

hadaalaala





Solar radiation Calibrated cell

User manual





Revisions list

lssue	Date	Description of changes
Origin	14/06/2023	
1	28/08/2024	Added Modbus information and PRRDA4050 sensor schematic drawing; corrected some commercial codes

About this manual

The information contained in this manual may be changed without prior notification. No part of this manual may be reproduced, neither electronically nor mechanically, under any circumstance, without the prior written permission of LSI LASTEM.

LSI LASTEM reserves the right to carry out changes to this product without timely updating of this document. Copyright 2023-2024 LSI LASTEM. All rights reserved.



Table of contents

1	Intro	oduction4				
2	Tech	nnical specifications4				
3	Report of Calibration4					
4	Insta	allation5				
2	1.1	General safety rules				
2	1.2	Electrical connection				
4	1.3	Calibration factor				
2	1.4	Use with LSI LASTEM data logger				
5	Мос	lbus7				
6	Operational check					
7	Maintenance					
8	Handling9					
9	Storage, packaging, preservation, delivery9					
10	0 Disposal9					
11						
12						
13	ANN	IEX 111				
1	13.1 PRRDA4001 sensor schematic drawing					
2	13.2 PRRDA4050 sensor schematic drawing					



1 Introduction

PRRDA4001, PRRDA4030 and PRRDA4050 are sensors that measure natural solar radiation. The type of sensor is useful in evaluating the behavior and efficiency of photovoltaic modules.

2 Technical specifications

Order number	PRRDA4001	PRRDA4001 PRRDA4030 PRR		
Output	~85 mV/1500 W/m ² @25°C	4÷20 mA	RS-485	
Accuracy	±0.3 ±5% (0÷100 W/m ²)	±4.5 ±2% (0÷100 W/m ²)	±2 ±2% (0÷100 W/m ²)	
	±0.2 ±5% (100÷1500 W/m ²)	±3 ±2% (100÷1500 W/m ²)	±1 ±2% (100÷1500 W/m ²)	
Offset	0 W/m ²	2.2 W/m ²	1 W/m ²	
Response time	0.001 s	0.15 s	1 s	
Temperature dependency	3% 0.4 %		1 0/	
(-35÷80°C)	570	0.4 %		
Power supply	-	12÷28 V CC		
Cable	Shielded (L=3 m)	Shielded (L=3 m) + connector for DWA5xxA cab		
Data logger compatibility	E-Log	E-Log	Alpha-Log	

Common technical specifications

Solar radiation	Technology	Monocrystalline		
	Range	0 ÷1500 W/m2		
	Stability per year	0.5%		
	Nonlinearity	0.1%		
General information	Housing	Aluminium powder coating		
	Weight / Dimensions	0.4 kg / 155 mm x 85 mm x 39 mm		
	Fixing	Lateral holes Ø 6.5 mm; 8.5 mm e 6.5 mm		
	Protection grade	IP65		
	Operative temp.	-35÷80°C		
	Mounting	Mast Ø 48÷50 mm		
	Material	Embedded in Ethylene-Vinyl-Acetate (EVA) between glass		
		and Tedlar		

3 **Report of Calibration**

The calibration of every sensor is achieved by a reference element from an accredited test laboratory. The solar cell is embedded in Ethylene-Vinyl-Acetate (EVA) between glass and Tedlar and integrated in a powder-coated aluminum housing. The construction of the sensor is comparable to that of a standard PV module. A calibrating printout (similar to EN DIN 17025) reports the product specific parameters.

It is not necessary to re-calibrate the instrument frequently. However, it is recommended to do it every 2 years.



4 Installation

For installation, take the following into account:

- Sensors used for monitoring of PV installations must be installed with the same alignment and inclination as the PV generator.
- > The mounting location should be free of shading as far as possible.
- > To facilitate maintenance and cleaning of the sensor, the sensor should be mounted in an easily accessible place.
- The mounting location at a PV generator must be selected such that snow cannot jeopardise the sensor as it slides off. For this reason, do not mount along the drip edge on the PV generator.
- > The connecting cable should always be laid separated from, e.g. main DC cables or AC cables.
- > The connecting cable is to be laid so it is fixed.
- > The minimum bending radius of 15 x cable diameter (ø approx. 5 mm) is to be observed.
- > The voltage drop at the cable has to be considered when calculating the maximum cable length.
- > The pressure equalisation element must not be damaged.
- > The cable gland is not allowed to be undone or tightened by the user.
- The surge protection concept must be adapted to the specific local situation. This means, for instance, that the measuring cables must be equipped with a separate surge arrester at the entry to a building.
- > The sensor must be integrated into the lightning protection concept.
- The sensors are designed for safety extra-low voltage (SELV) operation. Reversing the polarity or mixing up the connections on the Si sensor may cause irreversible damage to the sensor.
- > The cable shield is to be connected to PE during installation.

4.1 General safety rules

Please read the following general safety rules in order to avoid injuries to people and prevent damages to the product or to possible other products connected with it. In order to avoid any damages, use this product exclusively according to the instructions herein contained.

The installation and maintenance procedures must be carried-out only by authorized and skilled service personnel.

