

COMUNE DI MANIAGO



PROVINCIA DI PORDENONE



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72+30,37 MWp – MANIAGO SOLAR 1

Istanza di valutazione di impatto ambientale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'artt. 23, 24-24bis e 25 D.lgs. n.152/2006

IMMOBILE	Comune di Maniago Foglio 39 Mappali 44 - 48 - 91 - 167 - 237 - 238 - 276 Foglio 41 Mappali 67 - 70 - 72 - 81 - 120 - 127 - 129 - 131 - 134 - 147 - 149 Foglio 52 Mappali 1 - 2 - 3 - 4 - 13 - 14 - 18 - 21 - 41 Foglio 53 Mappali 1 - 2 - 3	
PROGETTO VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	OGGETTO DOC25 - SCHEDE TECNICHE MATERIALI	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.00 - 01/02/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY ELEVEN S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA _____	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA _____	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	
	Per. Agr. Giovanni Cattaruzzi Studio Cattaruzzi 33100 UDINE - Via Gemona	



I N D I C E

I N D I C E	1
1. PREMESSA	2
2. SCHEDA DI SINTESI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	3
3. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI UTILIZZATI	5
Moduli fotovoltaici.....	5
Strutture di sostegno	6
Inverter e cabine di trasformazione	7
Cablaggio moduli fotovoltaici	13
Cavi per impianti fotovoltaici – corrente continua.....	14
Impianto illuminazione e videosorveglianza	15
Stazione per monitoraggio ambientale	16



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Pag 2 di
20

1. PREMESSA

Scopo del presente documento è quello di riportare in forma sintetica le schede dei materiali previsti per l'impiantistica elettrica.



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Pag 3 di
20

2. SCHEDA DI SINTESI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Si riportano le schede di sintesi dell'impianto fotovoltaico.

Stringhe		n. moduli in serie	n. moduli totali	Potenza Singolo modulo (Wp)	Potenza Totale (kWp)
Area 1					
Sottocampo 1	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 2	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 3	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 4	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 5	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 6	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 7	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 8	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 9	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 10	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 11	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 12	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 13	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 14	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 15	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 16	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 17	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 18	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 19	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 20	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 21	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 22	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 23	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 24	224	26	5824	550	3 203,20
Totale per Campo fotovoltaico			139 776		76 876,80
Area 2					
Sottocampo 1	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 2	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 3	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 4	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 5	224	26	5824	550	3 203,20
Sottocampo 6	224	26	5824	550	3 203,20
Totale per Campo fotovoltaico			34 944		19 219,20
Totale per Campo fotovoltaico			174 720		96 096,00



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Energia generata in un anno (MWh)

148.839

Energia generata in 30 anni (MWh)

4.290.804.992



3. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI UTILIZZATI

Moduli fotovoltaici

I moduli previsti sono Longi LR5-72HPH 525-550M Monofacciali.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato utilizzando moduli in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate nel datasheet allegato.

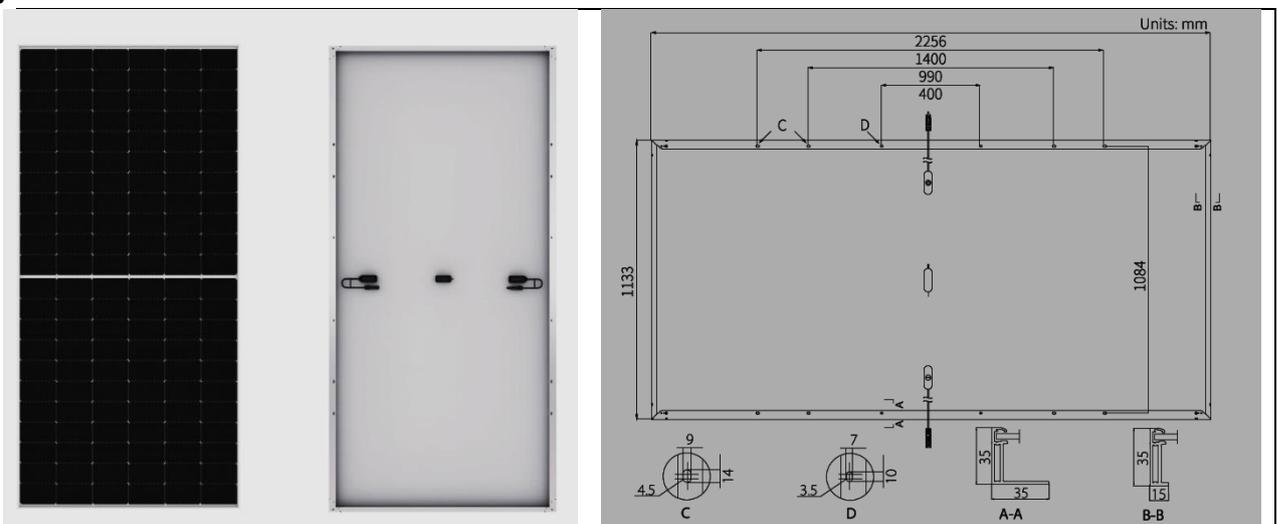
Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP68 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

I moduli scelti sono forniti di cornice e con garanzia di una potenza non inferiore al 90% del valore iniziale dopo 10 anni di funzionamento ed all'84,8% dopo 25 anni.



Ogni stringa di moduli sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.





**IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI**

Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , positive 400 / negative 200mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	27.2kg
Dimension	2256×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC

Electrical Characteristics

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C Test uncertainty for P_{max} ±3%

	525	530	535	540	545	550
Power Class	525	530	535	540	545	550
Maximum Power (P _{max} /W)	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Short Circuit Current (I _{sc} /A)	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Voltage at Maximum Power (V _{mp} /V)	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Current at Maximum Power (I _{mp} /A)	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04	13.12
Module Efficiency(%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
V _{oc} and I _{sc} Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I _{sc}	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.350%/°C

Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale, come meglio descritto in seguito, disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). La misura dell'energia prodotta si realizzerà nel Locale di misura all'interno del manufatto Step-Up ed avverrà, come prescritto dalle norme vigenti, attraverso un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta alla rete elettrica esterna.



Il progetto prevede l'impiego di tecnologie ad inseguimento monoassiale che permettono nel contempo di aumentare significativamente la redditività degli impianti e di ridurre l'impatto visivo degli stessi, avendo altezze inferiori. L'inseguitore solare est-ovest ha l'obiettivo di massimizzare l'efficienza energetica e i costi di un impianto fotovoltaico a terra che impiega pannelli fotovoltaici in silicio cristallino. Questo obiettivo si raggiunge con un singolo prodotto che garantisce i vantaggi di una soluzione di inseguimento solare con una semplice installazione e manutenzione come quella degli array fissi post-driven. Il tracker orizzontale monoassiale, che utilizza dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0°). I layout di campo con inseguitori monoasse orizzontali sono molto flessibili, ciò significa che mantenere tutti gli assi di rotazione paralleli l'uno all'altro è tutto ciò che è necessario per posizionare opportunamente i tracker.

Il sistema di backtracking controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.

Inverter e cabine di trasformazione

E' prevista l'installazione di inverter centralizzati.

Sono previste 30 Cabine tipo SINACON PV - MARCA Siemens con inverter PV2500.

Di seguito vengono riportate le schede tecniche di riferimento:





IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Storage, transportation and operation				
Temperature	-40 °C ... +60 °C			
Relative humidity	0% ... 100%			
Maximum altitude of installation site without derating	< 1,500 m above MSL			
Cooling				
Cooling method	Forced cooling by means of fans and liquid cooling			
Applicable standards and conformity				
BDEW (Germany)	BDEW Guideline, FGW TG3, TG4 and TG8			
IEC 61683 (efficiency)	IEC 61683: 1999			
IEC 62116 (anti islanding)	IEC 62116: 2014 (at 50 Hz)			
EMC Emission	IEC 61000-6-4: 2007 + A1: 2011			
EMC Immunity	IEC 61000-6-2: 2005			
Electrical Safety	IEC 62109-1: 2010, IEC 62109-2: 2011, IP65 according to IEC 60529: 1989			
Degree of protection: IP65 (cabinet only)	IEC 60529			
General data				
Control strategy	MPPT			
Efficiency (PV 5000)	(97.6 98.5 98.9 98.9 99.0 98.9 98.8 98.7)%	For (5 10 20 25 30 50 75 100)% power at 1,006 V _{DC} without self-consumption for cooling		
EU and CEC efficiency	98.8%	Without internal consumption		
Infeed starts from	260 W ... 2,500 W	Depending on cooling		
Standby loss	80 W ... 150 W	–		
Max. self-consumption for cooling	5,000 W	Without cabinet heating		
Mechanical data				
Mounting position	Vertical	–		
Type of mounting	Floor mounting	–		
Number of Power Units	1	2	3	4
SINACON PV series	PV1000 ... PV1250	PV2000 ... PV2500	PV3000 ... PV3750	PV4000 ... PV5000
Dimensions (without pallet, with heat exchanger); (W x H x D)	2,120 x 3,760 x 1,170 mm		3,690 x 3,760 x 1,170 mm	
Weight ¹⁾	< 1,600 kg	< 2,200 kg	< 3,300 kg	< 3,900 kg
Color	RAL 7035			

Input data (DC)		
Independent inputs	1 ... 2	Depending on configuration
Nominal voltage	min. MPP voltage	–
DC voltage (max. MPP)	1,500 V	Depending on application
DC voltage (min. MPP)	802 V/882 V (AC 550 V) 838 V/922 V (AC 575 V) 875 V/962 V (AC 600 V) 919 V/1,010 V (AC 630 V) 962 V/1,058 V (AC 660 V) 1,006 V/1,107 V (AC 690 V)	For 100% / 110% nominal grid voltage
DC current (max.)	1 ... 4 x 1,200 A	–
Short-circuit current (max.)	6,4 kA/7 kA	250 A /315 A DC fuses
Nominal power	1 ... 4 x 1,016 kW 1 ... 4 x 1,062 kW 1 ... 4 x 1,108 kW 1 ... 4 x 1,159 kW 1 ... 4 x 1,209 kW 1 ... 4 x 1,270 kW	–
Capacitance to ground (max.)	2,000 µF	Per IT system

¹⁾ The weight refers to a complete system without extra options.

