


01	Progetto Definitivo		19/07/2023	MZZ	
Voltaia Italia S.r.l. Viale Montenero, 32 Milano (MI) - 20135 - Italia		Tel. +39 02 89095269 info.italia@voltaia.com www.voltaia.it			
DISEGNATO: MZZ		CONTROLLATO: VCC		APPROVATO: VCC	
SCALA:	DATA: 19/07/2023	FOGLIO: 001/001	FORMATO	A4	IL PRESENTE DOCUMENTO E' DI NOSTRA PROPRIETA' E NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O INVIATO SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE.
PROGETTO:	COMUNE DI CERIGNOLA (FG) Progetto definitivo di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare con potenza installata di 42,24 MW ed immessa in rete di 35 MW, da realizzarsi nel Comune di Cerignola (FG), località Santa Maria La Scala snc			Documento N. DEV-PLN-025-01-IT-S-CEO01-IT	
TITOLO:	SCHEDE TECNICHE				01

DEEP BLUE 3.0

Mono

555W MBB Half-cell Module
JAM72S30 530-555/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

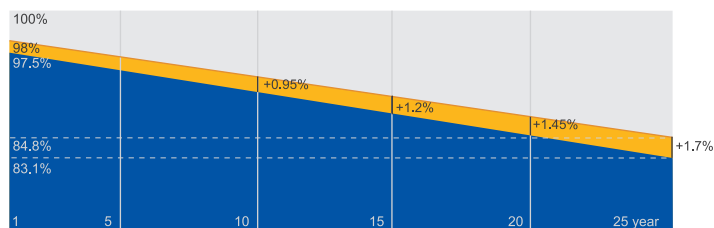


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



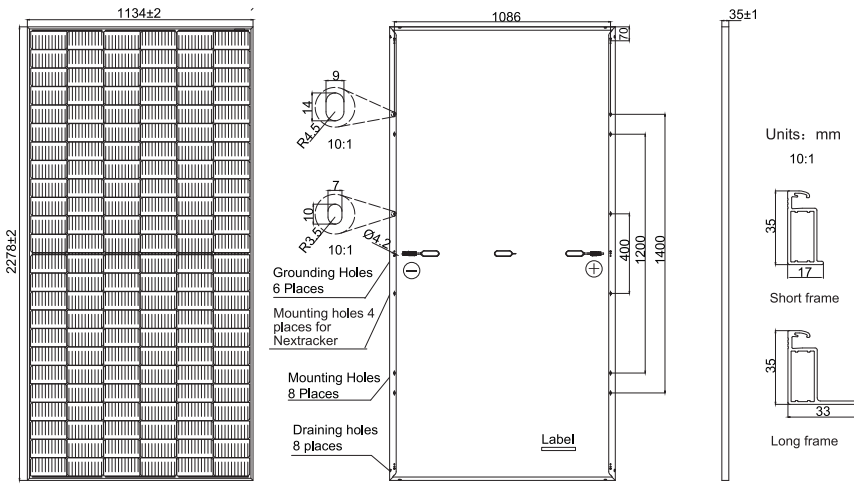
■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	28.1kg
Dimensions	2278±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4-EVO2/ QC 4.10-35
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet 620pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR	JAM72S30 -555/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	530	535	540	545	550	555
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.30	49.45	49.60	49.75	49.90	50.02
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.31	41.47	41.64	41.80	41.96	42.11
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00	14.07
Maximum Power Current(Imp) [A]	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11	13.18
Module Efficiency [%]	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR	JAM72S30 -555/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	401	405	408	412	416	420
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.18	46.31	46.43	46.55	46.68	46.85
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.57	38.78	38.99	39.20	39.43	39.66
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.01	11.05	11.09	11.13	11.17	11.21
Max Power Current(Imp) [A]	10.39	10.43	10.47	10.51	10.55	10.59
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C,wind speed 1m/s, AM1.5G					

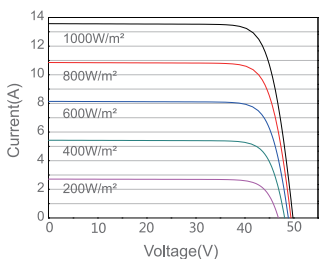
*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 1800Pa while Maximum Static Load, Back is 1800Pa.

OPERATING CONDITIONS

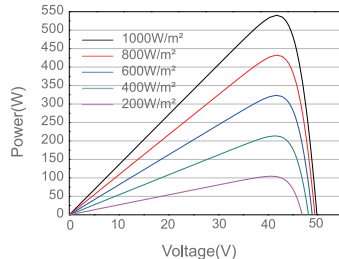
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112lb/ft ²) 2400Pa(50lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

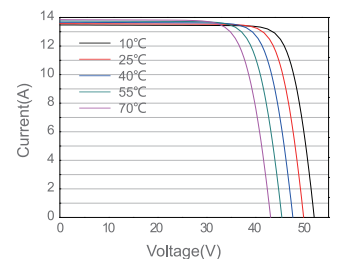
Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Power-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



TRACKER Agile™-1P

Dual-Row

TrinaTracker



About TrinaTracker

Excellent Bankability

Trina Solar was ranked top in the list of "Top Bankable Module Supplier" released by Bloomberg New Energy Finance (BNF) for five consecutive years

Multiple Product Lines For All Applications

Multiple product lines developed by experienced International R&D team for meeting market demands in all application scenarios

Superb Reliability and High Quality

Leading quality management system and over 20 years product quality control experience in the industry

Efficient Engineering Design Expert

Systematic and high efficient workflow for presales service to guarantee prompt engineering design

Unified Products Delivery Management

Global supply chain management of core equipments in solar farm (modules and trackers) with unified delivery channel



Two Rows per Tracker

Agile™-1P is a dual-row tracker with one primary slewing drive in one row and one secondary slewing drive in another row. Two slewing drives share one motor and one TCU.



Innovative SuperTrack Technology

According to real-time weather and actual terrain conditions, smart algorithm dynamically optimizes tracking angle, increases receiving radiation and reduces shading loss.

Up to **8%** yield gain



More Modules per Tracker

By adopting one in portrait (1P) design, Agile can install up to 60 modules per row.

Compatible with modules up to **670W+**



Designed for Challenging Conditions

The Agile™-1P has been designed for sites that have both challenging terrain and high wind conditions

Up to **20%** N-S slope.



Higher Reliability

The two slewing drives in Agile™-1P are connected by a transmission bar with a cardan design that improves the transmission efficiency, also has an optimized stow position and alarm strategy for a safer and more robust structure.

TRINA CLAMP

Trina Clamp is a proprietary product that is quick and easy to use with the 1P configuration, reducing the installation time and costs.



WIND TUNNEL TESTED BY CPP

Detailed wind tunnel test methodology to reproduce the most realistic tracker behavior and analyze the aerolastic effects that impact tracker structures.



Full aeroelastic model test.