Power the instrument in a suitable manner. Pay attention and observe the power supplies like indicated for the model in your possession.

Carry-out all connections in a suitable manner. Pay strict attention to the connection diagrams supplied with the instrument.

Do not use the product in case of suspected malfunctions. In case of suspected malfunction, do not power the instrument and contact authorized technical support immediately.

Before you carry-out any operation on electrical connections, power supply system, sensors and communication apparatus:



- Disconnect the power supply.
- Discharge the accumulated electrostatic discharges touching an earthed conductor or apparatus.

For safety regulations please refer to manual INSTUM_05290.

4.2 Electrical connection

Wiring connections must be performed as reported in the DISACC210045 (see ANNEX 1).

4.3 Calibration factor

Measurement obtained by the sensor signal output, in voltage or in current depending on the model, must be multiplied, on the data acquisition system, by the Calibration factor, this is to obtain the most accurate radiation value results.

Example

0÷1500 Wm ⁻²
4÷20 mA
1500 / 16 = 93,75 Wm ⁻² /mA
0,96 (value reported on the Report of Calibration)

Electrical output from the measuring sensor:	10 mA (ad esempio)
Corresponding radiation value:	10 – 4 = 6 mA * 93,75 = 562,5 Wm ⁻²
Radiation value considering the calibration factor:	562,5 Wm ⁻² * 0,96 = 540 Wm ⁻²

4.4 Use with LSI LASTEM data logger

If the sensor is used with an LSI LASTEM data logger, proceed with the configuration of the data logger using the 3DOM software:

- > Open the data logger configuration.
- > Add the sensor by selecting its code (PRRD4001) from the *3DOM Sensor Library*.
- Check the acquisition parameters (input, rate, etc.)
- Save the configuration and send it to the data logger.

For more information about the configuration, refer to the manual of the data logger in use.



5 Modbus

The PRRDA4050 sensor supports the Modbus RTU protocol.

The command for reading the measures is ReadHoldingRegister (0x03).

The Modbus address is 1.

The communication parameters are:

- ➢ Speed: 9600 bps
- Parity: None
- Data bits: 8
- Stop bits: 1

The map of the registers is as follows:

Measure name	Measure unit	Address (hex)	Data type	Scaling factor
Global radiation	W/m^2	0	UInt16	10
Cell temperature	'C	7	UInt16	10

The read measure must be divided by the scaling factor.





6 Operational check

To check the sensor output it is necessary to have the accompanying drawing (DISACC) of the sensor and a multimeter.

Identify the sensor output: voltage or current. Proceed as follows:

- For sensors with direct voltage output signal (μV):
 - 1. Set the multimeter to measure voltage signals and scale in μV .
 - 2. Connect the red test lead (+) of the multimeter to the wire corresponding to the positive signal (+ Sig) and the black test lead (-) to the negative signal wire (- Sig) of the sensor (it is not necessary to disconnect the sensor from the data logger.)
 - 3. Darken the sensor with a black cloth; the multimeter should measure around 0 μ V.
 - 4. With the sensor exposed to the sun the multimeter should measure a value greater than 0 $\mu V.$
- ➢ For sensors with 4÷20 mA current output signal:
 - 1. Set the multimeter to measure signals in direct current (DC) and 20 mA scale.
 - 2. Disconnect the wire corresponding to the negative signal (- Sig) and connect it to the red test lead (+) of the multimeter. The black test lead (-) fix it in place of the disconnected wire.
 - 3. Darken the sensor with a black cloth; the multimeter should measure approximately 4 mA.
 - 4. With the sensor exposed to the sun the multimeter should measure a value greater than 4 mA.

Verification of the digital output (RS485) can be done using a PC, equipped with a suitable serial port and in which the third-party modpoll program (<u>https://www.modbusdriver.com/modpoll.html</u>) is installed.

- 1. Connect the sensor serial cable to the PC serial port.
- 2. Open a DOS Prompt window and type the following command (it is assumed that the transmission parameters are set as follows: *Baudrate: 9600 bps, Parity: None* and that the PC serial port used is COM1):

modpoll -a 1 -r 1 -c 1 -t 3:float -p none -b 9600 -p none com1 [Enter]

For the list of available commands, type the command *modpoll /help*.

- 3. Darken the sensor with a black cloth; you should read 0 as value displayed by the program.
- 4. With the sensor exposed to the sun, a value greater than 0 should be read as the value displayed by the program.

7 Maintenance

The sensor requires no special maintenance, just wiping with a damp cloth to keep the cells clean, once or twice a week, depending on where it is installed. It is also advisable to check the integrity and the stability of the sensor.

For calibration, refer to §3.



8 Handling

Avoid the introduction of electrostatic discharge (ESD). The product, or part of it, is fragile, avoid mechanical shocks, abrasions or scratches on the surface and dome.

9 Storage, packaging, preservation, delivery

For storage, respect the humidity (10÷100% non-condensing) and temperature (-35÷80 °C) limits. Avoid direct sun exposure.

For delivery and storage, use the packaging supplied with the product.

For preservation, it is recommended to respect the environmental limits of humidity ($15 \div 80\%$ non-condensing) and temperature ($-10 \div 50$ °C).

