

**MODULO
FOTOVOLTAICO
BACKSHEET
TRASPARENTE**

PHOTOVOLTAIC
MODULE
CLEAR
BACKSHEET



FOTOVOLTAICO

modello / model

	tipo cornice / frame type		% trasparenza / % transparency	dimensioni mm/ dimensions mm
	alluminio / aluminium	frameless		
BRP6348064T-XXX	✓		25,7 %	1661x997x42/22
BRP6348064TF-XXX		✓	26,2 %	1655x991x5/18
BRP6354064T-XXX	✓		16,5%	1661x997x42/22
BRP6354064TF-XXX		✓	17,0%	1655x991x5/18
BRP6360064T-XXX	✓		7,2%	1661x997x42/22
BRP6360064TF-XXX		✓	7,8%	1655x991x5/18

caratteristiche termiche / thermal characteristics

NOCT	44°C
coeff. termico di potenza γ_2 / power temperature coeff.	-0,44% /°C
coeff. termico tensione β_1 / open circuit voltage temperature coeff.	-0,34% /°C
coeff. termico corrente α_1 / short current temperature coeff.	+0,07% /°C

materiali impiegati / components materials

tecnologia del modulo / module technology
tipo di cella / type of solar cells

laminato di Vetro - EVA - Backsheet trasparente / laminate Glass - EVA - Transparent Backsheet
silicio policristallino 156mm x 156mm, 3bus bar /
multi-crystalline, 156mm x 156mm, 3bus bar
Junction box Tyco, 3 diodi bypass / junction box Tyco, 3 bypass diodes
coppia di cavi solari lunghezza 1m / 2 solar cables length 1m and
sezione 4mm² con connettori plug Tyco compatibili, IP67, Vmax 1000Vdc /
cross section 4mm² Tyco compatible plug connector; IP67, Vmax 1000Vdc
alluminio anodizzato (EN-AW-6060-T5) / anodized aluminium (EN-AW-6060-T5)
solar glass classe U1-semisand frontale spessore 4mm / class U1-semisand frontal solar glass thickness 4mm

collegamenti / connections

telaio / frame
vetro frontale / front glass

altre informazioni / other informations

max. tensione di sistema / max system voltage	1000Vdc
corrente inversa limitatrice / limiting reverse current	11A
grado di protezione / IP protection level	IP65
temperatura di test / test temperature range	-40°C - 85°C
carico meccanico / max load	carico neve 5400 Pa / snow load pressure 5400 Pa

certificazioni / certifications

IEC 61215 Ed.2 qualifica del progetto e omologazione del tipo / design qualification and type approval
EN 61730-1, EN 61730-2 qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici / photovoltaic module safety qualification
IEC 61140 classe di protezione II / protection class II
CE dichiarazione di conformità / declaration of conformity
IEC 61701 resistenza alla nebbia salina / salt mist corrosion testing
Test di resistenza all'ammoniaca / ammonia resistance test
Classe di resistenza al fuoco C / fire safety class C
Classe di reazione al fuoco 2 / fire reaction class 2
Attestato di controllo del processo produttivo in fabbrica (GSE/08/2012) / Factory inspection attestation (GSE/08/2012)



garanzie / warranty

garanzia prodotto / product warranty	11 anni / 11 years
garanzia di potenza / power warranty	5 anni al 95% / 5 years at 95 10 anni al 90% / 10 years at 90 25 anni all'80% / 25 years at 80

La Brandoni Solare Spa si riserva di apportare modifiche ai dati tecnici del prodotto. Questa scheda tecnica corrisponde ai requisiti della norma EN 50380.
Brandoni Solare Spa reserves the right to make changes to the product data sheet. This data sheet complies with the requirements of law EN 50380.

**PANNELLO
SOLARE
IBRIDO**

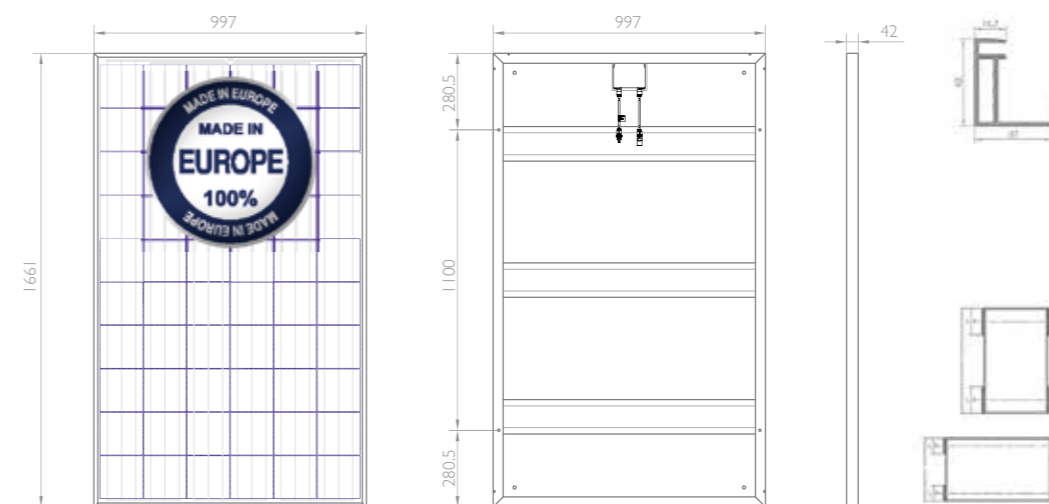
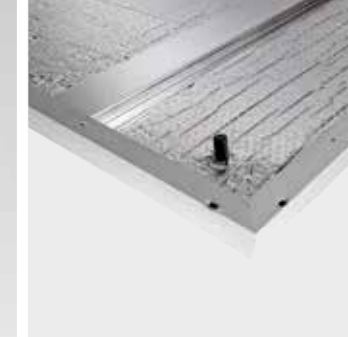
HYBRID
SOLAR
PANEL