TECHNICAL SPECIFICATIONS

GENERAL FEATURES

Solar tracker type	Horizontal Single-Axis with two rows
Tracking range	±60° (120°)
Driver	Cardan joined slewing drive
Configuration	One module in portrait (1P) up to 2 strings per row (1500 V string)
Solar module supported	Framed
Foundation options	Direct ramming, Pre-drilling + ramming, Micropile and PHC piles
Pile section	W, compatible with IPE, IPEA, HEA and HEB ⁽¹⁾
Modules attachment	Bolts, Rivets, Clamps (frameless)
Piles per MW (550Wp module)	~273 piles/MW ⁽²⁾ (60 modules per row)
(670 Wp module)	~248 piles/MW ⁽²⁾ (54 modules per row)
Terrain adaptability	20% N-S, 10% E-W ⁽³⁾
Wind and snow loads tolerance	Tailored to site requirement
Rear shading factor	1.27%
Critical wind speed	47m/s

STRUCTURE

Material	High Yield Strength Steel
Coating	HDG, Pregalvanized & ZM ⁽⁴⁾

ELECTRONIC CONTROLLER SPECIFICATIONS

Controller	Electronic board with microprocessor
Ingress protection marking	IP65
Tracking method	Astronomical algorithms + SuperTrack technology ⁽⁵⁾
Advanced wind control	Customizable
Anemometer	Cup / Ultrasonic
Night-time stow	Configurable
Communication with the tracker	Wired option: RS 485 Wireless option: LoRa/Zigbee
Operating conditions	Altitude < 4000 m ⁽⁶⁾ Temperature: -30°C to 60°C
Sensors	Digital inclinometer
Power (motor drive)	DC motor: 0.15kW ⁽⁷⁾
Power supply	Grid connection / String powered / Self-powered

WARRANTY

Structure	10 years
Driver and control components	5 years

(1) C shape piles under request

(2) Depending on layout

(3) N-S: max 20%, for slopes higher than 10% consult with TrinaTracker
E-W: max 10%, for slopes higher than 5% consult with TrinaTracker

(4) Standard configuration. Other coating under request, please consult TrinaTracker

(5) Includes smart tracking algorithm and smart backtracking algorithm

(6) Different conditions under request, please consult TrinaTracker

(7) Depending on external conditions

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2021 Trina Solar Co.,Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

Version number: DT-T-0003 B

MV POWER STATION

4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2



MVPS-4000-S2 / MVPS-4200-S2 / MVPS-4400-S2 / MVPS-4600-S2



Resistente

- La stazione e tutti i componenti sono sottoposti a test
- Perfetta per condizioni ambientali estreme

Pratica

- Sistema "plug and play"
- Completamente preassemblata per un'installazione e messa in servizio semplice

Conveniente

- Semplicità di progetto e installazione
- Costi di trasporto ridotti grazie alla piattaforma da 20 piedi

Flessibile

- Un unico design per tutto il mondo
- DC-Coupling Ready
- Numerose opzioni

MV POWER STATION 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

Soluzione chiavi in mano per centrali fotovoltaiche

Con la potenza fornita dai nuovi inverter centralizzati Sunny Central UP e Sunny Central Storage UP e i componenti di media tensione appositamente studiati, la nuova MV Power Station offre una densità di potenza maggiore e può essere fornita chiavi in mano in tutto il mondo. Ideale per la nuova generazione di centrali fotovoltaiche da 1500 V_{CC}, la soluzione integrata nel container da 20 piedi assicura semplicità di trasporto e rapidità di montaggio e messa in servizio. La MVPS e tutti i componenti sono sottoposti a test. La MV Power Station garantisce la massima sicurezza dell'impianto, massimi rendimenti energetici, e minimi rischi operativi. Naturalmente la MV Power Station è predisposta per i collegamenti CC.

MV POWER STATION

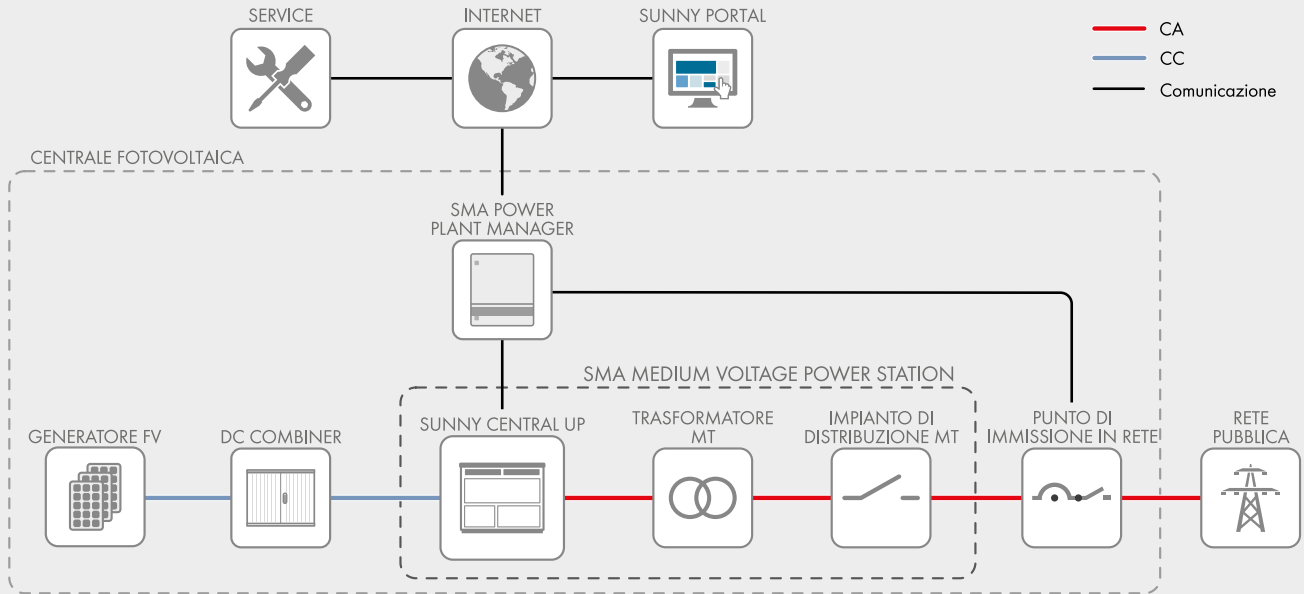
4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

