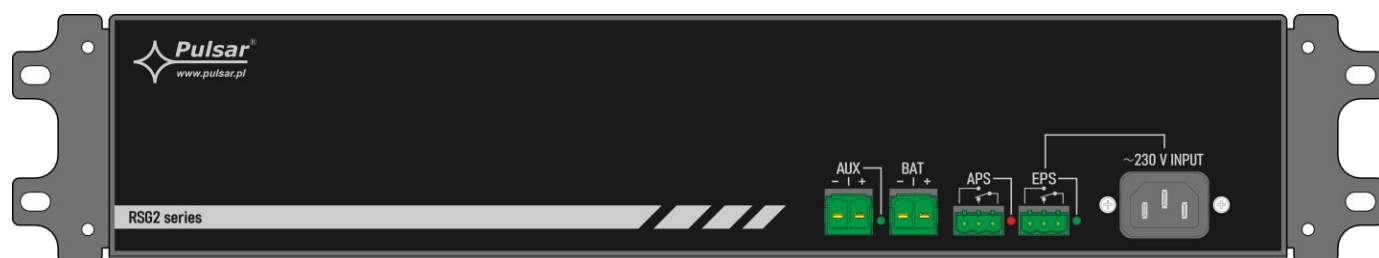


Τροφοδοτικά της σειράς RSG2

v1.0

**Τροφοδοτικό buffer τύπου switch mode σε περίβλημα
RACK 19" 2U**



Χαρακτηριστικά:

- Τάση τροφοδοσίας ~200 – 240 V
- DC 13,8 V ή 27,6 V αδιάλειπτη παροχή ρεύματος
- Διαθέσιμες εκδόσεις με τις ακόλουθες αποδόσεις ρεύματος:
13,8 V: 10 A/20 A
27,6 V: 5 A/10 A
- υψηλή απόδοση (έως 89%)
- επιλογή ρεύματος φόρτισης μπαταρίας μέσω γέφυρας
- Προστασία μπαταρίας από βαθιά εκφόρτιση (UVP)
- Τεχνική έξοδος **EPS** για διακοπή ρεύματος - ρελέ
- Τεχνική έξοδος **APS** που υποδεικνύει βλάβη μπαταρίας - τύπου ρελέ
- βραχυκυκλωτήρας κλειδώματος ελέγχου μπαταρίας
- δυνατότητα τοποθέτησης ραγών ARAS...N
- Οπτική ένδειξη LED
- Δυναμική δοκιμή μπαταρίας
- έλεγχος συνέχειας κυκλώματος μπαταρίας
- έλεγχος τάσης μπαταρίας
- έλεγχος φόρτισης και συντήρησης μπαταρίας
- προστασία εξόδου μπαταρίας από βραχυκύκλωμα και αντίστροφη σύνδεση
- προστασίες:
 - Προστασία από βραχυκύκλωμα SCP
 - OLP: Προστασία από υπερφόρτωση
 - OVP: προστασία από υπέρταση
 - προστασία από υπερτάσεις
- Εγγύηση: 2 έτη

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ:

1. Τεχνική περιγραφή.
 - 1.1. Γενική περιγραφή.
 - 1.2. Διάγραμμα μπλοκ.
 - 1.3. Περιγραφή εξαρτημάτων και συνδετήρων.
 - 1.4. Προδιαγραφές.
2. Εγκατάσταση.
 - 2.1. Απαιτήσεις.
 - 2.2. Διαδικασία εγκατάστασης.
3. Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας.
 - 3.1. Οπτική ένδειξη.
 - 3.2. Τεχνικά χαρακτηριστικά εξόδου.
 - 3.3. Χρόνος αναμονής.
 - 3.4. Χρόνος φόρτισης της μπαταρίας.
 - 3.5. Λειτουργία τροφοδοτικού με εφεδρική μπαταρία.
4. Ενσωμάτωση συσκευών της σειράς RACK.
5. Συντήρηση.

1. Τεχνική περιγραφή.

1.1. Γενική περιγραφή.

