



Radiazione solare

Cella di riferimento

Manuale utente



Lista delle revisioni

<i>Esp. di revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione delle modifiche</i>
Origine	19/06/2023	
1	28/08/2024	Aggiunto informazioni Modbus e disegno schematico sensore PRRDA4050; corretto alcuni codici commerciali

Note su questo manuale

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo elettronico o meccanico, per alcun uso, senza il permesso scritto di LSI LASTEM.

LSI LASTEM si riserva il diritto di intervenire sul prodotto, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente questo documento.

Copyright 2023-2024 LSI LASTEM. Tutti i diritti riservati.

Sommario

1	Introduzione	4
2	Caratteristiche tecniche	4
3	Rapporto di Taratura	4
4	Installazione.....	5
4.1	Norme di sicurezza generali	5
4.2	Collegamento elettrico.....	6
4.3	Fattore di calibrazione	6
4.4	Uso con data logger LSI LASTEM	6
5	Modbus.....	7
6	Verifica funzionamento	8
7	Manutenzione	8
8	Manipolazione	9
9	Stoccaggio, confezionamento, conservazione, trasporto	9
10	Smaltimento	9
11	Accessori e parti di ricambio	9
12	Come contattare LSI LASTEM	10
13	ALLEGATO 1	11
13.1	Disegno schematico del sensore PRRDA4001.....	11
13.2	Disegno schematico del sensore PRRDA4050.....	13

1 Introduzione

PRRDA4001, PRRDA4030 e PRRDA4050 sono sensori che misurano l'irraggiamento solare naturale. La tipologia di sensore è utile nelle valutazioni del comportamento e dell'efficienza dei moduli fotovoltaici.

2 Caratteristiche tecniche

Codice	PRRDA4001	PRRDA4030	PRRDA4050
Uscita	~85 mV/1500 W/m ² @25°C	4±20 mA	RS-485
Accuratezza	±0,3 ±5% (0÷100 W/m ²) ±0,2 ±5% (100÷1500 W/m ²)	±4,5 ±2% (0÷100 W/m ²) ±3 ±2% (100÷1500 W/m ²)	±2 ±2% (0÷100 W/m ²) ±1 ±2% (100÷1500 W/m ²)
Offset	0 W/m ²	2,2 W/m ²	1 W/m ²
Tempo di risposta	0,001 s	0,15 s	1 s
Dipendenza dalla temperatura (-35÷80°C)	3%	0,4 %	
Alimentazione	-	12÷28 V CC	
Cavo	Schermato (L=3 m)	Schermato (L=3 m) + connettore per cavi DWA5xxA	
Compatibilità data logger	E-Log	E-Log	Alpha-Log

Caratteristiche tecniche comuni

Radiazione solare	Tecnologia	Monocristallina
	Campo	0 ÷1500 W/m ²
	Stabilità per anno	0,5%
	Non linearità	0,1%
Informazioni generali	Alloggiamento	Alluminio verniciato a polvere
	Peso / Dimensioni	0,4 kg / 155 mm x 85 mm x 39 mm
	Fissaggio	Fori Ø 6,5 mm; 8,5 mm e 6,5 mm laterali
	Grado protezione	IP65
	Temp. operativa	-35÷80°C
	Montaggio	Palo Ø 48÷50 mm
	Materiale	Incorporata in Etilene-Vinil-Acetato tra vetro e Tedlar

3 Rapporto di Taratura

La calibrazione di ogni sensore è ottenuta da un elemento di riferimento da un laboratorio di prova accreditato. La cella solare è incorporata in Etilene-VinilAcetato (EVA) tra vetro e Tedlar ed è integrata in una custodia di alluminio verniciato a polvere. La costruzione del sensore è paragonabile a quella di un modulo FV standard. Il certificato di calibrazione simile a EN DIN 17025 documenta i parametri specifici del prodotto. I sensori misurano la radiazione solare.

Non è richiesta una ritaratura frequente. Tuttavia, si consiglia di effettuarla una volta ogni 2 anni.