Dati tecnici	MVPS 4000-S2	MVPS 4200-S2
Ingresso (CC)		
Inverter selezionabili	1 x SC 4000 UP oppure 1 x SCS 3450 UP oppure 1 x SCS 3450 UP-XT	1 x SC 4200 UP oppure 1 x SCS 3600 UP oppure 1 x SCS 3600 UP-XT
Tensione d'ingresso max	1500 V	1500 V
Numero ingressi CC	a seconda dell'inverter scelto	
Zone Monitoring integrato	○	
Amperaggi disponibili dei fusibili (per ciascun ingresso)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Uscita (CA) lato di media tensione		
Potenza nominale con SC UP (da -25°C a +35°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	4000 kVA / 3600 kVA	4200 kVA / 3780 kVA
Potenza nominale con SCS UP (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	3450 kVA / 2930 kVA	3620 kVA / 3075 kVA
Potenza di carica SCS UP-XT (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	3590 kVA / 3000 kVA	3770 kVA / 3150 kVA
Potenza di scarica con SCS UP-XT (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	4000 kVA / 3400 kVA	4200 kVA / 3570 kVA
Tensioni nominali tipiche CA	da 10 kV a 35 kV	da 10 kV a 35 kV
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Gruppo vettoriale del trasformatore Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Tipo di raffreddamento del trasformatore	KNAN ²⁾	KNAN ²⁾
Perdite standard a vuoto del trasformatore / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Perdite standard di corto circuito del trasformatore / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Fattore massimo di distorsione	< 3%	
Immissione di potenza reattiva (fino a max 60% della potenza nominale)	○	
Fattore di potenza a potenza nominale / fattore di sfasamento regolabile	1 / 0,8 induttivo fino a 0,8 capacitivo	
Rendimento inverter		
Grado di rendimento max ³⁾ / Grado di rendimento europeo ³⁾ / Grado di rendimento CEC ⁴⁾	98,8% / 98,6% / 98,5%	98,8% / 98,7% / 98,5%
Dispositivi di protezione		
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Sezionatore di carico CC	
Dispositivo di sgancio lato uscita	Interruttore a vuoto MT	
Protezione contro sovratensioni CC	Scaricatore di sovratensioni tipo I	
Separazione galvanica	●	
Resistenza ad archi elettrici cabina elettrica MT (secondo IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
Dati generali		
Dimensioni (L / A / P)	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Peso	< 18 t	
Autoconsumo (max / carico parziale / medio) ¹⁾	< 8,1 kW / < 1,8 kW / < 2,0 kW	
Autoconsumo (stand-by) ¹⁾	< 370 W	
Temperatura ambiente da -25°C a +45°C / da -25°C a +55°C / da -40°C a +45°C	● / ○ / ○	
Grado di protezione secondo IEC 60529	Cabine elettriche IP23D, elettronica inverter IP54	
Ambiente: standard / critico	● / ○	
Grado di protezione secondo IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa	95% (per 2 mesi/anno)	
Altitudine operativa max. s.l.m. 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fabbisogno d'aria fresca inverter	6500 m ³ /h	
Dotazione		
Collegamento CC	Capicorda	
Collegamento CA	Connettore angolare conico esterno	
Tap changer per trasformatore di media tensione: senza / con	● / ○	
Avvolgimento di schermatura per trasformatore MT: senza / con	● / ○	
Pacchetto monitoraggio	○	
Colore involucro cabina	RAL 7004	
Trasformatore per utilizzatori esterni: senza / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Impianto di distribuzione in media tensione: senza / 1 feeder / 3 feeder	● / ○ / ○	
2 feeder con sezionatore di carico, 1 feeder trasformatore con interruttore di potenza, resistenza ad arco elettrico interno IAC A FL 20 kA 1 s secondo IEC 62271-200	● / ○ / ○	
Resistenza ai cortocircuiti impianto di distribuzione in media tensione (20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s)	● / ○ / ○	
Accessori dei quadri di distribuzione in media tensione: senza / contatti ausiliari / motore per feeder trasformatore / collegamento a cascata / monitoraggio	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Contenitore di raccolta olio integrato: senza / con	● / ○	
Standard (per ulteriori standard si veda la scheda tecnica dell'inverter)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1, CSC Certificate	
● Dotazione di serie ○ Opzionale – Non disponibile		
Denominazione del tipo	MVPS-4000-S2	MVPS-4200-S2

- 1) Dati riferiti all'inverter. Per ulteriori dettagli si veda la scheda tecnica dell'inverter.
 2) KNAN = estere con raffreddamento naturale ad aria
 3) Efficienza misurata sull'inverter senza autoalimentazione
 4) Efficienza misurata sull'inverter con autoalimentazione

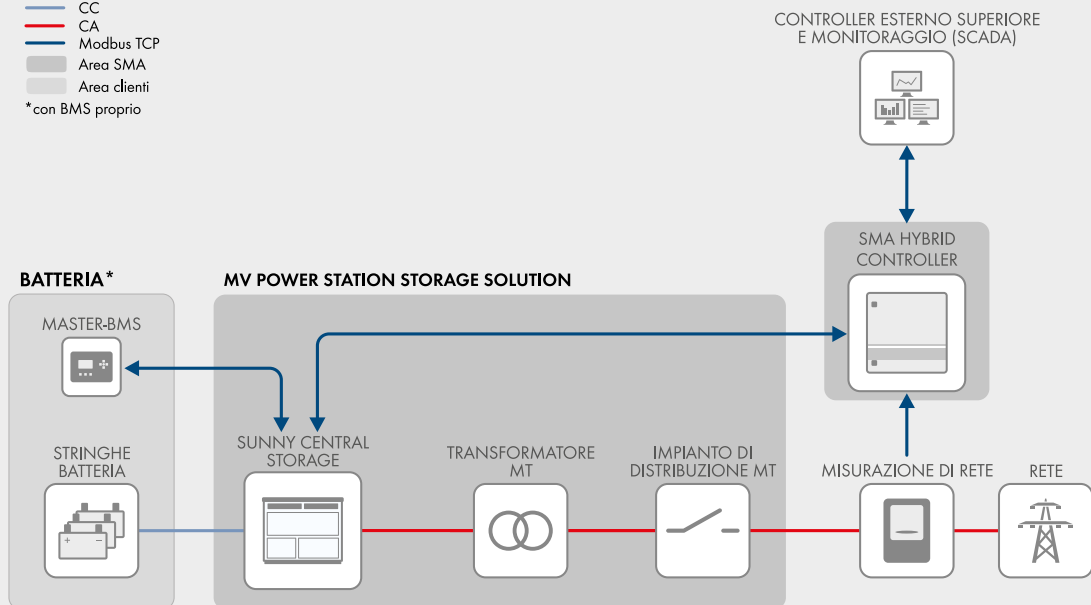
Dati tecnici	MVPS 4400-S2	MVPS 4600-S2
Ingresso (CC)		
Inverter selezionabili	1 x SC 4400 UP oppure 1 x SCS 3800 UP oppure 1 x SCS 3800 UP-XT	1 x SC 4600 UP oppure 1 x SCS 3950 UP oppure 1 x SCS 3950 UP-XT
Tensione d'ingresso max	1500 V	1500 V
Numero ingressi CC	a seconda dell'inverter scelto	
Zone Monitoring integrato	○	
Amperaggi disponibili dei fusibili (per ciascun ingresso)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Uscita (CA) lato di media tensione		
Potenza nominale con SC UP (da -25°C a +35°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	4400 kVA / 3960 kVA	4600 kVA / 4140 kVA
Potenza nominale con SCS UP (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	3800 kVA / 3230 kVA	3960 kVA / 3365 kVA
Potenza di carica SCS UP-XT (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	3950 kVA / 3300 kVA	4130 kVA / 3455 kVA
Potenza di scarica con SCS UP-XT (da -25°C a +25°C / 40°C opzionale 50°C) ¹⁾	4400 kVA / 3740 kVA	4600 kVA / 3910 kVA
Tensioni nominali tipiche CA	da 10 kV a 35 kV	da 10 kV a 35 kV
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Gruppo vettoriale del trasformatore Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Tipo di raffreddamento del trasformatore	KNAN ²⁾	KNAN ²⁾
Perdite standard a vuoto del trasformatore / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Perdite standard di corto circuito del trasformatore / Eco Design 1 / Eco Design 2	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Fattore massimo di distorsione	< 3%	
Immissione di potenza reattiva (fino a max 60% della potenza nominale)	○	
Fattore di potenza a potenza nominale / fattore di sfasamento regolabile	1 / 0,8 induttivo fino a 0,8 capacitivo	
Rendimento inverter		
Grado di rendimento max ³⁾ / Grado di rendimento europeo ³⁾ / Grado di rendimento CEC ⁴⁾	98,8% / 98,7% / 98,5%	98,8% / 98,7% / 98,5%
Dispositivi di protezione		
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Sezionatore di carico CC	
Dispositivo di sgancio lato uscita	Interruttore a vuoto MT	
Protezione contro sovratensioni CC	Scaricatore di sovratensioni tipo I	
Separazione galvanica	●	
Resistenza ad archi elettrici cabina elettrica MT (secondo IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
Dati generali		
Dimensioni (L / A / P)	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Peso	< 18 t	
Autoconsumo (max / carico parziale / medio) ¹⁾	< 8,1 kW / < 1,8 kW / < 2,0 kW	
Autoconsumo (stand-by) ¹⁾	< 370 W	
Temperatura ambiente da -25°C a +45°C / da -25°C a +55°C / da -40°C a +45°C	● / ○ / ○	
Grado di protezione secondo IEC 60529	Cabine elettriche IP23D, elettronica inverter IP54	
Ambiente: standard / critico	● / ○	
Grado di protezione secondo IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa	95% (per 2 mesi/anno)	
Altitudine operativa max. s.l.m. 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fabbisogno d'aria fresca inverter	6500 m ³ /h	
Dotazione		
Collegamento CC	Capicorda	
Collegamento CA	Connettore angolare conico esterno	
Tap changer per trasformatore di media tensione: senza / con	● / ○	
Avvolgimento di schermatura per trasformatore MT: senza / con	● / ○	
Pacchetto monitoraggio	○	
Colore involucro cabina	RAL 7004	
Trasformatore per utilizzatori esterni: senza / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Impianto di distribuzione in media tensione: senza / 1 feeder / 3 feeder	● / ○ / ○	
2 feeder con sezionatore di carico, 1 feeder trasformatore con interruttore di potenza, resistenza ad arco elettrico interno IAC A FL 20 kA 1 s secondo IEC 62271-200	● / ○ / ○	
Resistenza ai cortocircuiti impianto di distribuzione in media tensione (20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s)	● / ○ / ○	
Accessori dei quadri di distribuzione in media tensione: senza / contatti ausiliari / motore per feeder trasformatore / collegamento a cascata / monitoraggio	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Contenitore di raccolta olio integrato: senza / con	● / ○	
Standard (per ulteriori standard si veda la scheda tecnica dell'inverter)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1, CSC Certificate	
● Dotazione di serie ○ Opzionale – Non disponibile		
Denominazione del tipo	MVPS-4400-S2	MVPS-4600-S2

