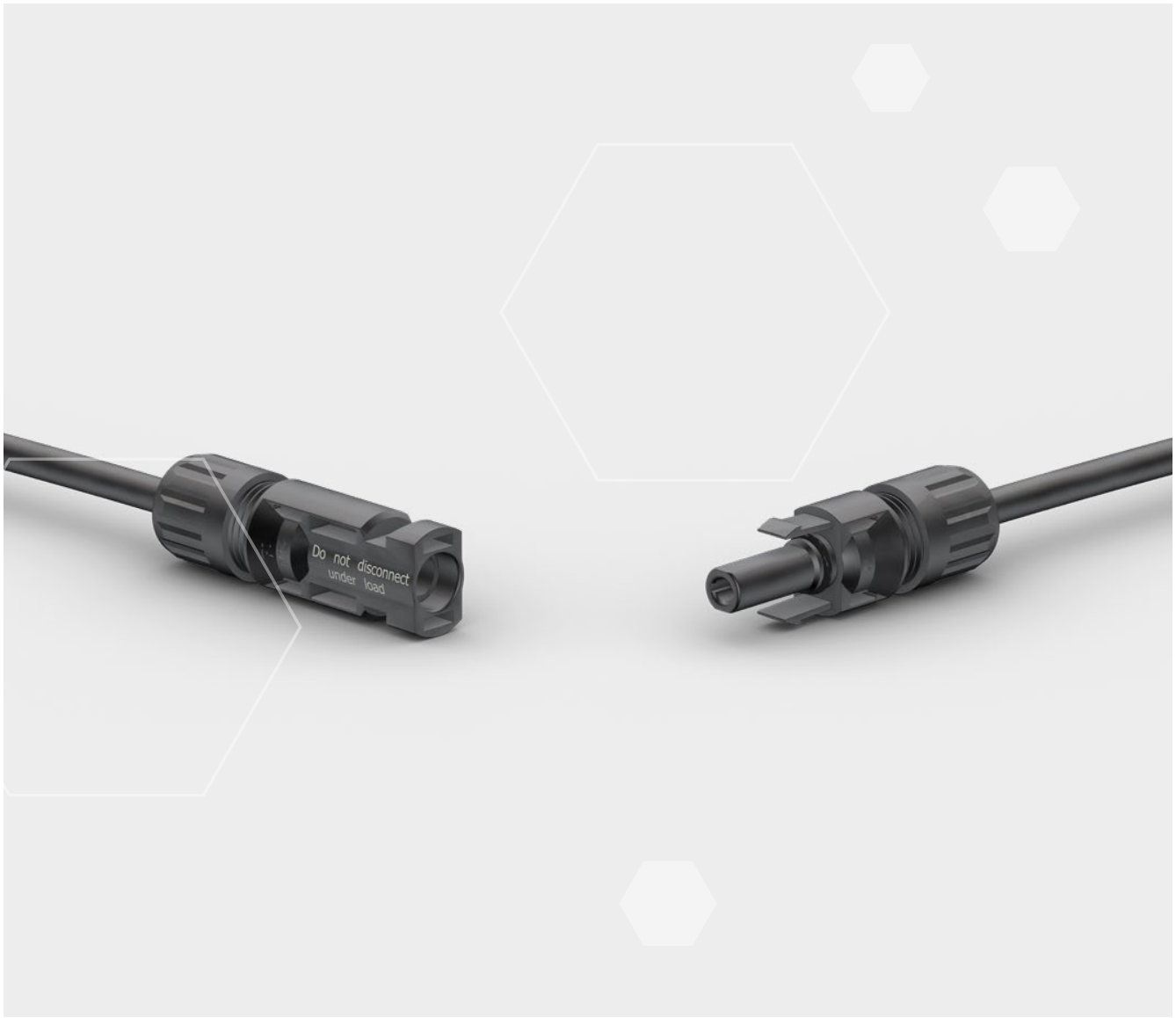
FAST MOVING TECHNOLOGY

Photovoltaik Hauptkatalog

Solarline | Steckverbinder für erneuerbare Energie



STÄUBLI ELECTRICAL CONNECTORS

Lösungen mit Perspektive – Virtuos verbinden



Stäubli Electrical Connectors ist ein international führender Hersteller hochwertiger elektrischer Kontakte, Steckverbindersysteme und -lösungen für industrielle Anwendungen. Wir sind Teil des Mechatronik-Konzerns Stäubli, dem Technologieführer in Verbindungslösungen, Robotern und Textilmaschinen.

Stäubli entwickelt, produziert, verkauft und betreut Produkte für Märkte mit höchsten Produktivitäts- und Sicherheitsstandards. Als ausgewiesene Spezialisten agieren wir lösungs- und kundenorientiert. Zahlreiche Neuentwicklungen haben hier ihren Ursprung und setzen sich weltweit als Standard durch.

Kunden zählen auf unsere Fachkompetenz und unsere aktive Unterstützung auch bei außergewöhnlichen Problemstellungen. Mit uns gehen Sie eine langfristige, kooperative Partnerschaft ein, die sich durch Zuverlässigkeit, Dynamik, herausragende Servicequalität und Hochwertigkeit auszeichnet.

Zukunftsweisende Kontakttechnologie zur Steigerung der Effizienz

Stäubli Electrical Connectors erfüllt mit ihrer gesamten Produktpalette die Markterwartungen an hohe Leistung, höchste Zahl an Steckzyklen und nachhaltige Zuverlässigkeit für einen sicheren und dauerhaften Betrieb. Die bewährte **MULTILAM-Technologie** eignet sich für alle Arten von Verbindungen in Industrieanwendungen.

Die Kunden im Bereich der **Energieübertragung und -verteilung** vertrauen auf die konstante und verlustfreie Übertragungsleistung in allen Spannungsbereichen. Die **Automobilindustrie** verlässt sich auf unsere hocheffizienten Verbindungen für Punktschweißanwendungen in Fertigungsstraßen. Maximale Zuverlässigkeit unter rauen Bedingungen, kompaktes Design und hohe Rüttelfestigkeit sind im **Transportwesen** für Schienenverkehr sowie in der E-Mobilität von entscheidender Bedeutung. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit unserer Produkte sind für die **Prüf- und Messtechnik** unverzichtbar.

Im wachsenden Bereich der **alternativen Energien** setzen unsere Produkte seit den 1990er-Jahren Standards. Rund die Hälfte der weltweit generierten Solarenergie wird mit Stäubli Steckverbindern sicher, leistungsstark und langfristig verbunden.

STÄUBLI

Anwendungen und Vorteile



Mit unserem breiten Sortiment an Steckverbindern, Anschlussdosen und Kabeln für Photovoltaik-Verbindungssysteme schließen wir seit über 20 Jahren weltweit PV-Anlagen an die Sonne an. Als Pionier und Weltmarktführer für PV-Steckverbinder setzt Stäubli seit der Einführung des Original MC4-Steckverbinders die Branchenstandards. 2017 waren mit über 1 Milliarde Original MC4-Steckverbindern global mehr als 150 GW verbunden, was fast 50 % der weltweit kumulierten PV-Kapazität entspricht.

Unsere PV-Steckverbinder, mit der innovativen MULTILAM-Kontakttechnologie, sorgen für einen sicheren und effizienten Betrieb Ihrer PV Anlage über die gesamte Lebensdauer (> 25 Jahre). Unerreichte Zuverlässigkeit und konstant niedrige Kontaktwiderstände garantieren:

- Minimalste Energieverluste
- Weniger Ausfallzeiten und keine zusätzlichen Instandhaltungskosten
- Minimierung von Hotspot- oder Brandrisiken

Für den wirtschaftlichen Erfolg ihrer PV-Anlage unabdingbar: Durch Minimierung von Risiken und Maximierung der langfristigen Rendite haben unsere Komponenten einen positiven Einfluss auf die Stromgestehungskosten (LCOE) und spielen somit gleichzeitig eine entscheidende Rolle für die Bankability von Photovoltaik-Projekten.

www.staubli-alternative-energies.com

Inhalt

Seite 7 **Einführung**
- Einsatzmöglichkeiten
- Vorteile der Stäubli PV-Produkte

Seite 8 **Steckverbinder**
- Übersicht
- Produkt-Spezifikationen

Seite 32 **Anschlussdose**

Seite 34 **Kabel**
- Flex-Sol-Evo
- In-line-Fuse

Seite 40 **Zubehör**

Seite 44 **Werkzeuge**

Seite 50 **Formulare**
- Formulare für kundenspezifische Produkte

Seite 52 **Anhang**
- Technische Hinweise
- Alphabetischer Index

Sicherheitshinweis

Nicht von Stäubli hergestellte Steckverbindungen, die mit Stäubli-Elementen steckbar sind und von den Herstellern manchmal auch als “Stäubli kompatibel” bezeichnet werden, entsprechen nicht den Anforderungen für eine sichere, langzeitstabile elektrische Verbindung und dürfen aus Sicherheitsgründen nicht mit Stäubli-Elementen gesteckt werden. Wir übernehmen deshalb keine Haftung, falls diese von Stäubli nicht freigegebenen Steckverbindungen mit unseren Elementen gesteckt werden.

Stäubli hat keine Produkte von Drittanbietern als steckkompatibel zur MC4-Familie anerkannt und beabsichtigt nicht, dies in Zukunft zu tun. Die Verwendung von ungeeigneten Komponenten oder die Kombination von Steckern verschiedener Hersteller birgt erhebliche Risiken (hohe Ausfallraten, Brand etc.) und ist in jedem Fall unzulässig. Wir weisen darauf hin, dass alle Zertifizierungen erlöschen, sowie eine derartige Steck-Kombination vorliegt.

Dies attestieren auch Stellungnahmen von TÜV und UL: Die TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Köln, hält fest, dass Kompatibilität „nur für die Produkte der gleichen Typenfamilie desselben Herstellers“ bestätigt werden kann und das gültige Zertifikat für die MC4-Steckverbinder-Familie „auf positiv durchgeführten Prüfungen der Produkte mit entsprechenden Gegenstücken der MC4-Familie“ basiert. Da die Lage im Gewährleistungsfall bei kombinierten PV-Steckverbinder-Paaren unterschiedlicher Hersteller unsicher ist, „sind die Inspektoren von PV-Anlagen angehalten, solche Kombinationen zu bemängeln“. Zudem wird im UL-File QIJQ2.E343181 aufgeführt, dass nur „Steckverbindungen innerhalb einer Produktfamilie von UL zugelassen“ sind. Aufgrund eines zweifelhaften Langzeitverhaltens distanziert sich UL klar von Kompatibilitätsaussagen diverser Hersteller.



Allgemeine Angaben

Farbcode
Für Artikel die in mehreren Farben erhältlich sind, schreiben Sie anstelle des im Katalog angegebenen Zeichens „*“ den zweistelligen Farbcode hinter die Bestell-Nummer.

21	schwarz	22	rot
23	blau	29	weiß

Änderungen / Vorbehalte
Alle Daten, Abbildungen und Zeichnungen in diesem Katalog sind das Resultat sorgfältiger Prüfungen. Sie entsprechen dem Stand unserer Erfahrungen. Irrtum vorbehalten.
Ebenfalls vorbehalten sind Änderungen aus konstruktions- bzw. sicherheitstechnischen Gründen. Bei der Entwicklung von Geräten in denen unsere Bauteile eingebunden werden, sollte vor Verwendung der Katalogdaten mit uns abgeklärt werden, ob die Daten dem aktuellen Stand entsprechen. Wir beraten Sie gerne.

Urheberrecht
Die Weiterverwendung dieser Katalogunterlagen in jedweder Form ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung ist nicht gestattet.

RoHS ready
Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Symbole



Zu diesem Produkt gibt es Zubehör oder spezielle Werkzeuge



Zu diesem Produkt ist die Montageanleitung MA000 verfügbar



Zu diesem Produkt sind interaktive Inhalte vorhanden

GRENZENLOSE MÖGLICHKEITEN FÜR KONTAKTLÖSUNGEN

MULTILAM-Technologie







MULTILAM sind speziell geformte und widerstandsfähige Kontaktelemente. Sämtliche elektrische Steckverbinder von Stäubli basieren auf der einzigartigen und herausragenden Leistung der MULTILAM-Technologie.

Dank des konstanten Federdrucks gewährleisten die MULTILAM-Stege eine gleichbleibende Kontaktierung mit den Kontaktflächen, daraus resultiert ein konstanter und geringer Kontaktwiderstand.