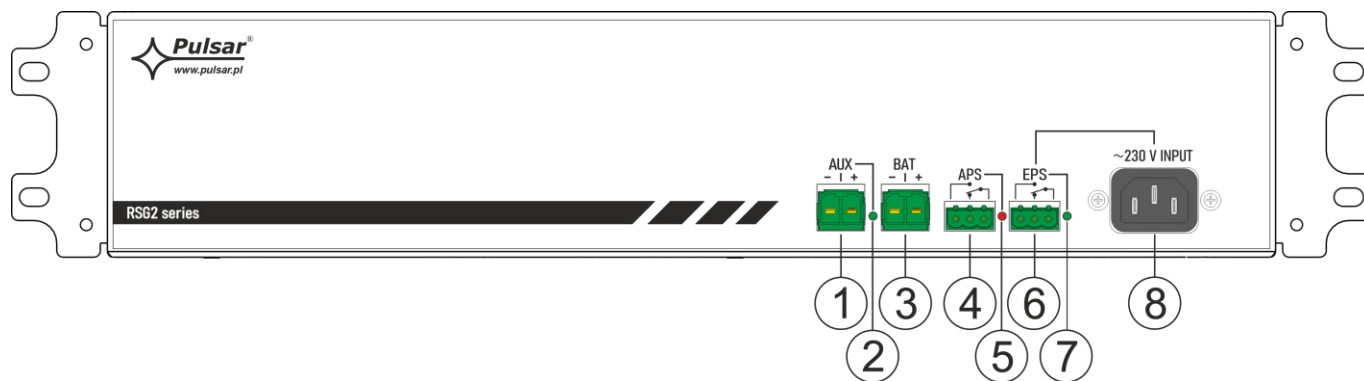
Τα τροφοδοτικά RSG2 έχουν σχεδιαστεί για την αδιάλειπτη τροφοδοσία συσκευών που απαιτούν σταθεροποιημένη τάση 12 V ή 24 V DC ($\pm 15\%$).

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, η μονάδα μεταβαίνει αυτόματα σε λειτουργία με μπαταρία χωρίς διακοπή.

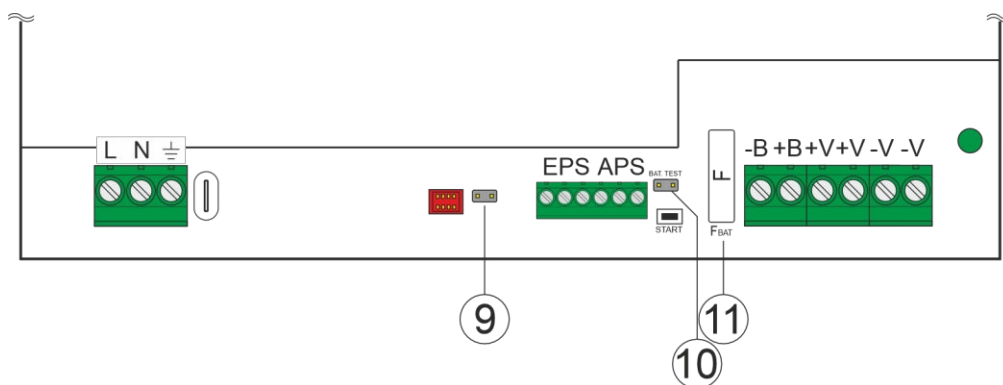
Οι συσκευές έχουν σχεδιαστεί με βάση μονάδες τροφοδοσίας μεταγωγής υψηλής απόδοσης, οι οποίες στεγάζονται σε μεταλλικά περιβλήματα (RAL 9005 – μαύρο) που προορίζονται για εγκατάσταση σε ερμάρια RACK 19". Τα περιβλήματα είναι εξοπλισμένα με μικροδιακόπτη που υποδεικνύει το άνοιγμα του καλύμματος.

Πίνακας 1. Παράμετροι τροφοδοτικών:

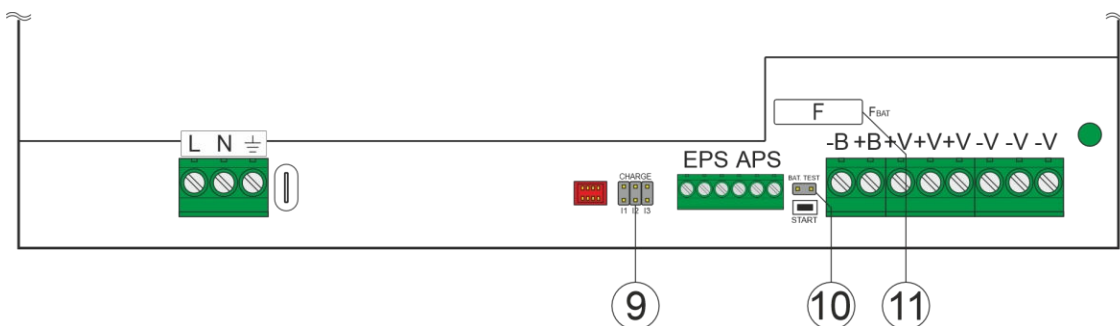
Ονομασία τροφοδοτικού	Τάση εξόδου	Ρεύμα φόρτισης	Συνολικό ρεύμα εξόδου με φόρτιση
RSG2-12V10A	13,8 V	1 / 4 A	10 A
RSG2-12V20A	13,8 V	2 / 4 / 8 A	20 A
RSG2-24V5A	27,6 V	1 / 2 A	5 A
RSG2-24V10A	27,6 V	1 / 2 / 4 A	10 A