4 Installazione

Per l'installazione tener conto dei seguenti punti:

- I sensori utilizzati per il monitoraggio degli impianti fotovoltaici devono essere installati con lo stesso allineamento e inclinazione del generatore FV.
- La posizione di montaggio deve essere il più possibile priva di ombreggiamenti.
- Installare il sensore in una posizione facilmente raggiungibile in modo da agevolare le operazioni di manutenzione.
- La posizione di montaggio su un generatore FV deve essere scelta in modo tale che la neve non possa mettere in pericolo il sensore durante lo scivolamento. Per questo motivo non montare lungo il gocciolatoio sul generatore FV.
- Il cavo di collegamento deve essere sempre posato separato, ad es. cavi CC principali o cavi CA.
- Il cavo di collegamento deve essere posato in modo fisso.
- È necessario rispettare il raggio di curvatura minimo di 15 x diametro del cavo (\varnothing ca. 5 mm).
- La caduta di tensione sul cavo deve essere considerata quando si calcola la lunghezza massima del cavo.
- L'elemento di compensazione della pressione non deve essere danneggiato.
- Il pressacavo non può essere allentato o serrato dall'utente.
- Adottare un sistema di protezione contro le sovratensioni adattato alla specifica situazione locale. Ad esempio, i cavi di misura devono essere dotati di uno scaricatore di sovratensione separato all'ingresso di un edificio.
- Adottare un sistema di protezione da fulmini.
- I sensori sono progettati per il funzionamento a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Invertire la polarità o scambiare i collegamenti sul sensore può causare danni irreversibili al sensore.
- La schermatura del cavo deve essere collegata a PE durante l'installazione

4.1 Norme di sicurezza generali

Leggere le seguenti norme di sicurezza generali per evitare lesioni personali e prevenire danni al prodotto o ad eventuali altri prodotti ad esso connessi. Per evitare possibili danni, utilizzare questo prodotto unicamente nel modo in cui viene specificato.

Solo il personale di assistenza qualificato è autorizzato ad eseguire le procedure di installazione e manutenzione.

Alimentare lo strumento in modo appropriato. Rispettare le tensioni di alimentazione indicate per il modello di strumento in possesso.

Effettuare le connessioni in modo appropriato. Seguire scrupolosamente gli schemi di collegamento forniti insieme alla strumentazione.

Non utilizzare il prodotto se si sospetta la presenza di malfunzionamenti, non alimentare lo strumento e richiedere l'intervento di personale di assistenza qualificato.

Prima di qualsiasi operazione su connessioni elettriche, alimentazione, sensori e apparati di comunicazione:

- Togliere l'alimentazione

- Scaricare le scariche elettrostatiche accumulate toccando un conduttore o un apparato messi a terra.

Per maggiori informazioni sulle norme di sicurezza, fare riferimento al manuale INSTUM_05289.

4.2 Collegamento elettrico

Per il collegamento elettrico del sensore fare riferimento al DISACC210045 (vedere ALLEGATO 1).

4.3 Fattore di calibrazione

La misura ottenuta dall'uscita del segnale del sensore, in tensione o in corrente a seconda del modello, deve essere moltiplicata, sul sistema di acquisizione dati, per il *Fattore di calibrazione*, questo per ottenere risultati di valore di radiazione più accurati.

Esempio

Campo di misura: $0 \div 1500 \text{ Wm}^{-2}$

Uscita elettrica: $4 \div 20 \text{ mA}$

Wm^{-2} su mA: $1500 / 16 = 93,75 \text{ Wm}^{-2}/\text{mA}$

Fattore di calibrazione: 0,96 (valore riportato sul Rapporto di Taratura)

Uscita elettrica dal sensore di misura: 10 mA (ad esempio)

Valore di radiazione corrispondente: $10 - 4 = 6 \text{ mA} * 93,75 = 562,5 \text{ Wm}^{-2}$

Valore di radiazione considerando il fattore di calibr.: $562,5 \text{ Wm}^{-2} * 0,96 = 540 \text{ Wm}^{-2}$

4.4 Uso con data logger LSI LASTEM

Se il sensore è utilizzato con un data logger LSI LASTEM, procedere alla configurazione del data logger tramite il software 3DOM:

- Aprire la configurazione in uso nel data logger.
- Aggiungere il sensore selezionando il suo codice (PRRDA4001) dalla *Libreria dei sensori 3DOM*.
- Verificare i parametri relativi all'acquisizione (ingresso, rata, ecc.)
- Salvare la configurazione ed inviarla al data logger.

