

MA250 (gr_en) Οδηγίες Χρήσης

PV Βύσμα διακλάδωσης PV-AZS4
PV Υποδοχή διακλάδωσης PV-AZB4

Περιεχόμενα

Οδηγίες Ασφάλειας	2
Εργαλεία που απαιτούνται	5
Συνδέστε και αποσυνδέστε τους συνδετήρες διακλάδωσης	5
Παράδειγμα παράλληλης σύνδεσης.....	3
Δρομολόγηση καλωδίου	3
Τεχνικά στοιχεία.....	4

MA250 (gr_en) Assembly instructions

PV Branch plug PV-AZS4
PV Branch socket PV-AZB4

Content

Safety Instructions	2
Tools required	6
Plugging and unplugging the branch connectors	6
Example of parallel connections.....	7
Cable routing	7
Technical data	8



PV-AZS4



PV-AZB4

Οδηγίες ασφάλειας

Αυτές οι οδηγίες χρήσης καθώς και τα βήματα συναρμολόγησης που παραθέτονται, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος και προϋπόθεση για την πιστοποίηση του TÜV και UL.

Τα προϊόντα μπορούν να συναρμολογηθούν και να εγκατασταθούν από εξειδικευμένους και ειδικά εκπαιδευμένους ηλεκτρολόγους που θα πρέπει να τηρούν όλους τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Η Stäubli δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση που δεν τηρούνται αυτές οι προειδοποιήσεις.

Αυτά τα προϊόντα είναι ειδικά πιστοποιημένα σαν φωτοβολταϊκά εξαρτήματα. Ο κάθε χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τον χειρισμό τους και τις συνθήκες χρήσης τους. Ο κατασκευαστής της μονάδας πρέπει να διασφαλίσει, με τις δικές του δοκιμές καθώς και με το κατάλληλα πιστοποιημένο φωτοβολταϊκό μοντέλο με όλα τα εξαρτήματα και τα μέρη του, ότι το πλήρες σύστημα είναι κατάλληλο για την εφαρμογή που προορίζεται.

Τα συστήματα συνδέσμων της φωτοβολταϊκής εγκατάστασης δεν αντικαθιστούν το εθνικό οικιακό σύστημα εξαγωγής.

Χρησιμοποιείτε μόνο τα εξαρτήματα και εργαλεία που προτείνονται από την Stäubli. Μην αποκλίνετε από τις οδηγίες προετοιμασίας και συναρμολόγησης που περιγράφονται εδώ, αφού στην περίπτωση αυτή, στην αυτό-συναρμολόγηση, δεν εγγυόμαστε ως προς την ασφάλεια ή την συμφωνία με τα τεχνικά στοιχεία. Μην τροποποιείτε τα προϊόντα με οποιοδήποτε τρόπο.

Οι συνδετήρες που δεν είναι αυθεντικά κατασκευασμένοι από την Stäubli, και που μπορούν να συνδεθούν με τα προϊόντα της Stäubli και που σε ορισμένες περιπτώσεις περιγράφονται ως "Συμβατά με Stäubli", δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις για Ασφαλές Ηλεκτρικές Συνδέσεις με μακροχρόνια σταθερότητα, και για λόγους ασφαλείας δεν θα πρέπει να συνδέονται με τα προϊόντα της Stäubli. Η Stäubli δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που θα εμφανιστούν ως αποτέλεσμα αυτής της σύνδεσης με υποδοχές οι οποίες δεν έχουν την έγκρισή της με τα προϊόντα της Stäubli.

Safety instructions

These assembly instructions and the assembly steps and instructions described are an integral part of and prerequisite for certification by TÜV and UL.

The products may be assembled and installed by electrically skilled or instructed persons duly observing all applicable safety regulations.

Stäubli Electrical Connectors (Stäubli) does not accept any liability in the event of failure to observe these warnings.

This product is certified exclusively as a photovoltaic component. The en user is solely responsible for its handling and conditions of use. The module manufacturer must assure, by carrying out their own, appropriate tests and the subsequent certification of the photovoltaic model with all components and parts, that the complete system is suitable for its intended application.

