

MA704 (cz_en) Pokyny k použití

4193N93003

MA704 (cz_en) Operating instructions

Krimpovací kleště PV-CZM-...

Crimping pliers PV-CZM-...

Obsah

Bezpečnostní pokyny.....	2
Přehled výrobků.....	3
Jednotlivé díly.....	6
Výměna krimpovací matrice.....	8
Montáž lokátoru.....	9
Krimpování.....	10
Ověření zakrimpování.....	11
Byla provedena vizuální kontrola krimpů.....	13
Poznámky.....	14 – 16

Content

Safety Instructions.....	2
Product overview.....	3
Individual parts.....	6
Exchanging the crimping die.....	8
Locator assembly.....	9
Crimping.....	10
Verify the crimped assembly.....	11
Visual inspection of the crimpings performed.....	13
Notes.....	14 – 16

Průřezy vodičů/Conductor cross sections:
2.5 mm², 4 mm², 6 mm²



PV-CZM-61100
32.6020-61100

Průřezy vodičů/Conductor cross sections:
4 mm², 6 mm², 10 mm²



PV-CZM-60100
32.6020-60100

Bezpečnostní pokyny

Význam montážních pokynů

NEDODRŽENÍ montážních a bezpečnostních pokynů může mít za následek život ohrožující zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem, elektrickým proudem v plynech nebo v důsledku požáru nebo poruchy systému.

- Dodržujte veškeré montážní pokyny.

Výrobek používejte výhradně v souladu s tímto návodem k obsluze a technickými údaji.

Návod k použití a technické údaje v digitální podobě jsou k dispozici na:

- www.staubli.com/re-downloads.html

Určené použití

Přítomné ruční nástroje jsou zavedeny, aby zajistily vynikající krimpování konektorů Stäubli pro fotovoltaické systémy na kabely. Krimpování se musí provádět pouze, když nejsou kabely pod napětím.

Ruční nástroj NENÍ vhodný pro práci pod napětím (ČSN IEC 60900).

Safety instructions

Importance of the instruction manual

NOT following the instruction manual and safety instructions could result in life-threatening injuries due to electric shock, electric arcs, fire, or failure of the system.

- Follow the entire instruction manual.

Use the product only according to this instruction manual and the technical data.

The digital instruction manual and the technical data are available at:

- www.staubli.com/re-downloads.html

Intended use

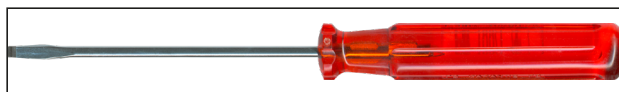
The present hand tools are in place to deliver crimp excellence for Stäubli PV connectors with cables. Crimpings shall be carried out only in de-energized state of the cables.

The hand tool is NOT suitable for Live working (IEC 60900).

Nouzové otevření krimpovacích kleští

Nástroj potřebný pro nouzové otevření:

Šroubovák s malou koncovkou, např. 3 × 75 mm



Crimping pliers emergency opening

Required tool for emergency opening:

Screwdriver with fine tip e.g. 3 × 75 mm

Cíl: Nouzové otevření krimpovacích kleští



Goal: crimping pliers emergency opening.



Krok akce:

- Otočte šroubem pomocí šroubováku (ve směru/proti směru hodinových ručiček).

Výsledek:

- Zajišťovací mechanismus se uvolní.

Action step:

- Turn the screw with the screwdriver (clockwise/counterclockwise).

Result:

- The locking mechanism loosens.

Poznámka:

i Po otevření krimpovacích kleští s využitím nouzového otevření je třeba kovový krimp zlikvidovat.

Note:

i Once the crimping pliers have been opened using the emergency opening, the metal crimp in process needs to be discarded.

Poznámka:

i K použití krimpovacích kleští po nouzovém otevření není třeba provádět žádnou zvláštní činnost.

Note:

i No special action necessary to use the crimping pliers for any next crimp operation following an emergency opening.

Přehled výrobků

Krimpovací kleště s vyměnitelnými krimpovacími maticemi a lokátory.

Product overview

Crimping pliers with interchangeable crimping dies and locators.