Per maggiori informazioni sulla configurazione, fare riferimento al manuale del data logger in uso.

5 Modbus

Il sensore PRRDA4050 supporta il protocollo Modbus RTU.

Il comando di lettura delle misure è ReadHoldingRegister (0x03).

L'indirizzo Modbus è 1.

I parametri di comunicazione sono:

- Velocità: 9600 bps
- Parità: Nessuna
- Bit di dati: 8
- Bit di stop: 1

La mappa dei registri è la seguente:

Nome misura	Unità di misura	Indirizzo (hex)	Tipo di dato	Fattore di scala
Radiazione globale	W/m ²	0	UInt16	10
Temperatura cella	'C	7	UInt16	10

La misura letta deve essere divisa per il fattore di scala.

6 Verifica funzionamento

Per verificare le uscite del sensore è necessario disporre del disegno accompagnatorio (vedere ALLEGATO 1) del sensore e di un multimetro.

Identificare l'uscita del sensore: tensione oppure corrente. Procedere come indicato:

- Per sensori con segnale di uscita diretta in tensione (μV):
 1. Impostare il multimetro per misure di segnali in tensione e scala in μV .
 2. Collegare il puntale rosso (+) del multimetro al filo corrispondente al segnale positivo (+ Sig) ed il puntale nero (-) al filo del segnale negativo (-) del sensore (non è necessario scollegare il sensore dal data logger.)
 3. Oscurare il sensore con un panno nero; il multimetro dovrebbe misurare circa $0 \mu\text{V}$.
 4. Con il sensore esposto al sole il multimetro dovrebbe misurare un valore maggiore di $0 \mu\text{V}$.
- Per sensori con segnale di uscita in corrente $4\div 20 \text{ mA}$:
 1. Impostare il multimetro per misure di segnali in corrente continua (DCA) e scala 20 mA .
 2. Scollegare il filo corrispondente al segnale negativo (- Sig) e collegarlo al puntale rosso (+) del multimetro. Il puntale nero (-) fissarlo al posto del filo scollegato.
 3. Oscurare il sensore con un panno nero; il multimetro dovrebbe misurare circa 4 mA .
 4. Con il sensore esposto alla radiazione solare il multimetro dovrebbe misurare un valore maggiore di 4 mA .

La verifica dell'uscita digitale RS-485 può avvenire facendo uso di un PC, munito di porta seriale idonea e nel quale è installato il programma di terze parti modpoll (<https://www.modbusdriver.com/modpoll.html>).

1. Collegare il cavo seriale del sensore alla seriale del PC.
2. Aprire una finestra di DOS Prompt e digitare il seguente comando (si suppone che i parametri di trasmissione siano impostati come segue: Baudrate: 9600 bps, Parity: None e che la porta seriale del PC utilizzata sia la COM1):

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

Per la lista dei comandi disponibili eseguire il comando modpoll /help.

3. Oscurare il sensore con un panno nero; si dovrebbe leggere 0 dal programma.
4. Con il sensore esposto alla radiazione solare si dovrebbe leggere un valore maggiore di 0.

Il valore di radiazione letto può essere confrontato con altri radiometri installati nello stesso impianto purché questi siano della stessa tipologia e abbiano lo stesso Azimut.

7 Manutenzione

Il sensore non richiede particolare manutenzione, solo una pulizia con un panno umido per mantenere le celle pulite, una o due volte a settimana, a seconda del luogo dove è installato. Inoltre, si consiglia di controllare l'integrità e la stabilità del sensore.

Per la ritaratura fare riferimento a §3.

8 Manipolazione

Evitare l'introduzione di scariche elettrostatiche (ESD). Il prodotto, o parte di esso, è fragile, evitare shock meccanici, abrasioni o graffiature della superficie.