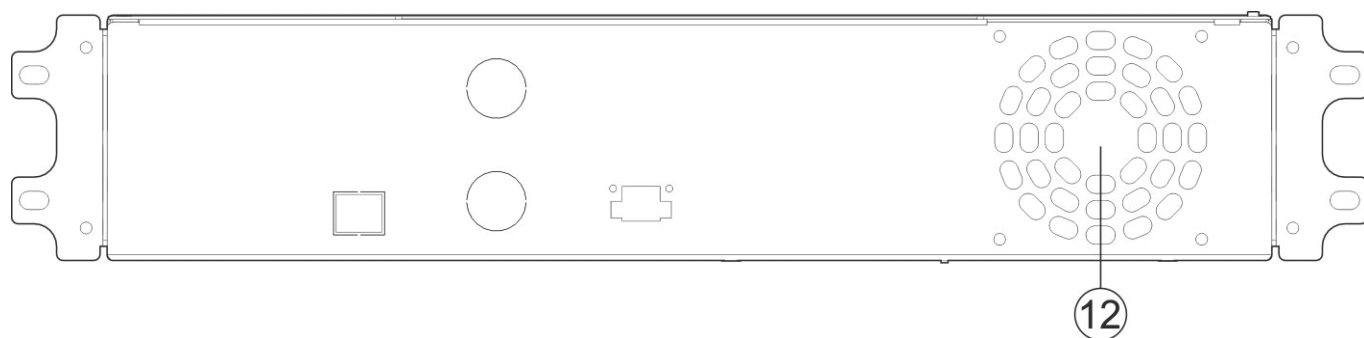
Εικ. 2α. Άποψη του μπροστινού πίνακα



Εικ. 2β. Άποψη της μονάδας τροφοδοσίας (μοντέλα 12V10A, 24V5A)



Εικ. 2γ. Άποψη της μονάδας τροφοδοσίας (μοντέλα 12V20A, 24V10A)



Εικ. 2δ. Άποψη του πίσω πίνακα

1.4. Τεχνικές προδιαγραφές:

- ηλεκτρικές παράμετροι (Πίνακας 3)
- ασφάλεια λειτουργίας (Πίνακας 4)
- Παράμετροι λειτουργίας