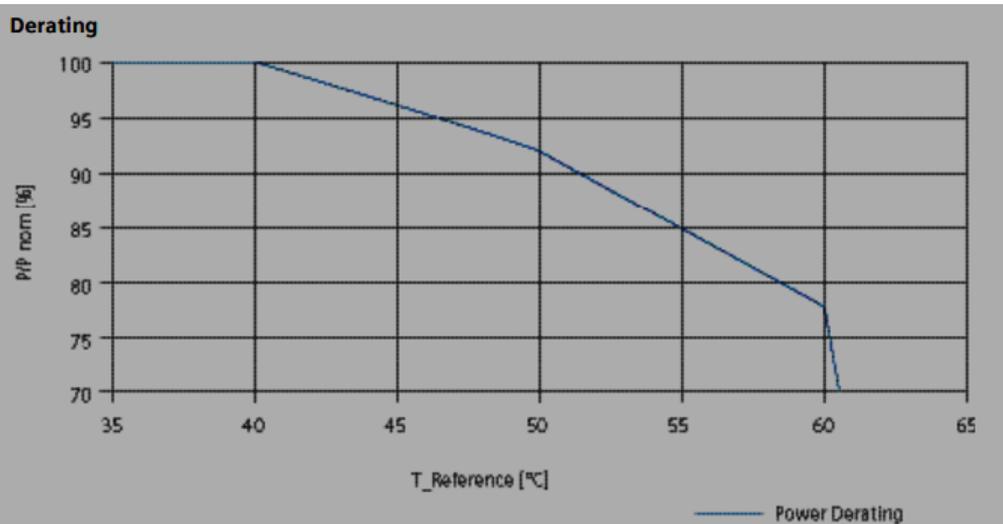
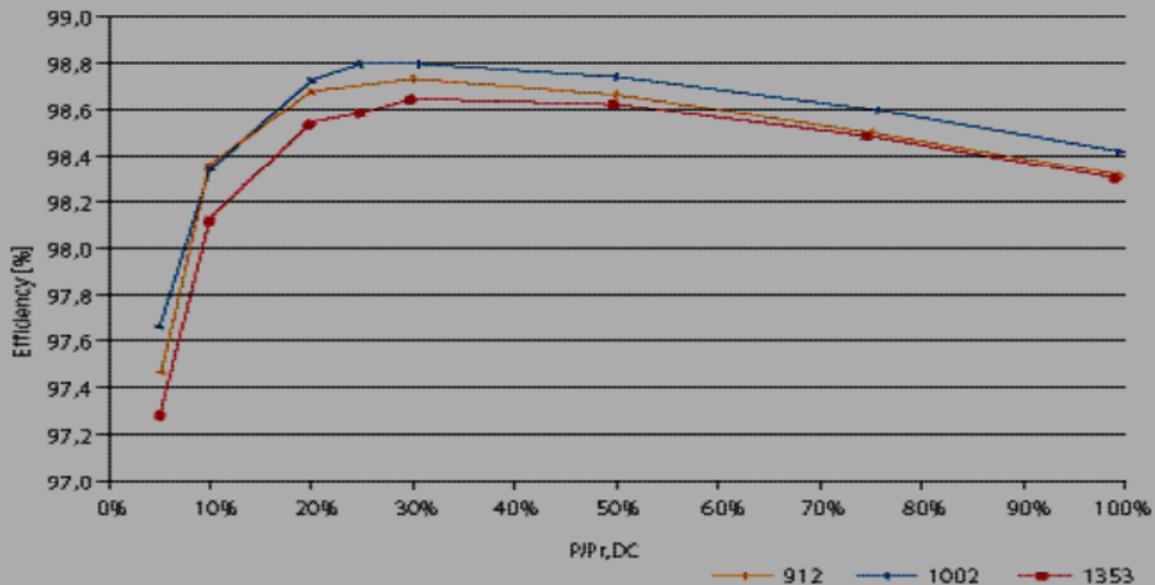


IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Output data (AC)

Apparent power (max.) and nominal power	PV1000 ... PV4000 kVA (AC 550 V) PV1045 ... PV4180 kVA (AC 575 V) PV1090 ... PV4360 kVA (AC 600 V) PV1140 ... PV4560 kVA (AC 630 V) PV1200 ... PV4800 kVA (AC 660 V) PV1250 ... PV5000 kVA (AC 690 V)	With nominal grid voltage, $\cos \phi = 1$
Number of independent systems	1 ... 2	-
Grid voltage	550 ... 690 V ($\pm 10\%$ at U_n (AC))	-
Nominal frequency	50 Hz / 60 Hz ($\pm 10\%$)	-
Output current (max.)	1 ... 4 x 1,050 A	-
Short-circuit current (max.)	50 kA	-
Power factor $\cos \phi$	-	Adjustable to local requirements
Harmonic distortion	< 3%	-

Measured values²⁾ without internal consumption for AC 600 V (PV4360)



La scheda tecnica dei trasformatori è la seguente:

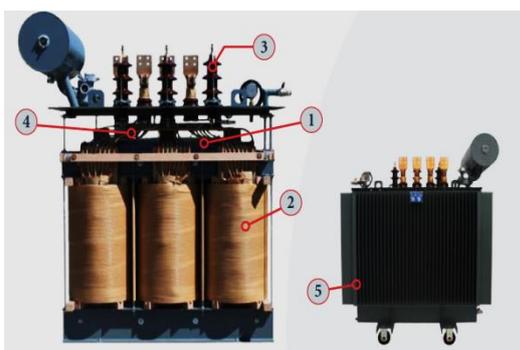


IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

TRASFORMATORI TRIFASI IN OLIO kV 15.20 / 0.4 Dyn11 - Serie UE
THREE-PHASE OIL TRANSFORMERS kV 15.20 / 0.4 Dyn11 - UE Series