9 Stoccaggio, confezionamento, conservazione, trasporto

Per lo stoccaggio rispettare i limiti di umidità (10÷100% senza condensa) e temperatura (-35÷80 °C). Evitare l'esposizione diretta al sole.

Per la spedizione e lo stoccaggio utilizzare l'imballo fornito con il prodotto.

Per la conservazione si raccomanda di rispettare i limiti ambientali di umidità (15÷80% non condensante) e temperatura (-10÷50 °C).

Al ricevimento del materiale, controllare visivamente che l'imballo non presenti segni di schiacciamento o perforazione; in presenza di tali segni verificare l'integrità del prodotto all'interno.

10 Smaltimento

Questo prodotto è un dispositivo ad alto contenuto elettronico. In ottemperanza alle normative di protezione ambientale e recupero, LSI LASTEM raccomanda di trattare il prodotto come rifiuto di apparecchiatura elettrica ed elettronica (RAEE). La sua raccolta a fine vita deve essere separata da rifiuti di altro genere.

LSI LASTEM risponde della conformità della filiera di produzione, vendita e smaltimento del prodotto, assicurando i diritti dell'utente. Lo smaltimento abusivo di questo prodotto provoca sanzioni a norma di legge.



Riciclare o smaltire il materiale di imballaggio secondo le normative locali.

11 Accessori e parti di ricambio

Codice	Descrizione
DYA060	Supporto laterale per installazione celle su pannello solare
DWA505A	Cavo L=5 m
DWA510A	Cavo L=10 m
DWA525A	Cavo L=25 m
DWA526A	Cavo L=50 m

12 Come contattare LSI LASTEM

LSI LASTEM offre il proprio servizio di assistenza all'indirizzo support@lsi-lastem.com, oppure compilando il modulo di richiesta di assistenza tecnica scaricabile dal sito www.lsi-lastem.com.

Per ulteriori informazioni si faccia riferimento ai seguenti recapiti:

- Telefono: +39 02 95.414.1 (centralino)
- Indirizzo: Via ex S.P. 161 – Dosso n. 9 - 20049 Settala Premenugo, Milano
- Sito web: www.lsi-lastem.com
- Servizio commerciale: info@lsi-lastem.com
- Servizio post-vendita: support@lsi-lastem.com, riparazioni@lsi-lastem.com

