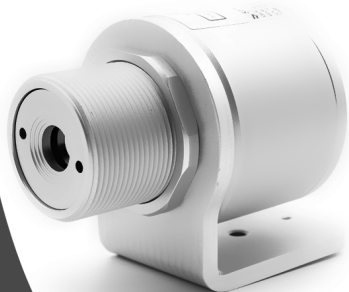


NS11P Infrared Sensor



Operator's Manual



Content

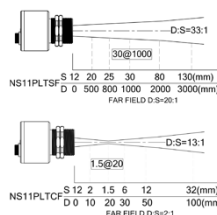
	Page
1. Description-----	2
1.1 Basics of Infrared thermometry-----	2
1.2 Scope of Delivery-----	2
1.3 Maintenance-----	2
1.4 Electrical Interference-----	2
2. Technical Data -----	3
2.1 Measurement Specifications -----	3
2.2 Electrical Specifications -----	3
2.3 General Specification-----	3
3. Optical Charts-----	4
4. Dimensions -----	4
5. Accessories-----	4
6. Installation -----	5
6.1 Mechanical Installation-----	5
6.2 Wiring -----	5
7. Operation-----	6
8. Warranty-----	7

*Note: Read the manual carefully before the initial start-up. The producer reserves the right to change the herein described specifications in case of technical advance of the product.

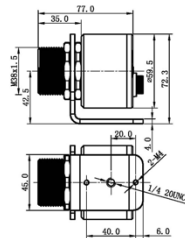
-1-

3. Optical Charts

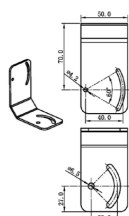
The optical diagrams indicate the target spot diameter at any given distance between the target object and the sensing head. The spot size will change in longer distance corresponding to the following drawing. In order to prevent measuring errors the object must be as least as big as the spot size.



4. Dimensions



5. Accessories



Adjustable Mounting Bracket

-4-

6. Installation

6.1 Mechanical Installation

The NS11 comes with a standard 3 m cable, one mounting nut and fixed mounting bracket. You can mount the sensor in brackets or cutouts of your own design.

6.2 Wiring

V/A4 (0 ~ 5V or 4 ~ 20mA output)
red----- 24VDC power (+)
black----- 24VDC power (-)
white----- 0 ~ 5V/4 ~ 20mA signal (+)
green----- 0 ~ 5V/4 ~ 20mA signal (-)
yellow----- RS485 A, optional
grey----- RS485 B, optional
bare----- Shield Ground

A2 (4 ~ 20mA, 2-wire)
red----- 4 ~ 20mA Loop (+)
black----- 4 ~ 20mA Loop (-)
white----- Laser, power supply 24VDC (+)
green----- Laser, power supply 24VDC (-)
yellow----- TX (TTL), optional
grey----- RX (TTL), optional
blue----- GND (TTL), optional
bare----- Shield Ground

Laser Sighting of NS11P-A2:

The laser sighting of NS11P-A2 is powered by an external 24VDC. It can be activated via a switcher by connecting the white/Laser power supply (+) and green/Laser power supply (-) to a 24VDC power supply. The laser will not be switched off automatically. The user needs to disconnect the 24VDC (+) to turn off the laser sighting when not using. Continuing turn on the laser, will affect the life of laser module.

-5-

1. Description

1.1 Basics of Infrared thermometry

The NS11P is a non-contact infrared temperature sensor with an integrated double laser sighting. The electronics are protected by a rugged IP64 aluminium alloy (A6061) housing. They calculate the surface temperature based on the emitted infrared energy of objects and convert the energy into temperature signal.

1.2 Scope of Delivery

- NS11P
- Mounting nut x 1
- Fixed mounting bracket x 1
- 3m connection cable (standard) (2-cores, A2 / 4-cores, A4 & V)
- User manual

1.3 Maintenance

Keep the lens clean at all times. Any foreign matter on the lens would affect measurement accuracy. Blow off loose particles using clean compressed air. Never use cleaning compounds which contain solvents for the lens.