Krimpovací kleště Crimping pliers	Lokátory Locators	Krimpovací matrice Crimping die
PV-CZM-61100 32.6020-61100 2.5 mm²; 4 mm²; 6 mm² 	Konektory MC4 MC4 connectors 32.6082  Konektory MC4-Evo 2 MC4-Evo 2 connectors 32.6084 	32.6021-61100 
PV-CZM-60100 32.6020-60100 4 mm²; 6 mm²; 10 mm² 	Konektory MC4 MC4 connectors 32.6081  Konektory MC4-Evo 2 MC4-Evo 2 connectors 32.6083 	32.6021-60100 

Typ Type	Přířezy vodičů Conductor cross section	Otevřené krimpovací kontakty* Open crimp contacts* B-krimpování/B-Crimp	Krimpovací kleště Crimping pliers		Krimpovací matrice Crimping dies		Lokátory Locators			
			PV-CZM-60100 32.6020-60100	PV-CZM-61100 32.6020-61100	PV-ES-CZM-60100 32.6021-60100	PV-ES-CZM-61100 32.6021-61100	4 mm², 6 mm², 10 mm² PV-LOC-MC4 32.6081	2,5 mm², 4 mm², 6 mm² PV-LOC-MC4 32.6082	4 mm², 6 mm², 10 mm² PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6083	2,5 mm², 4 mm², 6 mm² PV-LOC-MC4-EVO 2 32.6084
PV-KBT4/2,5...-UR, PV-KST4/2,5...-UR	2,5 mm²	✓		✓		✓		✓		
	14 AWG	✓		✓		✓		✓		
PV-KBT4/6...-UR, PV-KST4/6...-UR	4 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	12 AWG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	6 mm²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	10 AWG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
PV-KBT4/10...-UR, PV-KST4/10...-UR	10 mm²	✓	✓		✓		✓			
PV-KST4-EVO 2/2,5...-UR, PV-KBT4-EVO 2/2,5...-UR	2,5 mm²	✓		✓		✓				✓
	14 AWG	✓		✓		✓				✓
PV-KST4-EVO 2/6...-UR, PV-KBT4-EVO 2/6...-UR	4 mm²	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm²	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/6...-UR, PV-KBT4-EVO 2A/6...-UR	4 mm²	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	12 AWG	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	6 mm²	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	10 AWG	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PV-KST4-EVO 2A/10...-UR, PV-KBT4-EVO 2A/10...-UR	10 mm²	✓	✓		✓				✓	
	8 AWG	✓	✓		✓				✓	

*Harmonizované krimpovací kleště spolu s dostupnými vložkami uvedenými v tabulce výše neumožňují žádné proveditelné krimpování pro křímpy s objímkou. Křímpy s objímkou jsou pak nepoužitelné.

i Poznámka:

Krimpovací kleště nejsou určeny k použití s krimpovacími svorkami PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KBT4/13...; PV-KST4/13... Viz tabulka na straně 4.

*The crimping pliers along with the available inserts listed in the above table do not provide any feasible crimping for barrel crimps. Barrel crimps will become unusable.

i Note:

The crimping pliers are not designed for to be used along with crimping terminals PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KBT4/13...; PV-KST4/13... See table on page 4.

Jednotlivé díly

(obr. 1)

Vyměnitelná krimpovací matrice pro průřezy kabelů 4 mm², 6 mm² a 10 mm²

Rozsah krimpování Crimping range AWG	Typ Type	Objednávací č. Order No.
12; 10; 8*	PV-ES-CZM-60100	32.06021-60100

* Krimpování krimpů s objímkou 8 AWG (10 mm²) MC4 není v příslušném souboru UL konektorů uvedeno.
Crimping of 8 AWG (10 mm²) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

i Poznámka:

Krimpovací kleště nejsou určeny k použití s krimpovacími svorkami PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KST4/13...; PV-KBT4/13...
Viz tabulka na straně 4.

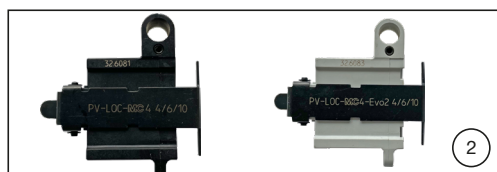
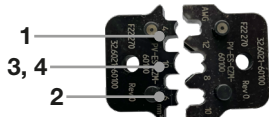
(ill. 1)

Interchangeable crimping die for cable cross sections 4 mm², 6 mm² and 10 mm²

i Note:

The crimping pliers are not designed for to be used along with crimping terminals PV-KST4/5...; PV-KBT4/5...; PV-KST4/8...; PV-KBT4/8...; PV-KST4/13...; PV-KBT4/13...
See table on page 4.

