

## Wykaz podstawowych cech równoważności użytych urządzeń i materiałów

Lp.	Wyrób/Urządzenie opisane w dokumentacji	Parametry/cechy/właściwości dot. równoważności wyrobu/ urządzenia
Branża sanitarna		
1	Pompa KP250A1 prod. Grundfos	Pompa zatapialna z pływakiem o maksymalnej wydajności $Q_p=11,2$ m <sup>3</sup> /h i maksymalnej wysokości podnoszenia $H_p=7,5$ m H <sub>2</sub> O
2	Pompa ciepła NABILATON PRO	Pompa ciepła typu powietrze/woda o wydajności grzewczej przy parametrach A7/W35 $Q_g= 49,6$ kW, o współczynniku COP = 3,426, pobór mocy elektrycznej 11,6 kW
Branża elektryczna		
1	Inwenter Quattro 48/10000/140-100/100	<p>Inwenter Quattro może być jednocześnie przyłączony do dwóch niezależnych źródeł prądu zmiennego AC, na przykład do sieci elektroenergetycznej i generatora spalinowego, do zasilania portowego i generatora spalinowego lub do dwóch generatorów spalinowych. Quattro dokona automatycznego wyboru aktywnego źródła zasilania.</p> <p>Dwa wyjścia prądu zmiennego AC.  Główne wyjście nie posiada funkcjonalności odłączenia zasilania. W przypadku awarii sieci lub odłączenia generatora Quattro przejmuje funkcję zasilania podłączonych do niego odbiorników. Moment przełączenia następuje tak szybko (w czasie mniejszym od 20 milisekund), że komputery i inne urządzenia elektroniczne będą kontynuować działanie bez zakłóceń.  Drugie wyjście jest aktywne tylko, gdy zasilanie AC jest dostępne na jednym z wejść Quattro. Obciążenia które nie powinny powodować rozładowania akumulatora w czasie awarii, takie jak bojler do podgrzewania ciepłej wody użytkowej powinny być podłączone do tego wyjścia.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b></p>

		<p>Zakres napięcia wejściowego (V DC): 9,5 – 17V 19 – 33V 38 – 66V</p> <p>Wyjście (1) Napięcie wyjściowe: 230 VAC ± 2% Częstotliwość: 50 Hz ± 0,1% Moc wyjściowa przy 25 ° C (VA): 10000</p>
2	Ładowarka Victron Energy Quattro 48/10000/140-100/100	<p><b>Inwerter - ładowarka Victron Energy Quattro 48/10000/140-100/100</b> to produkt pochodzący od holenderskiego producenta <b>Victron Energy</b>. Urządzenie to posiada dwa wejścia prądu przemiennego ze zintegrowanym przełącznikiem samoczynnego załączania rezerwy. Nie konieczne jest wykorzystanie dwóch agregatów - Quattro podłączy się automatycznie do aktywnego źródła energii.</p> <p>Dzięki funkcji PowerAssist urządzenie <b>Quattro</b> zapobiega przeciążeniu ograniczonego źródła prądu przemiennego. Po pierwsze, ładowanie akumulatora zostanie ograniczone w sytuacji, w której mogłoby dojść do przeciążenia. Po drugie, moc wyjściowa agregatu prądotwórczego lub nabrzeźnego źródła zasilania zostanie zwiększona przy większym poborze energii z akumulatora.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b></p> <p>Napięcie wejściowe: 9,5 – 17V / 19 – 33V / 38 – 66V Wyjście AC: 230 VAC ± 2%, częstotliwość: 50 Hz ± 0,1% (1) Prąd ładowania baterii głównej [A] (4) 120/70 220/120/70 200/110 140 Napięcie ładowania nasycenia [V ] 14,4/28,8 14,4/28,8/57,6 28,8/57,6 57,6 Czujnik temperatury baterii TAK</p>
3	Akumulatory OpzS Solar 2280	<p>Akumulator OPzS 2280Ah 2V to seria akumulatorów elektrolitowych o długiej żywotności. Żywotność: &gt;20 lat przy 20°C, &gt;10 lat przy 30°C, &gt;5 lat przy 40°C. Przewidywana żywotność do 1500 cykli przy rozładowaniu do 80%. Wyprodukowane zgodnie z normami DIN 40736, EN 60896 i IEC 896-1. Praktycznie bezobsługowe W normalnych warunkach pracy, przy temperaturze 20°C, konieczne jest dolanie wody destylowanej raz na 2-3 lata.</p>