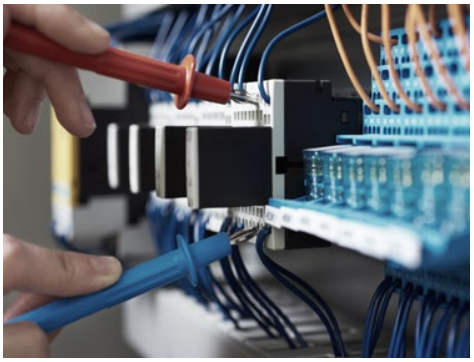
Die MULTILAM-Technologie ermöglicht selbst unter härtesten Bedingungen Lösungen für Steckverbinder; bei bestimmten Produkten des Portfolios sogar mit bis zu 1 Million Steckzyklen.

Die MULTILAM-Technologie ist daher die beste Wahl für Anwendungen mit strengen Anforderungen:

- Zuverlässige Funktion und lange Lebensdauer aufgrund konstant hoher Leistung
- Sicherer Betrieb selbst bei rauesten Umgebungsbedingungen angesichts Temperatur, Vibrationen und Stöße
- Geeignet für Daten- und Signalkontakte sowie Hochstromsteckverbinder
- Automatisierte Lösungen mit einer hohen Anzahl an Steckzyklen







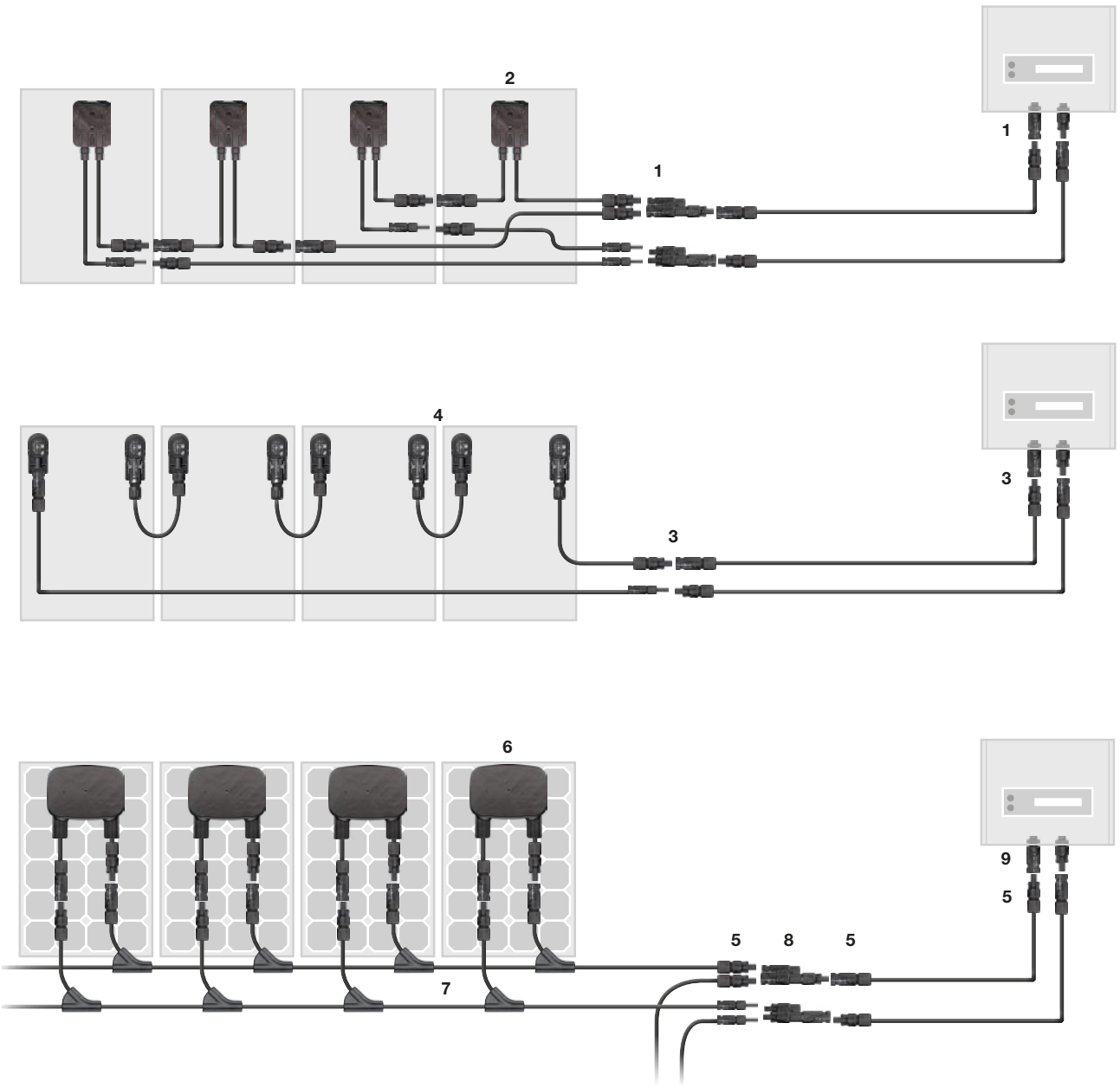
EINFÜHRUNG

Einsatzmöglichkeiten des Stäubli-Produktportfolios

Beispiele einer PV-Feldinstallation.
Das obere Beispiel zeigt das MC4-Steckverbindersystem (1) und eine kundenspezifische, zweipolige Anschlussdose (2).

In der Mitte ist das MC4-Steckverbindersystem (3) und die einpolige PV-JB/TB (4) zu sehen.

Ganz unten das Beispiel einer PV-Aufdachanlage, mit MC4-Steckverbindersystem (5), Anschlussdose (6), Stringleitung (7), Abzweigbuchse/-stecker (8) und Aufbaudosensteckverbindern (9).



STÄUBLI

STECKVERBINDER

Vorteile der MC4-Steckverbinderfamilie

Geschützt

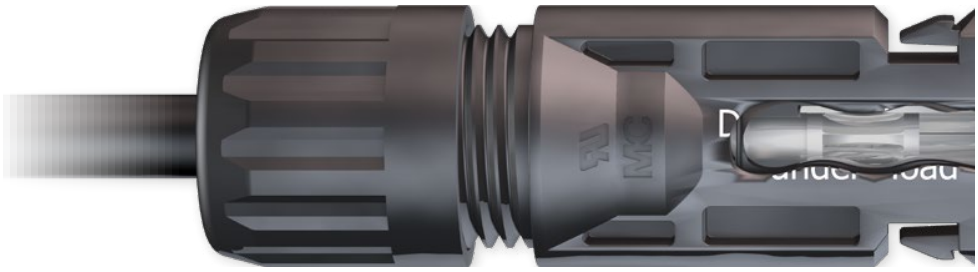
UV  IP68

Schutzklasse II

Bewährte, langzeitstabile MULTILAM-Technologie



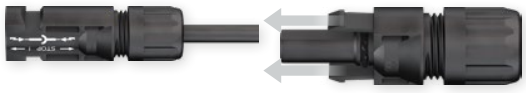
Mehr als 50 Jahre Erfahrung und Kernkompetenz



Verschiedene Leiterquerschnitte

10 mm²	◯	◯	8 AWG
6 mm²	◯	◯	10 AWG
4 mm²	◯	◯	12 AWG
2,5 mm²	○	○	14 AWG
1,5 mm²	○		

Verriegelungssystem

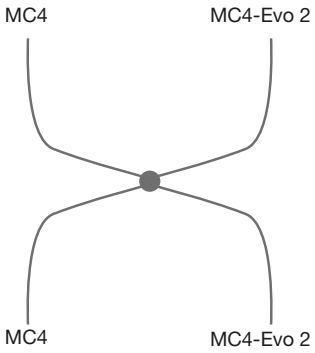


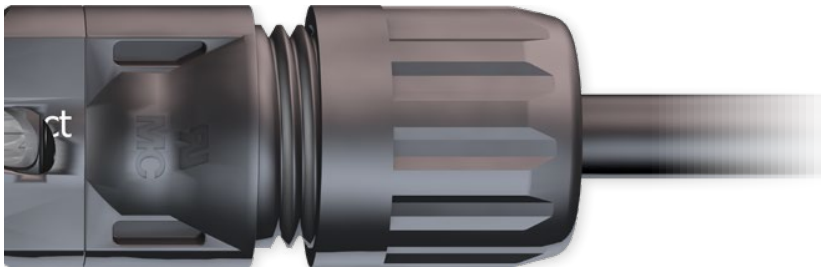
STÄUBLI

Spannungslevel

TÜV 1000 V/1500 V
UL 1000 V/1500 V

Kompatibilität





Zertifikate

TÜV Diese Artikel sind von der TÜV Rheinland LGA GmbH zertifiziert

cTÜVus

UL recognized

EAC

CSA

JET

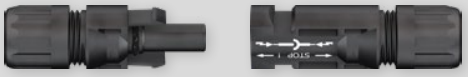
CQC

Verriegelungsschutz

NEC 2014



Übersicht Steckverbinder

	Zulassungen [1]
Steckverbinder	
MC4 	TÜV EAC UL CSA CQC
MC4-Evo 2 	TÜV UL JET
MC4-Evo AC 	TÜV UL
Aufbaudosensteckverbinder	
MC4 	TÜV EAC UL CSA
MC4-Evo 2 	TÜV UL
Abzweigsteckverbinder	
MC4 	EAC UL

Zeichenerklärung

Konfektionierung **mit** Werkzeug

Ab Werk vorkonfektioniert erhältlich

Vor Ort zu konfektionieren

STÄUBLI

Eigenschaften	Salznebel-sprühtest	Bemessungsstrom	Bemessungs-spannung (max.)				Verriegelungs-system (UL)	Schutzart		Schutzklasse	Umgebungs-temperatur	Verschlusskappen	Seite
	Kategorie	A	TÜV (V DC)	UL/CSA (V DC)	TÜV (V AC)	UL (V AC)		gesteckt	ungesteckt		°C		
	VI	22,5/30/45/50	1500	1500	–	–	Locking	IP65 IP68	IP2X	II	-40 ... +85 (TÜV)	×	12 14
	VI	22/39/45/53/69	1500	1500	–	–	Locking	IP65 IP68	IP2X	II	-40...+85 (TÜV)	×	16 18
	–	16/20/26/32/43	–	–	250	600	Locking	IP65 IP67	IP2X	II	-40...+85	×	20
	–	22,5/39/45/51	1250	1500	–	–	Locking	IP65 IP68	IP2X	II	-40...+85	×	22 24
	–	32/42/47	1500	1500	–	–	Locking	IP65 IP68	IP2X	II	-40...+90 (UL)	×	26 28
	–	50	–	1500	–	–	Locking	IP67	IP2X	II	-40...+85 (UL)	×	30

Kundenspezifisch konfektionierbar

[1] Zulassungen sind teilweise auf bestimmte Typen begrenzt oder in Bearbeitung. Details auf den jeweiligen Produktseiten.

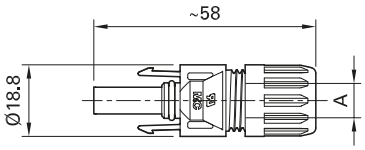
Kupplungsbuchse, -stecker MC4

Kupplungsbuchsen und -stecker als Einzelteil (inklusive Isolierteil)

PV-KBT4...



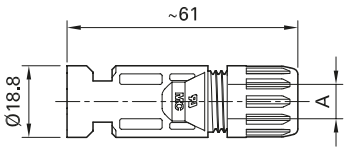




PV-KST4...







Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Ø-Bereich Kabel-verschraubung	Leiterquerschnitt			Zulassungen			
				A (mm)	mm²	AWG	b (mm)	TÜV			
32.0010P0001-UR	PV-KBT4/2,5I-UR	×		5-6	2,5	14	3				
32.0011P0001-UR	PV-KST4/2,5I-UR		×	5-6	2,5	14	3				
32.0140P0001-UR	PV-KBT4/2,5X-UR	×		5,5-7,4	2,5	14	3				
32.0141P0001-UR	PV-KST4/2,5X-UR		×	5,5-7,4	2,5	14	3				
32.0012P0001-UR	PV-KBT4/2,5II-UR	×		5,9-8,8	2,5	14	3				
32.0013P0001-UR	PV-KST4/2,5II-UR		×	5,9-8,8	2,5	14	3				
32.0014P0001-UR	PV-KBT4/6I-UR	×		5-6	4; 6	12; 10	5	×	×	×	×
32.0015P0001-UR	PV-KST4/6I-UR		×	5-6	4; 6	12; 10	5				
32.0142P0001-UR	PV-KBT4/6X-UR	×		5,5-7,4	4; 6	12; 10	5				
32.0143P0001-UR	PV-KST4/6X-UR		×	5,5-7,4	4; 6	12; 10	5				
32.0016P0001-UR	PV-KBT4/6II-UR	×		5,9-8,8	4; 6	12; 10	5				
32.0017P0001-UR	PV-KST4/6II-UR		×	5,9-8,8	4; 6	12; 10	5				
32.0080-UR	PV-KBT4/8II-UR	×		6,05-8,56	–	8	4,4		×	×	
32.0081-UR	PV-KST4/8II-UR		×	6,05-8,56	–	8	4,4				
32.0034P0001	PV-KBT4/10II	×		5,9-8,8	10	–	7,2	×			×
32.0035P0001	PV-KST4/10II		×	5,9-8,8	10	–	7,2				

Hinweis:

Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA231.