(Πίνακας 5) Πίνακας 3. Ηλεκτρικές

Μοντέλο	RSG2-12V10A	RSG2-12V20A	RSG2-24V5A	RSG2-24V10A
Τάση τροφοδοσίας	~ 200 – 240 V			
Κατανάλωση ρεύματος	1,3 A	1,5 A	1,3 A	1,5 A
Συχνότητα τροφοδοσίας	50/60 Hz			
Ρεύμα εκκίνησης	60 A			
Ισχύς εξόδου τροφοδοτικού	138 W	276 W	138 W	276 W
Συνολικό ρεύμα εξόδου με φόρτιση	10 A	20 A	5 A	10 A
Απόδοση	88%	87%	89%	87%
Τάση εξόδου	11 – 13,8 V - λειτουργία με εφεδρική τροφοδοσία 10 – 13,8 V - λειτουργία με υποστήριξη μπαταρίας		22 – 27,6 V – λειτουργία με εφεδρική τροφοδοσία 20 – 27,6 V - λειτουργία με υποστήριξη μπαταρίας	
Τάση κυμάτωσης (μέγ.)	100 mV p-p			
Κατανάλωση ρεύματος από συστήματα τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία με υποστήριξη μπαταρίας	50 mA	40 mA	40 mA	40 mA
Χωρητικότητα μπαταρίας (συνιστώμενη)	7 – 65 Ah	17 – 65 Ah	7 – 40 Ah	7 – 65 Ah
Ρεύμα φόρτισης (επιλέξιμο με γέφυρα)	I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A
Καθαρό/μεικτό βάρος	4,3 / 4,7 [kg]	4,9 / 5,4 [kg]	4,3 / 4,7 [kg]	4,9 / 5,4 [kg]
Προστασία κυκλώματος μπαταρίας SCP και σύνδεση αντίστροφης πολικότητας	- Ασφάλεια FBAT (σε περίπτωση βλάβης, απαιτείται αντικατάσταση του στοιχείου ασφάλειας)			
Προστασία από υπερφόρτωση (OLP)	105 – 150% της τροφοδοσίας, αυτόματη επαναφορά			
Προστασία από υπέρταση (OVP)	>19 V (μετά τη λειτουργία, αποσυνδέστε το τροφοδοτικό για περίπου 1 λεπτό)		>37 V (μετά τη λειτουργία, αποσυνδέστε το τροφοδοτικό για περίπου 1 λεπτό)	
Προστασία μπαταρίας από βαθιά εκφόρτιση (UVP)	U<9,5 V (± 5%) – αποσύνδεση του κυκλώματος της μπαταρίας		U<19 V (± 5%) – αποσύνδεση του κυκλώματος της μπαταρίας	
Οπτική ένδειξη	- LED στον μπροστινό πίνακα			
Τεχνικές έξοδοι: - EPS (διακοπή τροφοδοσίας AC) - APS (διακοπή λειτουργίας μπαταρίας)	Τύπος ρελέ: 1A @ 30VDC/50VAC			
Ασφάλεια: - FBAT	T 10A	T 20A	T 5A	T 10A
Διαστάσεις περιβλήματος (ΜxΠxΥ) [±2mm]	Π=19", Υ=2U; 481 x 88 x 274 (ΠxΥxB)			
Χρώμα περιβλήματος:	RAL 9005 (μαύρο)			
Ακροδέκτες: Τροφοδοσία δικτύου: Έξοδοι: Τεχνικές έξοδοι:	Υποδοχή τροφοδοσίας IEC C14 Φ0,5÷3,2 (AWG 24-8) 0,5-4 mm ² Φ0,5-2,1 (AWG 24-12) 0,5-1,5 mm ²			
Εξοπλισμός:	Καλώδιο τροφοδοσίας 1,8 m, σετ συνδετήρων (2x PC 5/2-2P, 2x 2EDGK-3P), κιτ στερέωσης (4x βίδες M6 + παξιμάδια κλωβού + πλαστικές ροδέλες)			
Σημειώσεις:	Ψύξη με συναγωγή	Εξαναγκασμένη ψύξη	Ψύξη με συναγωγή	Εξαναγκασμένη ψύξη

Πίνακας 4. Ασφάλεια λειτουργίας

Πίνακας 4. Ασφάλεια λειτουργίας.

Κλάση προστασίας EN 62368-1	I (πρώτη)
Βαθμός προστασίας EN 60529	IP20
Ηλεκτρική αντοχή της μόνωσης: - μεταξύ του κυκλώματος εισόδου (δικτύου) και των κυκλωμάτων εξόδου τροφοδοσίας - μεταξύ του κυκλώματος εισόδου και του κυκλώματος προστασίας - μεταξύ του κυκλώματος εξόδου και του κυκλώματος προστασίας	4000 V DC ελάχ. 2500 V DC ελάχ. 500 V DC ελάχ.
Αντίσταση μόνωσης: - μεταξύ κυκλώματος εισόδου και κυκλώματος εξόδου ή προστασίας	100 MΩ, 500 V DC

Πίνακας 5. Παράμετροι λειτουργίας.

Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 °C...+40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 °C...+60 °C
Σχετική υγρασία	20%...90%, χωρίς συμπύκνωση
Δονήσεις κατά τη λειτουργία	απαράδεκτοι
Κρουστικά κύματα κατά τη λειτουργία	απαράδεκτοι
Άμεση ηλιακή ακτινοβολία	απαράδεκτοι
Δονήσεις και κρουστικά κύματα κατά τη μεταφορά	Σύμφωνα με το πρότυπο PN-83/T-42106

2. Εγκατάσταση.

2.1 Απαιτήσεις.

Η τροφοδοσία Buffer έχει σχεδιαστεί ώστε να εγκαθίσταται αποκλειστικά από εξειδικευμένο τεχνικό που διαθέτει τις απαραίτητες άδειες και εξουσιοδοτήσεις (που απαιτούνται στη χώρα εγκατάστασης) για τη σύνδεση (παρέμβαση) με το δίκτυο τροφοδοσίας 230 V. Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σε μεταλλικό περίβλημα (ντουλάπι) σε οριζόντια θέση, ώστε να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ροή αέρα μέσω των ανοιγμάτων εξαερισμού.

Προκειμένου να πληρούνται οι απαιτήσεις της ΕΕ, ακολουθήστε τις οδηγίες σχετικά με: το τροφοδοτικό, τα περιβλήματα και τη θωράκιση: - ανάλογα με την εφαρμογή.

