

# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHIN SOLAR MAGAZYN ENERGII SŁOŃCA I WIATRU.



## Technologia

Burzliwy rozwój alternatywnych źródeł energii doprowadził do znacznego wzrostu zapotrzebowania na "magazyny energii", wyrównujące zmienność produkcji energii przez systemy fotowoltaiczne i wiatrowe (np. brak produkcji energii w nocy w systemie PV). Obecnie optymalnym kosztowo rozwiązaniem dla zasobników energii ze źródeł odnawialnych jest bateria akumulatorów o specyficznych cechach:

- odporność na głębokie rozładowanie,
- bardzo duża cykliczność,
- ograniczona i bezpieczna obsługa,
- odporność na wysoką temperaturę,
- dostępność dla inwestora.

Bogactwo zastosowań systemów zasilanych energią odnawialną doprowadziła do budowy układów o bardzo szerokim zakresie mocy od kilku watów do setek kilowatów. Typowymi akumulatorami to tego rodzaju aplikacji są akumulatory budowane w oryginalnej technologii żelowej dryfit® Sonnenschein.



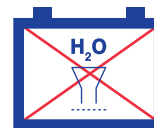
## Oferta Sonnenschein Solar

GNB oferuje 3 linie produktów dedykowanych aplikacjom fotowoltaicznym i wiatrowym wykonanym w technologii dryfit® Sonnenschein.

- **Sonnenschein Solar**  
dla małych instalacji o pojemnościach od 6,6 do 230 Ah  $C_{100}$  i cykliczności 800 cykli wg IEC.
- **Sonnenschein Solar Block**  
dla średnich instalacji o pojemnościach od 60 do 330 Ah  $C_{100}$  i cykliczności 1200 cykli wg IEC.
- **Sonnenschein A600 Solar**  
dla dużych instalacji o pojemnościach od 294 do 3919 Ah  $C_{120}$  i cykliczności 3000 cykli wg IEC.



# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHN SOLAR MAGAZYN SŁONECZNEJ ENERGII DLA MAŁYCH INSTALACJI SOLARNYCH.



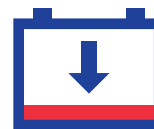
Bezobsługowe



Zakres pojemn. 6,6 – 230 [Ah]



Cykliczność  
800 cykli (wg. IEC)



Bezpieczne głębokie  
rozładowanie



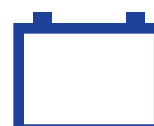
Akumulatory  
z rekombinacją



Recykling



Płyta pastowana



Bloki 12 [V]

## Sonnenschein Solar - Specyfikacja:

- Akumulatory żelowe dla małych aplikacji solarnych wykonane w technologii dryfit Sonnenschein.
- Bezobsługowe: brak konieczności dolewania wody przez cały okres eksploatacji akumulatorów.
- Zakres pojemności : 6,6 – 230 Ah (C<sub>100</sub>).
- 800 cykli (zgodnie z EN-60896)
- Dodatnia pastowana płyta wapniowa
- Ekstremalnie niskie gazowanie dzięki wewnętrznej rekombinacji.
- Niskie samorozładowanie. Możliwość składowania przez 2 lata w temp. 20°C bez konieczności doładowania.
- Krótki czas ładowania. Bezpieczne głębokie rozładowanie zgodnie z DIN 43539 T5.
- Bezproblemowy transport gotowych akumulatorów drogą morską, lotniczą i lądową (IATA, DGR A 67).
- Recykling : akumulatory Sonnenschein Solar poddawane są procesowi odzysku w ponad 90%.
- Projektowane zgodnie z europejską normą EN 60896-21/22 oraz EN 61427.
- Produkowane w Europie zgodnie z ISO 9001.