MA

Montageanleitung MA231

www.staubli.com/electrical

Verschlusskappen Seite 43

Montageschlüsselset Seite 48

STÄUBLI

- Snap-In Verriegelung
- Nach NEC 2014 nur mit Werkzeug entriegelbar
- Bewährte, langzeitstabile MULTILAM-Technologie, dadurch konstant geringe Verlustleistung über die gesamte Lebensdauer der Steckverbinder
- Bewährter Steckverbinder, über 15 Jahre Felderfahrung
- Auch für Querschnitte von 10 mm² konfektionierbar
- Auch erhältlich als konfektionierte Leitungen
- Steckkompatibel mit der Original MC4-Steckverbinderfamilie
- Leitungen nach Kundenwunsch, siehe Seite 50

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1000 V DC (IEC 62852) 1500 V DC (2Pfg2330)[1)] 1500 V DC (UL)[2)]
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	22,5 A (2,5 mm²) 39 A (4 mm²/6 mm²) 45 A (10 mm²)
Bemessungsstrom UL	30 A (14 AWG) 30 A (12 AWG/10 AWG) 50 A (8 AWG)
Bemessungsstoßspannung	12 kV (1000 V DC (TÜV)) 16 kV (1500 V DC (TÜV))
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV) -40 °C...+75 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	105 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65, IP68 (1 h/1 m) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Schutzklasse	1000 V DC: II 1500 V DC: 0
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC/PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
Ammoniakbeständigkeit (gemäß DLG)	1500 h, 70 °C/70 % RH, 750 ppm
Salznebelsprühtest, Schärfegrad 6	IEC 60068-2-52
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 TÜV-Rheinland zertifiziert nach 2PfG2330 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 CSA zertifiziert nach UL 6703 CQC zertifiziert nach CNCA/CTS0002-2012	R60127190[3)] R60087448 E343181 250725 CQC16024138286

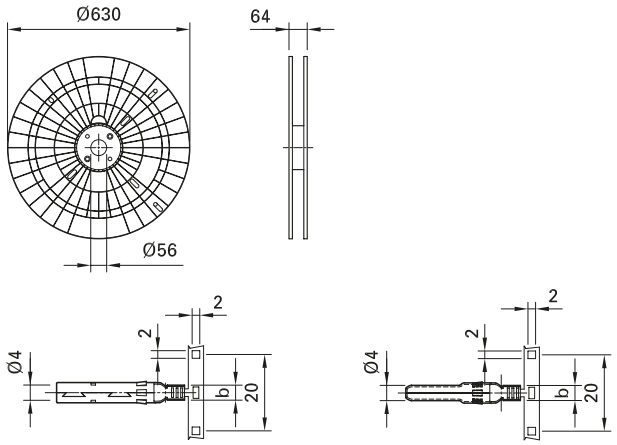
[1)] 2Pfg2330: Nur für zugangsbeschränkte Standorte zugelassen
[2)] Nur für bestimmte Konfigurationen; bitte MA231 beachten.
[3)] Für PV-Anschlussdosen nach IEC62790 müssen Leitungen nach EN50618 verwendet werden

Kupplungsbuchse, -stecker MC4

Kontakte auf Trägerband (inklusive Isolierteil)

PV-KBT4...
PV-KST4...





Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Ø-Bereich Kabel-verschraubung	Leiterquerschnitt			Crimpwerkzeug	Kontakte pro Rolle[2]	Zulassungen			
				A (mm)	mm²	AWG	b (mm)			TÜV			
32.0010P2000-UR	PV-KBT4/2,5I-UR	×		5-6	2,5	14	3	[1]	2000	×	×	×	×
32.0011P2000-UR	PV-KST4/2,5I-UR		×	5-6	2,5	14	3	[1]	2000				
32.0140P2000-UR	PV-KBT4/2,5X-UR	×		5,5-7,4	2,5	14	3	[1]	2000				
32.0141P2000-UR	PV-KST4/2,5X-UR		×	5,5-7,4	2,5	14	3	[1]	2000				
32.0012P2000-UR	PV-KBT4/2,5II-UR	×		5,9-8,8	2,5	14	3	[1]	2000				
32.0013P2000-UR	PV-KST4/2,5II-UR		×	5,9-8,8	2,5	14	3	[1]	2000				
32.0014P2000-UR	PV-KBT4/6I-UR	×		5-6	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0015P2000-UR	PV-KST4/6I-UR		×	5-6	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0142P2000-UR	PV-KBT4/6X-UR	×		5,5-7,4	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0143P2000-UR	PV-KST4/6X-UR		×	5,5-7,4	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0016P2000-UR	PV-KBT4/6II-UR	×		5,9-8,8	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0017P2000-UR	PV-KST4/6II-UR		×	5,9-8,8	4; 6	12; 10	5	[1]	2000				
32.0034P1700	PV-KBT4/10II	×		5,9-8,8	10	–	7,2	[1]	1700	×			×
32.0035P1700	PV-KST4/10II		×	5,9-8,8	10	–	7,2	[1]	1700				

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA231.

MA

Montageanleitung MA231
www.staubli.com/electrical

Verschlusskappen Seite 43
Montageschlüsselset Seite 48

STÄUBLI

- Trägerbänder zur vollautomatischen Konfektionierung
- Speziell für MC4 ausgelegte Werkzeugeinsätze für automatisierte Crimpung erhältlich
- Prozesssicherheit durch speziell entwickeltes Rollendepot
- Steckkompatibel mit der Original MC4-Steckverbinderfamilie

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1000 V DC (IEC 62852) 1500 V DC (2Pfg2330)[3] 1500 V DC (UL)[4]
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	22,5 A (2,5 mm^2) 39 A (4 mm^2/6 mm^2) 45 A (10 mm^2)
Bemessungsstrom UL	30 A (14 AWG) 30 A (12 AWG/10 AWG) 50 A (8 AWG)
Bemessungsstoßspannung	12 kV (1000 V DC (TÜV)) 16 kV (1500 V DC (TÜV))
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV) -40 °C...+75 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	105 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65, IP68 (1 h/1 m) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Schutzklasse	1000 V DC: II; 1500 V DC: 0
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC/PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
Ammoniakbeständigkeit (gemäß DLG)	1500 h, 70 °C/70 % RH, 750 ppm
Salznebelsprühtest, Schärfegrad 6	IEC 60068-2-52
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 TÜV-Rheinland zertifiziert nach 2PfG2330 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 CSA zertifiziert nach UL 6703 CQC zertifiziert nach CNCA/CTS0002-2012	R60127190[5] R60087448 E343181 250725 CQC16024138286

[1] Informationen zu halbautomatischem Crimpgerät oder Montagegerät auf Anfrage
[2] Rollentyp vorbehalten
[3] 2Pfg2330: Nur für zugangsbeschränkte Standorte zugelassen
[4] Nur für bestimmte Konfigurationen; bitte MA231 beachten.
[5] Für PV-Anschlussdosen nach IEC62790 müssen Leitungen nach EN50618 verwendet werden

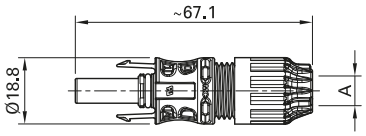
STÄUBLI

Kupplungsbuchse, -stecker MC4-Evo 2

Kupplungsbuchsen und -stecker als Einzelteil (inklusive Isolierteil)

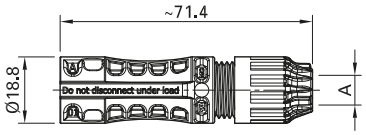
PV-KBT4-EVO 2/...-UR





PV-KST4-EVO 2/...-UR





Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Ø-Bereich Kabel-verschraubung	Leiterquerschnitt			Zulassungen
				A (mm)	mm²	AWG	b (mm)	
32.0082P0001-UR	PV-KBT4-EVO 2/2,5I-UR	x		4,7-6,4	2,5	14	3	TÜV, UL, JET, TÜV Rheinland
32.0083P0001-UR	PV-KST4-EVO 2/2,5I-UR		x					
32.0084P0001-UR	PV-KBT4-EVO 2/2,5II-UR	x		6,4-8,4				
32.0085P0001-UR	PV-KST4-EVO 2/2,5II-UR		x					
32.0086P0001-UR	PV-KBT4-EVO 2/6I-UR	x		4,7-6,4	4; 6	12; 10	5	
32.0087P0001-UR	PV-KST4-EVO 2/6I-UR		x					
32.0088P0001-UR	PV-KBT4-EVO 2/6II-UR	x		6,4-8,4				
32.0089P0001-UR	PV-KST4-EVO 2/6II-UR		x					
32.0092P0001-UR	PV-KBT4-EVO 2/10II-UR	x			10	8	7,2	
32.0093P0001-UR	PV-KST4-EVO 2/10II-UR		x					

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA273.



Verschlusskappen Seite 43
Montageschlüsselset Seite 48

MA

Montageanleitung MA273
www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

- International zertifiziert gemäß IEC, UL, JET und cTÜVus.
- Für 1500 V DC (IEC, JET), 1500 V DC (UL) uneingeschränkt zugelassen.
- Die Qualität und Langlebigkeit der MULTILAM-Technologie hat sich seit 2004 viele hundert Millionen Mal bewährt.
- Dank UV- und Ammoniakbeständigkeit sowie hoher IP-Schutzklasse (IP68) für alle klimatischen Bedingungen geeignet.
- Feldmontage oder vormontierter Steckverbinder, Verwendung der Standard-Crimpzange möglich.
- Steckkompatibel mit der Original MC4-Steckverbinderfamilie

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1500 V DC (TÜV) [1] 1500 V DC (UL) [2] 1500 V DC (JET) [3]
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	39 A (2,5 mm²/14 AWG) 45 A (4,0 mm²/12 AWG) 53 A (6,0 mm²/10 AWG) 69 A (10,0 mm²/8 AWG)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1500 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C (TÜV/UL)
Obere Grenztemperatur	115 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65/IP68 (1h/1m) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CAT III/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,2 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
Ammoniakbeständigkeit (gemäß TÜV)	Q60095359
Salznebelsprühtest, Schärfegrad 6	IEC60068-2-52
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 cTÜVus-zertifiziert nach UL6703 JET zertifiziert nach IEC 61730-1:2004	R60127169 E343181 CU 72141256 01 B13T0062

[1] Die zu verwendenden Kabel entnehmen Sie bitte MA273

[2] Die Steckverbinder sind mit Kabeln des Typs USE2 oder PV-Wire zu verwenden.

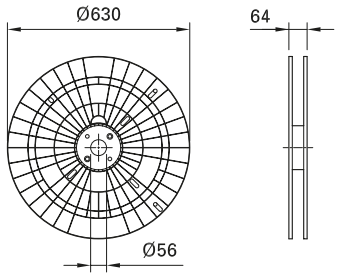
[3] Die Steckverbinder sind mit Kabeln der Kennzeichnung „S-JET mark“ zu verwenden

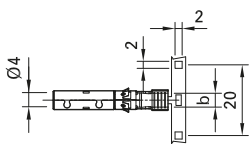
Kupplungsbuchse, -stecker MC4-Evo 2

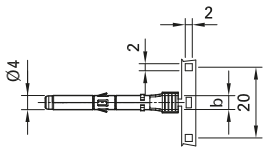
Kontakte auf Trägerband (inklusive Isolierteil)

PV-KBT4-EVO 2/...-UR
PV-KST4-EVO 2/...-UR









Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Ø-Bereich Kabel-verschraubung	Leiterquerschnitt			Crimpwerkzeug	Kontakte pro Rolle[2)]	Zulassungen
				A (mm)	mm²	AWG	b (mm)			
32.0082P2000-UR	PV-KBT4-EVO 2/2,5I-UR	x		4,7-6,4	2,5	14	3	[1)]	2000	TÜV, UL, JET, TÜVRheinland
32.0083P2000-UR	PV-KST4-EVO 2/2,5I-UR		x					[1)]	2000	
32.0084P2000-UR	PV-KBT4-EVO 2/2,5II-UR	x		6,4-8,4				[1)]	2000	
32.0085P2000-UR	PV-KST4-EVO 2/2,5II-UR		x					[1)]	2000	
32.0086P2000-UR	PV-KBT4-EVO 2/6I-UR	x		4,7-6,4	4; 6	12; 10	5	[1)]	2000	
32.0087P2000-UR	PV-KST4-EVO 2/6I-UR		x					[1)]	2000	
32.0088P2000-UR	PV-KBT4-EVO 2/6II-UR	x		6,4-8,4				[1)]	2000	
32.0089P2000-UR	PV-KST4-EVO 2/6II-UR		x					[1)]	2000	
32.0092P1700-UR	PV-KBT4-EVO 2/10II-UR	x			10	8	7,2	[1)]	1700	
32.0093P1700-UR	PV-KST4-EVO 2/10II-UR		x					[1)]	1700	

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA273.