Codice* Codex*	Potenza Power	W _{fe}	W _{cc} 75°C	v _{cc}	I ₀	Peso olio Oil weight	Peso totale Tot. weight	Dimensioni (mm) Dimensions (mm)			Interasse ruote Wheel base	Ø ruote Ø wheels	L _w	L _t
								Lung. Length	Larg. Width	Altezza Height				
	kVA	kW	kW	%	%	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UE 50-XX/0.4-0	50	0,090	1,1	4	0,4	145	610	840	630	1350	420	100	37	31
UE 100-XX/0.4-0	100	0,145	1,75	4	0,3	165	850	1020	710	1400	520	125	39	32
UE 160-XX/0.4-0	160	0,210	2,35	4	0,3	190	1120	1050	720	1540	520	125	42	34
UE 200-XX/0.4-0	200	0,270	2,8	4	0,4	210	1180	1050	740	1500	520	125	46	39
UE 250-XX/0.4-0	250	0,300	3,25	4	0,4	230	1280	1110	770	1560	520	125	46	38
UE 315-XX/0.4-0	315	0,360	3,9	4	0,3	260	1490	1150	800	1640	670	125	47	39
UE 400-XX/0.4-0	400	0,430	4,6	4	0,3	315	1700	1200	780	1700	670	125	48	39
UE 500-XX/0.4-0	500	0,510	5,5	4	0,3	355	2030	1250	980	1700	670	125	49	40
UE 630-XX/0.4-4-0	630	0,600	6,5	4	0,3	390	2300	1500	880	1850	670	125	50	40
UE 630-XX/0.4-6-0	630	0,600	6,5	6	0,25	430	2400	1400	890	1850	670	125	52	42
UE 800-XX/0.4-0	800	0,650	8,4	6	0,2	510	2850	1650	910	1880	670	125	51	41
UE 1000-XX/0.4-0	1000	0,770	10,5	6	0,2	610	3100	1650	940	1960	820	160	55	45
UE 1250-XX/0.4-0	1250	0,950	11,0	6	0,2	820	4400	1800	950	2200	820	160	58	48
UE 1600-XX/0.4-0	1600	1,20	14,0	6	0,2	910	4800	1850	1000	2420	820	160	60	50
UE 2000-XX/0.4-0	2000	1,45	18,0	6	0,2	1070	5400	1910	1050	2520	1070	200	62	52
UE 2500-XX/0.4-0	2500	1,75	22,0	6	0,25	1130	6200	2050	1160	2680	1070	200	67	56
UE 3150-XX/0.4-0	3150	2,20	27,5	6	0,25	1270	7400	2200	1260	2900	1070	200	80	71

* Nel codice prodotto sostituire "XX" con la tensione primaria voluta (15 o 20) | * In the product code instead of "XX" put the desired primary voltage (15 or 20)



- 1 NUCLEO**
Realizzato con lamierini al silicio a cristalli orientati a bassa cifra di perdita, con taglio a 45° e montaggio step-lap in modo da ridurre al minimo la rumorosità.
 - 2 AVVOLGIMENTI**
Realizzati con l'impiego di macchine computerizzate in grado di assicurare una giusta trazione del conduttore ed ottenere bobine perfettamente omogenee e simmetriche.
Avvolgimenti BT - costruiti in nastro (rame o alluminio) per garantire una migliore resistenza agli sforzi elettrodinamici dovuti a corto circuiti e con isolamento in carta di pura cellulosa.
Avvolgimenti AT - costruiti in filo smaltato o piattina ricoperta da carta di pura cellulosa.
 - 3 ISOLATORI**
Sono del tipo passante in porcellana, rispondenti alle norme UNEL, scelti in base alle correnti nominali ed alla classe di isolamento del trasformatore.
 - 4 COMMUTATORE DI TENSIONE**
Viene posto sotto il coperchio e manovrato esternamente per regolare la tensione d'uscita del trasformatore.
 - 5 CASSA**
Costituita da lamiera e profilati d'acciaio con sistemi di raffreddamento ad onde o radiatori.
- OLIO ISOLANTE**
Ha caratteristiche chimiche ed elettriche conformi alle norme C.E.I. e I.E.C. L'olio viene essiccato e degassato prima del riempimento del trasformatore.



SMA STRING-MONITOR for 1000 V_{DC} systems

Technical Data	SSM-U-1610	SSM-U-2410	SSM-U-3210
Input (DC)			
Rated voltage	1,000 V	1,000 V	1,000 V
Altitude derating (rated voltage)	2,001 m to 3,000 m MSL = reduction by 1.0% per 100 m 3,001 m to 4,000 m MSL = reduction by 1.2% per 100 m		
Number of string inputs	16	24	32
Rated current per measuring input	17.5 A	17.5 A	17.5 A
String connection	SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX
Output (DC)			
Rated current	315 A	315 A	315 A
Temperature derating (rated current)	>50 °C operating temperature = reduction by 2.5% per K		
DC switch	400 A / 1,000 V	400 A / 1,000 V	400 A / 1,000 V
Surge arrester	Type 2 (monitored), In = 20 kA; I _{max} = 40 kA		
DC output	Busbar (ring terminal lug M12) / V box terminal (Al/Cu)*		
Number of DC outputs	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Conductor cross-section	Busbar 70 mm ² to 400 mm ² / V box terminal max. 300 mm ²		
Sealing range of cable glands	17 mm to 38.5 mm	17 mm to 38.5 mm	17 mm to 38.5 mm
Current Measurement / Voltage Measurement			
Number of current measuring channels	16	24	32
Current measuring range / accuracy	-2.5 A to +17.5 A / 0.5% measuring range end value (typical)		
Number of voltage measuring channels	1	1	1
Voltage measuring range / accuracy	+250 VDC to +1,500 VDC / ±0.5% measuring range end value (typical)		
Temperature Measurement			
SSM-U internal temperature / accuracy	-40 °C to +100 °C / ±2% measuring range end value		
Enclosure / Ambient Parameters			
IP degree of protection according to IEC 60529	IP 54 / self-ventilated	IP 54 / self-ventilated	IP 54 / self-ventilated
Enclosure material	Glass-fiber reinforced plastic / self-extinguishing, halogen-free, UV stable		
Dimensions (W / H / D), wall mounting bracket and sting cable harness included	630 / 1,055 / 320 mm (24.80 / 41.54 / 12.60 inch)		
Max. weight	34 kg (75 lb)		
Protection class (according to IEC 60529)	II	II	II
Mounting type	Wall mounting / pole mounting*		
Operating / storage temperature	-40 °C to +60 °C / -40 °C to +70 °C		
Relative humidity	0% to 95%, condensation possible		
Max. altitude above MSL	4,000 m	4,000 m	4,000 m
Interfaces			
Module or ambient temperature	2 x PT100/PT1000; two-, three- or four-conductor measurement		
Digital input	1; incl. electricity supply 24 VDC 150 mA		
Monitoring surge arrester	1	1	1
Status alarm contact DC switch*	1	1	1
Digital output	1, potential-free change-over contact		
Analog input 4 mA to 20 mA	1; Irradiation / wind speed		
Communication			
Protocol / Fieldbus	Modbus (TCP) / Ethernet		
Transfer medium	Cat-5 cable S-UTP, F-UTP / multimode optical fiber cable (SC)*		
Measured value interval	1 s	1 s	1 s
Power supply	Internal power supply 200 VDC to 1000 VDC / ext. supply 230 VAC*		
Standards			
Compliance	CE, IEC 61439-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3		
* accessory required			