FOTOVOLTAICO



TERMICO



dettaglio cornice
disponibile in alluminio in diverse finiture, la cornice conferisce robustezza al laminato e ne facilita l'installazione.

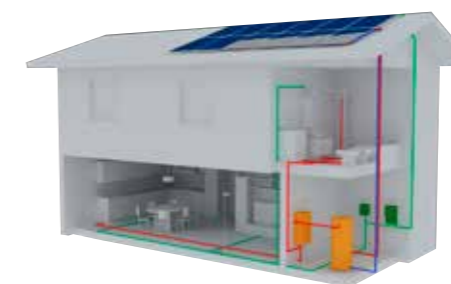
frame details
it is available in aluminium and in different finishing the frame gives strenght to the structure and it facilitates the installation.

fissaggio
nuovi test di carico hanno verificato il fissaggio del modulo nei due lati.

fixing system
new load tests verified the fixing system of module on both side.

attraverso l'utilizzo del pannello solare ibrido è possibile produrre energia elettrica per l'utenza domestica ed integrare il riscaldamento dell'acqua.

thanks to the hybrid solar panels you is possible to produce electricity for domestic use and for water heating.



esploso del pannello solare ibrido

exploded diagram of hybrid sola panel



i moduli vengono raggruppati in due classi di potenza: / modules can be grouped into 2 different power classes:

classe + potenze fino a / + class powers till	XXX+1,3 W
classe ++ potenze fino a / ++ class powers till	XXX+ 2,5W

PANNELLO
SOLARE
IBRIDO

HYBRID
SOLAR
PANEL
SBP-XXX



FOTOVOLTAICO

dati dimensionali totali / dimensions and weights

dimensioni (tolleranza ± 3mm) / dimensions (tolerance ± 3mm)	1661 X 997 mm
spessore (tolleranza ± 1mm) / thickness with frame (tolerance ± 1mm)	42 mm
peso a vuoto (senza fluido vettore) / empty weight (without vector fluid)	32.0 kg
peso / weight	32.8 kg

dati elettrici / electric data

standard test condition: irradiazione solare 1000 W/m², spettro AM1.5, temperatura 25°C [EN 60904-3]
standard test conditions: irradiance at the module level of 1000 W/m², spectrum AM 1.5, cell temperature of 25°C [EN 60904-3]

potenza nominale / nominal power	P _{NOM}	W _p	230	235	240	245	250	255
tensione a circuito aperto / open circuit voltage	U _{MPP}	V	36,39	37,18	39,28	39,85	38,58	39,11
corrente di corto circuito / short circuit current	I _{SC}	A	8,36	8,41	8,41	8,46	8,57	8,62
tensione alla massima potenza / voltage at MPP	U _{MPP}	V	29,15	29,78	30,85	31,29	30,90	31,33
corrente alla massima potenza / current at MPP	I _{MPP}	A	7,89	7,94	7,78	7,83	8,09	8,14

(la tolleranza sulla misura della potenza è di ± 3% / output power tolerance of ±3%)

caratteristiche termiche / thermal characteristics

NOCT	44°C
coeff. termico di potenza γ_p / power temperature coeff.	-0,44% /°C
coeff. termico tensione β_1 / open circuit voltage temperature coeff.	-0,34% /°C
coeff. termico corrente α_1 / short current temperature coeff.	+0,07% /°C