Verschlusskappen Seite 43
Montageschlüsselset Seite 48

MA

Montageanleitung MA273
www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

- International zertifiziert gemäß IEC, UL, JET und cTÜVus.
- Für 1500 V DC (IEC, JET), 1500 V DC (UL) uneingeschränkt zugelassen.
- Die Qualität und Langlebigkeit der MULTILAM-Technologie hat sich seit 2004 viele hundert Millionen Mal bewährt.
- Dank UV-, Ammoniak- und Salzsprühnebelbeständigkeit sowie hoher IP-Schutzklasse (IP68) für alle klimatischen Bedingungen geeignet.
- Steckkompatibel mit der Original MC4-Steckverbinderfamilie

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1500 V DC (TÜV) [3] 1500 V DC (UL) [4] 1500 V DC (JET) [5]
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	39 A (2,5 mm²/14 AWG) 45 A (4,0 mm²/12 AWG) 53 A (6,0 mm²/10 AWG) 69 A (10,0 mm²/8 AWG)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1500 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C (TÜV/UL)
Obere Grenztemperatur	115 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65/IP68 (1h/1m) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CAT III/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,2 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
Ammoniakbeständigkeit (gemäß TÜV)	Q60095359
Salznebelsprühtest, Schärfegrad 6	IEC60068-2-52
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 cTÜVus-zertifiziert nach UL6703 JET zertifiziert nach IEC 61730-1:2004	R60127169 E343181 CU 72141256 01 B13T0062

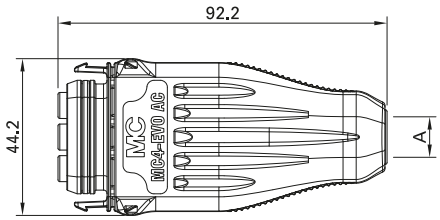
[1] Informationen zu halbautomatischem Crimpgerät oder Montagegerät auf Anfrage
[2] Rollentyp vorbehalten
[3] Die zu verwendenden Kabel entnehmen sie bitte MA273
[4] Die Steckverbinder sind mit Kabeln des Typs USE2 oder PV-Wire zu verwenden.
[5] Die Steckverbinder sind mit Kabeln der Kennzeichnung „S-JET mark“ zu verwenden

Kupplungsbuchse, -stecker MC4-Evo AC

Vorkonfektioniert mit Kabel

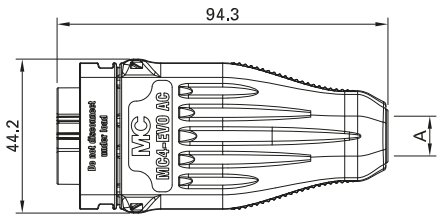
MC-K...PV-AC1/B...





MC-K...PV-AC1/S...





Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Leiterquerschnitt		Leitung		Bemessungsspannung		Zulassungen	
				mm²	AWG	Typ	Länge (cm)	TÜV (V AC)	UL (V AC)	TÜV	
32.1208-10021	MC-K1,5Y3/PV-AC1/BI/100	×		1,5	–	BETAFlam Solar AC flex FRNC	100	250	–	×	
32.1209-10021	MC-K1,5Y3/PV-AC1/SI/100		×	1,5	–						
32.1210-10021	MC-K2,5Y3/PV-AC1/BII/100	×		2,5	–						
32.1211-10021	MC-K2,5Y3/PV-AC1/SII/100		×	2,5	–						
32.1212-10021	MC-K4Y3/PV-AC1/BIII/100	×		4	–						
32.1213-10021	MC-K4Y3/PV-AC1/SIII/100		×	4	–						
32.1214-10021	MC-K1,5Z3/PV-AC1/BII/100	×		–	16	Baohing		–	600		×
32.1215-10021	MC-K1,5Z3/PV-AC1/SII/100		×	–	16						
32.1216-10021	MC-K2,5Z3/PV-AC1/BII/100	×		–	14						
32.1217-10021	MC-K2,5Z3/PV-AC1/SII/100		×	–	14						
32.1218-10021	MC-K4Z3/PV-AC1/BIII/100	×		–	12						
32.1219-10021	MC-K4Z3/PV-AC1/SIII/100		×	–	12						

MA

Montageanleitung MA284

www.staubli.com/electrical

Verschlusskappen Seite 43

Entriegelungswerkzeug Seite 48

STÄUBLI

- AC Steckverbinder für Mikro-, Nano- und Stringwechselrichter.
- 250 V (IEC) 600 V (UL)
- Kontaktlamellentechnik MULTILAM
- Vorkonfektionert ab Werk erhältlich
- Schutzklasse IP65/IP67
- IP2X ungesteckt berührungsgeschützt
- Unterschiedliche Codierungen möglich
- Kompakte Form zum versteckten Einbau im Modulrahmen bzw. für stapelbare Module

Technische Daten	
Steckverbindersystem	MC4
Bemessungsspannung	250 V AC (TÜV) 600 V AC (UL)
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	1,5 mm²: 16 A 2,5 mm²: 20 A 4,0 mm²: 26 A
Bemessungsstrom UL (85 °C)	16AWG: 26 A 14AWG: 32 A 12AWG: 43 A
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C
Obere Grenztemperatur	115 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65/IP67 IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	0,25 mΩ
Schutzklasse	II (gesteckter Zustand)
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC
Verriegelungssystem (UL)	Snap-in
Flammklasse	UL94-V1
TÜV-Rheinland zertifiziert nach 2 Pfg 1915 UL anerkannte Komponente nach UL 6703	R60126938 E467440

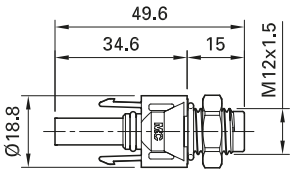
Aufbaudosenbuchse, -stecker MC4

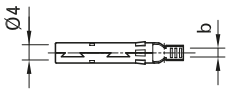
Aufbaudosenbuchsen und -stecker als Einzelteil (inklusive Isolierteil)

PV-ADBP4-S2...





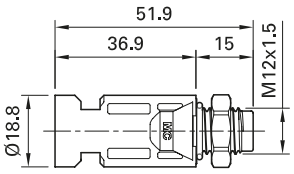


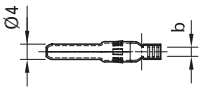


PV-ADSP4-S2...









Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Leiterquerschnitt			Zulassungen		
				mm²	AWG	b (mm)	TÜV		
32.0076P0001-UR	PV-ADBP4-S2/2,5-UR	×		2,5	14	3	×	×	×
32.0077P0001-UR	PV-ADSP4-S2/2,5-UR		×	2,5	14	3			
32.0078P0001-UR	PV-ADBP4-S2/6-UR	×		4; 6	12; 10	5			
32.0079P0001-UR	PV-ADSP4-S2/6-UR		×	4; 6	12; 10	5			
32.0150P0001	PV-ADBP4-S2/10	×		10		7,2	×		
32.0151P0001	PV-ADSP4-S2/10		×	10		7,2			

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA275.



Verschlusskappen Seite 43
Spezial Steckschlüssel-Einsatz Seite 47
Entriegelungsschlüssel Seite 48

MA

Montageanleitung MA275
www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

- MC4-Aufbaudosensteckverbinder bilden die Schnittstelle zwischen einem Wechselrichter bzw. Verteilergehäuse und einem String
- Montage direkt über das Gewinde oder in der Lochplatte mit Gegenmutter (im Lieferumfang enthalten)
- Schnelles und sauberes Stecken
- Die Schutzart IP68 (1 m/1 h) garantiert höchste Anschlusssicherheit
- Steckkompatibel mit der MC4-Steckverbinderfamilie
- mit vormontierter Flachdichtung

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1250 V DC (TÜV) 1500 V DC (UL)
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	22,5 A (2,5 mm^2; 14 AWG) 39 A (4 mm^2; 12 AWG) 45 A (6 mm^2; 10 AWG) 51 A (10 mm^2)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1250 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV/UL)
Obere Grenztemperatur	105 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65; IP68 (1 m/1 h) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC/PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 CSA zertifiziert nach UL 6703	R60127181 E343181 250725

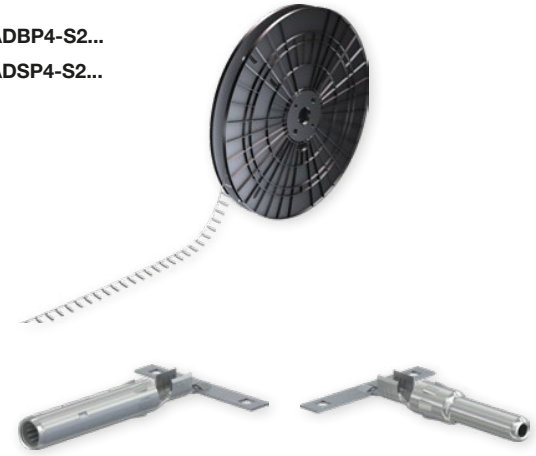
Hinweis

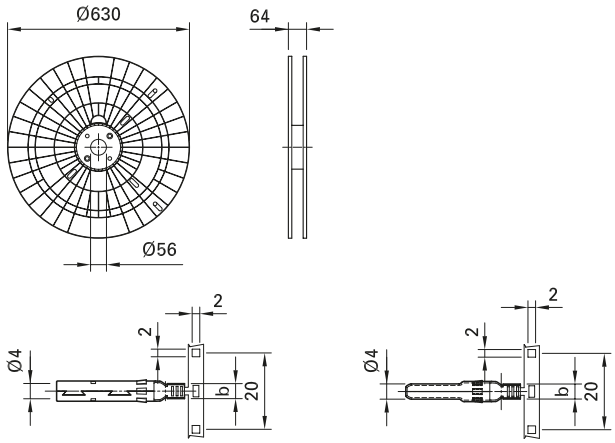
In Sonderausführung auch konfektioniert mit Leitung lieferbar. Leitungslängen und Kabelendausführung auf Anfrage, s. Seite 50

Aufbaudosenbuchse, -stecker MC4

Kontakte auf Trägerband (inklusive Isolierteil)

PV-ADBP4-S2...
PV-ADSP4-S2...





Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Leiterquerschnitt			Crimpwerkzeug	Kontakte pro Rolle[2]	Zulassungen		
				mm²	AWG	b (mm)			TÜV		
32.0076P2000-UR	PV-ADBP4-S2/2,5-UR	×		2,5	14	3	[1]	2000	×	×	×
32.0077P2000-UR	PV-ADSP4-S2/2,5-UR		×	2,5	14	3	[1]	2000			
32.0078P2000-UR	PV-ADBP4-S2/6-UR	×		4; 6	12; 10	5	[1]	2000			
32.0079P2000-UR	PV-ADSP4-S2/6-UR		×	4; 6	12; 10	5	[1]	2000			
32.0150P1700	PV-ADBP4-S2/10	×		10		7,2	[1]	1700	×		
32.0151P1700	PV-ADSP4-S2/10		×	10		7,2	[1]	1700			

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA275.



Verschlusskappen Seite 43
Spezial Steckschlüssel-Einsatz Seite 47
Entriegelungsschlüssel Seite 48

MA

Montageanleitung MA275
www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

- Trägerbänder zur vollautomatischen Konfektionierung
- Speziell für MC4 ausgelegte Werkzeugeinsätze für automatisierte Crimpung erhältlich
- Prozesssicherheit durch speziell entwickeltes Rollendepot

Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1250 V DC (TÜV) 1500 V DC (UL)
Bemessungsstrom TÜV (85 °C)	22,5 A (2,5 mm²; 14 AWG) 39 A (4 mm²; 12 AWG) 45 A (6 mm²; 10 AWG) 51 A (10 mm²)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1250 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV/UL)
Obere Grenztemperatur	105 °C (TÜV)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65; IP68 (1 m/1 h) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC/PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703 CSA zertifiziert nach UL 6703	R60127181 E343181 250725

[1] Informationen zu halbautomatischem Crimpgerät oder Montagegerät auf Anfrage
[2] Rollentyp vorbehalten

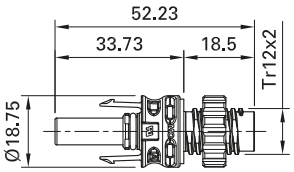
Aufbaudosenbuchse, -stecker MC4-Evo 2

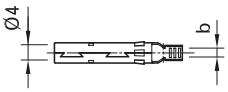
Aufbaudosenbuchsen und -stecker als Einzelteil (inklusive Isolierteil)

PV-ADB4-EVO 2





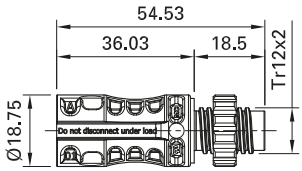


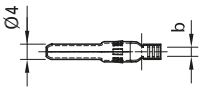


PV-ADS4-EVO 2









Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Leiterquerschnitt			Zulassungen	
				mm²	AWG	b (mm)	TÜV	
32.0020P0001-UR	PV-ADB4-EVO 2/2,5-UR	×		2,5	14	3	×	×
32.0021P0001-UR	PV-ADS4-EVO 2/2,5-UR		×	2,5	14	3		
32.0022P0001-UR	PV-ADB4-EVO 2/6-UR	×		4,0; 6,0	12; 10	5		
32.0023P0001-UR	PV-ADS4-EVO 2/6-UR		×	4,0; 6,0	12; 10	5		

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA285.