Upon receipt of the material, visually check the package for signs of crushing or perforation; in the presence of these signs, check the integrity of the product inside.

10 Disposal

This product is a device with high electronic content. In accordance with the standards of environmental protection and collection, LSI LASTEM recommends handling the product as waste of electrical and electronic equipment (RAEE). For this reason, at the end of its life, the instrument must be kept apart from other wastes.

LSI LASTEM is liable for the compliance of the production, sales and disposal lines of this product, safeguarding the rights of the consumer. Unauthorized disposal of this product will be punished by the law.



Recycle or dispose of the packaging material according to local regulations.

11 Accessories and spare parts

Order number	Description
DYA060	Lateral fixing arm for cell installation on PV module
DWA505A	Cable L=5 m
DWA510A	Cable L=10 m
DWA525A	Cable L=25 m
DWA526A	Cable L=50 m



12 How to contact LSI LASTEM

In case of problem contact the technical support of LSI LASTEM sending an e-mail to <u>support@lsi-lastem.com</u>, or compiling the technical support request module at <u>www.lsi-lastem.com</u>.

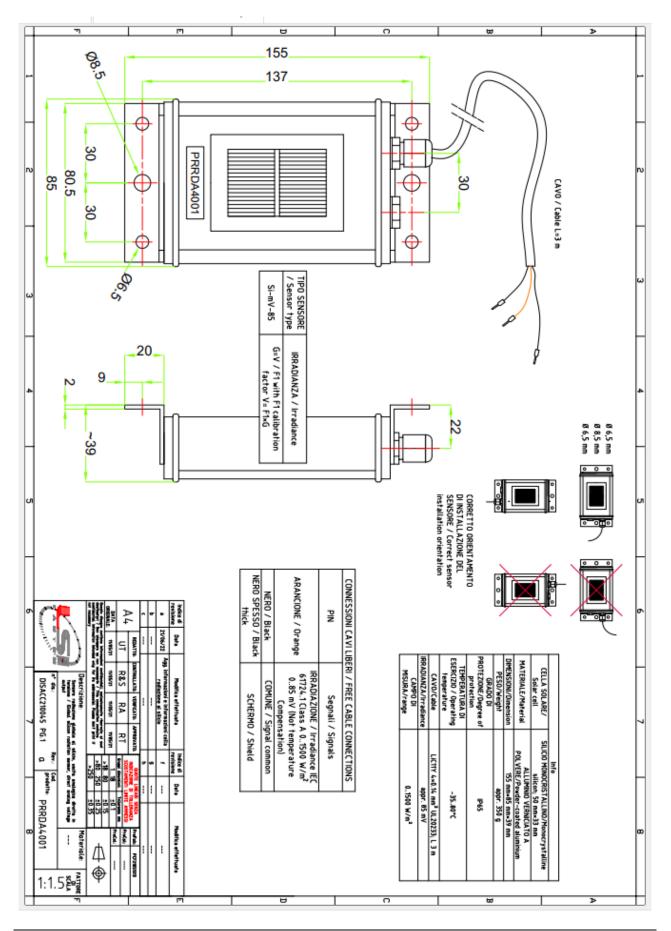
For further information refer to addresses and numbers below:

- Phone number +39 02 95.414.1 (switchboard)
- Address: Via ex S.P. 161 Dosso n. 9 20049 Settala Premenugo, Milano
- Web site: <u>www.lsi-lastem.com</u>
- Commercial service: <u>info@lsi-lastem.com</u>
- After-sales service: <u>support@lsi-lastem.com</u>, Repairs: riparazioni@lsi-lastem.com