Pol. Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		vhodné pro suitable for
	mm ²	AWG	
1	4	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
2	6	10	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
3	10	8	PV-KST4-EVO 2/10...-UR PV-KBT4-EVO 2/10...-UR PV-KST4-EVO 2A/10... PV-KBT4-EVO 2A/10...
4	10	-	PV-KST4/10... PV-KBT4/10...



(obr. 2)

Lokátory:

Konektory MC4:

PV-LOC-MC4

Objednávací č. 32.6081

Konektory MC4-Evo 2:

PV-LOC-MC4-EVO 2

Objednávací č. 32.6083

i Poznámka:

Lokátory s černým kovovým tělem je třeba používat výhradně s krimpovacími svorkami MC4. Lokátory s šedým kovovým tělem je třeba používat výhradně s krimpovacími svorkami MC4-EVO 2.

(ill. 2)

Locators:

MC4 connectors:

PV-LOC-MC4

Order No. 32.6081

MC4-Evo 2 connectors:

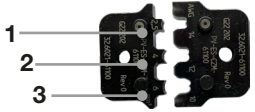
PV-LOC-MC4-EVO 2

Order No. 32.6083

i Note:

The locators with black metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with grey metal body must be used only for MC4-Evo 2 crimp terminals.

Pol. Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		vhodné pro suitable for
	mm ²	AWG	
1	2.5	14	PV-KST4/2.5...-UR PV-KBT4/2.5...-UR PV-KST4-EVO 2/2.5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2.5...-UR PV-KST4-EVO 2A/2.5... PV-KBT4-EVO 2A/2.5...
2	4	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR PV-KST4-EVO 2A/6... PV-KBT4-EVO 2A/6...
3	6	10	



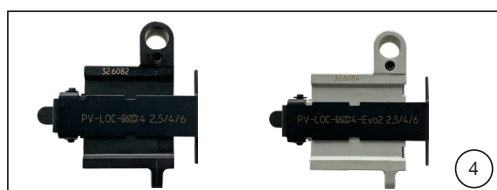
(obr. 3)

Vyměnitelná krimpovací matrice pro průřezy kabelů 2,5 mm², 4 mm² a 6 mm²

Rozsah krimpování Crimping range AWG	Typ Type	Objednací č. Order No.
14; 12; 10	PV-ES-CZM-61100	32.6021-61100

(ill. 3)

Interchangeable crimping die for cable cross sections 2.5 mm², 4 mm² and 6 mm²



(obr. 4)

Lokátory:

Konektory MC4:

PV-LOC-MC4

Objednací č. 32.6082

Konektory MC4-Evo 2:

PV-LOC-MC4-EVO 2

Objednací č. 32.6084

(ill. 4)

Locators:

MC4 connectors:

PV-LOC-MC4

Order No. 32.6082

MC4-Evo 2 connectors:

PV-LOC-MC4-EVO 2

Order No. 32.6084

i Poznámka:

Lokátory s černým kovovým tělem je třeba používat výhradně s krimpovacími svorkami MC4. Lokátory s šedým kovovým tělem je třeba používat výhradně s krimpovacími svorkami MC4-EVO 2.

i Note:

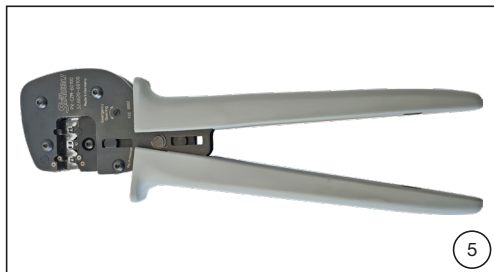
The locators with black metal body must be used only for MC4 crimp terminals. The locators with grey metal body must be used only for MC4-EVO 2 crimp terminals.

Výměna krimpovací matrice

Vyjmutí krimpovací matrice

(obr. 5)

- Zavřete kleště a držte je zavřené.
- Odemkněte lokátor (pokud je stále namontovaný)
- vytáhněte ji směrem nahoru z lisovací kleští.