Verschlusskappen Seite 43
Entriegelungsschlüssel Seite 48

MA

Montageanleitung MA285
www.staubli.com/electrical

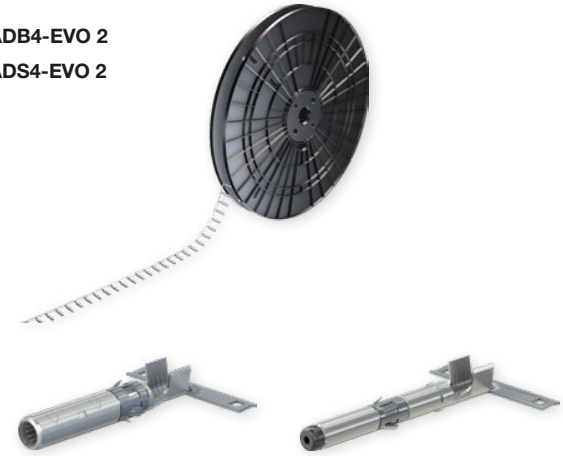
- MC4-Evo 2 Aufbaudosenstecker bilden die Schnittstelle zwischen Wechselrichter bzw. Verteilergehäuse und String
- Montage direkt über das Gewinde oder in der Lochplatte mit Gegenmutter (im Lieferumfang enthalten)
- Aufgrund der D-Form ist die Verschraubung gegen Verdrehung gesichert
- Für 1500 V DC (IEC), 1500 V DC (UL) uneingeschränkt zugelassen
- Die Schutzart IP68 (1m/1h) garantiert höchste Anschlusssicherheit
- Schnelles und sauberes Stecken
- Steckkompatibel mit der Original MC4-Steckverbinderfamilie
- Mit vormontierter Flachdichtung

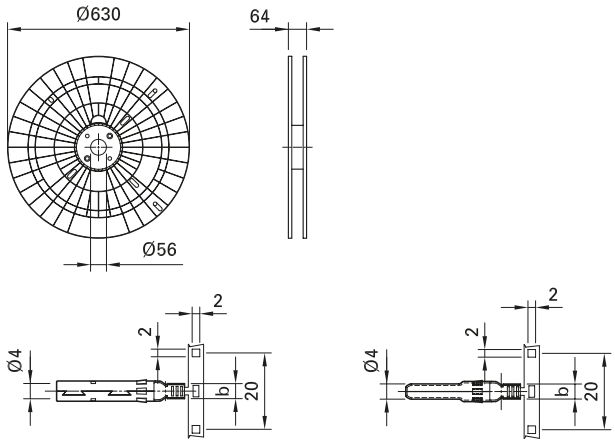
Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1500 V DC (TÜV) 1500 V DC (UL)
Bemessungsstrom (TÜV)	32 A (2,5 mm^2 / 14 AWG) 42 A (4,0 mm^2 / 12 AWG) 47 A (6,0 mm^2 / 10 AWG)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1500 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV) -40 °C...+90 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	115 °C
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65; IP68 (1m/1h) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤ 0,2 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703	R60127171 E343181

Aufbaudosenbuchse, -stecker MC4-Evo 2

Kontakte auf Trägerband (inklusive Isolierteil)

PV-ADB4-EVO 2
PV-ADS4-EVO 2





Bestell-Nr.	Typ	Kupplungsbuchse	Kupplungsstecker	Leiterquerschnitt			Crimpwerkzeug	Kontakte pro Rolle[2)]	Zulassungen	
				mm²	AWG	b (mm)			TÜV	
32.0020P2000-UR	PV-ADB4-EVO 2/2,5-UR	×		2,5	14	3	1)	2000	×	×
32.0021P2000-UR	PV-ADS4-EVO 2/2,5-UR		×	2,5	14	3	1)	2000		
32.0022P2000-UR	PV-ADB4-EVO 2/6-UR	×		4,0; 6,0	12; 10	5	1)	2000		
32.0023P2000-UR	PV-ADS4-EVO 2/6-UR		×	4,0; 6,0	12; 10	5	1)	2000		

Hinweis:
Detaillierte Informationen zum passenden Kabelverschraubungsbereich entnehmen Sie bitte der MA285



Verschlusskappen Seite 43
Entriegelungsschlüssel Seite 48



Montageanleitung MA285
www.staubli.com/electrical

- Trägerbänder zur vollautomatischen Konfektionierung
- Speziell für MC4-Evo 2 ausgelegte Werkzeugeinsätze für automatisierte Crimpung erhältlich
- Prozesssicherheit durch speziell entwickeltes Rollendepot

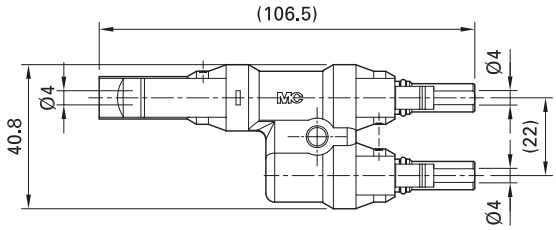
Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1500 V DC (TÜV) 1500 V DC (UL)
Bemessungsstrom (TÜV)	32 A (2,5 mm^2 / 14 AWG) 42 A (4,0 mm^2 / 12 AWG) 47 A (6,0 mm^2 / 10 AWG)
Bemessungsstoßspannung	16 kV (1500 V)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C...+85 °C (TÜV) -40 °C...+90 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	115 °C
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65; IP68 (1m/1h) IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/3
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤ 0,2 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Anschlussart	Crimpen
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PA
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
TÜV-Rheinland zertifiziert nach IEC 62852 UL anerkannte Komponente nach UL 6703	60127171 E343181

[1] Informationen zu halbautomatischem Crimpgerät oder Montagegerät auf Anfrage
[2] Rollentyp vorbehalten

Abzweigbuchse, -stecker MC4

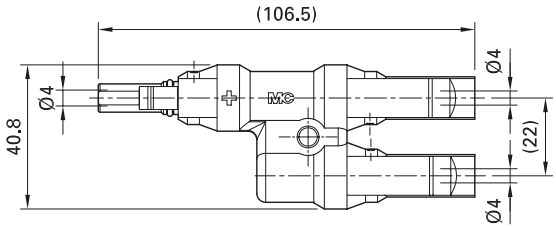
PV-AZB4





PV-AZS4





Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung	Zulassungen
32.0018	PV-AZB4	Abzweigbuchse	
32.0019	PV-AZS4	Abzweigstecker	

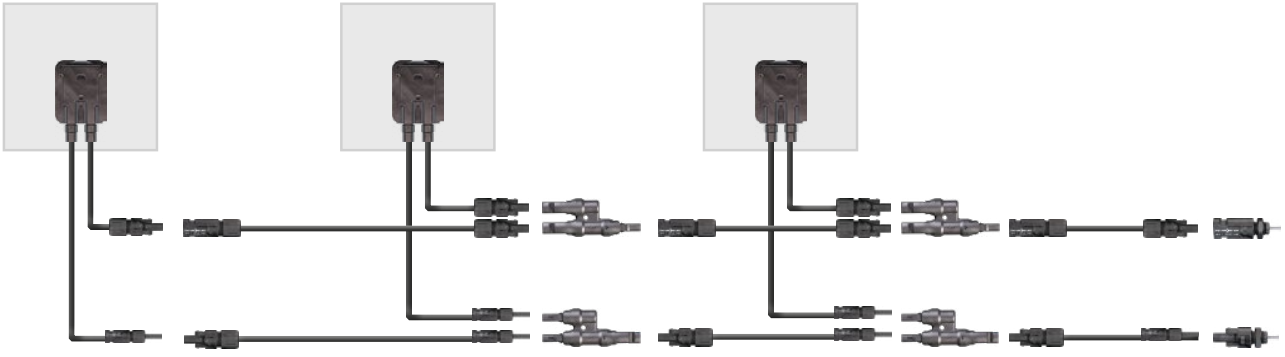
Verschlusskappen Seite 43
Entriegelungsschlüssel Seite 48

MA

Montageanleitung MA250
www.staubli.com/electrical

- Für eine sichere und montagefreundliche parallele oder parallel-serielle Verkabelung von PV-Modulen.
- Steckbar mit einpoligen Stäubli-PV-Steckverbindern MC4. Nicht gesteckte Anschlüsse müssen mit einer Verschlusskappe geschützt werden.

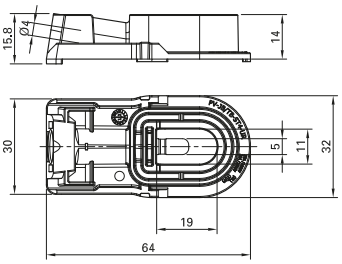
Technische Daten	
Steckverbindersystem	Ø 4 mm
Bemessungsspannung	1500 V DC (UL)
Bemessungsstrom	50 A
Bemessungsstoßspannung	12 kV
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C…+85 °C (UL)
Obere Grenztemperatur	105 °C (Stäubli)
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP67 IP2X
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/2
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,5 mΩ
Schutzklasse	II
Kontaktsystem	MULTILAM
Kontaktmaterial	Kupfer, verzinnt
Isolationsmaterial	PC
Verriegelungssystem (UL)	Locking type
Flammklasse	UL94-V0
UL anerkannte Komponente nach UL 6703	E343181



PV-Anschlussdose TwinBox PV-JB/TB-...

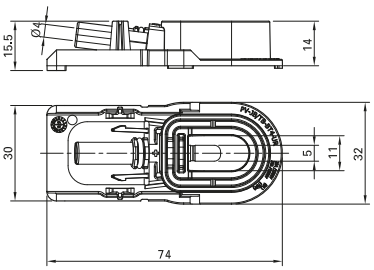
PV-JB/TB-ST4





PV-JB/TB-BT4





Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung
32.7242-UR	PV-JB/TB-BT4-UR	Buchsendose, komplett mit Deckel und Klebefolie
32.7243-UR	PV-JB/TB-ST4-UR	Steckerdose, komplett mit Deckel und Klebefolie

Verschlusskappen Seite 43

Entriegelungsschlüssel Seite 48

MA

Montageanleitung MA263

www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

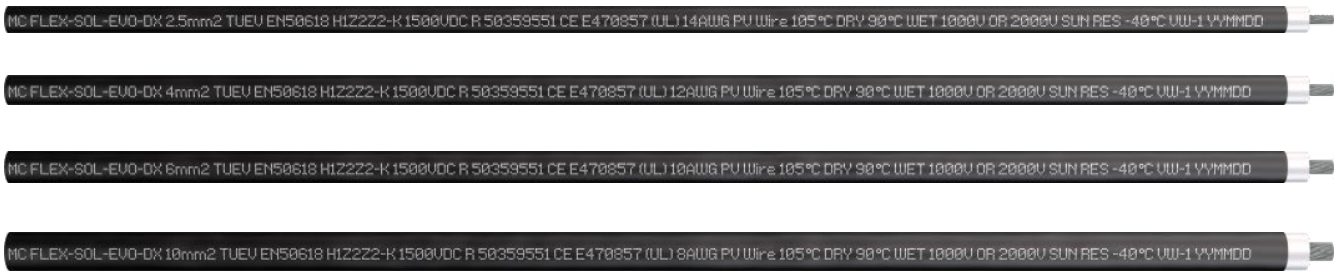
- Geeignet zur Anwendung mit Kristallin- und Dünnschicht-PV-Modulen
- Konzipiert für automatisierbare Fertigungsprozesse
- Hohe Prozesssicherheit durch aufeinander abgestimmte Komponenten, Vergussmasse, Silikon und Klebefolie.
- Hermetische Abdichtung des elektrischen Anschlussraumes der Dose zum Paneel durch eine Vergussmasse
- Kompaktes Design durch Integration der MC4-Anschlusstechnik direkt in die Paneldose

Konfektionierte PV-Leitungen:
Die Verbindung der TwinBox wird durch das MC4-Steckverbindersystem realisiert. Je nach Leitungs- und Steckerauswahl können so unterschiedlichste Spannungssysteme aufgebaut werden. IEC 1000 V – 1500 V, sowie UL 600 V.

