typy snímačů dodávají měřené hodnoty i s namontovaným laserovým zaměřovačem; to umožní dobré sledování a zaostření bodu během

měření materiálu. Nedoporučujeme však ponechat zaměřovač našroubovaný před objektivem snímače po instalaci nebo zaostření, jelikož může způsobit odchylku v přesnosti snímání. Laser je napájen ze zdroje s vyměnitelnými bateriemi pomocí propojovacího kabelu.

## Kapitola 6 Laserový zaměřovač Upozornění

### Varování

Při nedodržení následujících upozornění můžete být vystaveni škodlivému laserovému záření.

Jiné ovládání, nastavení nebo použití, než je uvedeno v tomto manuálu může znamenat nebezpečné radiační záření.

Nedívejte se do laserových paprsků, vystupujících z čočky nebo vyzařovaných přímo pomocí optických nástrojů. To může způsobit poškození Vašeho zraku.

Dbejte zvýšené manipulace při práci s laserovým vyzařovacím modulem.

Nikdy nemiřte modulem na člověka.

Udržujte modul z dosahu dětí.

### Upozornění

Nepokoušejte se otevřít nebo rozebrat laserovou jednotku.  
(Uvnitř nejsou žádné součásti opravitelné uživatelem.)

Štítek s varováním a certifikátem umístěný na jednotce

## Kapitola 7 Nastavení vysílání

Jako u každého přesného elektronického přístroje by mělo také u snímače být umožněno před načtením měřených hodnot rozehrátí po dobu 10 až 15 min. po zapnutí napájení, chlazení vzduchem nebo vodou nebo čištění vzduchem. Pokud je známá hodnota tepelného vyzařování měřeného materiálu, může být nastavena na číselníku umístěném v krytu. (Pozn.: Kryt a úchytky kabelu musí být pro nastavení odstraněny. K tomu použijte příložený 5/64“ francouzský klíč). Pokud hodnota není známá, může být na číselníku nastaveno 95, to odpovídá hodnotě 0,95 - hodnota blízká se naprosto černému povrchu nebo 95 % infračervenému zářiči energie. K ověření očekávaných dat teploty čtených infračerveným snímačem je možné použít nakalibrovaný termočlánek nebo RTD snímač. Pomalu změňte nastavení na číselníku z 95 až na hodnotu, kdy data čtená infračerveným snímačem souhlasí s daty čtenými termočlánkem nebo RTD. Toto je požadované nastavení emisivity materiálu. Váš snímač je teď správně nastaven a připraven k použití.

Tabulka níže uvádí emisivitu běžných materiálů pro lepší odhad. Skutečná emisivita (především kovu) se může měnit v závislosti na konečné úpravě povrchu měřeného materiálu, oxidaci nebo přítomnosti znečišťujících látek. Emisivita nebo radiace některých materiálů se mění v závislosti na vlnové délce a teplotě.

## Kapitola 8 Elektrické zapojení

Připojení snímačů OS1551-A / OS 1552-A je provedeno stíněným kabelem podle obrázku níže. Kabel může být prodloužen dodáním odpovídajícího vedení pokud možno tak dlouhým, aby nebyl příliš zvýšen šum. Pokud je to technicky možné, se měla by se trasa kabelu vyhnout vedení vysokého napětí a RF kabelům.

## Kapitola 9

### Nastavení pozadí (jen typ OS1551-A)

Pozadí je seřizováno v případě kombinace nízké emisivity a nízké měřené teploty.

Pozn.: V případě, že pozadí není nutné nastavovat, mělo by být natočeno úplně proti směru hodinových ručiček, přibližně 25 otáček.

Pokud se cílový měřený materiál zřetelně nenachází v pásmu vlnové délky 6 až 14 mm (např. kovy), pak je emisivita cíle rovna jedné minus odrazivost. Když je emisivita rovna jedné, odrazivost je rovna nule. V případě, že emisivita je rovna 0,1, odrazivost bude 0,9, tzn. čím nižší emisivita, tím vyšší odrazivost.

Tato zvýšená odrazivost znamená, že teplota prostředí kolem měřeného cíle se bude odrážet do snímače, tzn. přičítat infračervené záření k vyzařování cíle a vytvářet chybu měření ve chvíli, kdy jsou teploty pozadí a cíle rozdílné.

Nastavení pozadí se používá k odečtení vyzařování pozadí, které je zachyceno snímačem. Pokud se cílová teplota částečně nachází v pásmu vlnové délky 6 - 14 mm, cizí záření může být shromážděno ze zadní části cíle a vyzařovat přes cíl do snímače. Tento efekt také vyžaduje odečtení chyby.

### Nastavení

Nastavte - vyrovnejte směr snímače pohledem na cíl stejným způsobem jako během procesu (vzdálenost cíle a úhel pohledu).

Nastavte emisivitu na 0,99 a ... naplno proti směru hodinových ručiček (přibližně 25 otáček)

Je potřeba dva měřící body, jeden na dolním a druhý na horním konci pracovního rozsahu.

Změřte teplotu cíle nakalibrovaným přesným termočlánkem nebo RTD.

Zaznamenejte si cílové teploty a výstupní teploty na dolním i horním konci rozsahu.

Nazvěte cílovou teplotu na konci rozsahu TL, výstupní teplotu na konci rozsahu TVL, cílovou teplotu na začátku rozsahu TH a výstupní teplotu na začátku rozsahu TVH.

Pomocí dodatku A převedte výstup snímače v mA na teplotu (teplota je v dodatku A uvedena ve °C).