Schema impianto con Sunny Central UP



Schema impianto con Sunny Central Storage UP

- CC
- CA
- Modbus TCP
- Area SMA
- Area clienti
- * con BMS proprio



Technical Datasheet Medium Voltage Switchgear



1. TYPE	: Medium Voltage Switchgear SD-SD-CB 40.5 kV
2. DESIGN	: ORMAZABAL CGM.3 2lv 40.5 kV 2 cable feeders with switch disconnector and earthing switch 1 transformer feeder with vacuum circuit breaker including protection device, disconnector and earthing switch
3. RATED VOLTAGE (U_r)	kV : 40.5
4. GRID VOLTAGE (U_N)	kV : 34.5 or 35 or 36
5. RATED POWER FREQUENCY WITHSTAND VOLTAGE (U_d)	kV : 70 or 95
6. RATED LIGHTNING IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE (U_p)	kV : 170 or 185
7. RATED PEAK WITHSTAND CURRENT (I_p)	kA : 50 for $I_k = 20$ kA (standard) and 63 for $I_k = 25$ kA (option)
8. RATED SHORT CIRCUIT MAKING CURRENT (I_{ma})	kA : 50 for $I_k = 20$ kA (standard) and 63 for $I_k = 25$ kA (option)
9. RATED SHORT CIRCUIT BREAKING CURRENT (I_{sc})	kA : 20 for $I_k = 20$ kA (standard) and 25 for $I_k = 25$ kA (option) for CB
10. RATED SHORT TIME WITHSTAND CURRENT (I_k)	kA : 20 for switchgears with $t_k = 1$ s (standard)
11. RATED SHORT TIME WITHSTAND CURRENT (I_k)	kA : 20 with $t_k = 3$ s or 25 with $t_k = 1$ s (options)
12. RATED CURRENT OF THE CABLE FEEDERS @ 40°C * (I_r)	A : 630
13. RATED CURRENT OF THE CABLE FEEDERS @ 50°C * (I_r)	A : 540
14. RATED CURRENT OF THE CABLE FEEDERS @ 55°C * (I_r)	A : 480
15. RATED CURRENT OF THE CABLE FEEDERS @ 60°C * (I_r)	A : 430
16. RATED FREQUENCY (f_r)	Hz : 50 / 60
17. INTERNAL ARC CLASSIFICATION	: IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200
18. INSULATING GAS	: SF6
19. DEGREE OF PROTECTION FOR GAS FILLED VESSEL	: IP65 according to IEC 60529
20. DEGREE OF PROTECTION FOR ENCLOSURE	: IP2X according to IEC 60529
21. MECHANICAL LIFETIME	: M1 according to IEC 62271-100
22. ELECTRICAL LIFETIME	: E1 according to IEC 62271-100
23. TRANSPORT CONDITIONS	: Class 2M4 according to IEC 60721-3-2
24. PROTECTION DEVICE FOR CIRCUIT BREAKER	: Over current protection (ANSI 51 / 51N) Short circuit protection (ANSI 50 / 50N) Self powered relay via current transformers
25. CERTIFICATES	: Type tested according to IEC 62271-200
26. CONNECTION INTERFACE OF THE CABLE FEEDERS	: Outer cone bushings type C
27. STANDARD ACCESSORIES	: Gas pressure gauge / indicator Capacitive voltage detective system for every feeder Switch levers 3 cable clamps per cable feeder, diameter 36 - 52 mm
31. OPTION 1: AUXILIARY CONTACTS	: Auxiliary contacts for the switches in the cable feeders and in the transformer feeder Circuit breaker 2 normally open / 2 normally closed contacts Switch disconnectors 2 normally open / 2 normally closed contacts Earthing switches 1 normally open / 1 normally closed contact
32. OPTION 2: REMOTE CONTROL	: Motor drive for the circuit breaker, DC 24 V including auxiliary contacts for the switches

All technical data are subjected to change at any time without notice. SMA assumes no liability for typographical or other errors.

* Maximum ambient temperature of the MV switchgear. The 24 hour mean value is max. 35°C according to IEC 62271-1.

Please note the temperature rise of +10°C inside the MV Power Station in comparison to the outside ambient temperature.