SMA STRING-MONITOR for 1500 V_{DC} systems

Technical Data	SSM-U-1615	SSM-U-2415	SSM-U-3215
Input (DC)			
Rated voltage	1,500 V	1,500 V	1,500 V
Altitude derating (rated voltage)	2,001 m to 3,000 m MSL = reduction by 1.0% per 100 m 3,001 m to 4,000 m MSL = reduction by 1.2% per 100 m		
Number of string inputs	16	24	32
Rated current per measuring input	17.5 A	17.5 A	17.5 A
String connection	SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX
Output (DC)			
Rated current	315 A	315 A	315 A
Temperature derating (rated current)	>50°C operating temperature = reduction by 2.5% per K		
DC switch	400 A / 1,500 V	400 A / 1,500 V	400 A / 1,500 V
Surge arrester	Type 2 (monitored), In = 20 kA; I _{max} = 40 kA		
DC output	Busbar (ring terminal lug M12) / V box terminal (Al/Cu)*		
Number of DC outputs	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Conductor cross-section	Busbar 70 mm ² to 400 mm ² / V box terminal max. 300 mm ²		
Sealing range of cable glands	17 mm to 38.5 mm	17 mm to 38.5 mm	17 mm to 38.5 mm
Current Measurement / Voltage Measurement			
Number of current measuring channels	16	24	32
Current measuring range / accuracy	-2.5 A to +17.5 A / 0.5% measuring range end value (typical)		
Number of voltage measuring channels	1	1	1
Voltage measuring range / accuracy	+250 VDC to +1,500 VDC / ±0.5% measuring range end value (typical)		
Temperature Measurement			
SSM-U internal temperature / accuracy	-40°C to +100°C / ±2% measuring range end value		
Enclosure / Ambient Parameters			
IP degree of protection according to IEC 60529	IP 54 / self-ventilated	IP 54 / self-ventilated	IP 54 / self-ventilated
Enclosure material	Glass-fiber reinforced plastic / self-extinguishing, halogen-free, UV stable		
Dimensions (W / H / D), wall mounting bracket and sting cable harness included	630 / 1,055 / 320 mm (24.80 / 41.54 / 12.60 inch)		
Max. weight	34 kg [75 lb]		
Protection class (according to IEC 60529)	II	II	II
Mounting type	Wall mounting / pole mounting*		
Operating / storage temperature	-40°C to +60°C / -40°C to +70°C		
Relative humidity	0% to 95%, condensation possible		
Max. altitude above MSL	4,000 m	4,000 m	4,000 m
Interfaces			
Module or ambient temperature	2 x PT100/PT1000; two-, three- or four-conductor measurement		
Digital input	1; incl. electricity supply 24 VDC 150 mA		
Monitoring surge arrester	1	1	1
Status alarm contact DC switch*	1	1	1
Digital output	1, potential-free change-over contact		
Analog input 4 mA to 20 mA	1; Irradiation / wind speed		
Communication			
Protocol / Fieldbus	Modbus [TCP] / Ethernet		
Transfer medium	Cat-5 cable S-UTP, F-UTP / multimode optical fiber cable [SC]*		
Measured value interval	1 s	1 s	1 s
Power supply	Internal power supply 200 VDC to 1,500 VDC / ext. supply 230 VAC*		
Standards			
Compliance	CE, IEC 61439-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3		
* accessory required			



Cablaggio moduli fotovoltaici

UNO PER TUTTI

Esistono diversi sistemi di connessione CC per collegare inverter solari al generatore PV. In fase d'installazione dell'inverter, sono sempre necessari connettori di campo e utensili appositi. Senza utensili adeguati, solitamente è impossibile effettuare il collegamento.

Adesso c'è una nuova soluzione! SUNCLIX, il nuovo sistema di connessione CC unificato per inverter SMA. E' possibile montare SUNCLIX sulla linea senza utensili e in meno di 15 secondi. Non importa quale sistema di connessione sia collegato al modulo PV. Basta collegare l'estremità della linea all'inverter solare. Senza problemi e con estrema facilità.

Il connettore adeguato viene fornito gratuitamente per tutti i tipi d'inverter solari SMA. Non sono necessari utensili appositi come per es. una pinza di crimpaggio. SUNCLIX si adatta perfettamente alle esigenze più diverse. Il sistema di connessione è adatto sia per cavi flessibili sia rigidi con sezioni da 2,5 a 6 mm².

Anche lo stoccaggio a magazzino sarà più semplice. In futuro gli inverter SMA saranno equipaggiati soltanto con una variante di connessione CC. Non sarà necessario occupare spazio in magazzino per stoccare diverse tipologie di connettori e si avrà quindi un risparmio ancora maggiore.



SUNCLIX

Semplice. Flessibile. Senza utensili.



