

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
FAX (Nazionale): 035 4282200
FAX (International): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com


GB AUTOMATIC BATTERY CHARGER
Instruction manual
PL AUTOMATYCZNE ŁADOWARKI AKUMULATORÓW
Instrukcja obsługi
**BCG0612 - BCG0524
BCG1212 - BCG1024**

WARNING!


- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Disconnect the power supply before any connection or disconnection is done through the charger terminal block.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. The technical data and description in this documentation are subject to alterations and changes at any time and have no contractual value.
- A circuit breaker easy accessible must be included outside of the device.
- The device is exclusively intended for installation in areas accessible only to service personnel as defined by chapter 1.2.13.5 of IEC/EN 60950-1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

IMPORTANT

- Do not use the battery charger in proximity of explosive gases and/or other inflammable material.
- Arrange for adequate air flow of the battery room during recharging.
- Should the battery charger be disconnected from the power supply for a long period of time, it is recommended to disconnect the batteries from the battery charger. Connection for long periods of inactivity may discharge the batteries.

INTRODUCTION

The "BCG" device is a battery charger working with constant voltage and constant current charge cycle suitable for lead-acid batteries. Different versions are available: BCG 0612 (12V – 6A), BCG0524 (24V – 5A), BCG 01212 (12V – 12A) and BCG1024 (24V – 10A). The maximum current is then adjustable in a range between 20% and 100% of full scale. The charging voltage is selectable between two levels and a boost voltage can be applied as well.

The protection trips are indicated by LEDs and output contact.

The switching technology which BCGs are based on lets high efficiency and at the same time a wide range of power supply.

Based, din rail or vertical mounting with the appropriate accessory (only BCG0612 and BCG0524 versions) can be chosen.

DESCRIPTION

- Switching technology
- Reduced weight and dimensions
- Wide range power supply (110...240VAC)
- High efficiency
- "Constant current" – "Constant voltage" charging cycle (DIN41773)
- 2 charging voltage levels selectable through dip switches (2.25V and 2.3V per battery element)
- Trimmable charging current (from 20% to 100% of rated value)
- External BOOST command to deeply charge the battery
- "Hiccup" function to charge the battery in case of battery voltage level lower than 50% of rated one
- "Low battery voltage", "short circuit" and "reverse battery" alarms.
- 4 signalling LEDs
- 1 relay output to remote the battery status (with changeover contact)
- Operating temperature -30...+55°C (70°C with derating)

SIGNALLING DESCRIPTION

LED "ON" (Power ON) indicates that the battery charge is power supplied.

LED "CHG" (CHARGE) means the charging current is higher than 30% of the set one.

LED "ALA" (ALARM) warns about an alarm condition.

LED "REV" (REVERSE) indicates that the battery connection is inverted.

ALARM RELAY

The battery charger is equipped with a normally powered changeover relay output. In case of alarms ("ALARM" or "REVERSE" LED on) the relay output is not powered.

CONNECTIONS

Keep the distance between the battery charger and the battery as short as possible; consider the use of cables of the right size to avoid voltage drops which can cause an incorrect battery charging.

Connect all those devices which need the battery voltage directly to the battery poles and not to the battery charger terminals.

Connect the battery poles to the device battery terminals before powering on the battery charger and control the battery connection through REV LED it must be off.

Install a fuse at the battery charger output terminals (See technical characteristics).

UWAGA!


- Należy dokładnie przeczytać instrukcję przed instalacją lub użytkowaniem.
- By uniknąć zagrożenia życia oraz mienia urządzenia powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel w zgodzie z wymogami standardów elektrycznych.
- Należy odłączyć zasilanie przed wykonywaniem czynności podłączenia/odłączenia przewodów od zacisków ładowarki.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użycia urządzeń.
- Produkty opisane w tym dokumencie mogą ulec zmianie lub ulepszeniu w dowolnym momencie. Opisy i dane nie mają wartości kontraktowej.
- W układzie należy zastosować wyłącznik nadprądowy, który należy zamontować w pobliżu urządzenia i z łatwym dostępem dla operatora, zgodny z normą: 1.2.13.5 della IEC/EN 60950-1.
- Urządzenie należy czyścić delikatną szmatką bez użycia środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

WAŻNE

- Nie można stosować ładowarki w pobliżu wybuchowych gazów i/lub innych łatwopalnych materiałów.
- Należy zapewnić właściwy przepływ powietrza w pomieszczeniu gdzie znajduje się ładowarka (podczas ładowania).
- Jeśli ładowarka będzie odłączona od zasilania przez dłuższy czas to zaleca się odłączenie akumulatora od ładowarki. Niezasilana ładowarka może rozładować akumulator.