Sonnenschein Solar	
Zakres pojemności C <sub>100</sub> do 1,80V	6,6 – 230 [Ah]
Technologia	żelowa dryfit®
Cykliczność [wg. IEC 60% DOD]	800
Samorozładowanie [%/dzień]	< 0,05 [%]
Napięcie buforowe przy 20 °C	2,30 [V/ogniwo]
Napięcie ładowania dla pracy cyklicznej przy 20 °C	2,40 [V/ogniwo]

**Akumulatory Sonnenschein Solar znajdują zastosowanie w małych, profesjonalnych systemach zasilania alternatywnego :**

- sygnalizacji morskiej,
- niezależnych stacji pomiarowych,
- domów wakacyjnych,
- małych elektrowni wiatrowych i słonecznych,
- urzędzeń ogrodowych i hobbystycznych.

**GWARANTUJEMY  
ZASILANIE**

www.etc.pl



# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHN SOLAR

MAGAZYN SŁONECZNEJ  
ENERGII DLA MAŁYCH  
INSTALACJI SOLARNYCH.

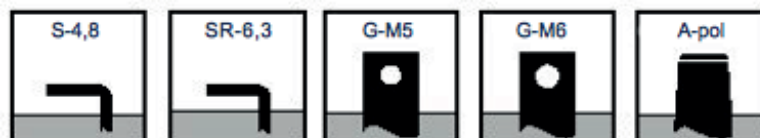
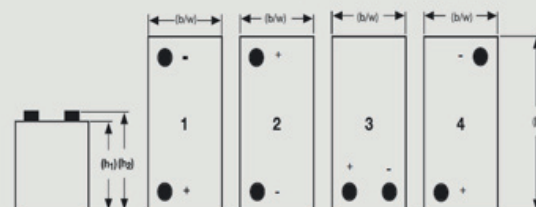


Typ	Nap. nom. [V]	Pojemn. nom C <sub>100</sub> [Ah]	Prąd rozładow. I <sub>100</sub> [A]	Waga [kg]	Długość l [mm]	Szerokość b [mm]	Max. Wysokość h [mm]	Wyprowadzenie
S12/6,6 S	12	6,6	0,066	2,6	151,7	65,5	98,4	S-4,8 (poz. 3)
S12/17 G5	12	17,0	0,170	6,1	181,0	76,0	167,0	G-M5 (poz.1)
S12/27 G5	12	27,0	0,270	9,6	167,0	176,0	126,0	G-M5 (poz. 1)
S12/32 G6	12	32,0	0,320	11,1	197,0	132,0	184,0	G-M6 (poz. 2)
S12/41 A	12	41,0	0,410	14,6	210,0	175,0	175,0	A (poz. 1)
S12/60 A	12	60,0	0,600	19,0	261,0	136,0	230,0	A (poz. 1)
S12/85 A	12	85,0	0,850	26,8	353,0	175,0	190,0	A (poz. 1)
S12/90 A	12	90,0	0,900	30,1	330,0	171,0	236,0	A (poz. 2)
S12/130 A	12	130,0	1,300	39,0	286,0	269,0	230,0	A (poz. 4)
S12/230 A	12	230,0	2,300	67,0	518,0	274,0	238,0	A (poz. 3)

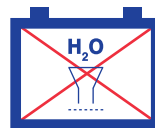
Wymagania dotyczące transportu, składowania oraz instalacji znajdują się w instrukcji eksploatacji akumulatorów Solar  
Szczegółowe dane techniczne dostępne są pod adresem : [www.etc.pl](http://www.etc.pl)

Tabela pojemności C<sub>1</sub> – C<sub>100</sub> (20 °) w [Ah]

Typ	C <sub>1</sub> 1,70V/og.	C <sub>5</sub> 1,70V/og.	C <sub>10</sub> 1,70V/og.	C <sub>20</sub> 1,75V/og.	C <sub>100</sub> 1,80V/og.
S12/6,6 S	2,9	4,6	5,1	5,7	6,6
S12/17 G5	9,3	12,6	14,3	15,0	17,0
S12/27 G5	15,0	22,1	23,5	24,0	27,0
S12/32 G6	16,9	24,4	27,0	28,0	32,0
S12/41 A	21,0	30,6	34,0	38,0	41,0
S12/60 A	30,0	42,5	47,5	50,0	60,0
S12/85 A	55,0	68,5	74,0	76,0	85,0
S12/90 A	50,5	72,0	78,0	84,0	90,0
S12/130 A	66,0	93,5	104,5	110,0	130,0
S12/230 A	120,0	170,0	190,0	200,0	230,0



# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHN SOLAR BLOCK WYDAJNE ŹRÓDŁO ENERGII Z NATURY.