TECHNICAL DATASHEET 22000561_01 REV. 00 TYPE Preliminary offer DATE 14/11/2022

Three phase oil immersed transformer with following features:

- Designed according to IEC 60076 & EU regulation 548/2014 Tier 2 - PEI ≥ 99,528
- Type of construction Sealed type transformer
- Type of Load Continuous

ELECTRICAL DATA

	MV Side	LV side
Rated power [kVA]	3780	3780
Rated voltage [V]	36000	630
Rated current [A]	60,62	3464,1
Insulation level [kV]	Um 40,5 / LI 200 / AC 85	Um 1,1 / AC 3
Winding material	AL	AL
Tap changer	Off Load	
Taps	±2 x 2,5%	
Connection type	D	y
Number of bushings	3	3
Type of bushings	Plug-in interface "C"	Busbar
Bushings electrical features [kV/A]	42/630	3,6/5000
Bushings exit position	Top cover	Bottom
Cable exit protection degree	IP00	IP00
Screen between windings	Yes	

STANDARD FITTINGS

- Off load tap changer on MV side
- N° 2 Earthing terminals
- Lifting lugs
- Pull hooks
- N° 1 Name plate
- N° 1 Oil drain valve

SPECIAL ACCESSORIES INCLUDED

- N° 1 DMCR
- N° 1 PT100 with exit 4-20 mA
- N° 1 Safety valve

Tolerance

Frequency [Hz]	50	
Vector group	Dy11	
Cooling	KNAN	
Impedance value at 75°C [%]	7,25	IEC
No load losses [W]	2750	0
Load losses at 75°C [W]	27500	0
Total losses [W]	30250	0

ADDITIONAL FEATURES

MECHANICAL AND SITE DATA

Design temperature [°C]	-25	+50
Overtemperature oil/windings [°C]	70	75
Max Installation altitude [m]	1000	
Paint corrosivity category (ISO 12944)	C5M-H	300 µm
Painting color	RAL7033	
Type of fluid	FR3	
Trolley dimensions [mm]	skid	
Wheels [mm]	SMA	
Transformer dimensions (LxWxH) [mm]	2200 x 1300 H= 2100	
FR3 mass [kg]	1640	
Total mass [kg]	7500	

Efficiency	100%	75%	50%	25%
cos φ = 1	99,21	99,36	99,49	99,53
cos φ = 0,9	99,12	99,29	99,44	99,48
cos φ = 0,8	99,01	99,20	99,37	99,41
Voltage drop	100%	75%	50%	25%
cos φ = 1	0,99	0,69	0,43	0,20
cos φ = 0,9	3,99	2,96	1,95	0,96
cos φ = 0,8	5,05	3,76	2,49	1,24

REFERENCE NORMS

Routine tests according to IEC60076

Type or special tests, if required, in accordance with the contractual conditions defined in the order confirmation.

NOTES

Painting: Applied following the corrosivity category of ISO 12944 specified in datasheet on all external parts. Internal parts (ex. Inside of cable box) treated with protective coating.

Wheels: The colour of wheels, if present, is not matching the specified RAL but according to supplier's choice.

Dimension & weight: All dimensions and weights in the preliminary phase are approximate and not binding.

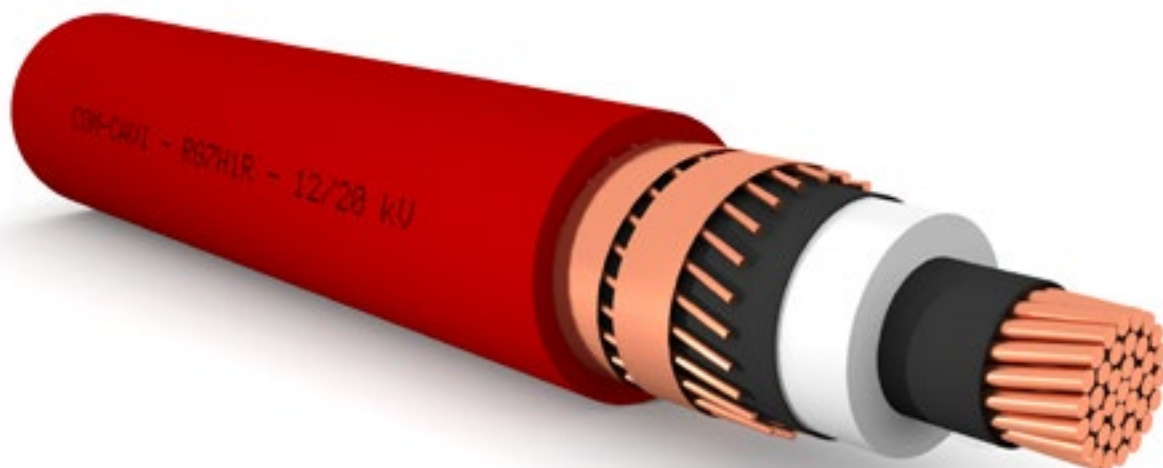
RG7H1R 1.8/3 kV - 26/45 kV

MEDIA TENSIONE - SENZA PIOMBO
MEDIUM VOLTAGE - LEAD-FREE



RIFERIMENTO NORMATIVO/STANDARD REFERENCE

Costruzione e requisiti/Construction and specifications	IEC 60502 CEI 20-13
Misura delle scariche parziali/Measurement of partial discharges	CEI 20-16 IEC 60885-3
Propagazione fiamma/Flame propagation	CEI EN 60332-1-2



Le immagini sono puramente illustrative e coperte da copyright ©

DESCRIZIONE:

Cavi unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI:

- Tensione nominale U_0/U : 1,8/3 ÷ 26/45 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura minima di posa: 0°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 12 volte il diametro del cavo.
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame

CONDIZIONI DI IMPIEGO:

Adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale. Ammessa la posa interrata anche non protetta, in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.

DESCRIPTION:

Single-core cables, insulated with HEPR rubber of G7 quality, under PVC sheath.

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Nominal voltage U_0/U : 1,8/3 ÷ 26/45 kV
- Maximum operating temperature: 90°C
- Min. operating temperature: -15°C (without mechanical shocks)
- Minimum installation temperature: 0°C
- Maximum short circuit temperature: 250°C
- Recommended minimum bending radius: 12 times the cable diameter.
- Recommended maximum tensile stress: 60 N/mm² of the cross-section of the copper

USE AND INSTALLATION

Suitable for energy transmission between transformer rooms and big power users. For laying on air, into tube or open pass. Can be laid underground, also if not protected, complying with art. 4.3.11 of CEI 11-17 standard.

RG7H1R 1.8/3 kV - 26/45 kV

COSTRUZIONE DEL CAVO / CABLE CONSTRUCTION



CONDUTTORE

Materiale: Rame rosso, formazione rigida compatta, classe 2

CONDUCTOR

Material: Plain copper, compact stranded wire, class 2



STRATO SEMICONDUCTORE

Materiale: Estruso (solo cavi $U_o/U \geq 6/10$ kV)

SEMICONDUCTOR LAYER

Material: Extruded (only cables $U_o/U \geq 6/10$ kV)



ISOLAMENTO

Materiale: Gomma HEPR, qualità G7, **SENZA PIOMBO** (HD 620 DHI 2)

INSULATION

Material: : HEPR rubber, G7 quality, **LEAD FREE** (HD 620 DHI 2)



STRATO SEMICONDUCTORE

Materiale: Estruso, pelabile a freddo (solo cavi $U_o/U \geq 6/10$ kV)

SEMICONDUCTOR LAYER

Material: Extruded, cold stripping (only cables $U_o/U \geq 6/10$ kV)



SCHERMO

Tipo: Fili di rame rosso, con nastro di rame in controspirale

SCREEN

Type: Plain copper wires with helically wound copper tape



GUAINA ESTERNA

Materiale: Mescola a base di PVC, qualità Rz
Colore: Rosso

OUTER SHEATH

Material: PVC based compound, Rz quality
Colour: Red

N.B. Il cavo può essere fornito nella versione tripolare riunito ad elica visibile. In tal caso la sigla di designazione diventa RG7H1RX seguita dalla tensione nominale di esercizio.
N.B. The cable can be built in the three-pole version with helically wound cores. In this case, the initials becomes RG7H1RX, followed by rated voltage.