(obr. 6)

- Pomocí imbusového 2,5 mm klíče (není součástí dodávky) zcela vyšroubujte šroub S (dlouhý) a S1 (krátký).
- Otevřete kleště.



(obr. 7)

- Vyjměte horní krimpovací matici.



(obr. 8)

- Vyjměte dolní krimpovací matici.



Exchanging the crimping die

Removing the crimping die

(ill. 5)

- Close the crimping pliers and hold it closed.
- Unlock the locator (if still mounted);
- pull it upwards out of the crimping pliers.

(ill. 6)

- Completely unscrew screw S (long) and S1 (short) completely using an Allen key 2.5 mm (not included in scope of delivery).
- Open the crimping pliers.

(ill. 7)

- Remove the upper crimping die.

(ill. 8)

- Remove the lower crimping die.

Nasazení krimpovací matrice

(obr. 9)

Krimpovací matrice lze vložit pouze s otevřenými rukojetmi. Matrice vkládejte zvlášť. Laserová identifikace matric musí směřovat k obsluze a identifikaci kleští.

i Poznámka:

Při vkládání matric zajistěte, aby byla kovadlina (dolní matrice) vložena jako první, až poté vkládejte lisovnik.

- Zavřete kleště.
- Umístěte šrouby do správné polohy. Nepoškodte hlavičky šroubů.

Fitting the crimping die

(ill. 9)

The crimping dies can be inserted only when the handles are open. Insert the dies separately. The laser identification of the dies needs to face towards the operator as well as the crimping pliers identification.

i Note:

When inserting the dies make sure that the anvil (lower die) is inserted first, only then insert the punch.

- Close the crimping pliers.
- Place the screws in the correct position. Do not damage the screw heads.



(obr. 10)

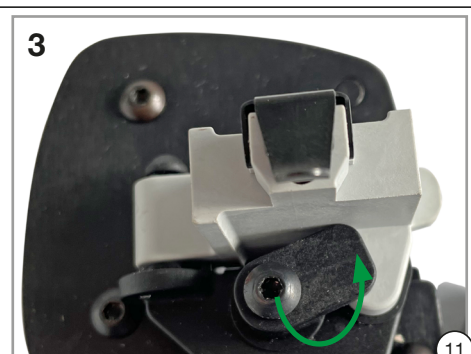
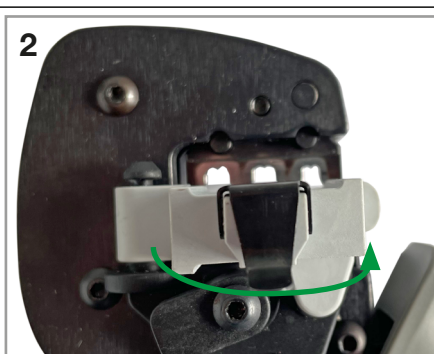
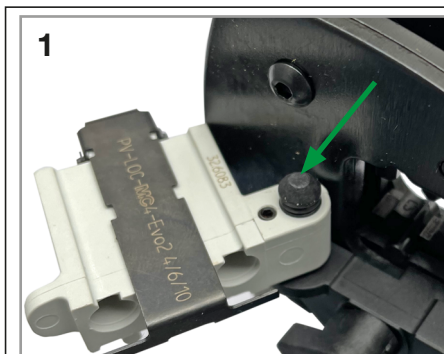
- Dotáhněte šroub S (dlouhý) a S1 (krátký).

(ill. 10)

- Screw in screw S (long) and S1 (short) completely.

Montáž lokátoru

Locator assembly



i Poznámka:

Na obrázcích je lokátor pro krimpovací kleště MC4-Evo 2. Montáž lokátoru pro model MC4 je podobná.

i Note:

The pictures describe the locator for MC4-Evo 2 crimps. The assembly of the locator for MC4 is comparable.