PV-installation coupler systems are not replacements for the national domestic plug and socket outlet-system

Use only the components and tools specified by Stäubli. In case of self-assembly, do not deviate from the preparation and assembly instructions as stated herein, otherwise Stäubli cannot give any guarantee as to safety or conformity with the technical data. Do not modify the product in any way.

Connectors not originally manufactured by Stäubli which can be mated with Stäubli elements and in some cases are even described as "Stäubli-compatible" by certain manufacturers do not conform to the requirements for safe electrical connection with long-term stability, and for safety reasons must not be plugged together with Stäubli elements. Stäubli therefore does not accept any liability for any damages resulting from mating such connectors (i.e. lacking Stäubli approval) with Stäubli elements.



**Caution, risk of electric shock
(IEC 60417-6042)**

Εργασία σε απενεργοποιημένη κατάσταση
Ακολουθήστε τους πέντε κανόνες ασφαλείας, όταν εργάζεστε σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Αφού εντοπιστούν οι αντίστοιχες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, εκτελούνται οι ακόλουθες πέντε βασικές απαιτήσεις με την συγκεκριμένη σειρά, εκτός αν υπάρχουν βασικοί λόγοι να γίνει διαφορετικά :

- αποσυνδέστε εντελώς
- ασφαλίστε έναντι της επανασύνδεσης
- επαληθεύστε την απουσία λειτουργικής τάσης
- πραγματοποιήστε γείωση και βραχυκύκλωμα
- παρέχετε προστασία στα γειτονικά ηλεκτροφόρα τμήματα

Κάθε πρόσωπο που ασχολείται με αυτή την εργασία πρέπει να είναι εξειδικευμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας ή να εποπτεύεται από ένα τέτοιο άτομο.

Πηγή : EN 50110-1: 2013

Η Προστασία από ηλεκτροπληξία θα ελεγχθεί επίσης στο τέλος της εφαρμογής.

Work in a de-energized state

Follow the five safety rules, when working on electrical installations.

After the respective electrical installations have been identified, the following five essential requirements shall be undertaken in the specified order unless there are essential reasons for doing otherwise:

- disconnect completely;
- secure against re-connection;
- verify absence of operating voltage;
- carry out earthing and short-circuiting;
- provide protection against adjacent live parts.

Any person engaged in this work activity shall be electrically skilled or instructed, or shall be supervised by such a person.

Source: EN 50110-1:2013

Protection against electric shock shall be checked in the end-use applications too.



**Do not disconnect under load
(IEC 60417-6070)**

Η σύνδεση και η αποσύνδεση ενόσω διαρρέεται από ρεύμα επιτρέπονται.

Plugging and unplugging when live is permitted.

Sicherheitshinweise

Αποσυνδέστε κάτω από φορτίο : Οι συνδέσεις Φωτοβολταϊκών βυσμάτων δεν πρέπει να αποσυνδέονται υπό φορτίο. Μπορούν να τοποθετηθούν υπό φορτίο απενεργοποιώντας τον μετατροπέα DC/AC ή διακόπτοντας το κύκλωμα εναλλασσομένου ρεύματος.



Caution
(ISO 7000-0434B)

Κάθε φορά που χρησιμοποιείται ο σύνδεσμος, θα πρέπει προηγουμένως να ελέγχεται για εξωτερικά ελαττώματα (ειδικότερα η μόνωση). Εάν υπάρχουν οποιεσδήποτε αμφιβολίες αναφορικά με την ασφάλεια του συνδέσμου, πρέπει να ελέγχεται από ειδικό ή να αντικαθίσταται.

Οι συνδετήρες βύσματος είναι στεγανοί και εναρμονίζονται πλήρως με την κατηγορία προστασίας IP. Ωστόσο δεν είναι κατάλληλοι για συνεχή λειτουργία μέσα στο νερό. Μη τοποθετείτε τους συνδετήρες βύσματος απ' ευθείας στον υμένα της οροφής.