Technische Daten	
Steckverbindersystem	MC4
Bemessungsstrom	25 A
Bemessungsspannung[1)]	1000 V DC / 1500 V DC[2)] (TÜV) 600 V DC (UL)
Bemessungsstoßspannung	16 kV
Maximal zulässige Arbeitsspannung	1500 V
Obere Grenztemperatur	105 °C (TÜV)
Umgebungstemperaturbereich	-40 °C…+90 °C
Obere Grenztemperatur	+105 °C
Schutzart, gesteckt ungesteckt	IP65/IP68 (1 h/1 m) IP2X
Verschmutzungsgrad	3 gesteckt
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Kontaktmaterial	Kupferlegierung, verzinnt
Isolationsmaterial	PA
Verriegelungssystem Steckverbinder	Locking type
Schutzklasse	III
Flammklasse	UL94-V0
TÜV-Rheinland zertifiziert nach EN 50548 UL anerkannte Komponente nach UL 3730	R60110180 E335016
Geeignet für Modultyp	Dünnschicht
Pole	1
Dioden	0
Anzahl Flachbandleiter	1
Ausrichtung der Flachbandleiter	Vertikal oder horizontal
Anschluss der Flachbandleiter	Schweißen (UL, TÜV)/Löten (TÜV)
Installation	Silikon und Vergussmasse
Geeignet für automatische Montage	Ja

[1)] Die Bemessungsspannung muss ebenfalls im Zertifikat der eingesetzten Steckverbinder respektive Komponenten überprüft werden.
[2)] 1500 V DC (IEC) nach 2PFG2330: nur für zugangsbeschränkte Standorte zugelassen

PV-Kabel Flex-Sol-Evo-DX...



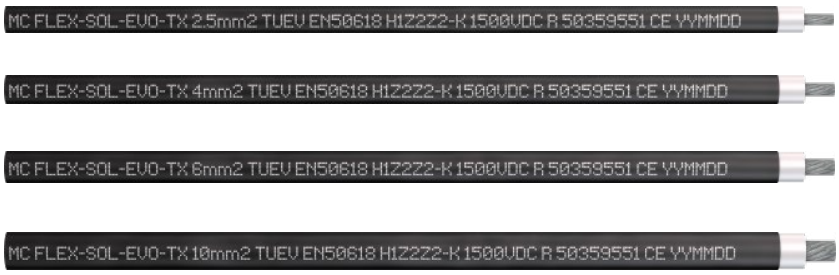
Bestell-Nr.	Typ	Leiterquerschnitt		Ø Leiter	Außen-Ø	Kabelaufbau	Leiterwiderstand	Zulassungen
		mm²	AWG	mm	mm	Anzahl x Ø mm	Ω/km 20 °C	
62.7434-91021	FLEX-SOL-EVO-DX 2,5	2,5	14	2,0	5,94	47 × Ø 0,25	8,21	
62.7435-91021	FLEX-SOL-EVO-DX 4,0	4,0	12	2,4	6,35	52 × Ø 0,30	5,09	
62.7436-91021	FLEX-SOL-EVO-DX 6,0	6,0	10	3,0	6,97	78 × Ø 0,30	3,39	
62.7437-91021	FLEX-SOL-EVO-DX 10	10	8	4,1	8,57	77 × Ø 0,40	1,95	

STÄUBLI

PV-Kabel mit doppelter Isolierung aus halogenfreiem, vernetztem Polyolefin zum Einsatz in Photovoltaikanlagen. Dieses Kabel kann mit den meisten PV-Komponenten – zum Beispiel PV-Anschlussdosen und PV-Steckverbindern – mit einer Bemessungsspannung von 1500 V DC verwendet werden.

Technische Daten	
Nennspannung	2000 V (UL) 1500 V / max. 1800 V (U0) (IEC)
Prüfspannung gemäß EN 50395-6	7,5 kV AC / 15 kV DC (5 min.)
Bemessungsstrom	41 A (2,5 mm^2 / 14 AWG), 55 A (4,0 mm^2 / 12 AWG), 70 A (6,0 mm^2 / 10 AWG), 98 A (10 mm^2 / 8 AWG)
Bemessungsspannung	1500 V DC (IEC) / 2000 V DC (UL) PV-Wire
Isolationswiderstand der vollständigen Leitung gemäß EN 50395-8.2	≥ 1000 MΩkm
Umgebungstemperatur	-40 °C ...+90 °C
Höchste Temperatur am Leiter	max. +120 °C
Biegeradius Dynamisch Statisch	>5 × OD >4 × OD
Beständig gegen…	UV Ozon Hydrolyse
Beständigkeit gegen…gemäß IEC 60811-2-1	Säuren, Laugen und Öl (IRM 902)
Isolation, gemäß IEC 60332-1-2	flammwidrig mit besonders geringer Rauchentwicklung
Leiter: feindrähtig verzinnte Kupferlitzen; Anzahl größer als Normvorgabe	Klasse 5 gemäß IEC/EN 60228
Innenisolierung (weiß) Mantelisolierung, mit Farbzusatz (schwarz)	XLPO (RAL9003) Polyolefin
Mantelfarbe	schwarz
TÜV Zertifiziert gemäß EN50618 UL anerkannte Komponente	R50359551 UL E 470857

PV-Kabel Flex-Sol-Evo-TX...



Bestell-Nr.	Typ	Leiterquerschnitt	Ø Leiter	Außen-Ø	Kabelaufbau	Leiterwiderstand	Zulassungen
		mm²	mm	mm	Anzahl x Ø mm	Ω/km 20 °C	
62.7430-91021	FLEX-SOL-EVO-TX 2,5	2,5	2,0	5,0	47 × Ø 0,25	8,21	TÜV
62.7431-91021	FLEX-SOL-EVO-TX 4,0	4,0	2,4	5,4	52 × Ø 0,30	5,09	
62.7432-91021	FLEX-SOL-EVO-TX 6,0	6,0	3,0	6,0	78 × Ø 0,30	3,39	
62.7433-91021	FLEX-SOL-EVO-TX 10	10	4,1	7,2	77 × Ø 0,40	1,95	

STÄUBLI

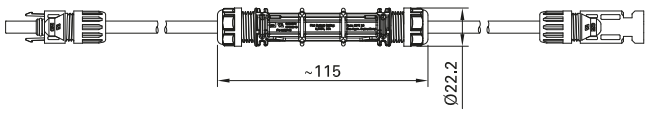
PV-Kabel mit doppelter Isolierung aus halogenfreiem, vernetztem Polyolefin werden als Verbindungskabel für Photovoltaikanlagen eingesetzt.

Technische Daten	
Nennspannung	1500 V / max. 1800V (U0) (IEC)
Prüfspannung gemäß EN 50395-6	6,5 kV AC / 15 kV DC (5 min.)
Bemessungsstrom	41 A (2,5 mm^2), 55 A (4,0 mm^2), 70 A (6,0 mm^2), 98 A (10 mm^2)
Bemessungsspannung	1500 V DC IEC
Isolationswiderstand der vollständigen Leitung gemäß EN 50395-8.2	≥ 1000 MΩkm
Umgebungstemperatur	-40 °C ...+90 °C
Höchste Temperatur am Leiter	max. +120 °C
Biegeradius Dynamisch Statisch	>5 × OD >4 × OD
Beständig gegen…	UV Ozon Hydrolyse
Beständigkeit gegen…gemäß IEC 60811-2-1	Säuren, Laugen und Öl (IRM 902)
Isolation, gemäß IEC 60332-1-2	flammwidrig mit besonders geringer Rauchentwicklung
Leiter: feindrähtig verzinnte Kupferlitzen; Anzahl größer als Normvorgabe	Klasse 5 gemäß IEC / EN 60228
Innenisolierung (weiß) Mantelisolierung, mit Farbzusatz (schwarz)	XLPO (RAL9003) Polyolefin
Mantelfarbe	schwarz
TÜV zertifiziert gemäß EN50618	R50359551

In-line-Fuse PV-K/ILF

PV-K/ILF...UL





Bestell-Nr.	Typ	Sicherung	Typ Stecker/Buchse	Länge	Zulassungen
		A/V	mm	cm	
55000140-0050UL	PV-K/ILF4/6N0050UL	4/1000	MC4	50	UL
55000127-0050UL	PV-K/ILF10/6N0050UL	10/1000			
55000128-0050UL	PV-K/ILF15/6N0050UL	15/1000			
55000129-0050UL	PV-K/ILF20/6N0050UL	20/1000			
55000130-0050UL	PV-K/ILF30/6N0050UL	30/1000			
55000189-0055UL	PV-K/1500ILF4/6N0055UL	4/1500	MC4	55	
55000190-0055UL	PV-K/1500ILF10/6N0055UL	10/1500			
55000191-0055UL	PV-K/1500ILF15/6N0055UL	15/1500			
55000192-0055UL	PV-K/1500ILF20/6N0055UL	20/1500			

Die In-line-Fuse PV-K/ILF mit Crimpanschluss garantiert eine dauerhaft stabile Verbindung im Vergleich zur herkömmlichen „Clip“-Klemmenart:

- Minimaler Energieverlust, geringe Hitzeentwicklung
- Robustes Gehäuse, Schutzklasse IP68
- Kabelquerschnitt 10 AWG/6 mm²
- Kabel cTÜVus zertifiziert
- Zwei Standard-Längen:
  50 cm (1000 V) und 55 cm (1500 V)
- Andere Längen auf Anfrage

Technische Daten	
Steckverbindersystem	MC4
Bemessungsstrom Sicherung	1000 V: 4 A, 10 A, 15 A, 20 A, 30 A 1500 V: 4A , 10 A, 15 A, 20 A
Bemessungsspannung Sicherung	1000 V (50 cm) 1500 V (55 cm)
Isolations-Prüfspannung	6600 V
Umgebungstemperatur	-40 °C...+50 °C (UL9703)
Obere Grenztemperatur	105 °C
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤0,25 mΩ
Kontaktmaterial	Kupferlegierung, verzinnt
Isolationsmaterial	PC/PA/PA + GF
Flammklasse	UL94-V0
UL anerkannte Komponente nach UL 9703	E474445

STÄUBLI

ZUBEHÖR

Adapterleitungen

Adapter-Messleitung MC4

Eine Seite Stäubli-PV-Steckverbinder, andere Seite Ø 4 mm Stäubli-Sicherheitsstecker für Messgeräte mit Ø 4 mm Sicherheitsbuchsen zur sicheren Strom- und Spannungsmessung an PV-Modulen und Anlagen.

PV-AMLB4/150



PV-AMLS4/150



Bestell-Nr.	Typ	PV-Stecker	PV-Buchse	System	Farben
32.1198-150*	PV-AMLB4/150		×	MC4	21 23 29
32.1199-150*	PV-AMLS4/150	×		MC4	21 22

Technische Daten	
Steckverbindersystem	MC4
Bemessungsspannung	1000 V DC
Bemessungsstrom	19 A
Leiterquerschnitt	1 mm²
Leitungslänge	150 cm
Leitungsisolation	PVC
Überspannungskat./Verschmutzungsgrad	CATIII/2

* Bitte den Farbcode angeben



Verschlusskappen Seite 43

Prüfbuchse und -stecker, MC4

Spezialausführung mit vergoldeten Kontakten zu Mess- und Prüfzwecken, für hohe Steckzyklen.
Ohne Verriegelung.

PV-KBT4II-P AU



PV-KST4II-P AU



Bestell-Nr.	Typ	Buchse	Stecker	Passend zu	MA Montage-anleitung
32.0044	PV-KBT4II-P AU	×		PV-KST4..., PV-ADSP4-S2..., PV-AZS4, PV-AZB4	MA260
32.0045	PV-KST4II-P AU		×	PV-KBT4..., PV-ADBP4-S2..., PV-AZS4, PV-AZB4	MA260

Technische Daten	
Steckverbindersystem	MC4
Bemessungsspannung	1000 V DC
Bemessungsstrom	30 A (10 AWG / 4 mm^2)
Prüfspannung	6 kV (50 Hz, 1 min.)
Leiterquerschnitt	2,5 mm^2; 4 mm^2; (14 AWG; 12 AWG; 10 AWG)
Schutzart, ungesteckt	IP2X
Überspannungskat. / Verschmutzungsgrad	CATIII / 2
Kontaktwiderstand der Steckverbinder	≤ 0,25 mΩ
Kontaktmaterial	Kupfer, vergoldet
Isolationsmaterial	PC / PA

Prüfstifte

Prüfstift MC4

Mit diesem Prüfstift kann auf einfache Weise geprüft werden, ob der Kontakt des MC4 richtig in der Isolation eingerastet ist.