A	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																
<p>I SENSORI DI RADIAZIONE GLOBALE AL SILICIO UTILIZZATI PER IL MONITORAGGIO DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI DEVONO ESSERE INSTALLATI CON LO STESSO ALLINEAMENTO E INCLINAZIONE DEL PANNELLO FOTOVOLTAICO. 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 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 SI sensor, the SI sensor should be mounted in an easily accessible place (e.g. near roof windows or skylights)</p>																																																																																								
<p>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 of 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.</p>																																																																																								
<p>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 x DIAMETRO DEL CAVO (CAVO Ø 5mm). LA CADUTA DI TENSIONE AL CAVO DEVE ESSERE CONSIDERATA QUANDO SI CALCOLA LA LUNGHEZZA MASSIMA DEL CAVO / 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 (approx. 5 mm) is to be observed. The voltage drop at the cable has to be considered when calculating the maximum cable length.</p>																																																																																								
<p>L'ELEMENTO DI COMPENSAZIONE DI PRESSIONE NON DEVE ESSERE DANNEGGIATO. IL PRESSACAVO NON DEVE ESSERE ALLENATO O SERRATO DALL'UTENTE. NON E' NECESSARIO CHE L'INSTALLATORE O L'UTENTE APRA IL SENSORE. SE L'ALLOGGIAMENTO VIENE COMPINQUE APERTO, NON SARANNO ACCETTATE RESPONSABILITA' SU UNA POSSIBILE RIDUZIONE DELLA TENUTA STAGNA 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.</p>																																																																																								
<p>IL CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI DEVE ESSERE ADATTATO ALLA SITUAZIONE LOCALE SPECIFICA, CIO' SIGNIFICA, AD ESEMPIO, CHE I CAVI DI MISURA DEVONO ESSERE DOTATI DI UN SCARICATORE DI SOVRATENSIONE 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</p>																																																																																								
<p>I SENSORI SONO PROGETTATI PER IL FUNZIONAMENTO DI SICUREZZA A BASSISSIMA TENSIONE (SELV). INVERTIRE LA POLARITA' O VARIARE LE CONNESSIONI SUL SENSORE PUO' CAUSARE DANNI IRREVERSIBILI AL SENSORE. LA SCHEMATURA 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 shield is to be connected to PE during installation.</p>																																																																																								
<p>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 INDIRETTO E' QUELLO 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.</p>																																																																																								
<p>PERICOLO MORTALE DOVUTO ALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA SUL COLLEGAMENTO DEL SENSORE A UN INVERTER, SONO PRESENTI TENSIONI PERICOLOSE SULL'INVERTER (DISCONNESSIONE, SICUREZZA CONTRO LA COMUTAZIONE, SEGUIRE 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).</p>																																																																																								
<p>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</p>																																																																																								
F	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Indice di revisione</td> <td style="width: 10%;">Data</td> <td style="width: 40%;">Modifiche apportate</td> <td style="width: 10%;">Indice di revisione</td> <td style="width: 10%;">Data</td> <td style="width: 10%;">Modifiche apportate</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>23/06/22</td> <td>Agg. informazioni e informazioni cells</td> <td>1</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>---</td> <td>Revisione R. Silvio</td> <td>3</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>4</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">A4</td> <td style="width: 10%;">REARTE</td> <td style="width: 10%;">CONVULSIVO</td> <td style="width: 10%;">VIBRANTE</td> <td style="width: 10%;">ADRIANITIS</td> <td style="width: 10%;">PNEUMIA</td> <td style="width: 10%;">PERICULOSO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UT</td> <td>R&S</td> <td>RA</td> <td>RT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MONITOR</td> <td>MONITOR</td> <td>MONITOR</td> <td>MONITOR</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <p>Descrizione: Sistema radiatore globale di acqua, unità di controllo, sensori in campo / Global water radiation sensor, data logging software</p> <p>nr. dir.: DISACC7100A5 PG.2 0</p> <p>Rev: 1.04</p> <p>prodotti: PRRDA4,001</p> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">DATA</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> <td style="width: 10%;">MATERIALE</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Materiale: --- PATRINE SCALA 1:1.5</p>									Indice di revisione	Data	Modifiche apportate	Indice di revisione	Data	Modifiche apportate	2	23/06/22	Agg. informazioni e informazioni cells	1	---	---	3	---	Revisione R. Silvio	3	---	---	4	---	---	4	---	---	A4	REARTE	CONVULSIVO	VIBRANTE	ADRIANITIS	PNEUMIA	PERICULOSO		UT	R&S	RA	RT				MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR			<p>Descrizione: Sistema radiatore globale di acqua, unità di controllo, sensori in campo / Global water radiation sensor, data logging software</p> <p>nr. dir.: DISACC7100A5 PG.2 0</p> <p>Rev: 1.04</p> <p>prodotti: PRRDA4,001</p>							DATA	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	---	---	---	---	---	---	---	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	---	---	---	---	---	---	---
Indice di revisione	Data	Modifiche apportate	Indice di revisione	Data	Modifiche apportate																																																																																			
2	23/06/22	Agg. informazioni e informazioni cells	1	---	---																																																																																			
3	---	Revisione R. Silvio	3	---	---																																																																																			
4	---	---	4	---	---																																																																																			
A4	REARTE	CONVULSIVO	VIBRANTE	ADRIANITIS	PNEUMIA	PERICULOSO																																																																																		
	UT	R&S	RA	RT																																																																																				
	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR																																																																																				
<p>Descrizione: Sistema radiatore globale di acqua, unità di controllo, sensori in campo / Global water radiation sensor, data logging software</p> <p>nr. dir.: DISACC7100A5 PG.2 0</p> <p>Rev: 1.04</p> <p>prodotti: PRRDA4,001</p>																																																																																								
DATA	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE																																																																																		
---	---	---	---	---	---	---																																																																																		
MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE	MATERIALE																																																																																		
---	---	---	---	---	---	---																																																																																		