		<p>Suchoładowane lub napełnione elektrolitem i gotowe do pracy.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b></p> <p>Pojemność znamionowa 2280Ah (120godz./20°C)  Żywotność w fazie płynnej przy 20°C – 20lat  Samorozładowanie przy 20°C 3% na miesiąc</p>
4	Regulatory ładowania Blue Solar MPPT 150/85	<p>Regulatory ładowania <b>BlueSolar MPPT 150/85</b> z punktem śledzenia maksymalnej mocy z modułów PV to idealne rozwiązanie dla baterii słonecznych o napięciu wejściowym do 150V ...DC i na napięcie wyjściowe 12/24/36/48V. Zastosowanie tych regulatorów pozwala na dobór dowolnych modułów fotowoltaicznych w systemie.</p> <p>Dzięki zastosowanej elektronice regulator śledzi najbardziej optymalne parametry pracy i napięcia panela fotowoltaicznego, co pozwala na uzyskanie wyższej sprawności i wydajności od tradycyjnych regulatorów ładowania PWM od 10% do 30%. Regulatory ładowania charakteryzują się wyższą wydajnością pracy podczas pochmurnych dni.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b></p> <p>Nominalne napięcie akumulatora:  12 / 24 / 36 / 48V Automatyczny wybór  Znamionowy prąd ładowania:  85A w 40°C  Maksymalna moc wejściowa układu solarnego:  12V: 1200W / 24V: 2400W / 36V: 3600W / 48V: 4850W</p>
5	Panel kontrolno sterujący Colour Control GX	<p>VE. Net Blue Power Control GX jest urządzeniem zapewniającym użytkownikowi intuicyjną kontrolę wszystkich urządzeń podłączonych do sieci VE. Net i może być stosowany do przeglądania i konfiguracji wszystkich urządzeń VE. Net. Możliwość konfigurowania otrzymanych danych na wyświetlaczu sprawia, że Panel Blue Control jest idealnym</p>

		<p>narzędziem do monitorowania twojego systemu zasilania. Urządzenie Blue Power Control GX posiada zintegrowany konwerter VE.Net do VE.Bus (VVC). To pozwala na łączenie sterowania przez oprogramowanie VE Configure z prostym interfejsem BPP bez komputera lub innych urządzeń.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b>  Zakres napięć zasilania 8 – 70V DC  Styk bezpotencjałowy 3A / 30V DC / 250V AC (normalnie otwarty)  Gniazda komunikacyjne  2 oddzielne gniazda VE.Direct – izolowane  2 równoległe gniazda RJ45 – izolowane  2 gniazda hosta USB – nieizolowane  Ethernet Gniazdo RJ 45 10/100/1000 MB – izolowane z wyjątkiem ekranu</p>
6	BMW-700series: Precision Batetery Monitoring	<p>Bateria „wskaźnik paliwa”. Pozostała pojemność baterii zależy od zużytych amperogodzin, prądu rozładowania, temperatury i wieku akumulatora. Wymagane są złożone algorytmy programowe do wykonania wszystkich tych zadań</p> <p>Rozważyć zmienne. Oprócz podstawowych opcji wyświetlania, takich jak napięcie, prąd i zużyte godziny amperowe, seria BMV-700 wyświetla również stan naładowania, pozostały czas i zużycie energii w watach. BMV-702 ma dodatkowe wejście, które można zaprogramować do pomiaru napięcia (druga bateria), temperatury lub napięcia środkowego.</p> <p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych.</b>  Zakres napięcia zasilania: 6,5-95VDC  Rozdzielczość i dokładność (z bocznikiem 500 A)  Prąd +- 0,01A  Napięcie +- 0,01V  Pojemność +- 0,1Ah</p>
7	Przewody sterownicze typu HO5VV-F	<b>Dopuszcza się zastosowanie przewodu innego niż podany w projekcie, o</b>

		<p><b>nie gorszych właściwościach technicznych:</b>  Napięcie do 500V  Żyły miedziane, przewód giętki.</p>
8	Złącza MC4	Typowe złączki solarne
9	SolarLog 1200	<p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b>  Współpraca z falownikami, możliwość monitorowania i sterowania elektrownią fotowoltaiczną, monitorowanie baterii akumulatorów.</p>
10	Oprawa świetlówkowa OFFICE LB LED surface mounted ED 4700 lm 840 SLB white	<p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b>  Napięcie pracy – 220 - 240V  Częstotliwość 50 – 60Hz  IP 20  Strumień oprawy 4700lm  Kolor biały  Oprawa do wbudowania</p>
11	Oprawa świetlówkowa LUGCLASISIC ECO LB LED surface mounted ED 4500 lm 840 white	<p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b>  Napięcie zasilania 220 - 240V  Częstotliwość 50 – 60Hz  IP 20  Strumień oprawy 3950lm  Kolor biały  Natynkowa</p>
12	Oprawa świetlówkowa ATLANTYK STRONG LED 1299 ED 4200 lm/830 PMMA opal IP65	<p><b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b>  Napięcie zasilania 220 - 240V  Częstotliwość 50 – 60Hz  IP 65  Strumień oprawy 4200lm</p>

		Natynkowa
13	Oprawa świetlówkowa CRUISER 2 LB LED ED 14000 lm 840 IP66 100	<b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b> Napięcie zasilania 220 - 240V Częstotliwość 50 – 60Hz IP 66 Strumień oprawy 14000lm Natynkowa, zawieszana
14	Panel fotowoltaiczny polikrystaliczny CS6P-250P Canadian Solar	<b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych:</b> Odporny na działanie czynników atmosferycznych. Moc panela fotowoltaicznego nie mniejsza jak 250W – można zastosować panele fotowoltaiczne o wyższych mocach - należy osiągnąć moc fotowoltaiki zgodnie z projektem.
15	Falownik TRIO-20.0-TL-OUTD S2X-400	<b>Dopuszcza się zastosowanie urządzenia zastępczego o nie gorszych właściwościach technicznych jeżeli właściwości techniczne nie będą gorsze od zastosowanego:</b> Falownik trójfazowy DC/AC Moc 22kW IP 65 Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe AC i DC