Δεδομένου ότι το τροφοδοτικό έχει σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία και δεν διαθέτει διακόπτη τροφοδοσίας, πρέπει να προβλεφθεί κατάλληλη προστασία από υπερφόρτωση στο κύκλωμα τροφοδοσίας. Επιπλέον, ο χρήστης πρέπει να ενημερωθεί σχετικά με τη μέθοδο αποσύνδεσης (συνήθως μέσω της απομόνωσης και της τοποθέτησης κατάλληλης ασφάλειας στον πίνακα ασφαλειών).

Το ηλεκτρικό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται με τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμούς.

2.2 Διαδικασία



εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πριν από την εγκατάσταση, διακόψτε την τάση στο κύκλωμα τροφοδοσίας 230 V. Για να απενεργοποιήσετε την τροφοδοσία, χρησιμοποιήστε έναν εξωτερικό διακόπτη, στον οποίο η απόσταση μεταξύ των επαφών όλων των πόλων σε κατάσταση αποσύνδεσης δεν είναι μικρότερη από 3 mm.

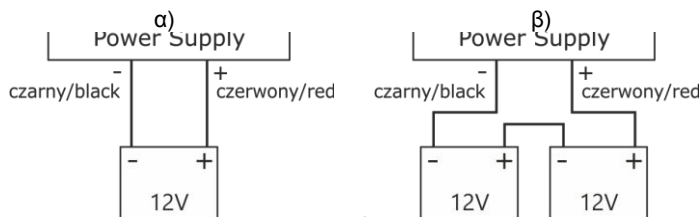
Απαιτείται η εγκατάσταση στα κυκλώματα τροφοδοσίας, εκτός από το τροφοδοτικό, ενός διακόπτη κυκλώματος με ονομαστικό ρεύμα 6 A.

1. Ρυθμίστε το τροφοδοτικό. Για να το κάνετε αυτό, ανοίξτε το κάλυμμα του περιβλήματος. Στη μονάδα τροφοδοσίας, ρυθμίστε το ρεύμα φόρτισης της μπαταρίας χρησιμοποιώντας το jumper IBAT, λαμβάνοντας υπόψη τις παραμέτρους της μπαταρίας και τον απαιτούμενο χρόνο φόρτισης. Ανάλογα με τις απαιτήσεις, ο έλεγχος της μπαταρίας μπορεί επίσης να απενεργοποιηθεί (βλ. ενότητα 3.3).
2. Τοποθετήστε το τροφοδοτικό στον πίνακα RACK και δρομολογήστε τα καλώδια σύνδεσης.
3. Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας ~230 V AC με βύσμα IEC C13 (περιλαμβάνεται) στην υποδοχή εισόδου ~230 V του τροφοδοτικού.



Η συσκευή έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με την κατηγορία προστασίας I, επομένως πρέπει να συνδέεται μόνο σε εγκατάσταση με αποτελεσματικό κύκλωμα προστασίας από ηλεκτροπληξία (γείωση). Η λειτουργία του τροφοδοτικού χωρίς κατάλληλα κατασκευασμένο και πλήρως λειτουργικό κύκλωμα προστασίας από ηλεκτροπληξία είναι ΑΠΑΡΑΔΕΚΤΗ! Μπορεί να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή ή ηλεκτροπληξία.

4. Εάν είναι απαραίτητο, συνδέστε τα καλώδια της συσκευής στις τεχνικές εξόδους (χρησιμοποιώντας τους παρεχόμενους συνδετήρες 2EDGK-2P):
 - EPS: τεχνική έξοδος ένδειξης απουσίας δικτύου εναλλασσόμενου ρεύματος
 - APS: τεχνική έξοδος ένδειξης βλάβης μπαταρίας
5. Συνδέστε το φορτίο ή τα φορτία στον ακροδέκτη εξόδου AUX χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο βύσμα PC5/2-2P. Διατηρήστε τη σωστή πολικότητα (θετικός πόλος με σήμανση «+», αρνητικός πόλος με σήμανση «-»).
6. Συνδέστε τη μπαταρία/τις μπαταρίες στον συνδετήρα εξόδου BAT χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο βύσμα PC5/2-2P. Διατηρήστε τη σωστή πολικότητα (ο θετικός πόλος φέρει την ένδειξη «+», ο αρνητικός πόλος φέρει την ένδειξη «-») και την κατάλληλη διαμόρφωση σύνδεσης (Εικ. 4):