1.4 Electrical Interference

Keep away from strong EMF. Avoid static electricity, arc welders, and induction heaters. Avoid abrupt changes of the ambient temperature. To avoid ground loops, make sure that only one point is earth grounded.

-2-

2. Technical Data

2.1 Measurement Specifications

Temperature Range	0°C ~ 500°C (LT)
Optics Resolution	DS = 33:1 (SF), 13:1 (CF), (90% energy)
Response Time	150ms (95%)
Spectral response	8 ~ 14 µm
Accuracy*1	±1% of reading or ±1.5°C, which is greater
Repeatability*1	±0.5% of reading or ±1°C, which is greater
Emissivity	0.100 ~ 1.000

*1 At 23°C ± 5°C, emissivity = 0.95

2.2 Electrical Specifications

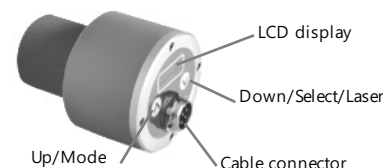
Power Supply	24VDC ±20%, < 100mA
Analog Output	0 ~ 5V or 4 ~ 20mA
Digital Output	TTL or RS485
Minimum Impedance Load	10 KΩ (V)
Maximum Loop Resistance	500 Ω (I)

2.3 General Specification

Environmental Rating	IP 64
Ambient Temperature	0°C ~ 70°C
Storage Temperature	-20°C ~ 80°C
Relative Humidity	10% ~ 95%, non-condensing
Cable Temperature	-20°C ~ 80°C
Cable Length	3 m (standard), 5m or 10m
Weight	330g

-3-

7. Operation



Sensor Setup :

1. Pressing the up (Λ) key and down (V) keys simultaneously to enter setup function.
2. Press the up (Λ) key to select the functional parameter.
3. Press the down (V) key when a (-) symbol appears at the right side of the selected function confirming into Setting Mode.
4. Press the down (V) or up (Λ) key to setup the functional parameter.
5. No action for 7s forces the unit to leave the Setting Mode and save the parameter.

Display	Mode	Adjustment Range
S ON	Laser Sighting (NO) / (OFF) (*NS11P-V/A4)	Press the Down (v) or Up (Λ) key
E 0.950	Emissivity	0.100 ~ 1.000
A 0.2	Signal output Average	0.0 ~ 600.0s
P 0.0	Signal output Peak hold (inactive)	0.0 ~ 600.0s
V 0.0	Signal output Valley hold (inactive)	0.0 ~ 600.0s
AP OFF	Advanced Peak hold (inactive)	ON / OFF
AP 0	Trigger Value for AP	depending on user
The signal processing features (Peak, Valley and AP hold) cannot be used concurrently.		
L 0	Lower Limit signal output [0V / 4mA]	
H 500	Upper Limit signal output [5V / 20mA]	0 ~ 500°C
Unit C	Temperature unit	°C / °F



“LASER LIGHT”
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER
<1mW / 650 nm
IEC 825 (1994)

WARNING: Do not point the laser directly at the eyes of persons or animals! Do not stare into the laser beam. Avoid indirect exposure via reflective surfaces!

Test Standards:

- EN 61010-1:2010
- EN 61326-1:2013
- Complies with the following relevant provisions:
- EC Low Voltage Directive (2014/35/EU)
- EC Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU)



SENTEST Instruments Corporation Ltd.