WPROWADZENIE

Urządzenia serii "BCG" pracują w cyklu ładowania stałą wartością napięcia i stałą wartością prądu akumulatorów kwasowo-ołowiowych. Dostępne wersje: BCG 0612 (12V – 6A), BCG0524 (24V – 5A), BCG 01212 (12V – 12A) oraz BCG1024 (24V – 10A). Prąd maksymalny ładowania może być regulowany w zakresie od 20% do 100% pełnej skali. Napięcie ładowania może zostać wybrane z dwóch dostępnych wartości; ładowarka ma funkcję podniesienia napięcia. Zdziałanie ochrony sygnalizowane jest wskaźnikami LED i wyjściem przekaźnikowym. Technologia impulsowa gwarantuje wysoką sprawność pracy ładowarek BCG oraz szeroki zakres napięcia zasilania.

Ładowarki "BCG" mogą być montowane na szynie DIN lub pionowo przy użyciu specjalnych akcesoriów (tylko BCG 0612 i BCG0524).

OPIS

- Technologia impulsowa
- Zredukowane wymiary oraz masa
- Szeroki zakres napięcia wejściowego (110...240VAC)
- Wysoka sprawność
- Cykl ładowania: "stała wartość prądu" – "stała wartość napięcia" (DIN41773)
- 2 wartości napięcia ładowania, wybierane przełącznikiem (2,25V i 2,3V na element akumulatora)
- Prąd ładowania w zakresie od 20% do 100%
- Zewnętrzna komenda „wzmocnienia” ładowania akumulatora
- Funkcja "Hicc-up" do ładowania akum. w przypadku, gdy jego napięcie jest niższe niż 50% wart. znamionowej
- Alarmy: "Niskie napięcie akumulatora", "Zwarcie" i "Odwrotna polaryzacja akumulatora".
- 4 wskaźniki LED
- 1 wyjście przekaźnikowe do zdalnej sygnalizacji statusu ładowarki (zestyk przełączny)
- Temperatura pracy: -30...+55°C (70°C z obniżeniem wartości znamionowych)

OPIS SYGNALIZACJI

LED "ON" (Power ON) wskazuje, iż ładowarka jest zasilona.

LED "CHG" (CHARGE) wskazuje, iż prąd ładowania jest wyższy niż 30% ustawionej wartości.

LED "ALA" (ALARM) wskazuje warunki alarmowe.

LED "REV" (REVERSE) wskazuje, iż podłączenie akumulatora zostało wykonane odwrotnie niż powinno.

PRZEKAŹNIK ALARMOWY

Ładowarka wyposażona jest w wyjście alarmowe (przełącznik normalnie wzbudzony). W przypadku alarmów (LED "ALARM" lub "REVERSE" włączony) lub przy braku napięcia sieci przełącznik wyjściowy będzie odwzbudzony.

PODŁĄCZENIE

Odległość między ładowarką a akumulatorem powinna być jak najmniejsza; należy używać właściwych przewodów (przekrój), które uwzględniają spadek napięcia powstający przy niewłaściwym ładowaniu akumulatora. Na początku należy podłączyć wszystkie urządzenia, które będą zasilane z baterii, do zacisków akumulatora, nie podłączając nic do zacisków ładowarki.

Następnie należy podłączyć zaciski akumulatora do ładowarki, bez podłączenia zasilania do wejścia ładowarki, i sprawdzić polaryzację (dioda LED REV wyłączona).