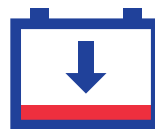
Bezobsługowe



Zakres pojemn. 60 – 330 [Ah]



Cykliczność  
1200 cykli (wg. IEC)



Bezpieczne głębokie  
rozładowanie



Akumulatory  
z rekombinacją



Recykling



Płyta pastowana



Bloki 6, 12 [V]



## Sonnenschein Solar Block - Specyfikacja:

- Akumulatory żelowe dla średnich aplikacji solarnych i wiatrowych wykonane w technologii dryfit® Sonnenschein.
- Bezobsługowe: brak konieczności dolewania wody przez cały okres eksploatacji akumulatorów.
- Zakres pojemności : 60 –330 Ah (C<sub>100</sub>).
- 1200 cykli (zgodnie z EN-60896)
- Dodatnia pastowana płyta wapniowa
- Ekstremalnie niskie gazowanie dzięki wewnętrznej rekombinacji.
- Niskie samorozładowanie. Możliwość składowania przez 2 lata w temp. 20°C bez konieczności doładowania.
- Krótki czas ładowania. Bezpieczne głębokie rozładowanie zgodnie z DIN 43539 T5.
- Bezproblemowy transport gotowych akumulatorów drogą morską, lotniczą i lądową (IATA, DGR A 67).
- Recykling : akumulatory Sonnenschein Solar poddawane są procesowi odzysku w ponad 90%.
- Projektowane zgodnie z europejską normą EN 60896-21/22 oraz EN 61427.
- Produkowane w Europie zgodnie z ISO 9001.



Sonnenschein Solar	
Zakres pojemności C <sub>100</sub> to 1,80V	60 - 330 [Ah]
Technologia	żelowa dryfit®
Cykliczność [wg. IEC 60% DOD]	1200
Samorozładowanie [%/dzień]	< 0,05 [%]
Napięcie buforowe przy 20°C	2,30 [V/ogniwo]
Napięcie ładowania dla pracy cyklicznej przy 20°C	2,40 [V/ogniwo]

**Akumulatory Sonnenschein Solar Block znajdują zastosowanie w średniej wielkości systemach zasilania alternatywnego :**

- sygnalizacji morskiej i drogowej,
- niezależnych stacji pomiarowych
- posesji,
- małych elektrowni wiatrowych i słonecznych,
- obiektów telekomunikacyjnych.

**GWARANTUJEMY  
ZASILANIE**

www.etc.pl

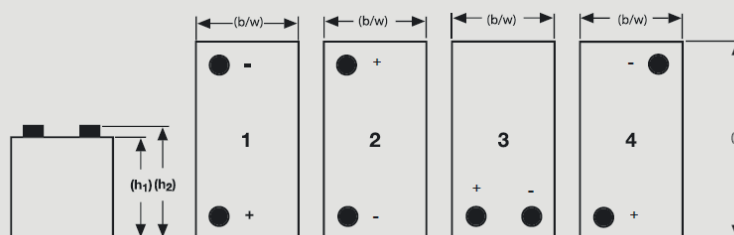
**BATERIE STACJONARNE  
SONNENSCHN  
SOLAR BLOCK**  
WYDAJNE ŹRÓDŁO  
ENERGII Z NATURY.



Typ	Nap. nom. [V]	Pojemn. nom $C_{100}$ [Ah]	Prąd rozładow. $I_{100}$ [A]	Waga [kg]	Długość l [mm]	Szerokość b [mm]	Max. Wysokość h [mm]	Wyprowadzenie
SB 12/60 A	12	60	0,60	20	278	175	190	A (poz. 1)
SB 12/75 A	12	75	0,75	28	330	171	236	A (poz. 2)
SB 12/100 A	12	100	1,00	39	513	189	223	A (poz. 3)
SB 12/130 A	12	130	1,30	48	513	223	223	A (poz.3)
SB 12/185 A	12	185	1,85	65	518	274	238	A (poz. 3)
SB 6/200 A	6	200	2,00	29	246	192	275	A (poz. 4)
SB 6/330 A	6	330	3,30	47	312	182	359	A (poz. 4)