RG7H1R 1,8/3 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics U max: 3,6 kV

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 10	4,0	2,0	14,0	290,0	87,0	111,0	99,0	104,0
1 x 16	4,8	2,0	15,0	350,0	114,0	145,0	126,0	133,0
1 x 25	6,0	2,0	16,0	450,0	149,0	190,0	162,0	171,0
1 x 35	7,0	2,0	17,0	550,0	181,0	230,0	193,0	204,0
1 x 50	8,1	2,0	18,5	670,0	219,0	276,0	227,0	241,0
1 x 70	9,7	2,0	20,5	880,0	275,0	345,0	278,0	294,0
1 x 95	11,4	2,0	22,0	1100,0	339,0	422,0	332,0	351,0
1 x 120	12,9	2,0	24,5	1400,0	393,0	487,0	377,0	399,0
1 x 150	14,3	2,0	26,0	1650,0	446,0	550,0	421,0	445,0
1 x 185	16,0	2,0	27,5	2000,0	516,0	635,0	477,0	500,0
1 x 240	18,3	2,0	30,0	2550,0	617,0	745,0	550,0	580,0
1 x 300	21,0	2,0	32,5	3150,0	709,0	855,0	621,0	650,0
1 x 400	23,2	2,0	35,5	3950,0	824,0	990,0	702,0	735,0
1 x 500	26,1	2,2	40,0	5050,0	954,0	1140,0	790,0	830,0
1 x 630	30,3	2,4	44,0	6300,0	1102,0	1300,0	885,0	930,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W
* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz			Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat		
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	μF/km	
1 x 10	1,83	2,34	2,34	0,13	0,19	0,19	
1 x 16	1,15	1,47	1,47	0,12	0,18	0,23	
1 x 25	0,727	0,927	0,927	0,12	0,18	0,27	
1 x 35	0,524	0,669	0,668	0,11	0,17	0,30	
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,11	0,16	0,34	
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,10	0,16	0,40	
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,098	0,16	0,45	
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,095	0,15	0,50	
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,092	0,15	0,55	
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,089	0,15	0,60	
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0974	0,086	0,14	0,68	
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0781	0,084	0,14	0,75	
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0628	0,083	0,14	0,83	
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0492	0,081	0,14	0,88	
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0392	0,079	0,14	0,92	

RG7H1R 3,6/6 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics U max: 7,2 kV

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 10	4,0	3,0	16,0	330,0	87,0	105,0	95,0	100,0
1 x 16	4,8	3,0	17,0	410,0	113,0	136,0	122,0	128,0
1 x 25	6,0	3,0	18,5	510,0	150,0	180,0	156,0	165,0
1 x 35	7,0	3,0	20,0	630,0	182,0	220,0	187,0	197,0
1 x 50	8,1	3,0	21,5	750,0	219,0	261,0	220,0	233,0
1 x 70	9,7	3,0	23,5	1010,0	275,0	328,0	271,0	286,0
1 x 95	11,4	3,0	25,0	1250,0	337,0	402,0	324,0	342,0
1 x 120	12,9	3,0	26,5	1500,0	390,0	465,0	370,0	390,0
1 x 150	14,3	3,0	28,0	1800,0	443,0	525,0	412,0	435,0
1 x 185	16,0	3,0	30,0	2100,0	512,0	605,0	468,0	491,0
1 x 240	18,3	3,0	32,5	2650,0	608,0	715,0	540,0	570,0
1 x 300	21,0	3,0	35,3	3200,0	700,0	820,0	610,0	640,0
1 x 400	23,2	3,0	37,5	4000,0	813,0	950,0	690,0	725,0
1 x 500	26,1	3,2	41,6	5100,0	940,0	1100,0	780,0	820,0
1 x 630	30,3	3,2	46,0	6500,0	182,0	1260,0	875,0	915,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W
* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz		Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat	
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	
1 x 10	1,83	2,34	2,34	0,14	0,20	0,15
1 x 16	1,15	1,47	1,47	0,14	0,19	0,17
1 x 25	0,727	0,927	0,927	0,13	0,18	0,20
1 x 35	0,524	0,669	0,668	0,12	0,18	0,23
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,11	0,17	0,25
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,11	0,17	0,29
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,10	0,16	0,33
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,10	0,16	0,37
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,097	0,16	0,40
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,094	0,16	0,44
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0974	0,091	0,15	0,49
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0781	0,089	0,15	0,54
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0628	0,087	0,15	0,60
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0492	0,084	0,14	0,64
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0392	0,082	0,14	0,72

RG7H1R 6/10 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics **U max: 12 kV**

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 10	4,0	3,4	19,5	420,0	91,0	105,0	93,0	98,0
1 x 16	4,8	3,4	21,0	530,0	117,0	136,0	120,0	128,0
1 x 25	6,0	3,4	22,2	650,0	154,0	178,0	155,0	163,0
1 x 35	7,0	3,4	23,0	760,0	186,0	219,0	185,0	195,0
1 x 50	8,1	3,4	24,5	880,0	223,0	260,0	218,0	231,0
1 x 70	9,7	3,4	26,5	1100,0	279,0	325,0	270,0	285,0
1 x 95	11,4	3,4	28,0	1400,0	340,0	398,0	320,0	340,0
1 x 120	12,9	3,4	29,3	1630,0	395,0	460,0	365,0	385,0
1 x 150	14,3	3,4	31,0	1900,0	448,0	520,0	410,0	432,0
1 x 185	16,0	3,4	33,0	2350,0	516,0	600,0	464,0	490,0
1 x 240	18,3	3,4	35,6	2900,0	610,0	705,0	540,0	565,0
1 x 300	21,0	3,4	38,5	3500,0	703,0	810,0	605,0	635,0
1 x 400	23,2	3,4	41,0	4300,0	815,0	935,0	690,0	720,0
1 x 500	26,1	3,4	45,0	5420,0	945,0	1080,0	780,0	810,0
1 x 630	30,3	3,4	48,0	6850,0	1085,0	1230,0	875,0	900,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W

* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz			Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat		
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km		
1 x 10	1,83	2,34	2,34	0,16	0,21	0,16	
1 x 16	1,15	1,47	1,47	0,15	0,20	0,18	
1 x 25	0,727	0,927	0,927	0,14	0,19	0,21	
1 x 35	0,524	0,669	0,669	0,13	0,19	0,23	
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,12	0,18	0,26	
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,12	0,17	0,29	
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,11	0,17	0,32	
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,11	0,16	0,36	
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,10	0,16	0,38	
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,10	0,16	0,42	
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0973	0,097	0,16	0,47	
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0780	0,095	0,15	0,52	
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0617	0,092	0,15	0,57	
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0490	0,089	0,15	0,64	
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0390	0,087	0,15	0,73	

RG7H1R 8,7/15 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics U max: 17,5 kV

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 16	4,8	4,5	23,3	650,0	120,0	135,0	118,0	123,0
1 x 25	6,0	4,5	24,5	750,0	155,0	177,0	152,0	158,0
1 x 35	7,0	4,5	25,8	850,0	190,0	215,0	181,0	190,0
1 x 50	8,1	4,5	27,0	1000,0	225,0	258,0	213,0	224,0
1 x 70	9,7	4,5	28,5	1200,0	282,0	323,0	262,0	276,0
1 x 95	11,4	4,5	30,1	1500,0	345,0	393,0	313,0	330,0
1 x 120	12,9	4,5	32,5	1900,0	400,0	455,0	358,0	375,0
1 x 150	14,3	4,5	33,5	2100,0	450,0	515,0	396,0	420,0
1 x 185	16,0	4,5	35,5	2500,0	518,0	590,0	453,0	475,0
1 x 240	18,3	4,5	38,0	3030,0	615,0	700,0	525,0	550,0
1 x 300	21,0	4,5	41,0	3800,0	704,0	800,0	590,0	620,0
1 x 400	23,2	4,5	43,3	4600,0	816,0	920,0	670,0	700,0
1 x 500	26,1	4,5	47,4	5700,0	945,0	1060,0	760,0	785,0
1 x 630	30,3	4,5	52,6	7100,0	1088,0	1210,0	850,0	870,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W
* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz		Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat	
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	
1 x 16	1,15	1,47	1,47	0,15	0,21	0,15
1 x 25	0,727	0,927	0,927	0,14	0,20	0,18
1 x 35	0,524	0,669	0,669	0,14	0,19	0,19
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,13	0,19	0,21
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,12	0,18	0,24
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,12	0,17	0,26
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,11	0,17	0,29
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,11	0,17	0,31
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,11	0,16	0,34
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0973	0,10	0,16	0,37
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0780	0,099	0,16	0,42
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0617	0,096	0,15	0,45
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0490	0,092	0,15	0,51
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0390	0,090	0,15	0,58

RG7H1R 12/20 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics

U max: 24 kV

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 35	7,0	5,5	27,7	960,0	190,0	213,0	182,0	189,0
1 x 50	8,1	5,5	29,0	1100,0	230,0	255,0	216,0	225,0
1 x 70	9,7	5,5	30,5	1350,0	285,0	320,0	265,0	275,0
1 x 95	11,4	5,5	33,0	1650,0	348,0	390,0	315,0	329,0
1 x 120	12,9	5,5	34,8	1950,0	400,0	450,0	360,0	374,0
1 x 150	14,3	5,5	36,2	2300,0	450,0	510,0	402,0	416,0
1 x 185	16,0	5,5	37,6	2600,0	520,0	585,0	455,0	472,0
1 x 240	18,3	5,5	40,2	3200,0	615,0	690,0	528,0	545,0
1 x 300	21,0	5,5	43,0	3900,0	705,0	790,0	595,0	611,0
1 x 400	23,2	5,5	45,8	4800,0	815,0	910,0	674,0	690,0
1 x 500	26,1	5,5	50,0	5900,0	945,0	1050,0	762,0	776,0
1 x 630	30,3	5,5	54,0	7300,0	1087,0	1190,0	858,0	875,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W
* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz		Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat	
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	
1 x 35	0,524	0,669	0,669	0,14	0,20	0,17
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,13	0,19	0,18
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,13	0,19	0,21
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,12	0,18	0,23
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,12	0,18	0,25
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,11	0,17	0,27
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,11	0,17	0,29
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0972	0,11	0,16	0,32
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0779	0,10	0,16	0,35
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0616	0,099	0,16	0,39
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0489	0,096	0,15	0,43
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0389	0,093	0,15	0,49

RG7H1R 18/30 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics U max: 36 kV

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 50	8,1	8,0	34,1	1400,0	229,0	250,0	214,0	222,0
1 x 70	9,7	8,0	36,2	1700,0	285,0	316,0	263,0	272,0
1 x 95	11,4	8,0	38,2	1950,0	347,0	387,0	314,0	325,0
1 x 120	12,9	8,0	40,0	2230,0	401,0	445,0	358,0	370,0
1 x 150	14,3	8,0	41,0	2550,0	452,0	505,0	400,0	415,0
1 x 185	16,0	8,0	43,1	3000,0	520,0	580,0	453,0	469,0
1 x 240	18,3	8,0	45,0	3600,0	615,0	680,0	525,0	540,0
1 x 300	21,0	8,0	47,0	4300,0	705,0	775,0	593,0	606,0
1 x 400	23,2	8,0	51,1	5200,0	815,0	895,0	671,0	685,0
1 x 500	26,1	8,0	53,0	6300,0	943,0	1030,0	761,0	775,0
1 x 630	30,3	8,0	60,2	7800,0	1085,0	1170,0	860,0	875,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W

* Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 105°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 105°C and 50Hz		Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat	
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	
1 x 50	0,387	0,494	0,494	0,15	0,20	0,15
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,14	0,20	0,16
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,13	0,19	0,18
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,13	0,18	0,19
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,12	0,18	0,20
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,12	0,18	0,22
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0972	0,11	0,17	0,24
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0779	0,11	0,17	0,27
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0616	0,11	0,16	0,29
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0489	0,10	0,16	0,32
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0389	0,099	0,16	0,36

RG7H1R 26/45 kV

Caratteristiche tecniche/Technical characteristics **U max: 52 kV**

Formazione Size	Ø indicativo conduttore Approx. conduct. Ø	Spessore medio isolante Average insulation thickness	Ø esterno max Max outer Ø	Peso indicativo cavo Approx. cable weight	Portata di corrente Current rating			
					A			
					in aria In air		interrato* buried*	
n° x mm ²	mm	mm	mm	kg/km	a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat
1 x 70	9,7	10,3	41,9	2150,0	280,0	315,0	255,0	260,0
1 x 95	11,4	10,3	43,8	2490,0	340,0	380,0	300,0	310,0
1 x 120	12,9	10,0	44,8	2735,0	395,0	440,0	355,0	365,0
1 x 150	14,3	9,5	45,1	3020,0	445,0	495,0	385,0	395,0
1 x 185	16,0	9,3	47,1	3395,0	510,0	570,0	440,0	450,0
1 x 240	18,3	9,3	49,2	4025,0	600,0	665,0	510,0	520,0
1 x 300	21,0	9,0	52,2	4725,0	695,0	760,0	570,0	580,0
1 x 400	23,2	9,0	54,8	5635,0	800,0	875,0	650,0	655,0
1 x 500	26,1	9,0	58,6	6825,0	930,0	1010,0	735,0	740,0
1 x 630	30,3	9,0	62,7	8260,0	1070,0	1180,0	835,0	845,0