13 ANNEX 1

13.1 PRRDA4001 sensor schematic drawing





	m	U	0	w	>	
-						-
Al-h Matrix Normality <th>PERICOLO MORTALE DOVUTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SUL COLLEGAMENTO DEL SENSORE A UN INVERTER, SONO PRESENTI TENSIONI PERICOLOSE SULL'INVERTER (DISCONNESSIONE, SICUREZZA CONTRO LA COMMUTAZIONE, SEGURE IL MANUALE DELL'INVERTER) / Mortal danger due to electrical power On the connection of the Si sensor to an inverter, dangerous voltages are present on the inverter (disconnection, secure against switching, follow inverter manual). SE RISULTA NECESSARIO PULIRE IL SENSORE, E' POSSIBILE UTILIZZARE UN PANNO DI COTONE MORBIDO, ACQUA E UN DETERGENTE DELICATO PER QUESTO SCOPO / Should it be necessary to clean the Si sensor, a soft cotton cloth, water and a mild cleaning agent can be used for this purpose</th> <th>I SENSORI SONO PROGETTATI PER IL FUNZIONAMENTO DI SICUREZZA A BASSISSIMA TENSIONE (SELV). INVERTIRE LA POLABITÀ O VABIARE LE CONNESSIONI SUL SENSORE PUO' CAUSARE DANNI IRREVERSIBILI AL SENSORE. LA SCHERMATURA DEL CAVO DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA DURANTE L'INSTALLAZIONE / The sensors are designed for safety estra-low voltage (SELV) operation. Reversing the polarity or mixing up the connections on the SI sensor may cause irreversible damage to the sensor. The cable shield is to be connected to PE during installation. L'INSTALLAZIONE E L'ASSEMBLAGGIO DI MATERIALE ELETTRICO DEVONO ESSERE ESEGUITI DA PERSONE QUALIFICATE. IL SENSORE NON PUÒ ESSERE UTILIZZATO CON APPARECCHATURE IL CUI SCOPO DIRETTO O INDIRETTO O DI PREVENIRE LA MORTE O LESIONI UMANE O IL CUI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTA UN RISCHIO PER L'UOMO, GLI ANIMALI O LA PROPRETA' / The installation and assembly of electrical equipment must be carried out by electrically qualified persons. The sensor may not be used with equipment whose direct or indirect purpose is to prevent human death or injury, or whose operation poses a risk to humans, animals or property.</th> <th>L'ELEMENTO DI COMPENSAZIONE DI PRESSIONE NON DEVE ESSERE DANNEGGIATO. IL PRESSACAVO NON DEVE ESSERE ALLENTATO O SERRATO DALL'UTENTE. NON E' NECESSARIO CHE L'INSTALLATORE O L'UTENTE APPA IL SENSORE. SE L'ALLOGGIAMENTO VIENE COMUNQUE APERTO, NON SURANNO ACCETTATE RESPONSABILITA' SU UNA POSSIBILE RIDUZIONE DELLA TENUTA STAGMA DELLA SIGILLATURA / The pressure equalisation element must not be damaged. The cable gland is not allowed to be undone or tightened by the user. It is not necessary for the installer or user to open the SI sensor. If the housing is nevertheless opened, no liability for the sealing can be accepted. IL CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DEVE ESSERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA DEVONO ESSERE DOTATI DI UN SCARICATORE DI SOVRATENSIONE SESERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA surge protection concept must be adapted to the specific local situation. This means, for instance, that the measuring cobles must be equipped with a separate surge arrester at the entry to a building. The sensor must be integrated into the lightning protection concept</th> <th>IL CAVO DI COLLEGAMENTO DEVE ESSERE POSATO SEPARATAMENTE DAL SENSOREED IN MODO TALE CHE RISULTI FISSO E INDIPENDENTE. VA OSSERVATO IL RAGGIO DI CURVATURA MINIMO DI 15mm × DIAMETRO DEL CAVO (CAVO Ø-5mm). LA CADUTA DI TENSIONE AL CAVO DEVE ESSERE CONSIDERATA QUANDO SI CALCOLA LA LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO / The connerting cable should always be laid separated from, eg. main DC cables or AC cables. The connerting cable is to be laid so it is fixed. The minimum bending radius of 15 x cable diameter (* approx. 5 mm) is to be observed. The voltage drop at the cable has to be considered when calculating the maximum cable length.</th> <th>I SENSORI DI RADIAZIONE GLOBALE AL SULCID UTULIZZATI PER IL MONITORAGGIO DEGLI MPIANTI FOTOVOLTACID DEVONO ESSERE MICHALATI CON LO STESSO ALLINEAMENTO E NUCINAZIONE DEL PANNELLO FOTOVOLTACIO. LA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA IN UNA POSIZIONE SOLEGGIATA. PER FACILITARE LA MANUTENZIONE E LA PULIZIA DEL SENSORE. ESSO DEVE ESSERE MONTATO IN UN LUOGO FACILMENTE ACCESSIBILE (AD ESEMPIO VICINO A FINESTRE SU TETTO O LUCERNARI) / SI sensor sued for monitoring of PV installations must be installed with the same alignment and inclination as the PV generator. The mounting location should be free of shading as far as possible. To facilitate maintenance and cleaning of the SI sensor, the SI sensor should be mounted in an easily accessible place (e.g. near roof vindows or skylights) LA POSIZIONE DI MONTAGGIO DELLA CELLA FOTOVOLTAICA DEVE ESSERE SELEZIONATA IN MODO TALE CHE LA NEVE NON POSSA METTERE A REPENTAGLIO IL SENSORE. NON INSTALLARE LUNGO IL BORDO DEL PANNELLO FOTOVOLTAICO / The mounting location at a PV generator must be selected such that snow cannot jeopardise the Si sensor as it slides off. For this reason do not mount along the drip edge on the PV generator.