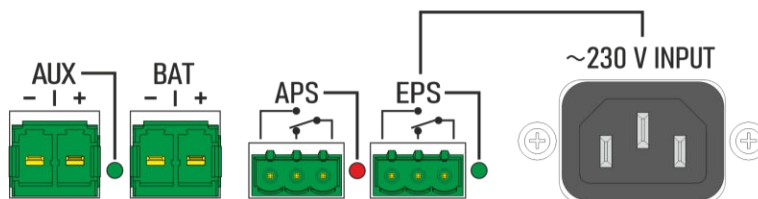
Εικ. 4 Σύνδεση μπαταριών ανάλογα με την έκδοση τάσης του τροφοδοτικού:
α) έκδοση 2 V, β) έκδοση 24 V,

7. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία 230 V. Τα LED που υποδεικνύουν την παρουσία τάσης AUX και ~230 V στον μπροστινό πίνακα θα πρέπει να ανάψουν.
8. Μετά την εγκατάσταση και τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας, το περίβλημα μπορεί να κλείσει.
Τάση εξόδου του τροφοδοτικού, χωρίς φορτίο $U = 13,8 (27,6) \text{ V DC}$.
Κατά τη διάρκεια της φόρτισης της μπαταρίας, η τάση μπορεί να φτάσει τα $U = 11 - 13,8 (22 - 27,6) \text{ V DC}$.
9. Εκτελέστε δοκιμές τροφοδοσίας: ελέγξτε την οπτική ένδειξη (ενότητα 3.1) και τις τεχνικές εξόδους με τον εξής τρόπο:
 - a) **διακοπή του ρεύματος 230 V:** η λυχνία LED AC (Εικ. 2α, στοιχείο 7) θα σβήσει και η τεχνική έξοδος EPS θα αλλάξει κατάσταση μετά από περίπου 30 δευτερόλεπτα.
 - b) **αποσύνδεση της μπαταρίας:** η λυχνία LED APS (Εικ. 2α, στοιχείο 5) θα ανάψει και η τεχνική έξοδος APS θα αλλάξει την κατάστασή της μετά τη διεξαγωγή της δοκιμής της μπαταρίας (~5 λεπτά).

3. Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας.

3.1 Οπτική ένδειξη.

Το τροφοδοτικό είναι εξοπλισμένο με οπτική ένδειξη κατάστασης που βρίσκεται στον μπροστινό πίνακα.



Πράσινη λυχνία LED EPS:

- ANAMMENO - το τροφοδοτικό τροφοδοτείται με 230 V
- OFF - δεν υπάρχει τροφοδοσία 230 V, λειτουργία με υποστήριξη μπαταρίας

Πράσινη λυχνία AUX:

- ANAMMENO - υπάρχει τάση στην έξοδο του τροφοδοτικού
- OFF - δεν υπάρχει τάση στην έξοδο του τροφοδοτικού

Κόκκινο LED APS:

- OFF - καμία βλάβη
- ANAMMENO - υποδεικνύει κατάσταση βλάβης της μπαταρίας

3.2 Τεχνική έξοδος.

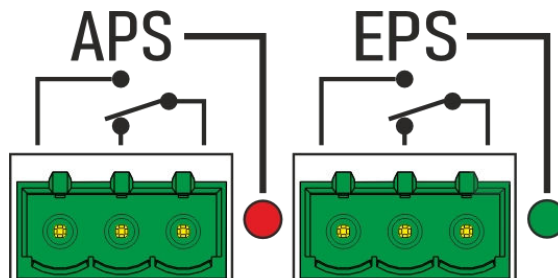
Το τροφοδοτικό είναι εξοπλισμένο με εξόδους ένδειξης:

- **EPS - έξοδος που υποδεικνύει απώλεια τροφοδοσίας 230 V.**
Η έξοδος υποδεικνύει διακοπή ρεύματος 230 V. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, οι επαφές του ρελέ αλλάζουν θέση μετά από περίπου 30 δευτερόλεπτα.
- **APS - έξοδος που υποδεικνύει βλάβη της μπαταρίας.**
Η έξοδος υποδεικνύει βλάβη του τροφοδοτικού. Σε περίπτωση βλάβης, οι επαφές του ρελέ αλλάζουν θέση. Η βλάβη του τροφοδοτικού μπορεί να προκληθεί από τα ακόλουθα γεγονότα:
 - ελαττωματική ή χαμηλή μπαταρία
 - βλάβη της ασφάλειας της μπαταρίας
 - απουσία συνέχειας στο κύκλωμα της μπαταρίας
 - τάση μπαταρίας κάτω από 11,5 (23) V κατά τη λειτουργία με υποστήριξη από τη μπαταρία

Η βλάβη της μπαταρίας ανιχνεύεται εντός 5 λεπτών το πολύ – μετά από κάθε έλεγχο της μπαταρίας. Η ανίχνευση βασίζεται σε μια προσωρινή μείωση της τάσης εξόδου, προκειμένου να μετρηθεί η τάση στους ακροδέκτες της μπαταρίας. Η λειτουργία μπορεί να απενεργοποιηθεί αφαιρώντας τον βραχυκυκλωτήρα κλειδώματος ελέγχου μπαταρίας (βλ. ενότητα 1.3).