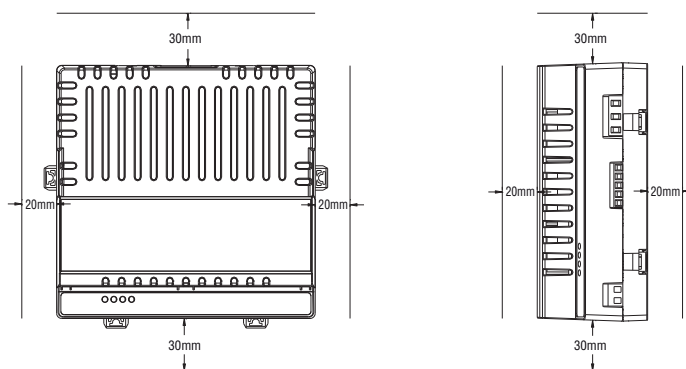
Należy zainstalować bezpiecznik na wyjściu ładowarki (zobacz Dane techniczne).

Alarms	ON GRN LED	REV RED LED	ALA RED LED	CHG YEL LED	RELAY
Correct output voltage	ON	OFF	OFF	OFF	Energised
Charging	ON	OFF	OFF	ON (1)	Energised
Low battery voltage	ON	OFF	ON	ON (2)	Energised
Reverse polarity	OFF	ON	OFF	OFF	De-energised
Short circuit / Overload	ON	OFF	ON	OFF	De-energised

- (1) Steady light if the charging current is more than approx. 30% of programmed current value.
 (2) Flashing during Hiccup operating conditions.

MOUNTING

Install the battery charger according to one of the positions indicated in the instructions manual. For vertical mounting it is necessary to add the optional accessory BCG X00. The environment must be clean, with neither conductive powder nor water. Keep enough space around the battery charger to let a correct air flow for cooling the device (see details below). Plastic enclosures are not recommended because of the bad heat conduction characteristics. Good air flow inside the enclosure or panel is necessary.



Alarmy	LED ON ZIELONY	LED REV CZERWON.	LED ALA CZERWON.	LED CHG ŻÓŁTY	PRZEKAZ.
Napięcie wyjściowe OK	ON	OFF	OFF	OFF	Wzbudzony
Ładowanie	ON	OFF	OFF	ON (1)	Wzbudzony
Niskie napięcie akumulatora	ON	OFF	ON	ON (2)	Wzbudzony
Odwrotna polaryzacja	OFF	ON	OFF	OFF	Odwzbudzony
Zwarcie i przeciążenie	ON	OFF	ON	OFF	Odwzbudzony

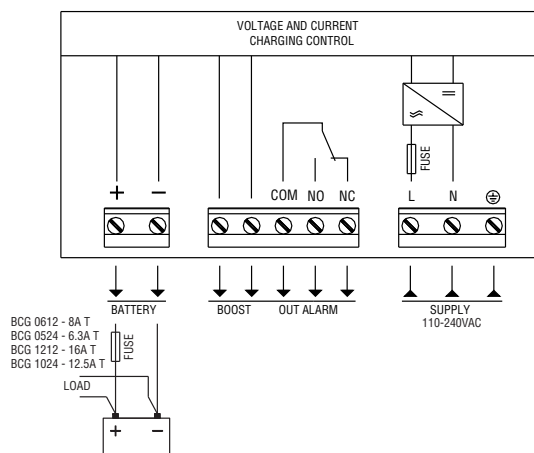
- (1) Światło ciągłe jeśli prąd jest większy niż 30% ustawionej wartości.
 (2) Miga podczas zadziałania funkcji hiccup.

MONTAŻ

Należy instalować ładowarkę zgodnie z jedną z pozycji podanych w instrukcji. Do montażu pionowego należy użyć opcjonalnych akcesoriów o kodzie BCGX00. Otoczenie pracy musi być wolne od przewodzących pyłów lub wody. Należy pozostawić właściwą przestrzeń wokół ładowarki w celu właściwego przepływu powietrza chłodzącego (szczegóły poniżej). Nie zaleca się montażu ładowarek w plastikowych obudowach. Należy zapewnić dobrą wymianę powietrza wewnątrz szafy, w której zamontowano ładowarkę.