Οι δηλωμένες ονομαστικές τάσεις είναι μέγιστες τιμές και φορούν μόνο τους συνδέσμους καλωδίων. Η τελική ονομαστική τάση ενός ακροδέκτη καλωδίου συναρμολόγησης ή καλωδίωσης υπαγορεύεται από την χαμηλότερη μέγιστη τάση κάθε εξαρτήματος καθώς και από τις σχετικές προδιαγραφές με τις οποίες έχουν αξιολογηθεί και πιστοποιηθεί.

Οι αποσυνδεδεμένοι συνδετήρες βύσματος πρέπει να προστατεύονται από την υγρασία και την σκόνη μ' ένα σφραγισμένο καπάκι (MC4 αρ. 32.0716 για υποδοχές και 32.0717 για βύσματα). Τα αρσενικά και θηλυκά βύσματα δεν πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους όταν είναι λερωμένα.

Τα εξαρτήματα δεν πρέπει ποτέ να υπόκεινται σε μόνιμο μηχανικό φορτίο εφελκυσμού. Το καλώδιο πρέπει να προσδένεται.

Η καθορισμένη θέση τοποθέτησης θα πρέπει να τηρείται.

Το υπερβολικό φορτίο εφελκυσμού (π.χ. μεταφορά των στοιχείων στα καλώδια) δεν εναρμονίζεται με την προβλεπόμενη χρήση και γι' αυτό θα πρέπει να αποφευχθεί.

Να είστε σίγουροι ότι χρησιμοποιείτε την κατάλληλη κωδικοποίηση για την εφαρμογή σας.

Για λόγους ασφαλείας η Staubli απαγορεύει την χρήση είτε καλωδίων από PVC είτε καλωδίων τύπου H07RN-F.

Αποθέστε κατάλληλα τα προϊόντα και τα υλικά συσκευασίας μετά την χρήση.

Χρήση μόνο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παραθέτονται στις τεχνικές πληροφορίες.

Τα εξαρτήματα και τα υλικά συσκευασίας δεν είναι παιχνίδια! Τα μικρά μέρη ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο πνιγμού σε περίπτωση κατάποσης. Το υλικό συσκευασίας μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.

Οι τεχνικές προδιαγραφές του συνδέσμου ποικίλλουν, ανάλογα με την ταξινόμηση του συστήματος, IEC ή UL (ονομαστική τιμή τάσης και έντασης του ρεύματος). Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στον κατάλογο προϊόντων.

Safety instructions

Disconnect Under Load: PV plug connections must not be disconnected while under load. They can be placed in a no load state by switching off the DC/AC converter or breaking the AC circuit.

Each time the connector is used, it should previously be inspected for external defects (particularly the insulation). If there are any doubts as to its safety, a specialist must be consulted or the connector must be replaced.

The plug connectors are watertight in accordance with the product specific IP protection class. However, they are not suitable for continuous operation under water. Do not place the plug connectors directly on the roof membrane.

Stated voltage ratings are maximum values and pertain only to the cable couplers. The final voltage rating of a cable lead assembly or harness is dictated by the lowest maximum voltage rating of any component contained in the assembly and the relevant standards to which they have been evaluated and certified.

Unmated plug connectors must be protected from moisture and dirt with a sealing cap (MC4 article No. 32.0716 for sockets and 32.0717 for plugs). The male and female parts must not be plugged together when soiled.

The components must never be subjected to a permanent mechanical tensile load. The cable should be fastened with cable ties.

The defined mounting position must be complied with.

Excessive tensile load (e.g. by carrying the modules by the cables) does not comply with the intended use and must therefore be avoided.

Be sure to use the right coding for your application.

For safety reasons Staubli prohibits the use of either PVC cables or untinned cables of type H07RN-F.

Proper disposal of products and packaging materials after use.

Use only in accordance with the specification provided in the technical data.

Components and packaging materials are not toys; small parts can pose a choking hazard if swallowed. Packaging material can pose a risk of suffocation.

The technical specifications of the connector vary depending on the system classification, IEC or UL (rated voltage and current).



Χρήσιμη επισήμανση ή συμβουλή
Useful hint or tip

Για περισσότερα τεχνικά δεδομένα, ανατρέξτε στον κατάλογο προϊόντων.

For further technical data please see the product catalog.