(obr. 11)

1. Připevněte lokátor na vodící kolík.
2. Lokátor otočte (drží magneticky).
3. Lokátor uzamkněte.

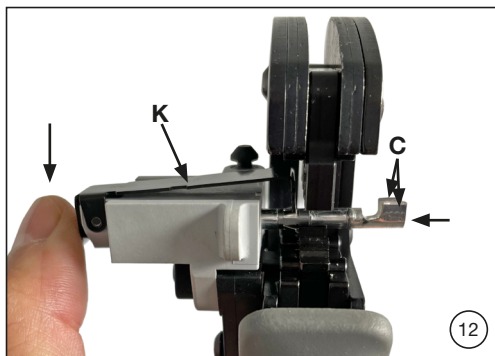
(ill. 11)

1. Affix locator onto the guide pin.
2. Rotate the locator (held magnetically).
3. Lock the locator.

Krimpování

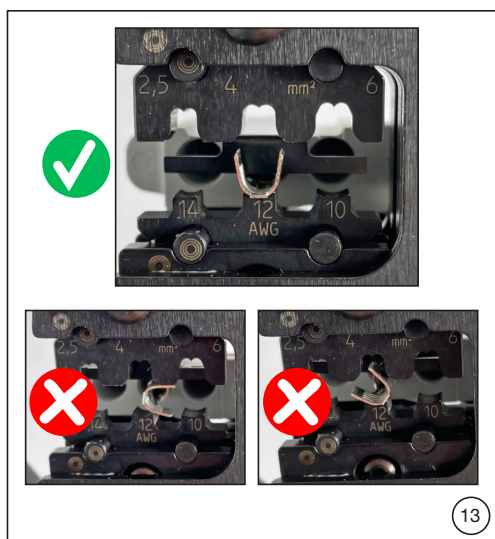
(obr. 12)

- Otevřete svorku (K) a držte ji pevně.
- Vložte kontakt do vhodného rozsahu průřezu.
- Otočte lisovací čelisti (C) směrem nahoru.
- Uvolněte svorku (K).
- Kontakt je uzavřený.



(obr. 13)

- Ověřte, zda jsou krimpovací čelisti správně zarovnané.
- Kleště jemně stiskněte k sobě tak, aby byly krimpovací čelisti správně umístěny v krimpovací matici.

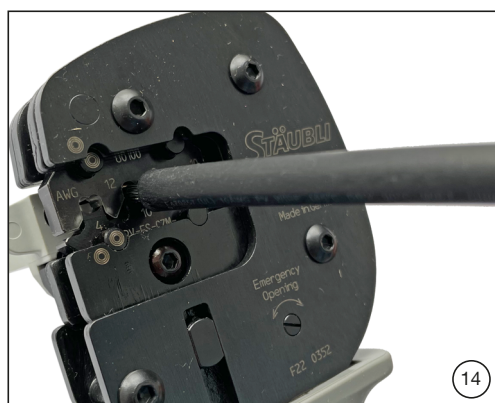


(obr. 14)

- Vložte odizolovaný konec kabelu tak, aby se dráty kabelu dotýkaly svorky.
- Krimpovací kleště úplně uzavřete.

i Poznámka:

Dodržujte délku odizolování dodavatele kabelu PV. Při odizolování kabelu nepoškodte dráty.



(obr. 15)

Po nakrimpování,

- nastavte lokátor do základní pozice a
- vyjměte kontakt (viz. šipka obr. 15 k dosažení základní pozice lokátoru).

i Poznámka:

Krimpovací svorky se nesmí z kleští uvolňovat silou. Měly by se uvolnit snadno.



Crimping

(ill. 12)

- Open clamp (K) and hold tight.
- Insert the contact in the appropriate cross-section range.
- Turn the crimping flaps (C) upwards.
- Release clamp (K).
- The contact is locked.

(ill. 13)

- Verify if the crimping flaps are still correctly aligned.
- Press the crimping pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the crimping die.

(ill. 14)

- Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the clamp.
- Completely close the crimping pliers.

i Note:

Observe the stripping length of the PV cable supplier. Do not damage strands when stripping the cable!

(ill. 15)

After crimping,

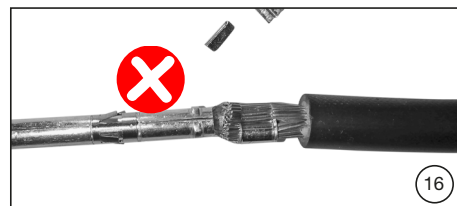
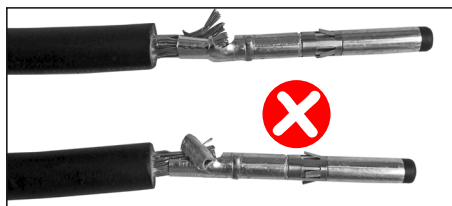
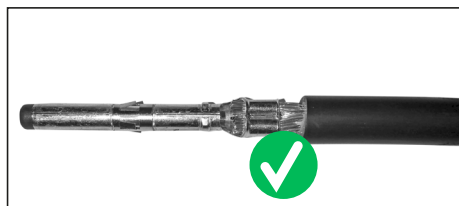
- move the locator to default position
- remove contact (see arrow in ill. 15 for interaction to achieve default position of locator).

i Note:

The crimp terminals shall not be released from the crimping pliers under force. They should come out easily.