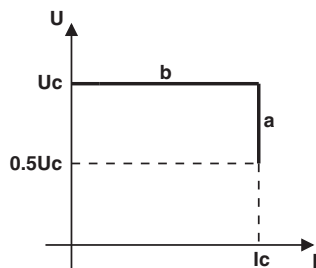
WIRING DIAGRAMS

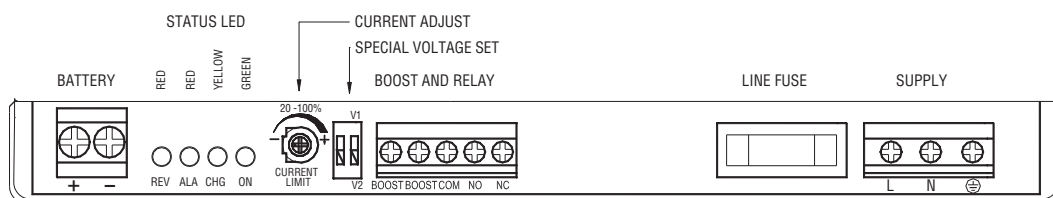
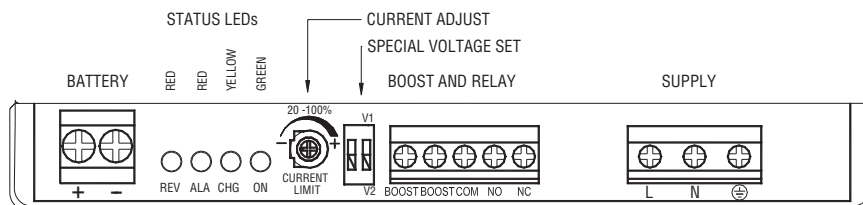
SCHEMATY PODŁĄCZENIA



CHARGING DIAGRAM (DIN 41773)

KRZYWA ŁADOWANIA (DIN 41773)



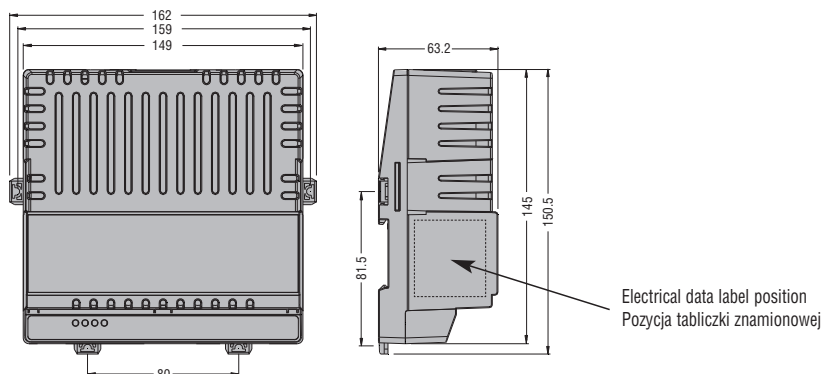


! ATTENTION:
Mount the terminal cover after connection.

! UWAGA:
Należy zamontować pokrywę ochronną zacisków po okablowaniu.

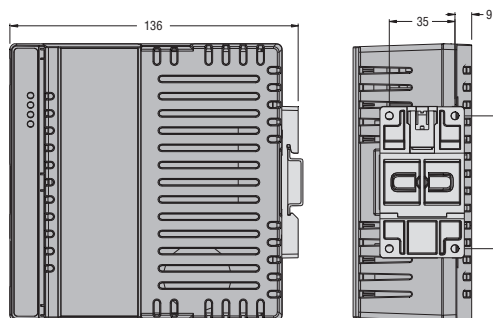
BCG0612 - BCG0524 MECHANICAL DIMENSIONS [mm]
Standard (horizontal) mounting

WYMIARY MECHANICZNE [mm] BCG0612 - BCG0524
Montaż standardowy (poziomo)



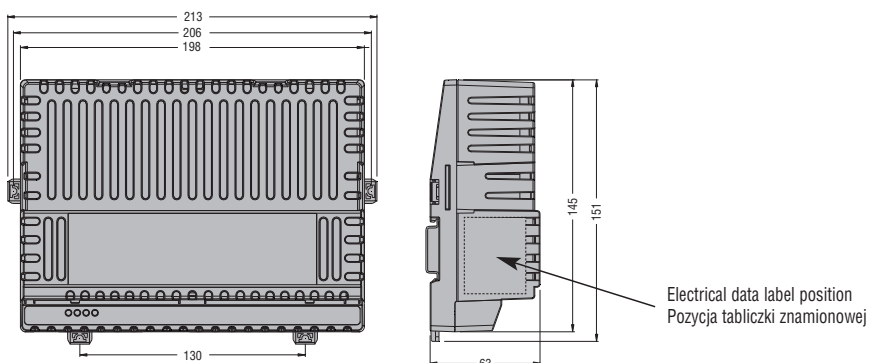
BCG0612 - BCG0524 MECHANICAL DIMENSIONS [mm]
Mounting with accessory BCG X00 (sideways)