Σημείωση για την αποθήκευση

Συνιστούμε να αποθηκεύετε τα μέρη συνδέσμων σε θερμοκρασία μεταξύ -30°C και $+60^{\circ}\text{C}$ και σε σχετική υγρασία μικρότερη του 70%.

Τα μέρη δεν πρέπει να εκτίθενται σε υγρασία ως αποτέλεσμα απευθείας έκθεσης σε βροχή, υδρατμούς κ.λπ. Εξασφαλίζετε ότι κανένα μέρος δεν θα έλθει σε επαφή με οξέα, αλκάλια, αέρια, ακετόνη ή άλλες χημικές ουσίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα υλικά που χρησιμοποιούνται.

Εφόσον εξασφαλίζονται αυτές οι συνθήκες, τα μέρη μπορούν να αποθηκευθούν για μέγιστο διάστημα έως δύο ετών από την ημερομηνία κατασκευής.

Note on storage

We recommend that you store connector components at a temperature between -30°C and $+60^{\circ}\text{C}$ and with a relative humidity of less than 70%.

The components must not be exposed to moisture due to direct rainfall, condensation, etc. Ensure that the individual components do not come into contact with acids, alkalis, gases, acetone, or any other chemical substances that could impact the materials used.

If these conditions are met, the components can be stored for a maximum period of up to two years from the date of manufacture.

Ενδεδειγμένη χρήση

Η προοριζόμενη εφαρμογή του συνδέσμου PV και των σχετικών εργαλείων είναι η βασική προϋπόθεση για μια ασφαλή εφαρμογή και τεχνικά ορθά συναρμολογημένους συνδέσμους.

Ο σύνδεσμος PV πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε μετατροπείς φωτοβολταϊκής ισχύος ή φωτοβολταϊκές γεννήτριες (π.χ. σε φωτοβολταϊκές μονάδες και τις συνδέσεις τους καθώς και σε καλωδιώσεις πεδίου). Η εφαρμογή επιτρέπεται μόνο εντός των τεχνικών προδιαγραφών που αναφέρονται στη σελίδα 1. Η συναρμολόγηση και εφαρμογή επιτρέπεται να διεξάγονται αποκλειστικά από πιστοποιημένο και έμπειρο προσωπικό με εργαλεία που έχουν διατεθεί από την Stäubli, λαμβάνοντας υπόψη τις παρούσες οδηγίες συναρμολόγησης καθώς και το πρότυπο εγκατάστασης DIN VDE-0100-712 (IEC 60364-7-712), καθώς και όλους τους εθνικούς και διεθνείς νόμους για την ασφάλεια.

Ο σύνδεσμος PV εξυπηρετεί αποκλειστικά τη δημιουργία ηλεκτρικής σύνδεσης των συζεύξεων καλωδίων της σειράς MC4. Οποιαδήποτε άλλη χρήση ή χρήση με συνδέσμους που δεν είναι Stäubli θεωρείται μη προοριζόμενη εφαρμογή.

Παραδείγματα μη ενδεδειγμένης χρήσης

- Μη τήρηση των κανονισμών ασφάλειας
- Μη τήρηση των οδηγιών ασφάλειας που περιλαμβάνονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης
- Χρήση συνδέσμων βύσματος που δεν έχουν κατασκευαστεί ή εγκριθεί από την Stäubli

Κίνδυνοι από τη μη ενδεδειγμένη χρήση

- Τραυματισμός προσώπων ως αποτέλεσμα ηλεκτροπληξίας
- Τύφλωση ή/και σοβαρός κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού τόξου

Σημείωση

Η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας ή η εκτέλεση των σχετικών εργασιών αποτελεί ευθύνη του χρήστη

Appropriate use

The intended application of the PV-connector and the corresponding tools is the basic requirement for a safe application and technically correct assembled connectors.

The PV-connector shall only be used on photovoltaic power converters or photovoltaic generators (e.g. photovoltaic modules and their contacts and field wiring). Application is only permitted within the technical specifications stated on page 1. Assembly and application is only permitted by qualified and experienced personnel with tools which have been released by Stäubli, taking this assembly instruction into consideration as well as the installation standard DIN VDE-0100-712 (IEC 60364-7-712) and all national and international safety legislations.