*Resistività termica del terreno 100°C cm/W
 * Ground thermal resistivity 100°C cm/W

Caratteristiche elettriche/Electrical characteristics

Formazione Size	Resistenza elettrica a 20°C Max. electrical resistance at 20°C	Resistenza apparente a 90°C e 50Hz Conductor apparent resistance at 90°C and 50Hz		Reattanza di fase Phase reactance		Capacità a 50Hz Capacity at 50Hz
		a trifoglio trefoil	in piano flat	a trifoglio trefoil	in piano flat	
		Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	Ω/Km	
1 x 70	0,268	0,342	0,342	0,15	0,21	0,15
1 x 95	0,193	0,246	0,246	0,14	0,20	0,16
1 x 120	0,153	0,196	0,196	0,14	0,20	0,18
1 x 150	0,124	0,159	0,158	0,13	0,19	0,20
1 x 185	0,0991	0,128	0,127	0,13	0,19	0,21
1 x 240	0,0754	0,0985	0,0972	0,12	0,18	0,23
1 x 300	0,0601	0,0797	0,0779	0,12	0,18	0,26
1 x 400	0,0470	0,0638	0,0616	0,11	0,17	0,28
1 x 500	0,0366	0,0517	0,0489	0,11	0,17	0,31
1 x 630	0,0283	0,0425	0,0389	0,10	0,16	0,34

H1Z2Z2-K

CAVI BASSA TENSIONE NON PROPAGANTI LA FIAMMA - ZERO ALOGENI - RESISTENTI AI RAGGI UV
LOW VOLTAGE FLAME RETARDANT CABLES - HALOGEN-FREE - UV RESISTANT



NON PROPAGANTE
LA FIAMMA
FLAME RETARDANT



ZERO ALOGENI
HALOGEN-FREE



RIFERIMENTO NORMATIVO/STANDARD REFERENCE

Costruzione e requisiti / Construction and specifications	CEI EN 50618
Emissione gas corrosivi o alogenidrici / Corrosive or Halogen gas emission	CEI EN 50525-1
Resistenza raggi UV / UV Resistance	CEI EN 50289-4-17 (A)
Resistenza all'ozono / Ozone Resistance	CEI EN 50396
Resistenza alla sollecitazione termica / Thermal stress resistance	CEI EN 60216-1
Direttiva Bassa Tensione / Low Voltage Directive	2014/35/UE
Direttiva RoHS / RoHS Directive	2011/65/UE

CAVI
CABLES



REAZIONE AL FUOCO/REACTION TO FIRE

REGOLAMENTO/REGULATION 305/2011/UE

Norma/Standard	EN 50575:2014+A1:2016
Classe/Low Voltage Directive	Cca-s1b,d1,a1
Classificazione/Classification (CEI UNEL 35016)	EN 13501-6:2019
Prova di non propagazione della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable	CEI EN 60332-1-2:2016/A1:2016 CEI EN 60332-1-1:2016/A1:2016 EN 60332-1-2:2014/A11:2016 EN 60332-1-1:2014/A1:2015
Grado di acidità (corrosività) dei gas / Degree of acidity of gases for materials	CEI EN 60754-2:2015 EN 60754-2:2014-04
Densità dei fumi / Smoke density	CEI EN 61034-2/A1:2014 CEI EN 61034-1/A1:2014 EN 61034-2/A1:2013/08 EN 61034-1/A1:2014-04
Propagazione della fiamma / Flame retardant	EN 50399:2016-09
Organismo notificato/Notified body	L.A.P.I. - 0987
CE	2020

H1Z2Z2-K

CAVI NON PROPAGANTI LA FIAMMA - ZERO ALOGENI - RESISTENTI AI RAGGI UV
FLAME RETARDANT CABLES - HALOGEN-FREE - UV RESISTANT

CARATTERISTICHE FUNZIONALI:

- Tensione nominale U₀/U: 1/1 kVac 1,5/1,5 kVcc
- Tensione massima: 1,2 kVac 1,8 kVcc
- Tensione di prova: 6,5 kVac 15 kVcc
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di posa: -25°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Raggio minimo di curvatura: 6 volte il diametro esterno massimo

CARATTERISTICHE PARTICOLARI:

Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Funzionamento per almeno 25 anni in normali condizioni d'uso. Funzionamento a lungo termine (Indice di temperatura TI): 120°C riferito a 20.000 ore (CEI EN 60216-1)

CONDIZIONI DI IMPIEGO:

Usò 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. Usò 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). 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.

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Rated voltage U₀/U: 1/1 kVac 1,5/1,5 kVdc
- Maximum voltage: 1,2 kVac 1,8 kVdc
- Testing Voltage: 6,5 kVac 15 kVdc
- Max working temperature: 90°C
- Minimum installation temperature: -25°C
- Maximum short circuit temperature: 250°C
- Minimum bending radius: 6 x maximum external diameter




SPECIAL FEATURES

Power transmission, signal transmission indor and outdoor, even wet. Suitable for working up to 25 years standard conditins. Long term working (temperature index TI): 120° C referred to 20.000 hours (CEI EN 60216-1)

USE AND INSTALLATION

Intended use in photovoltaic installations and. in accordance with HD 60364-7-712. Suitable for application on devices with protective insulation (protection class II). They are inherently short-circuit proof and earth leakage pursuant to HD 60364-5-52. Installations not provided by upper and lower classes where there is no risk of fire or danger to people and / or people things (Low risk installed individually). Suitable for permanent use outdoors or indoors, for mobile free installation, free hanging and fixed. Installation also in conduits and ducts on, inside or under plaster as well as in equipment.

COSTRUZIONE DEL CAVO / CABLE CONSTRUCTION

	CONDUTTORE Materiale: Rame stagnato ricotto, classe 5 CEI EN 60228 (tabella 9)	CONDUCTOR Material: Annealed tinned copper cl.5 CEI EN 60228 (Table 9)
	ISOLANTE Materiale: Elastomero reticolato atossico di qualità Z2 Colore: naturale CEI EN 50618	INSULATION Material: Non-toxic crosslinked elastomer quality Z2 Colour: natural CEI EN 50618
	GUAINA ESTERNA Materiale: Elastomero reticolato atossico di qualità Z2 Colore: Nero RAL 9005 - Rosso RAL 3013, blu RAL 5015 CEI EN 50618	OUTER SHEATH Material: Non-toxic crosslinked elastomer quality Z2 Colour: black RAL 9005, red RAL 3013, blue RAL 5015 CEI EN 50618

H1Z2Z2-K

CAVI BASSA TENSIONE NON PROPAGANTI LA FIAMMA - ZERO ALOGENI - RESISTENTI AI RAGGI UV
LOW VOLTAGE FLAME RETARDANT CABLES - HALOGEN-FREE - UV RESISTANT

Formazione Size	Ø esterno medio Medium Ø outer	Peso medio cavo Medium Weight
n° x mm ²	mm	kg/km
1 x 4	5,7	58,0
1 x 6	6,5	81,0
1 x 10	7,9	137,0
1 x 16	9,2	203,0
1 x 25	11,0	302,0
1 x 35	12,0	389,0
1 x 50	14,3	550,0
1 x 70	16,0	732,0
1 x 95	18,1	1028,0
1 x 120	20,7	1286,0