WYMIARY MECHANICZNE [mm] BCG0612 - BCG0524
Montaż z akcesoriami BCG X00 (pionowo)



BCG1212 - BCG1024 MECHANICAL DIMENSIONS [mm]

WYMIARY MECHANICZNE [mm] BCG1212 - BCG1024





TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply		BCG0612	BCG0524	BCG1212	BCG1024				
Model		BCG0612	BCG0524	BCG1212	BCG1024				
Rated voltage Us		110 - 240V~							
Operating voltage range		100 - 264V~							
Frequency		45 - 66Hz							
Maximum current consumption at rated voltage		240V~/0.96A	110V~/1.54A	240V~/1.52A	110V~/2.62A	240V~/1.6A	110V~/3.1A	240V~/2.7A	110V~/5.1A
Maximum power consumption at rated voltage		240V~/230VA/95W	110V~/170VA/97W	240V~/364VA/154W	110V~/288VA/158W	240V~/384VA/184W	110V~/341VA/190W	240V~/630VA/298W	110V~/552VA/311W
Maximum power dissipation at rated voltage		240V~/12.4W	110V~/14.3W	240V~/15.9W	110V~/19.9W	240V~/23W	110V~/29W	240V~/28W	110V~/41W
Internal fuse		T4A (time delay) not replaceable	T6.3A (time delay) not replaceable	T6.3A (time delay) not replaceable	T6.3A (time delay) not replaceable	T6.3A (time delay) 5x20mm	T8A (time delay) 5x20mm	T8A (time delay) 5x20mm	T8A (time delay) 5x20mm
Battery charger circuit									
Model		BCG0612	BCG0524	BCG1212	BCG1024				
Battery voltage		12V=	24V=	12V=	24V=				
Type of battery		Lead-acid battery (sealed and non sealed)							
Charging cycle		Constant voltage / constant current DIN 41773							
Rated charging voltage Uc	DIP 2 in V1 position	13.8V= (2.3V/cell)	27.6V= (2.3V/cell)	13.8V= (2.3V/cell)	27.6V= (2.3V/cell)	13.8V= (2.3V/cell)	27.6V= (2.3V/cell)	13.8V= (2.3V/cell)	27.6V= (2.3V/cell)
	DIP 2 in V2 position	13.5V= (2.25V/cell)	27.0V= (2.25V/cell)	13.5V= (2.25V/cell)	27.0V= (2.25V/cell)	13.5V= (2.25V/cell)	27.0V= (2.25V/cell)	13.5V= (2.25V/cell)	27.0V= (2.25V/cell)
Boost charging voltage		+4.4%							
Max charging current		6A	5A	12A	10A				
Efficiency at maximum rated voltage and maximum power		86.9%	89.7%	87.2%	90.2%				
Charging current adjustment		20...100% Ic							
Protections		Overload with current limit / Battery polarity inverted / Output shortcircuit							
External fuse		T8A (time delay)	T6.3A (time delay)	T16A (time delay)	T12.5A (time delay)				
Output voltage variation related to supply (line regulation)		<1%							
Output voltage variation related to temperature		<1%							
Output voltage variation related to load (load regulation)		<1%							
Ripple and noise		<1%							
Signalling									
1 green LED ON		Power ON							
1 yellow LED CHG		Current charge 30% Ic							
1 red LED ALA		Overload and short circuit							
1 red LED REV		Battery reverse polarity							
Output alarm circuit									
Type of output		Relay							
Relay status		Normally energised during operation. De-energised in alarm and power off. Automatic reset at the end of alarm.							
Type of contact		1 changeover contact							
Rated capacity		30V= 5A - 30V= 1A Pilot Duty							
Electrical life / mechanical life		104 ops / 30x10 ⁴ ops							
Insulation									
Rated insulation voltage Ui		250V~							
Protection class		Class II / SELV							
Double insulation between the voltage groups		Power supply / Battery - Power supply / Enclosure - Power supply / Alarm relay							
Power frequency withstand voltage		5kV							
Ambient conditions									
Operating temperature		-30...+55°C without derating / -30...+70°C with current derating -1.5%/°C. +Derating with manual adjustment of the current limiting trimmer							
Storage temperature		-30...+80°C							
Relative humidity		<80% (IEC/EN 60068-2-78)							
Maximum pollution degree		2							
Overvoltage category		2							
Climatic sequence		Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)							
Shock resistance		15g (IEC/EN 60068-2-27)							
Vibration resistance		0.7g (IEC/EN 60068-2-6)							
Battery connections									
Type of terminal		Screw (fixed)							
Conductor cross section (min... max)		0.2 - 6 mm ²							
UL Rating - Conductor cross section (min... max)		30 - 10 AWG							
Tightening torque		0.5 Nm (5 lbin)							
Supply connections									
Type of terminal		Screw (fixed)							
Conductor cross section (min... max)		0.2 - 2.5 mm ²							
UL Rating - Conductor cross section (min... max)		30 - 12 AWG							
Tightening torque		0.5 Nm (4 lbin)							
Relay and Boost connections									
Type of terminal		Screw (fixed)							
Conductor cross section (min... max)		0.2 - 2.5 mm ²							
UL Rating - Conductor cross section (min... max)		30 - 12 AWG							
Tightening torque		0.5 Nm (4 lbin)							
Housing									
Version		Base mount / Internal panel							
Material		Polycarbonate							
Mounting		On 35mm DIN rail (IEC/EN60715). By screw using extractable clips Sideways (with optional accessory BCG X00)				On 35mm DIN rail (IEC/EN60715) By screw using extractable clips			
Degree of protection front		IP20							
Weight		530g				710g			
Certifications and compliance									
Certifications obtained		cURus							
Reference standards		IEC/EN 60950-1, IEC/EN 61558-2-16 IEC 61000-3-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 60950-1, CSA C22.2 n° 60950-1							