</th> <th></th>	PERICOLO MORTALE DOVUTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SUL COLLEGAMENTO DEL SENSORE A UN INVERTER, SONO PRESENTI TENSIONI PERICOLOSE SULL'INVERTER (DISCONNESSIONE, SICUREZZA CONTRO LA COMMUTAZIONE, SEGURE IL MANUALE DELL'INVERTER) / Mortal danger due to electrical power On the connection of the Si sensor to an inverter, dangerous voltages are present on the inverter (disconnection, secure against switching, follow inverter manual). SE RISULTA NECESSARIO PULIRE IL SENSORE, E' POSSIBILE UTILIZZARE UN PANNO DI COTONE MORBIDO, ACQUA E UN DETERGENTE DELICATO PER QUESTO SCOPO / Should it be necessary to clean the Si sensor, a soft cotton cloth, water and a mild cleaning agent can be used for this purpose	I SENSORI SONO PROGETTATI PER IL FUNZIONAMENTO DI SICUREZZA A BASSISSIMA TENSIONE (SELV). INVERTIRE LA POLABITÀ O VABIARE LE CONNESSIONI SUL SENSORE PUO' CAUSARE DANNI IRREVERSIBILI AL SENSORE. LA SCHERMATURA DEL CAVO DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA DURANTE L'INSTALLAZIONE / The sensors are designed for safety estra-low voltage (SELV) operation. Reversing the polarity or mixing up the connections on the SI sensor may cause irreversible damage to the sensor. The cable shield is to be connected to PE during installation. L'INSTALLAZIONE E L'ASSEMBLAGGIO DI MATERIALE ELETTRICO DEVONO ESSERE ESEGUITI DA PERSONE QUALIFICATE. IL SENSORE NON PUÒ ESSERE UTILIZZATO CON APPARECCHATURE IL CUI SCOPO DIRETTO O INDIRETTO O DI PREVENIRE LA MORTE O LESIONI UMANE O IL CUI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTA UN RISCHIO PER L'UOMO, GLI ANIMALI O LA PROPRETA' / The installation and assembly of electrical equipment must be carried out by electrically qualified persons. The sensor may not be used with equipment whose direct or indirect purpose is to prevent human death or injury, or whose operation poses a risk to humans, animals or property.	L'ELEMENTO DI COMPENSAZIONE DI PRESSIONE NON DEVE ESSERE DANNEGGIATO. IL PRESSACAVO NON DEVE ESSERE ALLENTATO O SERRATO DALL'UTENTE. NON E' NECESSARIO CHE L'INSTALLATORE O L'UTENTE APPA IL SENSORE. SE L'ALLOGGIAMENTO VIENE COMUNQUE APERTO, NON SURANNO ACCETTATE RESPONSABILITA' SU UNA POSSIBILE RIDUZIONE DELLA TENUTA STAGMA DELLA SIGILLATURA / The pressure equalisation element must not be damaged. The cable gland is not allowed to be undone or tightened by the user. It is not necessary for the installer or user to open the SI sensor. If the housing is nevertheless opened, no liability for the sealing can be accepted. IL CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DEVE ESSERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA DEVONO ESSERE DOTATI DI UN SCARICATORE DI SOVRATENSIONE SESERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA surge protection concept must be adapted to the specific local situation. This means, for instance, that the measuring cobles must be equipped with a separate surge arrester at the entry to a building. The sensor must be integrated into the lightning protection concept	IL CAVO DI COLLEGAMENTO DEVE ESSERE POSATO SEPARATAMENTE DAL SENSOREED IN MODO TALE CHE RISULTI FISSO E INDIPENDENTE. VA OSSERVATO IL RAGGIO DI CURVATURA MINIMO DI 15mm × DIAMETRO DEL CAVO (CAVO Ø-5mm). LA CADUTA DI TENSIONE AL CAVO DEVE ESSERE CONSIDERATA QUANDO SI CALCOLA LA LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO / The connerting cable should always be laid separated from, eg. main DC cables or AC cables. The connerting cable is to be laid so it is fixed. The minimum bending radius of 15 x cable diameter (* approx. 5 mm) is to be observed. The voltage drop at the cable has to be considered when calculating the maximum cable length.	I SENSORI DI RADIAZIONE GLOBALE AL SULCID UTULIZZATI PER IL MONITORAGGIO DEGLI MPIANTI FOTOVOLTACID DEVONO ESSERE MICHALATI CON LO STESSO ALLINEAMENTO E NUCINAZIONE DEL PANNELLO FOTOVOLTACIO. LA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA IN UNA POSIZIONE SOLEGGIATA. PER FACILITARE LA MANUTENZIONE E LA PULIZIA DEL SENSORE. ESSO DEVE ESSERE MONTATO IN UN LUOGO FACILMENTE ACCESSIBILE (AD ESEMPIO VICINO A FINESTRE SU TETTO O LUCERNARI) / SI sensor sued for monitoring of PV installations must be installed with the same alignment and inclination as the PV generator. The mounting location should be free of shading as far as possible. To facilitate maintenance and cleaning of the SI sensor, the SI sensor should be mounted in an easily accessible place (e.g. near roof vindows or skylights) LA POSIZIONE DI MONTAGGIO DELLA CELLA FOTOVOLTAICA DEVE ESSERE SELEZIONATA IN MODO TALE CHE LA NEVE NON POSSA METTERE A REPENTAGLIO IL SENSORE. NON INSTALLARE LUNGO IL BORDO DEL PANNELLO FOTOVOLTAICO / The mounting location at a PV generator must be selected such that snow cannot jeopardise the Si sensor as it slides off. For this reason do not mount along the drip edge on the PV generator.	
	m	U	0	в	>	



