MA251 (cz_en)
Montážní návod

Krimpovací kleště PV-CZM

Obsah

Pokyny k péči a ošetřování *1*
Bezpečnostní pokyny *2*
Vybavení krimpovacích kleští pro MC4 konektory 3
Vybavení krimpovacích kleští pro MC4 EVO 2 konektory 6
Výměna krimpovacích vložek 8
Krimpování 10

MA251 (cz_en)
Operating instructions

Crimping pliers PV-CZM

Content

Care instructions 1
Safety Instructions *2*
Crimping pliers equipped for MC4 connectors 3
Crimping pliers equipped for MC4-EVO 2 connectors 6
Exchanging the crimping die 8
Crimping 10



Pokyny k péči a ošetřování

Aby bylo zajištěno optimální krimpování a životnost krimpovacích kleští, je nutné dodržovat následující pokyny k péči a ošetřování:

- Zbavte krimpovací kleště prachu, vlhkosti a jiných zbytků pomocí čistého, měkkého kartáče nebo hadříku, který nepouští vlákna.
- Nepoužívejte agresivní nebo abrazivní čisticí přípravky.
- Pravidelně vizuálně kontrolujte oblasti profilu z hlediska poškození nebo opotřebení.
- Když se krimpovací kleště nepoužívají, uložte je na čistém a suchém místě.

Care instructions

To ensure best crimp performance and crimping pliers service life the following care instructions shall be met:

- Clean the crimping pliers from dust, moisture and other residues using a clean, soft brush or lint-free cloth.
- Do not use any harsh or abrasive agents.
- Regular visual inspection of the profile area regarding damage or wear.
- When crimping pliers are not in use, store them in a clean and dry place.

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

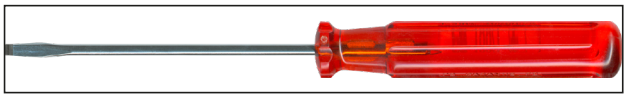
Intended use

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



Cíl: Nouzové otevření krimpovacích kleští



Krok akce:

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

Výsledek:

- Zajišťovací mechanismus se uvolní.

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

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

Crimping pliers emergency opening

Required tool for emergency opening:
Screwdriver with fine tip e.g. 3 × 75 mm

Goal: crimping pliers emergency opening.



Action step:

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

Result:

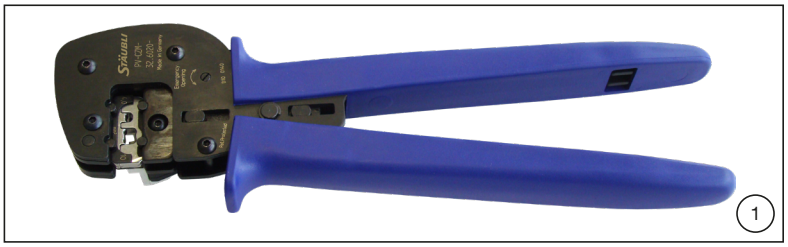
- The locking mechanism loosens.

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

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

Vybavení krimpovacích kleští pro MC4 konektory

Crimping pliers equipped for MC4 connectors

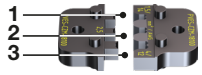


(obr. 1)
Krimpovaci kleště včetně lokátoru a vsazené lisovací vložky.

(ill. 1)
Crimping pliers incl. locator and built-in crimping die.

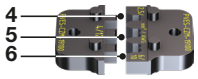
Typ Type	Průřez kabelu Conductor cross section	Krimp s otevřenou objímkou (krimp B) Open crimp contacts (B-Crimp)	Krimp s uzavřenou objímkou (krimp O) Closed crimp contacts (O-Crimp)	Krimpovaci kleště Crimping pliers						Krimpovací matrice Crimping dies						Lokátoru Locator		
				PV-CZM-18100 32.6020-18100	PV-CZM-19100 32.6020-19100	PV-CZM-22100 32.6020-22100	PV-CZM-23100 32.6020-23100	PV-CZM-20100 32.6020-20100	PV-CZM-21100 32.6020-21100	PV-ES-CZM-18100 32.6021-18100	PV-ES-CZM-19100 32.6021-19100	PV-ES-CZM-22100 32.6021-22100	PV-ES-CZM-23100 32.6021-23100	PV-ES-CZM-20100 32.6021-20100	PV-ES-CZM-21100 32.6021-21100	PV-LOC 32.6040	PV-LOC-B 32.6055	PV-LOC-D 32.6074
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-KBT4/5...-UR, PV-KST4/5...-UR	14 AWG		•				•						•					•
	12 AWG		•				•						•					•
	10 AWG		•				•						•					•
PV-KBT4/8II-UR, PV-KST4/8II-UR	8 AWG		•			•	•					•	•				•	•
PV-KBT/10..., PV-KST/10...	10 mm²	•						•	•					•	•	•		