DANE TECHNICZNE

Zasilanie									
Model	BCG0612		BCG0524		BCG1212		BCG1024		
Napięcie znamionowe Us	110 - 240V~								
Zakres pracy	100 - 264V~								
Częstotliwość	45 - 66Hz								
Maksymalny pobór prądu przy napięciu znamionowym	240V~/0,96A	110V~/1,54A	240V~/1,52A	110V~/2,62A	240V~/1,6A	110V~/3,1A	240V~/2,7A	110V~/5,1A	
Maksymalny pobór mocy przy napięciu znamionowym	240V~/230VA/95W	110V~/170VA/97W	240V~/364VA/154W	110V~/288VA/158W	240V~/384VA/184W	110V~/341VA/190W	240V~/630VA/298W	110V~/552VA/311W	
Maksymalne rozproszenie mocy przy napięciu znamionowym	240V~/12,4W	110V~/14,3W	240V~/15,9W	110V~/19,9W	240V~/23W	110V~/29W	240V~/28W	110V~/41W	
Bezpiecznik wewnętrzny	T4A (zwłoczny) niewymieniany		T6,3A (zwłoczny) niewymieniany		T6,3A (zwłoczny) 5x20mm		T8A (zwłoczny) 5x20mm		
Obwód ładowania akumulatora									
Model	BCG0612		BCG0524		BCG1212		BCG1024		
Napięcie akumulatora	12V=		24V=		12V=		24V=		
Typ akumulatora	Pb (obsługowe i bezobsługowe)								
Cykl ładowania	stała wart. prądu / stała wart. napięcia DIN 41773								
Napięcie znamionowe ładowania akumul. Uc	DIP2 w pozycji V1	13,8V= (2,3V element)		27,6V= (2,3V element)		13,8V= (2,3V element)		27,6V= (2,3V element)	
	DIP2 w pozycji V2	13,5V= (2,25V element)		27,0V= (2,25V element)		13,5V= (2,25V element)		27,0V= (2,25V element)	
Napięcie wzmocnionego ładowania (boost)	+4,4%								
Maksymalny prąd ładowania Ic	6A		5A		12A		10A		
Sprawność przy maksymalnym napięciu znamionowym i maks. mocy	≥86,9%		≥89,7%		≥87,2%		≥90,2%		
Regulacja prądu ładowania	20...100% Ic								
Ochrona	przeciążeniem prądu / odwrotna polaryzacja akumulatora / zwarcie na wyjściu								
Bezpiecznik zewnętrzny	T8A (zwłoczny)		T6,3A (zwłoczny)		T16A (zwłoczny)		T12,5A (zwłoczny)		
Zmiana napięcia wyjściowego w zależności od zasilania (regulacja sieci)	<1%								
Zmiana napięcia wyjściowego w zależności od temperatury	<1%								
Zmiana napięcia wyjściowego w zależności od obciążenia (regulacja obciążenia)	<1%								
Tętnienia i szumy	<1%								
Sygnalizacja									
1 LED ZIELONA ON	Obecność napięcia zasilania								
1 LED ŻÓŁTA CHG	Prąd ładowania ≥30% Ic								
1 LED CZERWONA ALA	Przeciążenie i zwarcie								
1 LED CZERWONA REV	Odwrotna polaryzacja akumulatora								
Obwód wyjścia alarmowego									
Typ wyjścia	przełącznik								