Ověření zakrimpování

Verify the crimped assembly



(obr. 16)

Krimpovaný spoj vizuálně zkontrolujte podle kritérií popsanych v normě ČSN 60352-2.

Potvrďte následující:

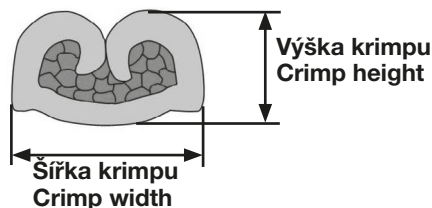
- Všechny dráty jsou zachyceny v krimpovací objímce
- Krimpovací objímka není deformovaná ani nechybí žádné části krimpovacích čelistí
- Krimp je symetrický
- „Kartáč“ vodičů je na kontaktní straně krimpu vidět.
- Ověřte výšku krimpu. Níže jsou uvedeny typické hodnoty výšky krimpu u FV kabelu Stäubli Flex-Sol-Evo TX a Flex-Sol-Evo DX:

(ill. 16)

Visually check the crimp according to criteria listed in IEC 60352-2.

Confirm that:

- All of the strands have been captured in the crimp sleeve
- The crimp sleeve is not deformed or missing any portion of the crimp flaps
- That the crimp is symmetrical in shape
- A “brush” of conductor strands are visible on the contact side of crimp.
- Verify crimp height. Typical values for the crimp height for Stäubli PV cable Flex-Sol-Evo TX and Flex-Sol-Evo DX are listed below:

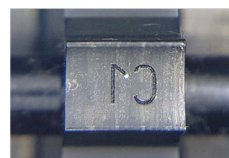
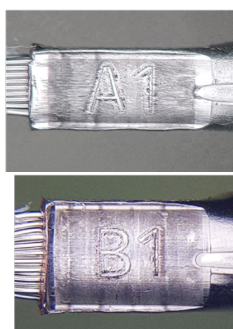
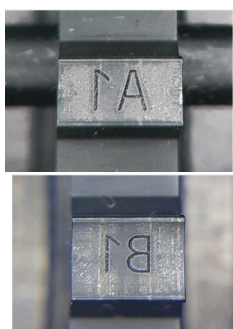


WZ 1 *61100 MC4-Evo 2

Průřezy vodičů Conductor cross section mm ²	Kódování Coding	Průřezy vodičů Conductor cross section AWG	Výška krimpu Crimp height ± 0.05 mm	Šířka krimpu Crimp width ± 0.1 mm	Typ kontaktu Contact type	Objednací č. Order No.
2.5	A1	14	1.8	3.11	PV-SP4-EVO 2/2,5 PV-BP4-EVO 2/2,5	32.0520P* 32.0120P
4	B1	12	2.15	4.20	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
6	C1	10	2.4	4.28	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*

MC4

Průřezy vodičů Conductor cross section mm ²	Kódování Coding	Průřezy vodičů Conductor cross section AWG	Výška krimpu Crimp height ± 0.05 mm	Šířka krimpu Crimp width ± 0.1 mm	Typ kontaktu Contact type	Objednací č. Order No.
2.5	A1	14	1.8	3.11	PV-SP4/2,5 PV-BP4/2,5	32.0506P* 32.0106P*
4	B1	12	2.15	4.20	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
6	C1	10	2.4	4.28	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*



WZ 2 *60100 MC4-Evo 2

Průřezy vodičů Conductor cross section mm ²	Kódování Coding	Průřezy vodičů Conductor cross section AWG	Výška krimpů Crimp height ± 0.05 mm	Šířka krimpů Crimp width ± 0.1 mm	Typ kontaktu Contact type	Objednací č. Order No.
4	B2	12	2.15	4.20	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
6	C2	10	2.4	4.28	PV-SP4-EVO 2/6 PV-BP4-EVO 2/6	32.0521P* 32.0121P*
10	D2	8	3.02	5.65	PV-SP4-EVO 2/10 PV-BP4-EVO 2/10	32.0522P* 32.0122P*