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		Vhodný pro suitable for
	mm²	AWG	
1	1.5	14	PV-KST4/2.5-UR PV-KBT4/2.5-UR
2	2.5		PV-KST4/2.5-UR PV-KBT4/2.5-UR
3	4	12	PV-KST4/6-UR PV-KBT4/6-UR



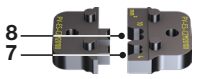
2

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		Vhodný pro suitable for
	mm²	AWG	
4	2.5		PV-KST4/2.5...-UR PV-KBT4/2.5...-UR
5	4	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR
6	6	10	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR



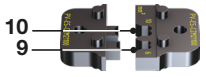
3

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section	Vhodný pro suitable for
	mm²	
7	4	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR
8	10	PV-KST4/10...-UR PV-KBT4/10...-UR

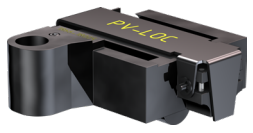


4

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section	Vhodný pro suitable for
	mm²	
9	6	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR
10	10	PV-KST4/10...-UR PV-KBT4/10...-UR



5



6

Jednotlivé části

(obr. 2 + 3 + 4 + 5 + 6)
Vyměnitelné lisovací vložky.

(obr. 2)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4	14/12	PV-ES-CZM-18100	32.6021-18100

(obr. 3)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
2.5/4/6	12/10	PV-ES-CZM-19100	32.6021-19100

(obr. 4)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
4/10		PV-ES-CZM-20100	32.6021-20100

(obr. 5)

Rozsah krimpování Crimping range	Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²		
6/10	PV-ES-CZM-21100	32.6021-21100

(obr. 6)
Lokátoru PV-LOC
Objednací č.: 32.6040

Individual parts

(ill. 2 + 3 + 4 + 5 + 6)
Interchangeable crimping dies.

(ill. 2)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4	14/12	PV-ES-CZM-18100	32.6021-18100

(ill. 3)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
2.5/4/6	12/10	PV-ES-CZM-19100	32.6021-19100

(ill. 4)

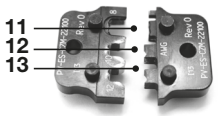
Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
4/10		PV-ES-CZM-20100	32.6021-20100

(ill. 5)

Rozsah krimpování Crimping range	Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²		
6/10	PV-ES-CZM-21100	32.6021-21100

(ill. 6)
Locator PV-LOC
Order No.: 32.6040

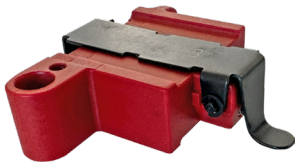
Pos.	Průřez kabelu Cable cross section	Vhodný pro suitable for
	AWG	
11	8	PV-KST4/8II-UR PV-KBT4/8II-UR
12	10	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR
13	12	PV-KST4/6...-UR PV-KBT4/6...-UR



7

(obr. 7) **(ill. 7)**

Rozsah krimpování Crimping range	Typ Type	Objednací č. Order No.
AWG		
8/12/10	PV-CZM-22100	32.6020-22100



8

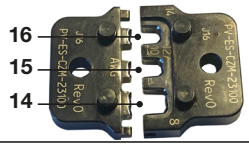
(obr. 8)
Lokátoru PV-LOC-B
Objednací č.: 32.6055

Poznámka:
V případě použití krimpovacích kleští PV-CZM-22100, použijte lokátor PV-LOC-B.