Tel : +886-2-2579-5079

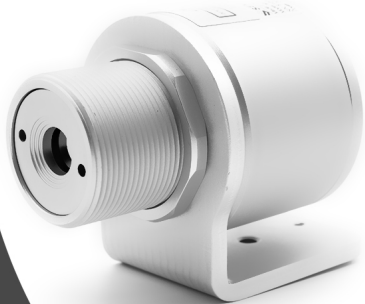
Fax : +886-2-2579-5297

www.senest.com

NS11P-E202609A

-7-

NS11P 紅外線測溫器

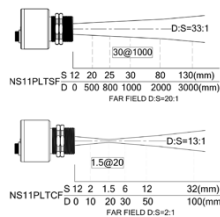


操作手冊

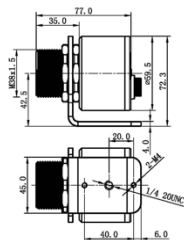


3 光學路徑

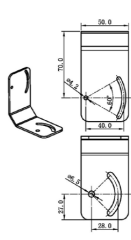
光學路徑圖可顯示被測物體大小與測量距離之間的關係。指出探頭與目標的距離 (D) 所能測量到目標物 (S) 的大小。為了避免發生溫度測量的誤差，被測物體面積一定不能小於光學路徑圖所要求的光點直徑 (S)。安裝探頭時，須確認鏡頭的光學路徑不可被任何物體所遮擋，以避免影響到NS11P 測量溫度的準確度。



4 外型尺寸



5 配件



可調固定架

目錄

	頁碼
1 產品介紹	2
1.1 產品簡介	2
1.2 包裝內容	2
1.3 保養須知	2
1.4 注意事項	2
2 產品規格	3
2.1 技術規格	3
2.2 電氣特性	3
2.3 機械參數	3
3 光學路徑	4
4 外型尺寸	4
5 配件	4
6 安裝	5
6.1 固定方式	5
6.2 連接線標示	5
7 功能操作	6
8 售後服務	7

注意：使用儀器前請詳細閱讀本手冊，製造商保留因產品技術升級更改本說明書權利。

-1-

6 安裝

6.1 固定方式

NS11P外殼材質為鋁合金A6061，附有兩個固定螺帽 (M38 x 1.5)和L型固定架，固定架上有兩個間距40mm的M4螺孔，和一個1/4 20UNC螺孔，可直接安裝或用三角架安裝探頭於現場。

6.2 連接線標示

V / A4 (0 ~ 5V 或 4 ~ 20mA 輸出)

紅----- 24VDC電源 (+)
黑----- 24VDC電源 (-)
白----- 0 ~ 5V/4 ~ 20mA信號輸出 (+)
綠----- 0 ~ 5V/4 ~ 20mA信號輸出 (-)
黃----- RS485 A (選配)
灰----- RS485 B (選配)
藍----- GND 數位信號 (選配)
裸線---遮蔽線 (Gnd)

A2 (兩線式 4 ~ 20mA輸出)

紅----- 電源和信號 Loop (+)
黑----- 電源和信號 Loop (-)
白----- 雷射 24VDC電源 (+)
綠----- 雷射 24VDC電源 (-)
黃----- TX 數位信號 (選配)
灰----- RX 數位信號 (選配)
藍----- GND 數位信號 (選配)
裸線---遮蔽線 (Gnd)

(A2兩線式雷射是由外部供電，啟動雷射。不需瞄準時，需斷開白線(24VDC+)，關閉雷射。持續開啟雷射光點瞄準，會影響雷射模組使用壽命，不需使用雷射瞄準時應關閉控制電源。)

-5-

1 產品介紹

1.1 原理簡介

NS11P系列紅外線測溫器為單體式結構組成，包含光學鏡頭、溫度感應器、電子線路及LCD顯示幕共同組裝在一個鋁合金 (A6061) 金屬管裏，表面經硬化處理，耐磨不易劃傷。NS11P 配有雙雷射瞄準裝置。探頭符合環境保護IP64 等級，可滿足安裝在各種場合的使用要求。

1.2 包裝內容

- NS11P測溫探頭
- 固定螺帽 x 1
- L型固定架
- 3m 快速連接線 (標準 - 4芯線)
- 操作手冊

1.3 保養須知

NS11P 的光學鏡頭必須保持清潔，避免因粘有灰塵、油煙等汙染物，而導致溫度測量誤差甚至損壞鏡頭，清潔鏡頭可用相機的擦鏡紙蘸清水擦拭。

1.4 注意事項

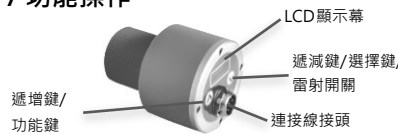
為避免高頻干擾，安裝探頭時避免接近變頻器、電焊和高週波加熱等會產生高頻率的電氣裝置。遠離EMF(電磁場)，例如：電動機、變頻器、馬達、大功率電纜等。避免環境溫度急遽的變化，溫度探頭的遮蔽線必須良好接地。