Szczegółowe dane techniczne dostępne są pod adresem : [www.etc.pl](http://www.etc.pl)

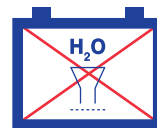
Tabela pojemności $C_1 - C_{100}$ (20°) w [Ah]					
Typ	$C_1$ 1,70V/og.	$C_5$ 1,70V/og.	$C_{10}$ 1,70V/og.	$C_{20}$ 1,75V/og.	$C_{100}$ 1,80V/og.
SB 12/60 A	34	45	52	56	60
SB 12/75 A	48	60	66	70	75
SB12/100 A	57	84	89	90	100
SB12/130 A	78	101	105	116	130
SB12/185 A	103	150	155	165	185
SB6/200 A	104	153	162	180	200
SB6/330 A	150	235	260	280	330



**GWARANTUJEMY  
ZASILANIE**  
[www.etc.pl](http://www.etc.pl)

8 Nm

# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHN A600 SOLAR MAGAZYN ENERGII SŁOŃCA I WIATRU.



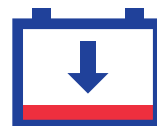
Bezobsługowe



Zakres pojemn. 240 – 3500 [Ah]



Cykliczność  
3300+ cykli (wg. IEC)



Bezpieczne głębokie rozładowanie



Akumulatory  
z rekombinacją



Recykling



Płyta pancerna



Ogniwa 2 [V]



## Sonnenschein A600 Solar - Specyfikacja:

Akumulatory żelowe dla dużych, profesjonalnych aplikacji solarnych

- Bezobsługowe : brak konieczności dolewania wody przez cały okres eksploatacji akumulatorów.
- Zakres pojemności : 295–3920 Ah ( $C_{120}$ ).
- Doskonała cykliczność: 2400 cykli przy 60% DoD przy 20°C (charakterystyka IU).
- Dla dużych systemów o napięciach powyżej 48V rekomendujemy technikę ładowania IUI, która pozwala na osiągnięcie ponad 3300 cykli przy 20°C .
- Dodatnia płyta pancerna.
- Ekstremalnie niskie gazowanie dzięki wewnętrznej rekombinacji.
- Niskie samorozładowanie. Możliwość składowania przez 2 lata w temp. 20°C bez konieczności doładowania.
- Krótki czas ładowania. Bezpieczne głębokie rozładowanie zgodnie z DIN 43539 T5.
- Bezproblemowy transport gotowych akumulatorów drogą morską, lotniczą i lądową (IATA, DGR A 67)
- Recykling: akumulatory Sonnenschein Solar poddawane są procesowi odzysku w ponad 90%.
- Projektowane zgodnie z europejską normą EN 60896-21/22 oraz EN 61427
- Produkowane w Europie zgodnie z ISO 9001

Sonnenschein Solar	
Zakres pojemności $C_{100}$ do 1,80V	294 – 3919 [Ah]
Technologia	tubular żel dryfit®
Cykliczność [wg. IEC 60% DOD]	3000
Samorozładowanie [%/dzień]	< 0,05 [%]
Napięcie buforowe przy 20°C	2,25 [V/ogniwo]
Napięcie ładowania dla pracy cyklicznej przy 20°C	2,40 [V/ogniwo]

Akumulatory Sonnenschein A600 Solar znajdują zastosowanie w najbardziej odpowiedzialnych, dużych systemach zasilania alternatywnego :

- elektrowni słonecznych i wiatrowych,
- niezależnych stacji pomiarowych,
- oświetlenia nawigacyjnego,
- telekomunikacji,
- urządzeń sygnalizacyjnych.