Použitím stupnice v dodatku B převedte teplotu z výše uvedených TL, TVL, TH a THL na odpovídající nelineární napětí. Nazvěte tyto nové hodnoty TLS, TVLS, THS a TVHS (např. TLS = Temperature Low Signal).

Správné nastavení emisivity nyní vypočtete podle vzorce:

$$\text{Emisivita} = \text{TVHS} - \text{TVLS} / \text{THS} - \text{TLS}$$

Nastavte řízení emisivity na výsledné číslo.

Namontujte OS1551-A podle jeho nynějšího nastavení měření (on - line) s cílovou teplotou na konci pracovního rozsahu.

Určete skutečnou cílovou teplotu nakalibrovaným termočlánkem nebo sondou RTD a měřícím přístrojem.

Pozadí nastavte otáčením ve směru hodinových ručiček dokud se nezobrazí požadovaná teplota. Tak odečtete odraz pozadí.

OS1551-A nyní bude odečítat teplotu cíle v plně kalibrovaném rozsahu snímače.

Přesnost je závislá na stabilitě teploty pozadí.

V případě, že OS1551-A nesleduje správně požadovaný rozsah teploty, zkontrolujte nastavení emisivity a stálost teploty pozadí. V případě, že je vše v pořádku a přesto snímač nečte správné údaje, kontaktujte naši Službu zákazníkům.

## Kapitola 11

### Technické specifikace

#### Rozsah teploty:

OS1551-A-200C

32 - 392 °F (0-200 °C)

OS1551-A-550C

392 - 1022 °F (200 - 550 °C)

OS1552-A-816C

1000 - 1500 °F (538 - 816 °C)

OS1552-A-1371C

1500 - 2500 °F (816 - 1371 °C)

#### Přesnost:

+/- 1,0 % čtecí nebo 3 °F (1,7 °C)

(kterákoli je větší)

#### Šířka spektra:

OS1551-A

8 - 14 μm

OS1552-A

0,75 - 1,09 μm

#### Opakovatelnost:

+/- 1 °C nebo méně

#### Časová konstanta:

10 ms, (0 - 63,2 %)

#### Výstup:

4 - 20 mA

#### Napájení:

18 - 40 V DC, 100 mA

#### Zatížení:

0 - 1100 Ω

#### Obal:

eloxovaný hliník

#### Pracovní teplota:

OS1551-A

32 - 122 °F (0 -50 °C) nebo

32 - 212 °F (0 - 1 °C) s OS1550-WC

OS1552-A

32 - 122 °F (0 -50 °C) nebo

32 - 300 °F (0 - 149 °C) s OS1550-WC

#### Rozměry:

průměr 2/7" c 8" (69 x 203 mm)

#### Váha:

1,5 Lbs (680 g)

### Pokračování technických specifikací

#### OS1550-LS, Laserový zaměřovač

#### Vlnová délka (barva):

670 nm (červená)

#### Pracovní vzdálenost:

od 5" k Vámi definované cílové vzdálenosti

#### Maximální výstupní výkon:

< 5 mW na 75 °F okolní teploty  
třída 3 A

#### Třída bezpečnosti:

3 A

#### Maximální pracovní proud:

40 mA, 3,2 V DC

#### Třída FDA:

splňuje 21 CFR, kapitola 1, podkapitola j

#### Průměr paprsků:

5 mm

#### Odchylna paprsků:

< 1 mrad

Pracovní teplota:	32 - 122 °F (0 - 50 °C)
Pracovní vlhkost:	95 % RH nebo méně bez kondenzace
Přípojka napájení:	3 mm mono jack konektor
Napájení:	3,0 +/- 0,2 V DC, usměrněné
Identifikační štítek:	na obalu
Bezpečnostní a certifikační štítek:	na obalu a v manuálu na straně 7
Rozměry:	3" průměr x 3,35" (76 x 57 mm)
Váha:	0,5 Lbs (227 g)

## Kapitola 12

Jak objednat příslušenství a montážní doplňky

Snímače:

Při objednávce uveďte číslo modelu:

Číslo modelu	Rozsah teploty	Šířka spektra
OS1551-A-200C	0 - 200 °C (32 - 392 °F)	8 - 14 μm
OS1551-A-550C	200 - 550 °C (392 - 1022 °F)	8 - 14 μm
OS1552-A-816C	538 - 816 °C (1000 - 1500 °F)	0,91 - 1,05 μm
OS1552-A-1371C	816 - 1371 °C (1500 - 2500 °F)	0,91 - 1,05 μm

Příslušenství: Kontaktujte naši firmu kvůli aktuálních cen a dostupnosti.

Při objednávce uveďte číslo modelu:

Číslo modelu	Popis
OS1550-MB	montážní konzoly (Mounting Brackets)
OS1550-MN	montážní matice (Mounting Nuts)
OS1550-AP	ofukovací adaptér (Air Purge Collar)
OS1550-WC	chladicí pouzdro (Wate/Air Cooling Jacket)
OS1550-LS	laserový zaměřovač (Laser Sight)
OS1550-DF	náhradní prachový filtr 2 ks/balení (Spare Dust Filter)
TX4-100	prodlužující kabel 100 Ft. (Extension kabel)

Montážní doplňky:

Při objednávce uveďte číslo modelu:

Číslo modelu	Popis
U24Y101	napájecí zdroj 24 V DC, 100 mA
DP41-E	hlavní vstupní panel procesu, základní jednotka
CN77133	vstupní regulátor procesu, základní jednotka