SMA Italia S.r.l.
via dei Missaglia 97
20142 Milano
Italia
Tel.: +39 02 89347200
Fax.: +39 02 89347201
E-Mail: Info@SMA-Italia.com
www.SMA-Italia.com

Il nuovo sistema di connessione CC per inverter SMA
Made by PHOENIX CONTACT

SUNCLIX

Il nuovo sistema di connessione CC per inverter SMA

- Comodo e veloce grazie a un collegamento senza utensili
- Universale per conduttori rigidi e flessibili da 2,5 a 6 mm²
- Potenza di 40 A già da 4 mm² fino a una temperatura ambiente di 85 °C
- Chiusura sicura tramite il collegamento clic
- Confortevole controllo visivo del collegamento del conduttore - modificabile in qualsiasi momento
- Estraibile in modo semplice con un cacciavite standard - anche se i connettori si trovano uno accanto all'altro
- Risparmiare costi tramite la spina di campo in dotazione
- Innovativo grazie al soddisfacimento di tutti i requisiti della nuova norma in merito ai connettori fotovoltaici

Uno per tutti: SUNCLIX, il collegamento CC uniforme per inverter SMA

ISTRUZIONI



I vantaggi della connessione di morsetti e spina uniti in un sistema

Vantaggi del morsetto

- Collegamento intuitivo senza utensile apposito
- Per il collegamento dell'inverter non è necessario materiale di installazione addizionale
- Montaggio veloce in pochi passi
- Evitare „errori di crimpaggio“
- Conduttore del collegamento sicuro
- Separazione possibile solamente con utensili appositi

Vantaggi del connettore a spina

- Sicuro contro contatto in caso di smontaggio
- Dopo l'installazione, il collegamento diventa semplice e veloce
- Sicuro contro inversione in caso di ricollegamento





Cavi per impianti fotovoltaici – corrente continua

SOLAR CABLE H1Z2Z2-K CEI EN 50618 IMQ



www.bericacavi.com

Cavi per applicazioni in impianti fotovoltaici, con isolamento e guaina elastomerici, non propaganti la fiamma, senza alogeni e resistenti ai raggi UV.

CPR

EU 305/2011

Eca



n. CA01.00508

1. Conduttore
2. Isolante
3. Filo distintivo
4. Guaina



IMPIEGO: Uso previsto in installazioni fotovoltaici es. in conformità all'HD 60364-7-712. Adatti per applicazione su apparecchiature con isolamento di protezione (Classe di protezione II). Intrinsecamente sono a prova di cortocircuito e di dispersioni a terra in conformità all'HD 60364-5-52. Installazioni non previste dalle classi superiori e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose (**Rischio basso posa singola**).

POSA: Adatti per uso permanente all'esterno o all'interno, per installazioni libere mobili, libere a sospensione e fisse. Installazione anche in condotti e su canaline, all'interno o sotto intonaco oltre che nelle apparecchiature.

CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	NORME
Conduttori:	rame stagnato ricotto Cl5	CEI EN 60228 (Tabella 9)
Isolante:	elastomero reticolato atossico di qualità Z2	CEI EN 50618
Filo distintivo:	Tipo H	
Guaina:	elastomero reticolato atossico di qualità Z2	CEI EN 50618
Colore della guaina:	nero RAL 9005 - rosso RAL 3013	
Non propagante la fiamma:	CEI EN 60332-1-2	
Senza alogeni:	(<0,5 mg/g - 0,5%)	CEI EN 50267-2-1/2 - IEC 60754-1/2
Ridotta emissione di fumi:	(trasmissione >60%)	CEI EN 61034-2
Resistente ai raggi UV:		CEI EN 50618
Resistente all'ozono:		CEI EN 60811-403
Comportamento a lungo termine:	(20000 h a 120°C)	CEI EN 60216
Durata prevista:	25 anni	
Resistenza elettrica:	relativamente alla sezione	CEI EN 60228 (Tabella 9)
Portate di corrente:		CEI EN 50618
Tensione nominale Uo/U:	1,5/1,5 kVcc	
Tensione massima:	1,8 kVcc	
Tensione di prova:	15 kVcc	
Temperatura max d'esercizio:	90 °C	
Temperatura min d'esercizio:	-40 °C	
Temperatura di corto circuito:	250 °C	
Temperatura min di posa:	-25 °C	
Raggio di curvatura:	Ø x 6	
REGOLAMENTO (UE) 305/2011		
Sistema AVCP :	3	EN 50675:2014 + A1:2016
Classificazione :	Eca	UNI EN 13501-6
Eca :	Non propagazione della fiamma (H ≤ 425 mm)	EN 60332-1-2
Marcatura :	BERICA CAVI S.P.A. ITALY SOLAR CABLE H1Z2Z2-K CE Anno/Lotto Formazione IEMMEQU <HAR> metrica	

TIPO N° x mm²	Ø ESTERNO MEDIO mm	PESO MEDIO kg/km	CODICE	TIPO N° x mm²	Ø ESTERNO MEDIO mm	PESO MEDIO kg/km	CODICE
1x4	5,6	58,0	B88E01400	1x35	12,0	389,0	B88E013500
1x6	6,2	81,0	B88E01600	1x50	14,3	550,0	B88E015000
1x10	7,2	137,0	B88E011000	1x70	16,0	732,0	B88E017000
1x16	8,7	203,0	B88E011600	1x95	18,1	1028,0	B88E019500
1x25	11,0	302,0	B88E012500	1x120	20,7	1286,0	B88E012000

(*) Aggiungere N per il Nero, R per il Rosso



Impianto illuminazione e videosorveglianza

1130 Punto LED - COB - Disano Illuminazione spa

< Punto LED ▾

LED SOLUTIONS (/it/led-solutions) > Proiettori (/it/led-solutions/disano-proiettori-2) > Punto LED (/it/led-solutions/disano-proiettori-2/punto-led)