MC4

Průřezy vodičů Conductor cross section mm ²	Kódování Coding	Průřezy vodičů Conductor cross section AWG	Výška krimpů Crimp height ± 0.05 mm	Šířka krimpů Crimp width ± 0.1 mm	Typ kontaktu Contact type	Objednací č. Order No.
4	B2	12	2.15	4.20	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
6	C2	10	2.4	4.28	PV-SP4/6 PV-BP4/6	32.0507P* 32.0107P*
10	D2	*	3.02	5.65	PV-SP4/10 PV-BP4/10	32.0508P* 32.0108P*

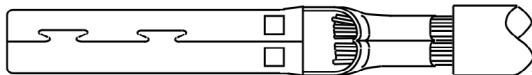


* Krimpování krimpů s objímkou 8 AWG (10 mm²) MC4 není v příslušném souboru UL konektorů uvedeno.

* Crimping of 8 AWG (10 mm²) MC4 barrel crimps is not listed in the related connector UL file.

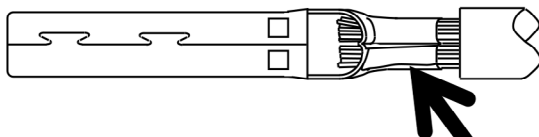
Byla provedena vizuální kontrola krimpů

Správný krimp

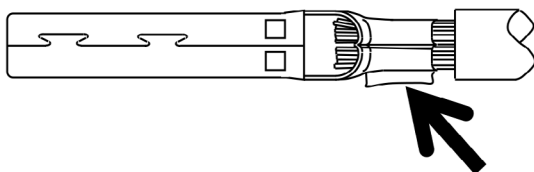


Nesprávné krimpy:

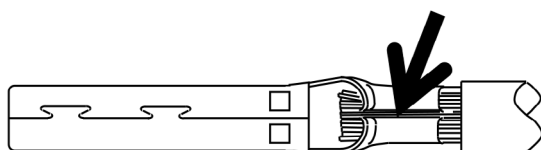
- Upnuté části jsou nesprávně ohnuté



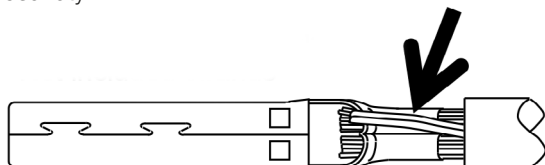
- Materiál vyčnívá ven



- Otevřená křídla krimpů

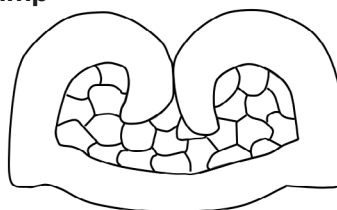


- Prameny nejsou zasunuty



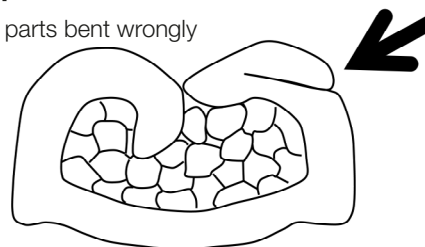
Visual inspection of the crimpings performed

Good crimp

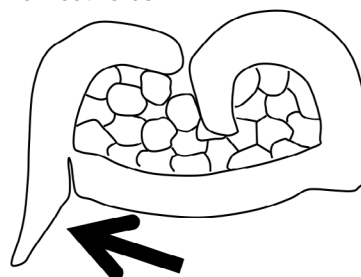


Bad crimps:

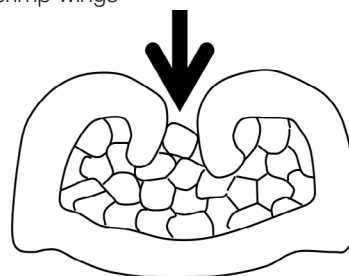
- Stamped parts bent wrongly



- Material flow outwards



- Open crimp wings



- Not included strands

Poznámka/Notes:

Poznámka/Notes:

Poznámka/Notes:

Výrobce/Manufacturer:
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