materiali impiegati / components materials

tecnologia del modulo / module technology	laminato di Vetro-Eva-Backsheet / laminate Glass-EVA-Backsheet
numero di celle per modulo / numbers of solar cells	60
tipo di cella / type of solar cells	silicio policristallino 156mm x 156mm, 3bus bar / multi-crystalline, 156mm x 156mm, 3bus bar
collegamenti / connections	Junction box Tyco, 3 diodi bypass / junction box Tyco, 3 bypass diodes coppia di cavi solari lunghezza 1m / 2 solar cables length 1m and sezione 4mm ² con connettori plug Tyco compatibili, IP67, Vmax 1000Vdc / cross section 4mm ² Tyco compatible plug connector; IP67, Vmax 1000Vdc alluminio anodizzato (EN-AW-6060-T5) / anodized aluminium (EN-AW-6060-T5) solar glass classe U1-semisand frontale spessore 4mm / class U1-semisand frontal solar glass thickness 4mm
telaio / frame	
vetro frontale / front glass	

altre informazioni / other informations

max. tensione di sistema / max system voltage	1000 Vdc
corrente inversa limitatrice / limiting reverse current	11 A
grado di protezione / IP protection level	IP65
temperatura di test / test temperature range	-40°C + 85°C
carico meccanico / max load	carico neve 5400 Pa / snow load pressure 5400 Pa

certificazioni / certifications

IEC 61215 Ed.2 qualifica del progetto e omologazione del tipo / design qualification and type approval
EN 61730-1, EN 61730-2 qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici / photovoltaic module safety qualification
IEC 61140 classe di protezione II / protection class II
CE dichiarazione di conformità / declaration of conformity
IEC 61701 resistenza alla nebbia salina / salt mist corrosion testing
Test di resistenza all'ammoniaca / ammonia resistance test



garanzie / warranty

garanzia prodotto / product warranty	11 anni / 11 years
garanzia di potenza / power warranty	5 anni al 95% / 5 years at 95 10 anni al 90% / 10 years at 90 25 anni all'80% / 25 years at 80

PANNELLO
SOLARE
IBRIDO

HYBRID
SOLAR
PANEL
SBP-XXX



TERMICO

dati dimensionali totali / dimensions and weights

dimensioni (tolleranza ± 3mm) / dimensions (tolerance ± 3mm)	1570 X 920 mm
spessore assorbitore (tolleranza ± 1mm) / absorbent thickness (tolerance ± 1mm)	4 mm
spessore isolante termico / thickness thermal insulation	13 mm
peso a vuoto (senza fluido vettore) / empty weight (without vector fluid)	10.0 kg
peso totale / total weight	10.8 kg

prestazioni termiche (STC) / thermal performance (STC test)

potenza termica di picco / thermal peak power	849W
portata di circuito consigliata / flow rate raccomandate	125 l/h
ΔT ingr./uscita liquido / ΔT in-flow/out-flow	5°C
efficienza istantanea area assorbitore / instantan efficiency absorber area	$\eta_{oA} = 0.588$ $\alpha_{1A} = 16.987W/m^2K$ $\alpha_{2A} = 0.0111W/m^2K$
efficienza istantanea area apertura / instantan efficiency opening area	$\eta_{oA} = 0.538$ $\alpha_{1o} = 15.529W/m^2K$ $\alpha_{2o} = 0.010W/m^2K$
costante di tempo / time constant	147s
capacità termica / thermal capacity	31.4kJ/K
variazione sull'angolo di incidenza / incidence angle modifier	$K_{vis(50^\circ)} = 0.994$
temperatura di stagnazione / stagnation temperature	83°C

materiali impiegati / components materials

tecnologia del modulo termico / solar thermal module technology	assorbitore in alluminio anodizzato roll-bond / absorbing aluminum roll-bond type
isolamento termico / thermal insulation	polimerico multistrato, dotato di barriera a bassa emissione, spessore 13 mm / multilayer polymeric, low emission barrier; thickness 13 mm
pasta termococonduttiva / thermal paste	Vaber 870/237, miscela di cariche minerali contenente alluminio, oil, plastificanti speciali sintetici ed additivi ($\lambda=0,7W/mK$) / mixture of minerals containing aluminum, oil, synthetic plasticizers and special additives ($\lambda=0,7W/mK$)

dati idraulici / hydraulic data

perdite di carico / pressure drop	150 mbar
pressione di funzionamento / operating pressure	3 bar
portata di circuito consigliata / flow rate raccomandate	120 l/h
volume liquido assorbitore / absorbing liquid volume	0.8 l
diametro attacchi idraulici / diameter water connection	12 mm
area assorbitore / absorber area	1.44 m ²
fluido termovettore / heat transfer fluid	acqua + glicole / water + glycol

certificazioni / certification

SOLAR KEYMARK Certification Body CEN 025
UNIEN 12975-1:2011
UNIEN 12975-2:2006
EN 12975-1:2006+A1:2010

garanzie / warranty

garanzia prodotto / product warranty	5 anni / 5 years
--------------------------------------	------------------

La Brandoni Solare Spa si riserva di apportare modifiche ai dati tecnici del prodotto. Questa scheda tecnica corrisponde ai requisiti della norma EN 50380. Brandoni Solare Spa reserves the right to make changes to the product data sheet. This data sheet complies with the requirements of law EN 50380.