;/63bbbba1d1044a6c9a2685beddc64fc0_1130a.jpg)

(/resources/RES/8d27c99b354b46dcb7c028e03775109c0f9809.jpg)

1130 Punto LED - COB

(/stc/PdfPage.put)

CORPO: In alluminio pressofuso con alette raffreddamento. .
RIFLETTORE: In alluminio preanodizzato martellato 99.99 per le versioni LED.
DIFFUSORE: Vetro temprato sp.5mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1:2001) .
VERNICIATURA: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamenti superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV.
DOTAZIONE: Completo di staffa zincata e verniciata
EQUIPAGGIAMENTO: Durante la manutenzione o il cambio lampada il vetro rimane agganciato al corpo con un sistema di sicurezza.
NORMATIVE: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598. Sono protetti con il grado IP65IK00 per la norma EN 60529 verificato dopo un processo di invecchiamento accelerato di 7 giorni. . Hanno classe di isolamento I.
 Superficie di esposizione al vento: 300 cm².
 Ta-20 +40°C.
 Fattore di potenza: ≥0,9
 Mantenimento del flusso luminoso 50.000h al 70% L70B50.
 Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente, secondo le EN62471.
 Superficie di esposizione al vento: L:283cm² F:416cm².



Codice	Cablaggio	Kg	Lumen Output-K-CRI	WTot	Surge	Colore	
413748-00	CLD CELL	1,24	LED COB 2661lm-4000K-CRD>80	30W	1/2kV	GRAFITE	
413749-00	CLD CELL	1,28	LED COB 2661lm-4000K-CRD>80	30W	1/2kV	GREY	

Il flusso luminoso riportato indica il flusso uscente dall'apparecchio con una tolleranza di ± 10% rispetto al valore indicato. 1 W tot sono la potenza totale assorbita dal sistema e non supera il 10% del valore indicato.



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

ATTENZIONE ! I tasselli di fissaggio della base e la superficie su cui viene montata devono garantire una adeguata tenuta dei carichi applicati.

ATTENTION ! Both the base anchors and the surface where the base will be mounted must be strong enough to support the loads applied.

ATTENTION ! Les clavettes de fixation de la base et la surface sur laquelle elle est montée doivent garantir une tenue compatible avec les charges appliquées.

ACHTUNG ! Die Befestigungsdübel der Basis und die Oberfläche, auf die sie montiert wird, müssen über eine ausreichende Festigkeit der angrenzenden Lasten verfügen.

ATENCIÓN! Los tacos de fijación de la rejilla y la superficie sobre la que se monta tienen que garantizar una resistencia adecuada a los cargas aplicadas.

ATENÇÃO ! As buchas de fixação da base e a superfície na qual é montada devem garantir uma adequada resistência aos cargas aplicadas.

ВНИМАНИЕ ! Крепежные болты основания и поверхность, на которой они монтируются, должны соответствовать нагрузкам.

UNACA ! Klavki montažne podlozke oraz powierzchni, na której jest montowana, muszą gwarantować odpowiednią wytrzymałość na obciążenia.

Como cambiar la lámpara / How to change the lamp
 Comment changer la lampe / So ändern Sie die Lampe
 Cómo cambiar la lámpara/ Como mudar a lâmpada
 Jak zamienić lampę / Jak zmieniać lampę



ALL-IN-ONE
**(Velocità e direzione del vento, temperature e UR%,
 pressione, pioggia, radiazione solare)**

Sensori All-In-One



SERIE COMPATTA



SERIE STANDARD

- Sino a sei parametri misurati con lo stesso sensore
- Due tipologie di sensore con differenti caratteristiche per un'ampia gamma di applicazioni.
- Semplice connessione a sistemi di misura di terzi e a data logger LSI LASTEM, grazie al protocollo Modbus-RTU
- Disponibilità di versioni riscaldate
- Laboratorio interno accreditato ISO17025

Sensori che integrano un anemometro sonico con un sensore di temperatura e umidità relativa capacitivo a risposta rapida e un sensore di pressione barometrica. Versioni alternative sono dotate inoltre di sensore di radiazione solare a fotodiode o sensore di pioggia ottico. Il risultato è un sensore "All-in-One" di livello professionale, progettato per garantire affidabilità, longevità e facilità di installazione. Sono disponibili due classi di sensori: Standard, in alluminio, e Compatti in Luran, con dimensioni diverse e diverse caratteristiche relative alla misurazione del vento. Tutti i modelli possono essere collegati a qualsiasi data logger LSI LASTEM utilizzando la porta seriale COM2 con protocollo Modbus-RTU. I sensori All-In-One sono particolarmente adatti per applicazioni industriali e ambientali, come ad esempio edifici smart, reti elettriche, applicazioni costiere marine e smart cities, ovunque siano richiesti sensori di limitate dimensioni, con basso impatto visivo e senza parti in movimento.

Caratteristiche Tecniche	SERIE COMPATTA		
P/N (non riscaldati)	DNB200 - DNB200.2	DNB201 - DNB201.2	DNB202 - DNB202.2
			
Velocità del vento	X	X	X
Direzione del vento	X	X	X
Temperatura dell'aria	X	X	X
Umidità relativa e Punto di Rugiada	X	X	X
Pressione	X	X	X
Radiazione solare	-	-	X
Pioggia	-	X	-
Materiale	Luran		
Uscita	DNB200: RS485 DNB200.2: RS232	DNB201: RS485 DNB201.2: RS232	DNB202: RS485 DNB202.2: RS232
Alimentazione (sensore)	12...30 Vdc		
Consumo (@12Vdc)	13 mA	55 mA	18 mA
Dimensioni	170x126 mm		
Peso	0,7 Kg	0,75 Kg	0,95 Kg
Protezione	IP65		