TUTTE LE TEMPERATURE / AU **IRRADIANZA / Irradiance IRRADIANZA / Irradiance** PhoToCoLLO / Protocol 08.5 Hedbus (RTU) 155 4 L-3m tenperatures 137 1000 NDIRIZZO / Address: ULTIME DUE CIFRE DEL NUMERO DI SERIE / Last digits ef serial number TIPO SENSORE / Sensor type PRRDA4050 Ð NDMIZZO / Address: 1 VELOCITÀ DI TRASMISSIONE / Trasmission rate: 9600 baud FORMATO / Format: 4N1 VELOCITÀ DI TRASMISSIONE / Trasmission rate: 9600 baud 8 PRRDA4050 DIAMETRO CAVO / Wire diameter 84,3 mm ±1 W/m² ±2.0 from rdg 80.5 85 IEC 61724-, Class A \oplus 8 ORMATO / Fernat: IN SETTING 10 K g Ð 4-06:5 PORTATA 100.1500 W/n² INCIDENZA PERFENDICOLARE DELLA LUCE. SPETTRO ANIS / Range 100.1500 W/m², perpendicular incidence of the light, spectrum AM 15 CLASSIFICAZIONE / Classification 20 RANGE -35_80 *C 9 N Hax VELOCITÀ DI TRASMISSIONE / Hax. trasmission rate 344.00 baud CAVO / Cable DWA5××A NON PUO'ESSERE CAMBIATO / Cannet be changed N NOTE <u>نی</u> PIN (CONN. MASCHIO LATO SENSORE / Male conn. sensor side) R 199 Ohn Жă ₿ COLORE FILO LATO SENSORE / Wire color NERO SPESSO / Black thick 2 3 4 5 6 7 8 9 30 1 12 13 14 15 36 MARRONE / Brewn ARANCIO / Orange sensor side ROSSO / Red NERO / Black IANCO / W ENTAZION 1 00000 1 - MARRONE / Br ALMENTAZIONE / - BIANCO / White ILIMENTAZIONE / Power & Vda VERDE / Green D+ (RS-485 3 - GRIGIO / Grey D- IRS-485 SCHEMA DATA LO TUTTUT ALIMENTAZIONE / Power +12.28 V DC SCHERMO / Shiel ALIMENTAZIONE / Power 0 V DC L GONERICO DI COMESSIONE ELETTRICA A LOGGUE LOSSIESI DATA LOGGER TION TO ELOSSIESI DATA LOGGER MANALESIONE SEL DATA LOGGER USERS DATA LOGGER SEL DATA LOGGER USERS SEGNALE / Signa SCHERMO / Shield D- (RS-485) D+ (RS-485) ŧВ A4 ł 0 PERMIT: 5 Strong Strong< E ST Annual output; and and a set of a set o 32 PIOENDAR SOND ALMONTATI DALLA STESSA ALMONTAZONE DI TRASDOR, L'EVENTIMAE LUNGHEZZA DEL CANO VIORI RUDITA DI CONSELUTIVIA / II many esensita sure supplicate in the sona valoge supply. The pessible cable length is resized accordingly. INDERZZA PASSERA DEL CAVO DI PROLUNGA APPLICABLE AL SENSORE CON B DI CAVO CON ALPENTADORE / Musieum additional cable length of Si rear with 3 m connection cable at V supply of 34 V BU IV DL CONTROLLATE. VERMEATO. 27/06/22 R&S d oll, unb affre Statistic at alle 2 Bit van Statistica Statistica 1 Bit van Statistica Spin -hagentica, Statisticas Spin -DISACC220036 PG.1 22/10/122 RA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE / Supply voltage Operating tengerature CAVO/Cable TEHSIONE DI ALIHENTAZIONE / DELL'IRRAGGIAMENTO / feasuring range irradiance PROTOCOLLO / Protocol DLAMENTO GALVANICO / Galvania Indahian Supply voltage OMSUMO CORRENTE / Current PESO/Weight AADO DI PROTEZIONE/Segree CELLA SOLARE/ ₽ Cansumpliae GHEZZA HASSIHA CAVO / Max cable length ы protection HPERATURA DI ESERCIZIO. CAMPO DI MISURA Statute of states of MATERIALE/Material **UVABBARY** 22/10/12 500 <u>600 100</u> 1.18 ±0.1 >18.80 ±0.15 >10.2750 ±0.25 Rev. ł t anno 10 1 anno Solar cel COLORE FILO / Wire color tlectrica ALLIPEND VEHICLATO A POLVERUPENDE VEHICLATO A 155 mm-85 mm-87 mm Sup. 1993 V TRA TENSIBHE DI ALPERNTAZIONE E 85-465/ Betw supply voltage and R5-485 NONOCRIST ALLINO/H SCHERMO / Shield MARRONE / Brewn GIALLO / Yellow BIANCO / White (DWA5xxA) PRRDA4050 VERDE / Green ldata LICTIY 4+0.14 mm² UL20233; L 3 m GRIGIO / Grey R05.A / Pink HB: Modbus (RTU) MT: M&T Protocol 24 Vdc (12..28 V DC) Typical 25 mA a 24 V DC 24 V DC (18_28 V DC) 0_1500 W/m² opr. 351.478 g -35.40*C Profest: 1000 Materiale: 3 l Ф ----1 650 m rystaline 15 mm Ф 1:1.5 U 0 ш ъ