The PV-connector exclusively serves the creation of an electrical connection of cable couplings from the MC4-family. Every other use or the use with non-Stäubli connectors is regarded as non intended application.

Examples of inappropriate use

- Failure to observe safety regulations
- Failure to observe the safety instructions of these assembly instructions
- Use of plug connectors not made or approved by Stäubli

Dangers of inappropriate use

- Injury to persons as a result of electric shock
- Blindness and or dire hazard due to arcing

Note

The wearing of suitable protective equipment or the performance of the relevant work is the responsibility of the user.

Για χρήση σε άλλη καλωδίωση εκτός από τα φωτοβολταϊκά συστήματα ισχύος:

Οι συνδετήρες PV-KST4/...-UR, PV-KBT4/...-UR μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλες εφαρμογές εκτός των φωτοβολταϊκών, όπως σε σταθερές εφαρμογές χαμηλής DC τάσης, π.χ. σε συστήματα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (EESS), ο συνδετήρας θα πρέπει να χρησιμοποιείται μ' ένα φωτοβολταϊκό καλώδιο, αλλά και με άλλους κατάλληλους τύπους καλωδίων. Λεπτομερείς τεχνικές πληροφορίες που περιλαμβάνουν το διάγραμμα μείωσης για την χρήση σε μη φωτοβολταϊκές εφαρμογές μπορείτε να βρείτε στην Έκθεση Τεχνικής Αναφοράς της Staubli για «MC4 & MC4-Evo 2 για εφαρμογές χαμηλής DC τάσης μέχρι 100 A» η οποία είναι διαθέσιμη στην σελίδα www.ec.staubli.com

Για μη φωτοβολταϊκές εφαρμογές παρακαλούμε σημειώστε :
Οι συνδετήρες PV-KST4/...-UR, PV-KBT4/...-UR πιστοποιούνται με το TÜV ή το UL πιστοποιητικό μόνο όταν χρησιμοποιούνται σε φωτοβολταϊκές εφαρμογές και μόνο αν τοποθετούνται τα κατάλληλα φωτοβολταϊκά καλώδια. Αν ο συνδετήρας χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς εκτός από τις πιστοποιημένες φωτοβολταϊκές εφαρμογές ή για άλλους φωτοβολταϊκούς τύπους καλωδίων, παρακαλούμε ακολουθείστε την Έκθεση Τεχνικής Αναφοράς της Staubli.

For use in wirings other than photovoltaic power systems:

PV-KST4/...-UR, PV-KBT4/...-UR can be used in other applications than Photovoltaics as well. In stationary Low Voltage DC applications, e.g. in electric energy storage systems (EESS), the connector may be used with a PV-cable, but also with other suitable cable types. Detailed technical information including derating diagram for the use in non-PV applications can be found in the Staubli Technical Description Report „MC4 & MC4-Evo 2 for low-voltage DC applications up to 100 A“ which is available on www.ec.staubli.com.

For non-photovoltaic applications, please note:
The PV-KST4/...-UR, PV-KBT4/...-UR connectors are only covered by the TÜV or UL certification when used in PV applications and if suitable photovoltaic cables are mounted.
If the connector is to be used for purposes other than certified photovoltaic applications or other than PV-specified cable types, please follow the Staubli Technical Description Report.

Εργαλεία που απαιτούνται

(Εικ. 1)
 Σετ κλειδιών σύσφιξης PV-MS,
 1 σετ = 2 κλειδιά
 Κωδικός: 32.6024



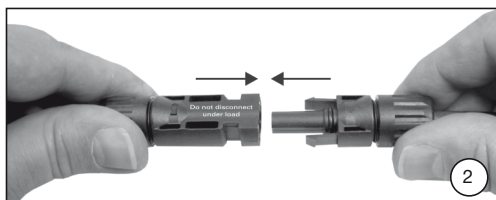
Tools required

(iii. 1)
 Open-end spanner PV-MS,
 1 Set = 2 pieces
 Order No. 32.6024

Συνδέστε και αποσυνδέστε τους συνδετήρες διακλάδωσης

Σύνδεση

(Εικ. 2)
 Κουμπώστε τα τμήματα των συνδετήρων μεταξύ τους μέχρι να μπουν στην θέση τους με κλικ. ελέγξτε ότι έχουν συνδεθεί σωστά τραβώντας τους στυπιοθλίπτες.