警告：
禁止將雷射對準人或動物眼睛照射！
不可直視雷射光束！避免雷射反射鏡面。

-2-

7 功能操作



- 1.接通電源後，進入初始程式，螢幕顯示 (INIT)。
- 2.先按遮鍵(A)不放，再按遮鍵(V)後，進入參數設置功能。
- 3.在顯示各個功能項目時，可按遮鍵(V)會進入該參數的設置功能，再按遮鍵(A)增加數值或遮鍵(V)來減小數值。如果7秒內按鍵沒有動作，將自動保存目前的數值，並回到測溫狀態。
- * 開啟/關閉雷射：在測溫狀態時，按遮鍵(V)可以快速開啟或者關閉雷射。
- * 恢復原廠設置：在測溫狀態下，按遮鍵(V)不鬆手，再按遮鍵(A)，當LCD螢幕顯示(INIT)時，則確認已恢復為原廠設置狀態。

顯示	說明 [舉例]	設定內容
S ON	雷射 開(ON)/關(OFF) (*NS11P-V/A4)	按(V)或(A)鍵切換
E 0.950	放射率	0.100 ~ 1.000 (可調)
A 0.2	信號輸出平均時間	(0.0 ~ 600.0 s)
P 0.0	信號輸出最高值保持 (未啟動)	(0.0 ~ 600.0 s)
V 0.0	信號輸出最低值保持 (未啟動)	(0.0 ~ 600.0 s)
AP OFF	蜂鳴保持 啟動(ON) / 關閉(OFF)	按(V)或(A)鍵切換
AP 0	蜂鳴保持蜂鳴值	可依照需求設定
註：P(最高)、V(最低)和AP(蜂鳴)此三種信號輸出保持，只能三擇一。		
L 0	下限溫度 → 0V / 4mA 對應的輸出信號	0°C ~ 500°C
H 500	上限溫度 → 5V / 20mA 對應的輸出信號	
Unit C	溫度單位	°C / °F

-6-

2 產品規格

2.1 技術規格

溫度範圍	0°C ~ 500°C (LT)
光學解析	D:S = 33:1(SF), 13:1(CF), (90% 能量)
頻譜反應	8 ~ 14 μm
反應時間	150ms (95%)
精確度*1	±1% 讀值或 ±1.5°C · 取大值
重複性*1	±0.5% 讀值或 ±1°C · 取大值
放射率	0.100~1.000 (可調)

*1 環境溫度=23°C ±5°C · 發射率=0.950

2.2 電氣特性

工作電源	24 VDC ±20%, < 100 mA
信號輸出	0 ~ 5 V 或 4 ~ 20mA
數位通訊	TTL 或 RS485
最小負載	10 KΩ (電壓輸出)
最大負載	500 Ω (電流輸出)

2.3 機械參數

防護等級	IP64
環境溫度	0°C ~ 70°C
儲存溫度	-20°C ~ 80°C
相對濕度	10% ~ 95% (不結露)
連接線耐溫	-20°C ~ 80°C
連接線長度	3m (標準), 5m 或 10m
重量	330g

-3-

8 售後服務

每具紅外線測溫器都經過了嚴格品質管控的流程，如果產品出現故障請立即和客服部門聯絡，產品保固期限為自出廠之日起 12 個月。

保固期間不適用由於因人為操作使用不當造成的損壞，製造商不對衍生性原因造成的損壞負責。保固期內產品出現故障，製造商有權更換零件，製造商只提供更換、校正和維修服務，運輸費由寄件人承擔。

如因使用不當造成的損壞，由用戶承擔維修費用，用戶可以事先與客服部門聯絡，詢問預估的維修費用。

Test Standards:

- EN 61010-1:2010
- EN 61326-1:2013



Complies with the following relevant provisions:
- EC Low Voltage Directive (2014/35/EU)
- EC Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU)

SENTES Instruments Corporation Ltd.

Tel : +886-2-2579-5079

Fax : +886-2-2579-5297

www.sentest.com

NS11P-C202609A

-4-

-7-