13.2 PRRDA4050 sensor schematic drawing



	[1]	U	n	60	⋗
			$\Theta \Theta$	$\Theta \in$	
AL Imain <th< th=""><th>PERICOLO MORTALE DOVUTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SUL COLLEGAMENTO DEL SENSORE A UN INVERTER, SONO PRESENTI TENSIONI PERICOLOSE SULL'INVERTER IDISCONNESSIONE, SICUREZZA CONTRO LA COMMUTAZIONE, SEGUIRE IL MANUALE DELL'INVERTER) / Mortal danger due to electrical power On the connection of the Si sensor to an inverter, dangerous valtages are present on the inverter (disconnection, secure against switching, follow inverter manual). SE RISULTA NECESSARIO PULIRE IL SENSORE, E' POSSIBILE UTILIZZARE UN PANNO DI COTONE MORBIDO, ACQUA E UN DETERGENTE DELICATO PER QUESTO SCOPO / Should it be necessary to clean the Si sensor, a soft cotton cloth, water and a mild cleaning agent can be used for this purpose</th><th>I SENSORI SONO PROGETTATI PER IL FUNZIONAMENTO DI SICUREZZA A BASSISSIMA TENSIONE (SELV). INVERTIRE LA POLARITÀ O VABIARE LE CONNESSIONI SUL SENSORE PUO' CAUSARE DANNI IRREVERSIBILI AL DISPOSITIVO. LA SCHERMATURA DEL CAVO DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA DURANTE L'INSTALLAZIONE / The sensors are designed for safety extra-low voltage (SELV) operation. Reversing the polarity or mixing up the connections on the SI sensor may cause irreversible damage to the sensor. The cable sheld is to be connected to PE during installation. L'INSTALLAZIONE E L'ASSEMBLAGGIO DI MATERIALE ELETTRICO DEVONO ESSERE ESEGUITI DA PERSONE QUALIFICATE. IL SENSORE NON PUO ESSERE UTILIZZATO CON APPARECCHIATURE IL CUI SCOPO DIRETTO O INDRETTO E' QUELLO DI PREVENIRE LA MORTE O LESIONI UMANE O'LL CUI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTA UN RISCHO PER L'UOPO, GLI ANMALI D'LA PROPRETA' / The installation and assembly of reletrical equipment must be carried out by electrical persons. The sensor may not be used with equipment whose direct or indirect purpose is to prevent human death or injury, or whose operation poses a risk to humans, animals or property.</th><th>L'ELEMENTO DI COMPENSAZIONE DI PRESSIONE NON DEVE ESSERE DAMNEGGIATO. IL PRESSACAVO NON DEVE ESSERE ALLENTATO O SERRATO DALL'UTENTE. NON E' NECESSARIO CHE L'INSTALLATORE O L'UTENTE APRA IL SENSORE. SE L'ALLOGGIAMENTO VIENE COMUNQUE APERTO, NON SARANNO ACCETTATE RECLAI SU UNA POSSIBLE RIDUZIONE DELLA TENUTA STAGMA DELLA SIGULATURA / The pressure equalisation element must not be damaged. The cable gland is not allowed to be undone or tightened by the user. It is not necessary for the installer or user to open the Si sensor. If the housing is nevertheless opened, no liability for the sealing can be accepted. IL CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DEVE ESSERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA DEVONO ESSERE DOTATI DI UNO SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SEPARATO. IL SENSORE DEVE ESSERE INTEGRATO NELL'IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI / The surge protection concept must be adapted to the specific local situation. This means, for instance, that the measuring cables must be equipped with a separate surge arrester at the entry to a building. The sensor must be integrated into the lightning protection concept</th><th>IL POSICING UNROLLANDED UPLICA CULLA FUTUVULIALA UNE ESSENT SELECTIONALA IN FUDU TALE CHE LA PEYE MAN FUSSA FILTER A REFINIALUP I. SENSORE, NAM INSTALLARE UNGO IL BORDD DEL PANNELLO FOTOVOLIALO / The mounting code on the PV generator must be selected such that snow cannot jeopardise the Si sensor as it slides off. For this reason do not mount along the drip edge on the PV generator. IL CAVO DI COLLEGAMENTO DEVE ESSERE POSATO SEPARATAMENTE DAL SENSOREED IN MODO TALE CHE RISULTI FISSO E INDIPENDENTE. VA OSSERVATO IL RAGGIO DI CURVATURA MINIMO DI Som × DIAMETRO DEL CAVO (CAVO Ø-5mm). LA CADUTA DI TENSIONE LUNGO LA LINEA DI CONNESSIONE ELELETTRICA DEVE ESSERE CONSIDERATA QUANDO SI CALCOLA LA LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO / The connecting coble should always be laid separated from, e.g. main DC cobles or AC cobles. The connecting coble is to be laid so it is fixed. The minimum bending radius of 15 x coble diameter (* approx. 5 mm) is to be observed. The voltage drop at the coble has to be considered when calculating the maximum coble length.