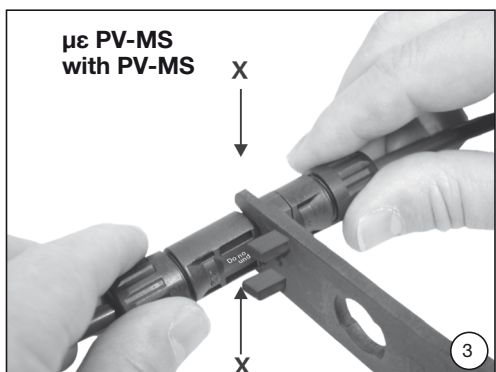
Plugging and unplugging the branch connectors

Plugging

(iii. 2)
 Plug the parts of the cable coupler together until engaged. Check correct engagement by pulling on the cable coupler.

Αποσύνδεση

(Εικ. 3)
 Οι συνδετήρες μπορούν να αποσυνδεθούν μόνο με τα Κλειδιά Σύσφιξης PV-MS. Πατήστε τα κλειθρα (X) μαζί με τα Κλειδιά Σύσφιξης PV-MS και τραβήξτε τους δύο συνδετήρες χωριστά.



Unplugging

(iii. 3)
 Push the unlocking pins of PV-MS onto the locking clips of the socket and separate the coupling.

Παράδειγμα παράλληλης σύνδεσης με συνδετήρες διακλάδωσης

(ill. 4)

⚠ Προσοχή :

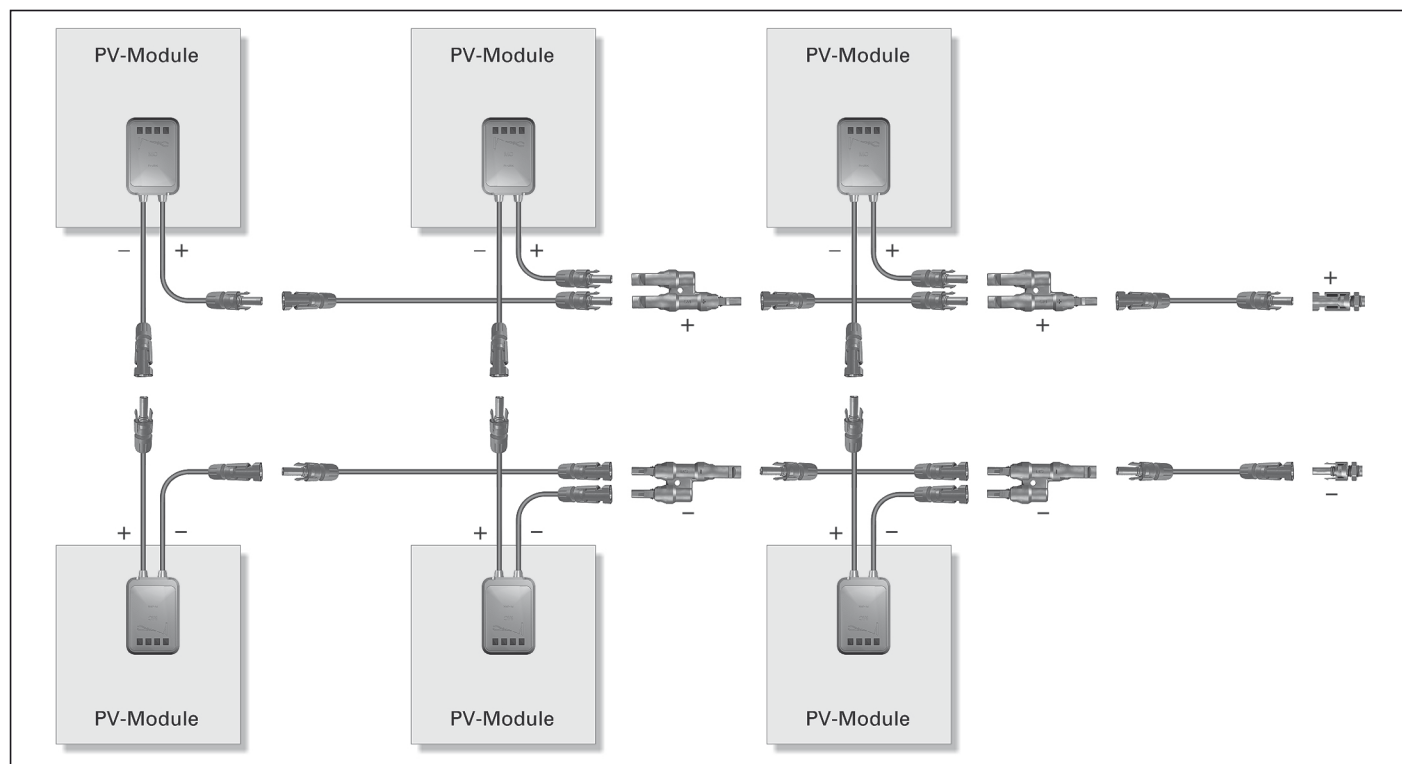
Με την εγκατάσταση των μονάδων που είναι συνδεμένα παράλληλα, είναι σημαντικό να προσέξουμε την σωστή αλληλουχία της εσωτερικής σύνδεσης.