**GWARANTUJEMY  
ZASILANIE**

www.etc.pl

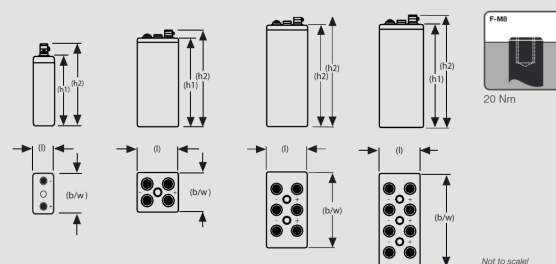
# BATERIE STACJONARNE SONNENSCHN A600 SOLAR MAGAZYN ENERGII SŁOŃCA I WIATRU.



Typ	Nap. nom. [V]	Pojemn. nom $C_{120}$ [Ah]	Prąd rozładow. $I_{120}$ [A]	Waga [kg]	Dł./ Dł. zabudowy l [mm]	Szerokość b [mm]	Max. Wysokość h [mm]	Wyprowadzenie
A602/295 Solar	2	294	2.45	19.0	105 / 112	208	399	F-M8 (1 para)
A602/370 Solar	2	367	3.05	23.0	126 / 135	208	399	F-M8 (1 para)
A602/440 Solar	2	440	3.66	27.0	147 / 155	208	399	F-M8 (1 para)
A602/520 Solar	2	519	4.32	30.0	126 / 135	208	515	F-M8 (1 para)
A602/625 Solar	2	623	5.19	35.0	147 / 155	208	515	F-M8 (1 para)
A602/750 Solar	2	727	6.05	39.0	168 / 175	208	515	F-M8 (1 para)
A602/850 Solar	2	848	7.06	49.0	147 / 155	208	690	F-M8 (1 para)
A602/1415 Solar	2	1131	9.42	66.0	215 / 220	193	690	F-M8 (2 pary)
A602/1695 Solar	2	1413	11.7	80.0	215 / 220	235	690	F-M8 (2 pary)
A602/1960C Solar	2	1695	14.1	95.0	215 / 220	277	690	F-M8 (2 pary)
A602/2600 Solar	2	1959	16.3	115	215 / 220	277	759	F-M8 (2 pary)
A602/295 Solar	2	2613	21.7	160	215 / 220	400	816	F-M8 (3 pary)
A602/3270 Solar	2	3266	27.2	198	215 / 220	489	816	F-M8 (4 pary)
A602/3920 Solar	2	3919	32.6	238	215 / 220	578	816	F-M8 (4 pary)

Wymagania dotyczące transportu, składowania oraz instalacji znajdują się w instrukcji eksploatacji akumulatorów A600 Solar  
Szczegółowe dane techniczne dostępne są pod adresem : [www.etc.pl](http://www.etc.pl)

Tabela pojemności $C_1 - C_{120}$						
Typ	$C_1$ 1,67 Vpc	$C_3$ 1,75 Vpc	$C_5$ 1,77 Vpc	$C_{10}$ 1,80 Vpc	$C_{100}$ 1,85 Vpc	$C_{120}$ 1,85 Vpc
A602/295 Solar	123	167	193	218	286	294
A602/370 Solar	154	209	241	272	357	367
A602/440 Solar	185	251	290	326	429	440
A602/520 Solar	229	307	342	380	505	519
A602/625 Solar	275	369	410	456	606	623
A602/750 Solar	321	431	479	532	707	727
A602/850 Solar	367	513	626	681	829	848
A602/1130 Solar	489	684	834	908	1105	1131
A602/1415 Solar	612	855	1043	1135	1382	1413
A602/1695 Solar	734	1026	1252	1363	1658	1695
A602/1960C Solar	824	1209	1359	1573	1937	1959
A602/2600 Solar	1047	1548	1782	2025	2547	2613
A602/3270 Solar	1309	1935	2228	2532	3184	3266
A602/3920 Solar	1571	2322	2673	3038	3821	3919



**PROJEKTOWANIE**

**INSTALACJE**

**REMONTY  
I MODERNIZACJA**

**PRZEGLĄDY**

**UTYLIZACJA**

**SERWIS**

ETC plus sp. z o.o.  
ul. Drukarska 14  
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski  
tel. +48 41 26 36 811  
fax: +48 41 26 54 443  
e-mail: [etcplus@etc.pl](mailto:etcplus@etc.pl)