Status wyjścia	normalnie wzbudzony, odwzbudzony przy alarmie lub przy zaniku zasilania, kasowanie automatyczne po zakończeniu warunków alarmowych.								
Typ zestyku	1 zestyk przełączny								
Wart. znamionowe	30V= 5A - 30V= 1A zasilanie pomocnicze								
Trwałość elektryczna / mechaniczna	104 operacji / 30x10 ⁴ operacji								
Izolacja									
Napięcie znamionowe izolacji Ui	250V~								
Klasa ochrony	klasa II / SELV								
Podwójna izolacja między poszczególnymi napięciami	zasilanie / akumulator - zasilanie / obudowa - zasilanie / przełącznik alarmowy								
Próba napięciem sieci	5kV								
Warunki otoczenia pracy									
Temperatura składowania	-30...+55°C bez zmiany wartości znamionowych / -30...+70°C ze zmianą prądu -1,5%/°C. Zmiana ręczna przy użyciu trymera: ograniczenie prądu								
Temperatura pracy	-30...+80°C								
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)								
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2								
Kategoria przepięciowa	2								
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)								
Odporność na wstrząsy	15g (IEC/EN 60068-2-27)								
Odporność na wibracje	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)								
Podłączenie akumulatora									
Typ zacisków	śrubowe (stałe)								
Przekrój przewodów (min i max)	0,2 - 6 mm ²								
Dane wg UL - Przekrój przewodów (min i max)	30 - 10 AWG								
Moment obrotowy dokręcania	0,5 Nm (5 lbin)								
Podłączenie zasilania									
Typ zacisków	śrubowe (stałe)								
Przekrój przewodów (min i max)	0,2 - 2,5 mm ²								
Dane wg UL - Przekrój przewodów (min i max)	30 - 12 AWG								
Moment obrotowy dokręcania	0,5 Nm (4 lbin)								
Podłączenie przełącznika i funkcji Boost									
Typ zacisków	śrubowe (stałe)								
Przekrój przewodów (min i max)	0,2 - 2,5 mm ²								
Dane wg UL - Przekrój przewodów (min i max)	30 - 12 AWG								
Moment obrotowy dokręcania	0,5 Nm (4 lbin)								
Obudowa									
Wykonanie	modułowe, do montażu wewnątrz szafy								
Materiał	Poliwęglan								
Montaż	szyna 35mm (IEC/EN60715); śrubami przy użyciu klipsów; pionowy (z BCGX00)				szyna 35mm (IEC/EN60715); śrubami przy użyciu klipsów				
Stopień ochrony	IP20								
Masa	530g				710g				
Certyfikaty i zgodności									
Certyfikaty uzyskane	cURus								
Zgodne z normami	IEC/EN 60950-1, IEC/EN 61558-2-16 IEC 61000-3-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 60950-1, CSA C22.2 nr 60950-1								