PV-PST





Bestell-Nr.	Typ	MA Montageanleitung
32.6028	PV-PST	MA231, MA260, MA275

Prüfstift MC4-Evo 2

Mit diesem Prüfstift kann auf einfache Weise geprüft werden, ob der Kontakt des MC4-Evo 2 richtig in der Isolation eingerastet ist.

PV-EVO-PST





Bestell-Nr.	Typ	MA Montageanleitung
32.6073	PV-EVO-PST	MA273

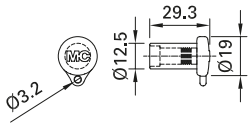
Verschlusskappen

Verschlusskappen MC4, MC4-Evo 2 und MC4-Evo AC

Verschlusskappen zum dichten Verschließen von PV-Steckverbindern, die nicht gesteckt sind.

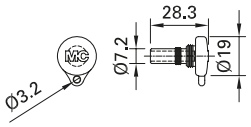
PV-BVK4





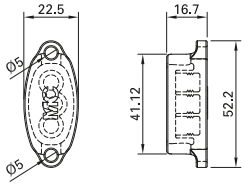
PV-SVK4





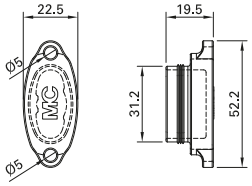
PV-BVK-EVO AC





PV-SVK-EVO AC





Bestell-Nr.	Typ	Passend zu Steckerseite	Passend zu Buchsenseite	System
32.0716	PV-BVK4		×	MC4, MC4-Evo 2
32.0717	PV-SVK4	×		MC4, MC4-Evo 2
32.0748	PV-BVK-EVO AC		×	MC4-Evo AC
32.0749	PV-SVK-EVO AC	×		MC4-Evo AC

Technische Daten	
Material	TPE
Schutzart, gesteckt	IP67

MA

Montageanleitung MA258

www.staubli.com/electrical

WERKZEUGE

Montagewerkzeuge

Abisolierzange PV-AZM-...

Mit Längenanschlag für die Querschnitte 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm², 6 mm² sowie 10 mm². Speziell geeignet für die Flex-Sol-Evo... PV Leitung zum Abisolieren kleiner Mengen auf der Baustelle.

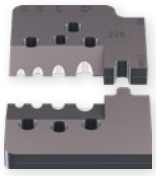
PV-AZM-...



Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung	für Leiterquerschnitt	MA Montageanleitung
			mm²	
32.6027-156	PV-AZM-156	Zange mit Einsatz	1,5; 2,5; 4; 6	MA231, MA260, MA267
32.6027-410	PV-AZM-410	Zange mit Einsatz	4; 6; 10	MA231, MA267

Einzelteile

PV-M-AZM-156



PV-M-AZM-410



32.6057-156	PV-M-AZM-156	Einsatz	1,5; 2,5; 4; 6	MA231, MA260, MA267
32.6057-410	PV-M-AZM-410	Einsatz	4; 6; 10	MA231, MA267

STÄUBLI

Crimpzange für den industriellen Gebrauch PV-CZ...

Für die Montage von UL und TÜV zugelassenen Produkten dürfen nur die untenstehenden Werkzeuge verwendet werden.

Diese eignen sich für die Verarbeitung hoher Stückzahlen und können mit Hilfe der wechselbaren Lokatoren und Crimpeinsätze auf das jeweilig zu verarbeitende Produkt angepasst werden.

PV-CZM...



Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung	Crimpbereich		geeignet für		MA Montage-anleitung
			mm²	AWG	MC4	MC4-Evo 2	
32.6020-18100	PV-CZM-18100	Crimpzange, inkl. Locator und Einsatz	1,5; 2,5; 4	14; 12	×		MA251
32.6020-19100	PV-CZM-19100		2,5; 4; 6	14; 12; 10	×		MA251
32.6020-20100	PV-CZM-20100		4; 10	–	×		MA251
32.6020-21100	PV-CZM-21100		6; 10	–	×		MA251
32.6020-22100	PV-CZM-22100		–	12; 10; 8	×		MA251
32.6020-40100	PV-CZM-40100		1,5; 2,5; 4	16; 14; 12		×	MA251
32.6020-41100	PV-CZM-41100		2,5; 4; 6	14; 12; 10		×	MA251
32.6020-42100	PV-CZM-42100		4; 10	12; 8		×	MA251

Einzelteile, nur für PV-CZM...

PV-ES-CZM-18100



PV-ES-CZM-19100



PV-ES-CZM-20100



PV-ES-CZM-21100



PV-LOC



32.6021-18100	PV-ES-CZM-18100	Einsatz	1,5; 2,5; 4	14; 12	×		MA251
32.6021-19100	PV-ES-CZM-19100	Einsatz	2,5; 4; 6	14; 12; 10	×		MA251
32.6021-20100	PV-ES-CZM-20100	Einsatz	4; 10	–	×		MA251
32.6021-21100	PV-ES-CZM-21100	Einsatz	6; 10	–	×		MA251
32.6021-22100	PV-ES-CZM-22100	Einsatz	–	12; 10; 8	×		MA251
32.6021-40100	PV-ES-CZM-40100	Einsatz	1,5; 2,5; 4	16; 14; 12		×	MA251
32.6021-41100	PV-ES-CZM-41100	Einsatz	2,5; 4; 6	14; 12; 10		×	MA251
32.6021-42100	PV-ES-CZM-42100	Einsatz	4; 10	12; 8		×	MA251
32.6040	PV-LOC	Locator	universal		×		MA251
32.6055	PV-LOC-B	Locator	–	12; 10; 8	×		MA251
32.6056	PV-LOC-C	Locator	universal			×	MA251

Crimpzange für den Privatgebrauch PV-CZM-BS

Geeignet für die Montage von TÜV zugelassenen Produkten in geringen Stückzahlen.

Komplettwerkzeug für die Assemblierung des Original MC4.

PV-CZM-BS

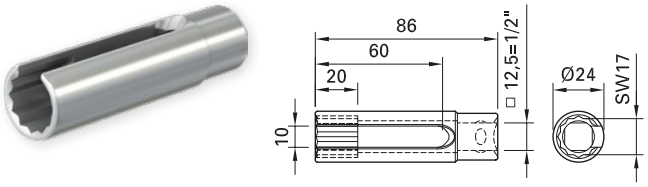


Bestell-Nr.	Typ	Crimpbereich		geeignet für		MA Montageanleitung
		mm^2	AWG	MC4	MC4-Evo 2	
32.6025	PV-CZM-BS	2,5; 4; 6	–	×		MA289

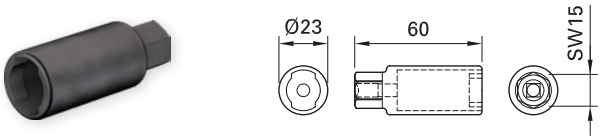
Steckschlüsseleinsatz

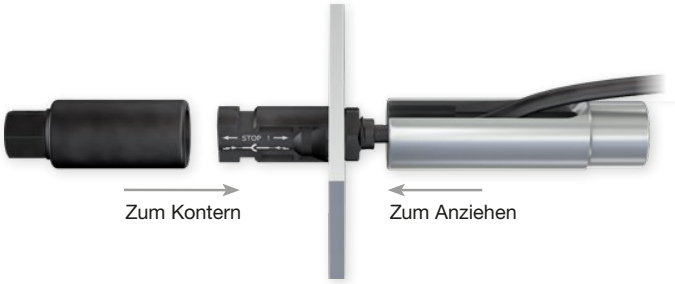
Stäubli empfiehlt diese Steckschlüssel für eine einfache und sichere Montage der PV-Aufbaudosen.

PV-WZ-AD/GWD



PV-SSE-AD4



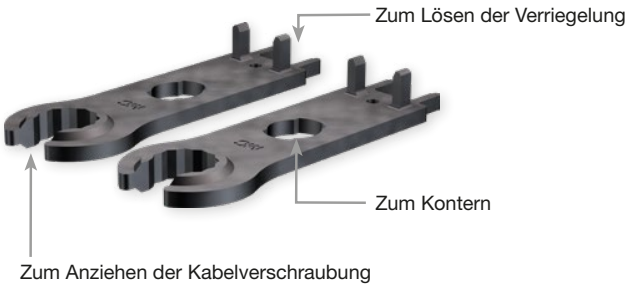


Bestell-Nr.	Typ	geeignet für Aufbaudosen	MA Montageanleitung
32.6006	PV-WZ-AD/GWD	MC4	MA231, MA260, MA275
32.6026	PV-SSE-AD4	MC4	MA231, MA260, MA275

Montage- und Entriegelungsschlüssel MC4, MC4-Evo 2, und MC4-Evo AC

Zum Anziehen und Lösen der Kabelverschraubung sowie zum Lösen der Verriegelung der Steckverbindung.

PV-MS



PV-MS-PLS



PV-MS-MC4-EVO



PV-MS-EVO AC



Bestell-Nr.	Typ	Beschreibung	geeignet für	MA Montageanleitung
32.6024	PV-MS	Montageschlüsselset (bestehend aus 2 Montageschlüsseln), Kunststoff	MC4	MA231, MA260
32.6058	PV-MS-PLS	Montage- und Entriegelungswerkzeug inkl. Gürteltasche (bestehend aus 2 Montageschlüsseln), Metall	MC4 MC4-Evo 2	MA270
32.6066	PV-MS-MC4-EVO	Entriegelungswerkzeug	MC4 MC4-Evo 2	
32.6075	PV-MS-EVO AC	Entriegelungswerkzeug	MC4-Evo AC	MA284

Werkzeugkoffer MC4 PV-WZ4-SET

Kunststoffkoffer mit Werkzeugen für die Montage der PV-Steckverbinder.

PV-WZ4-SET



Pos.	Bestell-Nr.	Typ	Bezeichnung	Breite	Höhe	Tiefe
	32.6019	PV-WZ4-SET	Koffer, inkl. Pos. 1–3	345 mm	90 mm	275 mm
Einzelteile						
1	**32.6020-19100**	PV-CZM-19100	Crimpzange 2,5 mm²; 4 mm²; 6 mm²/14 AWG; 12 AWG; 10 AWG			
2	**32.6024**	PV-MS	Montageschlüsselset			
3	**–**	–	Plastikbox			
Optional						
	32.6006	PV-WZ-AD/GWD	Steckschlüsseleinsatz			
	32.6026	PV-SSE-AD4	Steckschlüsseleinsatz			
	32.6021-...	PV-ES-CZM-...	Einsatz, s. Seite 45			
	...	PV-LOC...	Lokator, s. Seite 45			
	32.6027-156	PV-AZM-156	Abisolierzange			
	32.6027-410	PV-AZM-410	Abisolierzange			

STÄUBLI

FORMULARE

Konfektionierte Leitungen

Nach Kundenwunsch

☐ Stückzahl ☐ Bestellung ☐ Preisanfrage ☐ Referenz

Seite 1

MC4

- ☐ PV-KBT4 
- ☐ PV-KST4 
- ☐ PV-ADBP4-S2 
- ☐ PV-ADSP4-S2 

MC4-Evo2

- ☐ PV-KBT4-EVO 2 
- ☐ PV-KST4-EVO 2 
- ☐ PV-ADB4-EVO 2 
- ☐ PV-ADS4-EVO 2 

☐ Kabelschuh

- ☐ Ø ☐ 
- ☐ Ø ☐ 

Isolation: ☐ ohne ☐ mit

☐ Teil-Abisolierung 

Länge: ☐ (max. 45 mm)

☐ Nicht abisoliert 

☐ Sonstiges ☐

Leitung

Leiterquerschnitt (mm²):

☐ 2,5 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 10

Leitungslänge[1]:

☐ cm

Absender

Firma

Name

Abteilung

Adresse

Tel.

Fax

E-Mail

Datum

Unterschrift

Sonstiges

Seite 2

MC4

-  ☐ PV-KBT4
-  ☐ PV-KST4
-  ☐ PV-ADBP4-S2
-  ☐ PV-ADSP4-S2

MC4-Evo2

-  ☐ PV-KBT4-EVO 2
-  ☐ PV-KST4-EVO 2
-  ☐ PV-ADB4-EVO 2
-  ☐ PV-ADS4-EVO 2

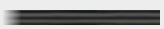
Kabelschuh ☐

-  ☐ Ø ☐
-  ☐ Ø ☐

Isolation: ☐ ohne ☐ mit

Teil-Abisolierung ☐ 

Länge: ☐ (max. 45 mm)

Nicht abisoliert ☐ 

Sonstiges ☐

www

Interaktives Formular: www.staubli.com/electrical

> Downloads > Online-Formulare

[1] Definition, s. Seite 51

Definition der Kabellängen

Leitungslängen von konfektionierten Leitungen

Bei der Bestellung von konfektionierten Leitungen ist die Leitungslänge (L) wie in den unten dargestellten Beispielen definiert.