</th><th>6 7 ICI DEVONO ESSERE INSTALLATI CON LO STESSO ALLINEAMEN N SITO SOLEGGIATA. PER FACILITARE LA MANUTENZIONE E LA IMPIO VICINO A FINESTRE SU TETTO O LUCERNARIO) / Si se the PV generater. The mounting location should be free of hud be mounted in an easily accessible place (e.g. near r</th></th<>	PERICOLO MORTALE DOVUTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SUL COLLEGAMENTO DEL SENSORE A UN INVERTER, SONO PRESENTI TENSIONI PERICOLOSE SULL'INVERTER IDISCONNESSIONE, SICUREZZA CONTRO LA COMMUTAZIONE, SEGUIRE IL MANUALE DELL'INVERTER) / Mortal danger due to electrical power On the connection of the Si sensor to an inverter, dangerous valtages are present on the inverter (disconnection, secure against switching, follow inverter manual). SE RISULTA NECESSARIO PULIRE IL SENSORE, E' POSSIBILE UTILIZZARE UN PANNO DI COTONE MORBIDO, ACQUA E UN DETERGENTE DELICATO PER QUESTO SCOPO / Should it be necessary to clean the Si sensor, a soft cotton cloth, water and a mild cleaning agent can be used for this purpose	I SENSORI SONO PROGETTATI PER IL FUNZIONAMENTO DI SICUREZZA A BASSISSIMA TENSIONE (SELV). INVERTIRE LA POLARITÀ O VABIARE LE CONNESSIONI SUL SENSORE PUO' CAUSARE DANNI IRREVERSIBILI AL DISPOSITIVO. LA SCHERMATURA DEL CAVO DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA DURANTE L'INSTALLAZIONE / The sensors are designed for safety extra-low voltage (SELV) operation. Reversing the polarity or mixing up the connections on the SI sensor may cause irreversible damage to the sensor. The cable sheld is to be connected to PE during installation. L'INSTALLAZIONE E L'ASSEMBLAGGIO DI MATERIALE ELETTRICO DEVONO ESSERE ESEGUITI DA PERSONE QUALIFICATE. IL SENSORE NON PUO ESSERE UTILIZZATO CON APPARECCHIATURE IL CUI SCOPO DIRETTO O INDRETTO E' QUELLO DI PREVENIRE LA MORTE O LESIONI UMANE O'LL CUI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTA UN RISCHO PER L'UOPO, GLI ANMALI D'LA PROPRETA' / The installation and assembly of reletrical equipment must be carried out by electrical persons. The sensor may not be used with equipment whose direct or indirect purpose is to prevent human death or injury, or whose operation poses a risk to humans, animals or property.	L'ELEMENTO DI COMPENSAZIONE DI PRESSIONE NON DEVE ESSERE DAMNEGGIATO. IL PRESSACAVO NON DEVE ESSERE ALLENTATO O SERRATO DALL'UTENTE. NON E' NECESSARIO CHE L'INSTALLATORE O L'UTENTE APRA IL SENSORE. SE L'ALLOGGIAMENTO VIENE COMUNQUE APERTO, NON SARANNO ACCETTATE RECLAI SU UNA POSSIBLE RIDUZIONE DELLA TENUTA STAGMA DELLA SIGULATURA / The pressure equalisation element must not be damaged. The cable gland is not allowed to be undone or tightened by the user. It is not necessary for the installer or user to open the Si sensor. If the housing is nevertheless opened, no liability for the sealing can be accepted. IL CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DEVE ESSERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA. CIÓ SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA DEVONO ESSERE DOTATI DI UNO SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SEPARATO. IL SENSORE DEVE ESSERE INTEGRATO NELL'IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI / The surge protection concept must be adapted to the specific local situation. This means, for instance, that the measuring cables must be equipped with a separate surge arrester at the entry to a building. The sensor must be integrated into the lightning protection concept	IL POSICING UNROLLANDED UPLICA CULLA FUTUVULIALA UNE ESSENT SELECTIONALA IN FUDU TALE CHE LA PEYE MAN FUSSA FILTER A REFINIALUP I. SENSORE, NAM INSTALLARE UNGO IL BORDD DEL PANNELLO FOTOVOLIALO / The mounting code on the PV generator must be selected such that snow cannot jeopardise the Si sensor as it slides off. For this reason do not mount along the drip edge on the PV generator. IL CAVO DI COLLEGAMENTO DEVE ESSERE POSATO SEPARATAMENTE DAL SENSOREED IN MODO TALE CHE RISULTI FISSO E INDIPENDENTE. VA OSSERVATO IL RAGGIO DI CURVATURA MINIMO DI Som × DIAMETRO DEL CAVO (CAVO Ø-5mm). LA CADUTA DI TENSIONE LUNGO LA LINEA DI CONNESSIONE ELELETTRICA DEVE ESSERE CONSIDERATA QUANDO SI CALCOLA LA LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO / The connecting coble should always be laid separated from, e.g. main DC cobles or AC cobles. The connecting coble is to be laid so it is fixed. The minimum bending radius of 15 x coble diameter (* approx. 5 mm) is to be observed. The voltage drop at the coble has to be considered when calculating the maximum coble length.	6 7 ICI DEVONO ESSERE INSTALLATI CON LO STESSO ALLINEAMEN N SITO SOLEGGIATA. PER FACILITARE LA MANUTENZIONE E LA IMPIO VICINO A FINESTRE SU TETTO O LUCERNARIO) / Si se the PV generater. The mounting location should be free of hud be mounted in an easily accessible place (e.g. near r