ΠΡΟΣΟΧΗ! Εάν αφαιρεθεί ο βραχυκυκλωτήρας κλειδώματος ελέγχου μπαταρίας, η έξοδος APS θα υποδεικνύει μόνο χαμηλή τάση μπαταρίας κατά τη λειτουργία με μπαταρία.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Το διάγραμμα των επαφών δείχνει μια κατάσταση ρελέ χωρίς δυναμικό, η οποία αντιστοιχεί σε βλάβη τροφοδοσίας.

3.3 Χρόνος αναμονής.

Η λειτουργία με υποστήριξη μπαταρίας εξαρτάται από τη χωρητικότητα της μπαταρίας, το επίπεδο φόρτισης και το ρεύμα φορτίου. Για να διατηρηθεί ένας κατάλληλος χρόνος αναμονής, το ρεύμα που αντλείται από το τροφοδοτικό σε λειτουργία μπαταρίας πρέπει να περιορίζεται. Η απαιτούμενη χωρητικότητα της μπαταρίας μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο:

$$QAKU = \text{Χρόνος αναμονής} * (I_{WY} + I_Z)$$

όπου:

- QAKU – ελάχιστη χωρητικότητα μπαταρίας [Ah]
- I_{WY} – ρεύμα εξόδου τροφοδοτικών (κατανάλωση από το φορτίο)
- I_Z – κατανάλωση ρεύματος του τροφοδοτικού (συμπεριλαμβανομένων των προαιρετικών μονάδων) [A] (Πίνακας 3)

3.4 Χρόνος φόρτισης της μπαταρίας.

Το τροφοδοτικό διαθέτει κύκλωμα μπαταρίας που φορτίζεται με συνεχές ρεύμα. Η επιλογή του ρεύματος γίνεται με τη χρήση των γεφυρωτών IBAT. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει πόσο χρόνο χρειάζεται για τη φόρτιση μιας (πλήρως αποφορτισμένης) μπαταρίας έως τουλάχιστον το 80% της ονομαστικής χωρητικότητάς της.

Πίνακας 6. Κατά προσέγγιση χρόνος φόρτισης της μπαταρίας έως το 0,8 της χωρητικότητάς της.