Example of parallel connections with branch connectors

(ill. 4)

⚠ Attention:

By the installation of modules connected in parallel, it is important to observe the correct interconnection of the strings!

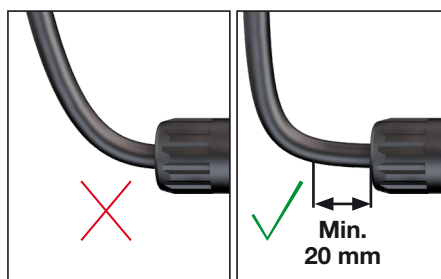


Όδευση καλωδίου

Συμβουλευτείτε τις οδηγίες των κατασκευαστών καλωδίων για την ελάχιστη ακτίνα καμπής.

Cable routing

Refer to cable manufactures specification for minimum bending radius.



Τεχνικά στοιχεία
Technical data

Όνομασία τύπου	Type designation	Υποδοχή διακλάδωσης „PV-AZB4“, Βύσμα διακλάδωσης „PV-AZS4“ Branch socket “PV-AZB4”, Branch plug “PV-AZS4”
Σύστημα σύνδεσης	Connector system	Ø 4 mm
Όνομαστική τάση	Rated voltage	DC 1500 V
Όνομαστική ένταση	Rated current	50 A
Όνομαστική ώθηση τάσης	Rated impulse voltage	12 kV
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος	Ambient temperature range	-40 °C...+90 °C (IEC)
Ανώτερος περιορισμός θερμοκρασίας	Upper limiting temperature	105 °C (IEC)
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	Max. operating temperature	85 °C
Βαθμός προστασίας, Συνδεμένο Αποσυνδεδεμένο	Degree of protection, mated unmated	IP67 IP2X
Κατηγορία υπέρτασης/Επίπεδο ρύπανσης	Overvoltage category/ Pollution degree	CATIII / 2
Αντίσταση επαφών των συνδετήρων	Contact resistance of plug connectors	≤ 0,5 mΩ
Σύστημα ασφάλισης	Locking system	Locking type
Κατηγορία προστασίας	Safety class	II
Σύστημα επαφής	Contact system	MULTILAM
Προειδοποίηση	Warning	Να μην αποσυνδέεται με φορτίο Do not disconnect under load
Υλικό επαφής	Contact material	Χαλκός, επικασσιτερωμένο Copper, tin plated
Υλικό μόνωσης	Insulation material	PC
Τάξη φλόγας	Flame class	UL-94 V0
UL πιστοποιημένο σύμφωνα με UL6703	UL certified according UL6703	E343181

**Κατασκευαστής/Producer:
Stäubli Electrical Connectors AG**

Stockbrunnenrain 8
4123 Allschwil/Switzerland
Tel. +41 61 306 55 55
Fax +41 61 306 55 56
mail ec.ch@staubli.com
www.staubli.com/electrical