Kupplungsbuchse



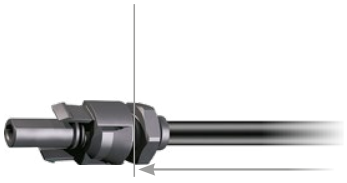
Kupplungsstecker



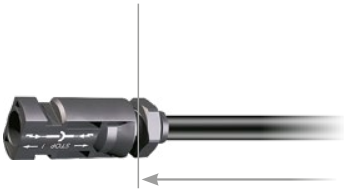
Kabelschuh



Aufbaudosenbuchse



Aufbaudosenstecker



Voll- oder Teilabisolierung



Kundenspezifische Lösungen

PV-Anschlussdose – Beispiel



Technische Daten	
Bemessungsspannung	1000 V DC (IEC)
Bemessungsstrom	2,5 A-10 A
Schutzart, gesteckt	IP65
Anschluss der Flachbandleiter	Löten
Installation	Klebepad Silikon
TÜV Rheinland zertifiziert nach EN 50548 + A1	R60090328

ANHANG

Allgemeine Hinweise

Die Überprüfung, ob in speziellen, von uns nicht vorhersehbaren Anwendungsbereichen, die in diesem Katalog gezeigten Produkte anderen als den angegebenen Vorschriften entsprechen, obliegt dem Anwender.

Änderungen / Vorbehalte
Alle Daten, Abbildungen und Zeichnungen in diesem Katalog sind das Resultat sorgfältiger Prüfungen. Sie entsprechen dem Stand unserer Erfahrungen. Irrtum vorbehalten. Ebenfalls vorbehalten sind Änderungen aus konstruktions- bzw. sicherheitstechnischen Gründen. Bei der Entwicklung von Geräten in denen unsere Bauteile eingebunden werden, sollte vor Verwendung der Katalogdaten mit uns abgeklärt werden, ob die Daten dem aktuellen Stand entsprechen. Wir beraten Sie gerne.

Technische Hinweise

Crimpanschlüsse
Für den Leiteranschluss an die Crimphülsen der PV-Steckverbinder empfehlen wir, die angegebenen Crimpwerkzeuge einzusetzen. Für UL zugelassene Produkte können nur die erwähnten Werkzeuge für die Selbstmontage gemäß den Montageanleitungen verwendet werden. Die Crimphülsen sind für flexible Leiter (Klasse 5 und 6) der genannten Querschnittsbereiche ausgelegt. Der Einsatz mehrdrähtiger Leiter (Klasse 2) ist möglich. Verzinnte Leiter sind vorteilhaft.

Anschlussleitung
Zur Sicherstellung einer ausreichenden Dichtheit des Leitungsausgangs der PV-Steckverbinder sind Anschlussleitungen in den den Isolationsgehäusen zugewiesenen Durchmesserbereichen einzusetzen.

Verlegebedingungen
Ein scharfkantiges Abbiegen der Anschlussleitung am Ausgang der PV-Steckverbinder ist beim Verlegen der PV-Leitungen zu vermeiden. Wir empfehlen die Mindestbiegeradien der Anschlussleitung einzuhalten.

Steckzyklen
Die maximale Steckhäufigkeit der PV-Steckverbinder beträgt 100 Zyklen.

Bemessungsstrom
Siehe Derating Diagramm.

Max. Systemspannung
Ist die maximale Spannung, für welche die Komponenten des PV-Steckverbindersystems eingesetzt werden dürfen und gemäß IEC 60664-1 bemessen sind.

Kontaktwiderstand
Ist der an der Berührstelle zweier Kontaktflächen auftretende Widerstand.

Prüfspannung
Ist die Spannung, bei welcher die Komponenten des PV-Steckverbindersystems bei festgelegten Bedingungen ohne Durch- oder Überschlag im Neuzustand geprüft werden.

Trennen unter Last
Gesteckte PV-Steckverbindungen dürfen nicht unter Last getrennt werden. Das Stecken und Trennen unter Spannung ist möglich.

Witterungsschutz
Nicht gesteckte PV-Steckverbinder sind mit einer Verschlusskappe vor Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen.

Orientierung der Anschlussdose
Die Befestigung der Anschlussdosen auf dem PV-Modul hat so zu erfolgen, dass in dessen späterem Gebrauchszustand die Leitungsausgänge der Anschlussdosen nach unten gerichtet sind.

Weitere technische Angaben zu Leitungen

Kleinste zulässige Biegeradien

VDE 0298, Teil 3 trifft Festlegungen über kleinste zulässige Biegeradien von Leitungen. In der folgenden Tabelle sind für fest verlegte und frei bewegliche flexible Leitungen die kleinsten zulässigen Biegeradien zusammengefasst.

Biegeradien	
Bemessungsspannung	> 600 V
Fest verlegt	6 d
Frei beweglich	10 d

d = Außendurchmesser der Leitung

Warum verzinnte Kupferlitzen?

Werden blankweiche Cu-Litzen Temperaturen von > 90 °C ausgesetzt, so kann es zu Verfärbungen des Kupfers sowie zur Abnahme der Lötbarkeit dieser Litzen kommen. Ausserdem können Reaktionen des Kupfers mit dem Isoliermaterial auftreten, die die mechanischen Eigenschaften der Leitungen nachteilig beeinflussen.

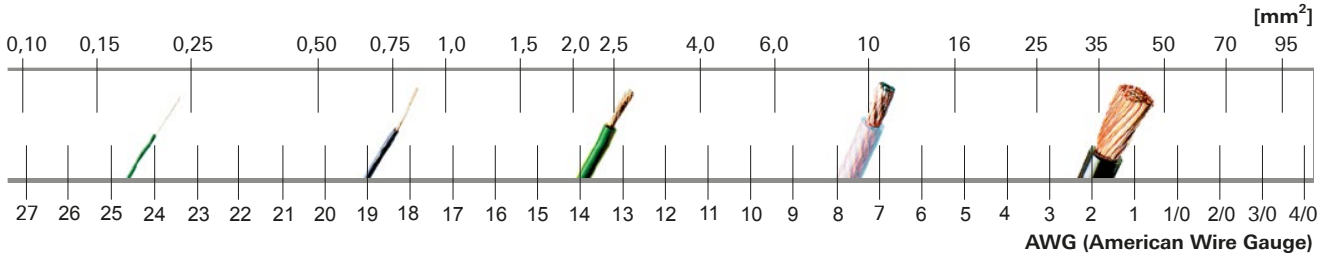
Nennquerschnitt	Leiterwiderstand
mm^2	Ω/km
1,5	13,3
2,5	7,98
4,0	4,95
6,0	3,30
10	1,91

Leiterwiderstand bei 20 °C für Klasse 5-Cu-Leiter

Die folgende Tabelle zeigt den Leiterwiderstand für feindrähtige Kupferleiter mit blanken Einzeldrähtchen bei 20 °C in Abhängigkeit vom Nennquerschnitt gemäß IEC/EN 60228.

Tabelle mm^2/AWG

Den Nennquerschnitt unserer Litzenleitungen geben wir in mm^2 an. Die folgende Grafik gibt eine Orientierung für die Vergleichbarkeit mit entsprechenden AWG-Werten.[1)]



[1)] Der Grafik liegen Werte für Litzen aus UL 758 “UL Standard for Safety for Appliance Wiring Material“ zugrunde.

STÄUBLI

Index

Typ	Seite
FLEX-SOL-EVO-DX 2,5	34
FLEX-SOL-EVO-DX 4,0	34
FLEX-SOL-EVO-DX 6,0	34
FLEX-SOL-EVO-DX 10	34
FLEX-SOL-EVO-TX 2,5	36
FLEX-SOL-EVO-TX 4,0	36
FLEX-SOL-EVO-TX 6,0	36
FLEX-SOL-EVO-TX 10	36
MC-K1,5Y3/PV-AC1/BI/100	20
MC-K1,5Y3/PV-AC1/SI/100	20
MC-K1,5Z3/PV-AC1/BII/100	20
MC-K1,5Z3/PV-AC1/SII/100	20
MC-K2,5Y3/PV-AC1/BII/100	20
MC-K2,5Y3/PV-AC1/SII/100	20
MC-K2,5Z3/PV-AC1/BII/100	20
MC-K2,5Z3/PV-AC1/SII/100	20
MC-K4Y3/PV-AC1/BIII/100	20
MC-K4Y3/PV-AC1/SIII/100	20
MC-K4Z3/PV-AC1/BIII/100	20
MC-K4Z3/PV-AC1/SIII/100	20
PV-ADB4-EVO 2/2,5-UR	26, 28
PV-ADB4-EVO 2/6-UR	26, 28
PV-ADBP4/2,5	22, 24
PV-ADBP4/6	22, 24
PV-ADBP4-S2/10	22, 24
PV-ADS4-EVO 2/2,5-UR	26, 28
PV-ADS4-EVO 2/6-UR	26, 28
PV-ADSP4/2,5	22, 24
PV-ADSP4/6	22, 24
PV-ADSP4-S2/10	22, 24
PV-AMLB4/150	40
PV-AMLS4/150	40
PV-AZB4	30
PV-AZM-156	44, 49
PV-AZM-410	44, 49
PV-AZS4	30
PV-BVK4	43
PV-BVK-EVO AC	43
PV-CZ	46
PV-CZM-18100	45
PV-CZM-19100	45, 49
PV-CZM-20100	45
PV-CZM-21100	45
PV-CZM-22100	45

Typ	Seite
PV-CZM-40100	45
PV-CZM-41100	45
PV-CZM-42100	45
PV-CZM-BS	46
PV-ES-CZM-18100	45
PV-ES-CZM-19100	45
PV-ES-CZM-20100	45
PV-ES-CZM-21100	45
PV-ES-CZM-22100	45
PV-ES-CZM-40100	45
PV-ES-CZM-41100	45
PV-ES-CZM-42100	45
PV-EVO-PST	42
PV-JB/TB-BT4-UR	32
PV-JB/TB-ST4-UR	32
PV-K/1500ILF4/6N0050UL	38
PV-K/1500ILF10/6N0050UL	38
PV-K/1500ILF15/6N0050UL	38
PV-K/1500ILF20/6N0050UL	38
PV-KBT4/2,5II-UR	12, 14
PV-KBT4/2,5I-UR	12, 14
PV-KBT4/2,5X-UR	12, 14
PV-KBT4/6II-UR	12, 14
PV-KBT4/6I-UR	12, 14
PV-KBT4/6X-UR	12, 14
PV-KBT4/8II-UR	12
PV-KBT4/10II	12, 14
PV-KBT4-EVO 2/2,5II-UR	16, 18
PV-KBT4-EVO 2/2,5I-UR	16, 18
PV-KBT4-EVO 2/6II-UR	16, 18
PV-KBT4-EVO 2/6I-UR	16, 18
PV-KBT4-EVO 2/10II-UR	16, 18
PV-KBT4II-P AU	41
PV-K/ILF4/6N0050UL	38
PV-K/ILF10/6N0050UL	38
PV-K/ILF15/6N0050UL	38
PV-K/ILF20/6N0050UL	38
PV-K/ILF30/6N0050UL	38
PV-KST4/2,5II-UR	12, 14
PV-KST4/2,5I-UR	12, 14
PV-KST4/2,5X-UR	12, 14
PV-KST4/6II-UR	12, 14
PV-KST4/6I-UR	12, 14
PV-KST4/6X-UR	12, 14

STÄUBLI

Typ	Seite
PV-KST4/8II-UR	12
PV-KST4/10II	12, 14
PV-KST4-EVO 2/2,5II-UR	16, 18
PV-KST4-EVO 2/2,5I-UR	16, 18
PV-KST4-EVO 2/6II-UR	16, 18
PV-KST4-EVO 2/6I-UR	16, 18
PV-KST4-EVO 2/10II-UR	16, 18
PV-KST4II-P AU	41
PV-LOC	45
PV-LOC-B	45
PV-M-AZM-156	44
PV-M-AZM-410	44
PV-MS	48, 49
PV-MS-EVO AC	48
PV-MS-MC4-EVO	48
PV-MS-PLS	48
PV-PST	42
PV-SSE-AD4	47, 49
PV-SVK4	43
PV-SVK-EVO AC	43
PV-WZ4-SET	49
PV-WZ-AD/GWD	47, 49

PV Sol Main 11014092-de G 02.2020



■ Stäubli Units ○ Vertretungen / Agenten

Weltweite Präsenz des Stäubli-Konzerns

www.staubli.com

Staubli ist eine in der Schweiz und anderen Ländern registrierte Marke der Stäubli International AG.
Wir behalten uns das Recht vor, Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. © Stäubli 2020.
ec.marcom@staubli.com | Bildrechte: Stäubli , Shutterstock.com, Gettyimages.com