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Pag 18 di
20



Sensori All-In-One

	SERIE STANDARD			
P/N (non riscaldati)	DNB300 - DNB300.2	DNB301 - DNB301.2	DNB302 - DNB302.2	DNB304 - DNB304.2
P/N (riscaldati)	DNB300.1	DNB301.1	DNB302.1	
				
Velocità del vento	x	x	x	-
Direzione del vento	x	x	x	-
Temperatura dell'aria	x	x	x	-
Umidità relativa e Punto di Rugiada	x	x	x	-
Pressione	x	x	x	-
Radiazione solare	-	-	x	-
Pioggia	-	x	-	x
Materiale	Alluminio			
Uscita	DNB300-300.1: RS485 DNB300.2: RS232	DNB301-301.1: RS485 DNB301.2: RS232	DNB302-302.1: RS485 DNB302.2: RS232	DNB304: RS485 DNB304.2: RS3232
Alimentazione	12...30 Vdc			
Consumo @12 Vcc (solo sensore)	13 mA	55 mA	18 mA	45 mA
Consumo @24 Vcc riscaldatore (vedere modelli riscaldati)	10 A			NO
Dimensioni	170x126 mm	170x126 mm	170x126 mm	170x80 mm
Peso	1,5 Kg	1,5 Kg	1,65 Kg	1,05 Kg
Grado di protezione	IP66			



IMPIANTO SOLARE AGRIVOLTAICO DA 65,72 + 30,37 MWp
Comune di Maniago
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
SCHEDE TECNICHE MATERIALI

Pag 19 di
20



Sensori All-In-One

Caratteristiche Tecniche

		SERIE COMPATTA	SERIE STANDARD
Velocità del vento	Principio	Ultrasonico	Ultrasonico
	Campo	0...60 m/s	0...60 m/s
	Accuratezza	± 0,3 m/s 5% (0,02...35 m/s) 10% (>35 m/s)	± 0,2 m/s 3% (0,02...35 m/s) 5% (>35 m/s)
	Soglia	0,02 m/s	0,01 m/s
	Risoluzione	0,01 m/s	0,01 m/s
Direzione del vento	Principio	Ultrasonico	Ultrasonico
	Campo	0...360°	0...360°
	Accuratezza	±3° (>1 m/s)	±2° (>1 m/s)
	Soglia	0,2 m/s	0,2 m/s
	Risoluzione	0,1°	0,1°
Temperatura	Principio	Diodo	Diodo
	Campo	-40...80 °C	-40...80°C
	Accuratezza	±0,3°C (-35...60°C), o ±0,5°C	±0,3°C (-35...60°C), o ±0,5°C
	Risoluzione	0,1°C	0,1°C
UR%	Principio	Capacitivo	Capacitive
	Campo	0...100%	0...100%
	Accuratezza	3%	3%
	Risoluzione	0,1%	0,1%
Punto di rugiada	Tipo	Calcolato	Calcolato
Pressione	Principio	Piezoresistivo	Piezoresistivo
	Campo	600...1100 hPa	600...1100 hPa
	Accuratezza	±0,5 hPa @ 25°C	±0,5 hPa @ 25°C
	Risoluzione	0,1 hPa	0,1 hPa
Radiazione solare	Principio	Fotodiodo	Fotodiodo
	Banda spettrale	300...3000 nm	300...3000 nm
	Campo	0...2000 W/m ²	0...2000 W/m ²
	Risoluzione	1 W/m ²	1 W/m ²
	Accuratezza	5%	5%
	Risposta in temperatura	5%	5%
	Errore direzionale 0<θ<80°	<±10 W/m ² (@ 1000 W/m ²)	<±10 W/m ² (@ 1000 W/m ²)
	Non-linearità	Max 3% (0...1000 W/m ²)	Max 3% (0...1000 W/m ²)



Sensori All-In-One

		SERIE COMPATTA	SERIE STANDARD
Pioggia totale	Principio	Ottico	Ottico
	Misura	Pioggia totale: mm/min, mm/h, mm/day, Totale	Pioggia totale: mm/min, mm/h, mm/day, Totale
	Campo di misura	0...400 mm/h	0...400 mm/h
	Ripetibilità	3%	3%
	Risoluzione	0,08 mm/h	0,08 mm/h

Caratteristiche Tecniche Comuni

Uscita	Digitale	DNB20x, DNB30x: RS485 DNB20x.2, DNB30x.2: RS232
	Protocolli	Modbus-RTU
	Baud rate	9600 bits
Alimentazione	Alimentazione	12...30 Vdc
Cavo	Connettore	Tipo aerospaziale
	Cavo	Non incluso (vedi Accessori)
Grado di protezione	Protezione alloggiamento	IP66 (con kit di montaggio)
Condizioni operative	Temperatura	-40...70°C
	Umidità	5...100% RH
Compatibilità	Data logger LSI LASTEM	Versioni con uscita RS232: M-Log (ELO008) E-Log (tutti i modelli) Versioni con uscita RS485: A-Log
Installazione	Montaggio	Su palo Ø 35...50 mm con supporto (incluso)

Accessori

	DWA831	Cavo L=5 m
	DWA832	Cavo L=10 m
	DWA833	Cavo L=25 m
	DWA831.1	Cavo L=5 m dual-head per sensori con connettività bus. Connessione a fili liberi
	DWA832.1	Cavo L=10 m dual-head per sensori con connettività bus. Connessione a fili liberi
	DWA833.1	Cavo L=25 m dual-head per sensori con connettività bus. Connessione a fili liberi
	DEA608	Connettore RS232 DB-9 maschio, per connessione cavi DWA8xx a porte RS232 femmina
	DEA504	Convertitore di linea RS485->RS232