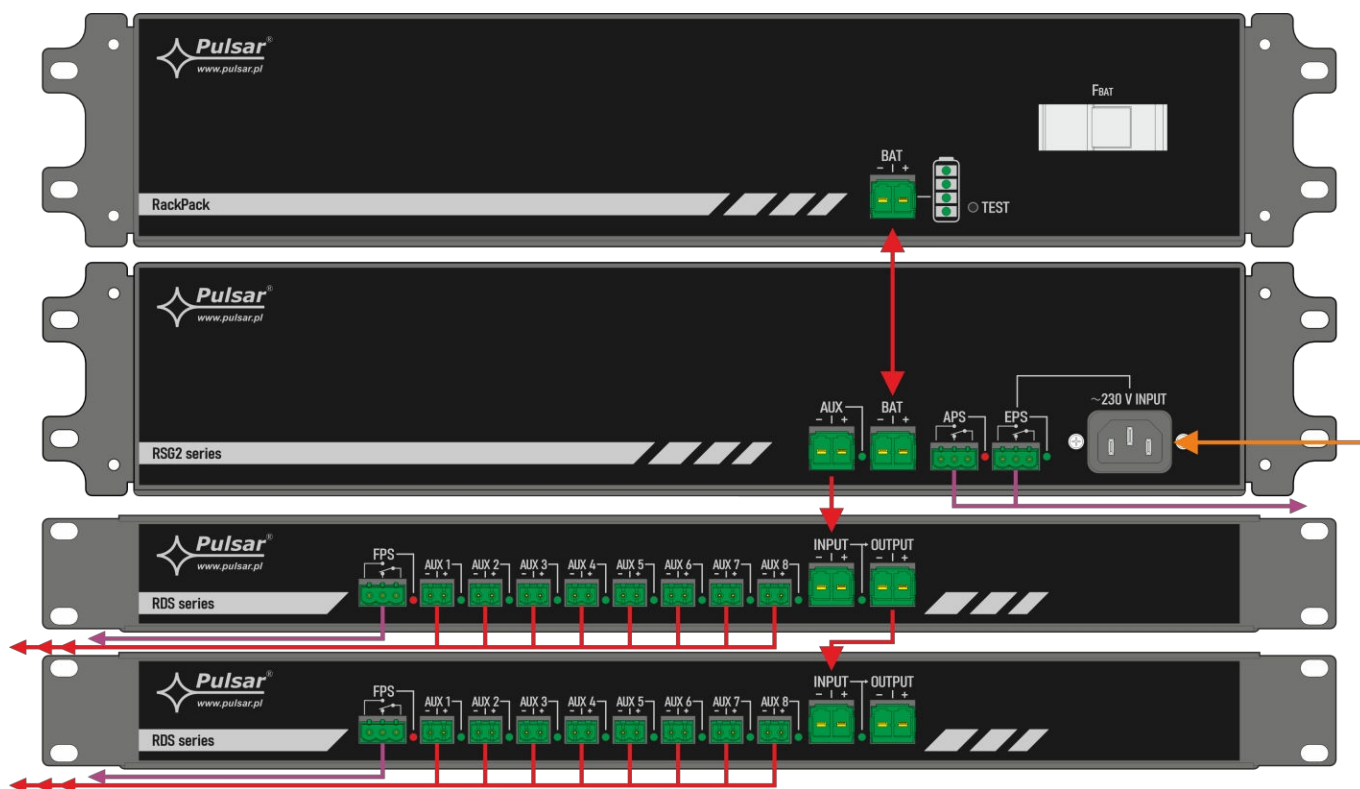
Μπαταρία	Ρεύμα φόρτισης			
	1 A	2 A	4 A	8 A
7 Ah	7h	-	-	-
17Ah	16 ώρες	8 ώρες	4 ώρες	-
28 Ah	26 ώρες	13 ώρες	7h	-
40Ah	36 ώρες	18 ώρες	9 ώρες	5 ώρες
65 Ah	-	30 ώρες	15 ώρες	8 ώρες

3.5 Λειτουργία του τροφοδοτικού με εφεδρική μπαταρία.

Το τροφοδοτικό σας επιτρέπει να λειτουργείτε με εφεδρική μπαταρία όταν είναι απαραίτητο. Για να το κάνετε αυτό, πατήστε το κουμπί START στη μονάδα τροφοδοσίας (απαιτείται η αφαίρεση του καλύμματος της συσκευής).

4. Ενσωμάτωση συσκευών της σειράς RACK.

Τα τροφοδοτικά buffer της σειράς RSG2 αποτελούν μέρος του συστήματος Pulsar RACK, το οποίο περιλαμβάνει: τη μονάδα ασφαλειών RDS, το περίβλημα μπαταρίας RackPack και τα τροφοδοτικά της σειράς RWB (ειδικά σχεδιασμένα για συστήματα παρακολούθησης IP). Οι συσκευές έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και διαθέτουν τυποποιημένη μέθοδο σύνδεσης, η οποία απλοποιεί την εγκατάσταση και επιτρέπει την προσαρμογή του συστήματος στις ατομικές απαιτήσεις. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα διαμόρφωσης:



5. Συντήρηση.

Η εικόνα της διάταξης των επαφών δείχνει μια κατάσταση ρελέ χωρίς δυναμικό, η οποία αντιστοιχεί σε βλάβη του τροφοδοτικού. Το τροφοδοτικό δεν απαιτεί ειδική συντήρηση, ωστόσο, το εσωτερικό του πρέπει να καθαρίζεται με πεπιεσμένο αέρα εάν χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σκόνη. Σε περίπτωση αντικατάστασης ασφάλειας, χρησιμοποιείτε μόνο συμβατά ανταλλακτικά.



ΕΤΙΚΕΤΑ WEEE

Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα συνήθη οικιακά απορρίμματα. Σύμφωνα με την οδηγία WEEE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού πρέπει να απορρίπτονται χωριστά από τα συνήθη οικιακά απορρίμματα.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150,
32-744 Łapczyca, Πολωνία
Τηλ. (+48) 14-610-19-45
e-mail: sales@pulsar.pl <http://www.pulsar.pl>



This document has been automatically translated. The translation may contain errors or inaccuracies. In case of doubt, please refer to the original version of document or contact us.