(ill. 8)
Locator PV-LOC-B
Order No.: 32.6055

Note:
When using the crimping pliers PV-CZM-22100, use the locator PV-LOC-B.

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section	Vhodný pro suitable for
	AWG	
14	8	PV-KST4/8II-UR PV-KBT4/8II-UR
15	10/12	PV-KST4/5...-UR PV-KBT4/5...-UR
16	14	PV-KST4/5...-UR PV-KBT4/5...-UR



9

(obr. 9) **(ill. 9)**

Rozsah krimpování Crimping range	Typ Type	Objednací č. Order No.
AWG		
8/10/12/14	PV-CZM-23100	32.6021-23100



10

(obr. 10)
Lokátoru PV-LOC-D
Objednací č.: 32.6074

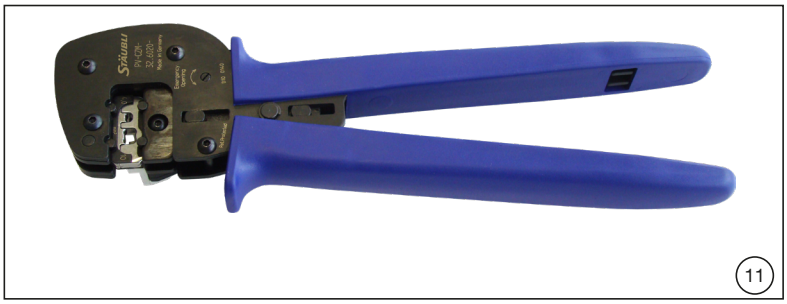
Poznámka:
V případě použití krimpovacích kleští PV-CZM-23100, použijte lokátor PV-LOC-D.

(ill. 10)
Locator PV-LOC-D
Order No.: 32.6074

Note:
When using the crimping pliers PV-CZM-23100, use the locator PV-LOC-D.

Vybavení krimpovacích kleští pro MC4 EVO 2 konektory

Explanation for MC4-Evo 2

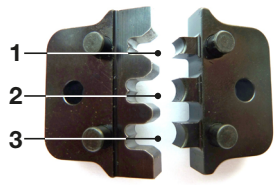


(obr. 11)
Krimpovaci kleště včetně lokátoru a vsazené lisovací vložky

(ill. 11)
Crimping pliers incl. locator and built-in crimping die

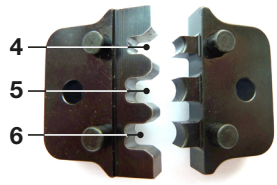
Typ Type	Průřez kabelu Conductor cross section	Krimp s otevřenou objímkou (krimp B) Open crimp contacts (B-Crimp)	Krimp s uzavřenou objímkou (krimp O) Closed crimp contacts (O-Crimp)	Krimpovaci kleště Crimping pliers			Krimpovací matrice Crimping dies			Lokátoru Locator
				PV-CZM-40100 32.6020-40100	PV-CZM-41100 32.6020-41100	PV-CZM-42100 32.6020-42100	PV-ES-CZM-40100 32.6021-40100	PV-ES-CZM-41100 32.6021-41100	PV-ES-CZM-42100 32.6021-42100	PV-LOC-C 32.6056
PV-KST-EVO 2/2.5…-UR	2.5 mm²	•		•	•		•	•		•
PV-KBT-EVO 2/2.5…-UR	14 AWG	•		•	•		•	•		•
PV-KST-EVO 2/6...-UR, PV-KBT-EVO 2/6...-UR	4 mm²	•		•	•	•	•	•	•	•
	12 AWG	•		•	•	•	•	•	•	•
	6 mm²	•		•	•		•	•		•
	10 AWG	•		•	•		•	•		•
PV-KST-EVO 2/10...-UR, PV-KBT-EVO 2/10...-UR	10 mm²	•				•			•	•
	8 AWG	•				•			•	•

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		Vhodný pro suitable for
	mm²	AWG	
1	1.5		PV-KST4-EVO 2/2,5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2,5...-UR
2	2.5	14	PV-KST4-EVO 2/2,5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2,5...-UR
3	4	12	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR



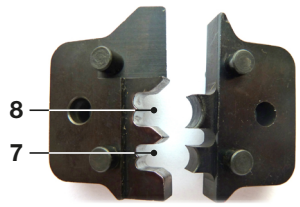
12

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		Vhodný pro suitable for
	mm²	AWG	
4	2.5	14	PV-KST4-EVO 2/2,5...-UR PV-KBT4-EVO 2/2,5...-UR
5	4	12	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR
6	6	10	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR



13

Pos.	Průřez kabelu Cable cross section		Vhodný pro suitable for
	mm²	AWG	
7	4	12	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR
8	10	8	PV-KST4-EVO 2/10...-UR PV-KBT4-EVO 2/10...-UR



14



15

Jednotlivé části

(obr. 12 + 13 + 14)
Vyměnitelné lisovací vložky

(obr. 12)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4	14/12	PV-ES-CZM-40100	32.6021-40100

(obr. 13)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
2.5/4/6	14/12/10	PV-ES-CZM-41100	32.6021-41100

(obr.14)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
4/10	12/8	PV-ES-CZM-42100	32.6021-42100

(obr.15)
Lokátoru PV-LOC-C
Objednací č.: 32.6056

Individual parts

(ill. 12 + 13 + 14)
Interchangeable crimping dies

(ill. 12)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
1.5/2.5/4	14/12	PV-ES-CZM-40100	32.6021-40100

(ill. 13)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
2.5/4/6	14/12/10	PV-ES-CZM-41100	32.6021-41100

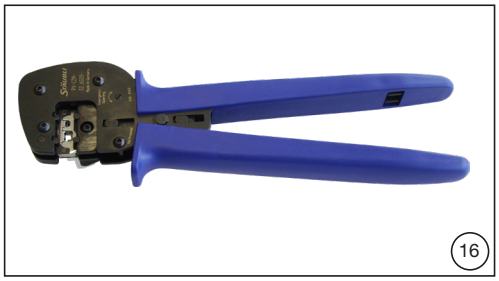
(ill. 14)

Rozsah krimpování Crimping range		Typ Type	Objednací č. Order No.
mm²	AWG		
4/10	12/8	PV-ES-CZM-42100	32.6021-42100

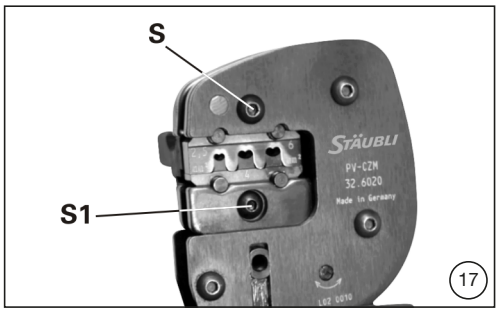
(ill. 15)
Locator PV-LOC-C
Order no.: 32.6056

Výměna krimpovacích vložek

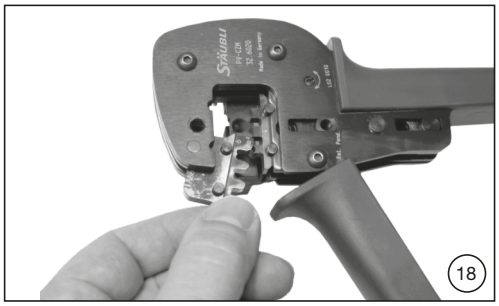
Vyjmutí krimpovací vložky



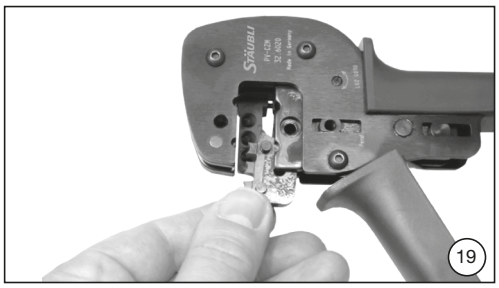
(obr.16)
Zavřít krimpovací kleště.



(obr.17)
Odšroubovat oba šrouby, dlouhý (S) a krátký (S1) a otevřít krimpovací nástroj (stisknout nadoraz a uvolnit).



(obr.18)
Vyjmout vrchní krimpovací vložku.



(obr. 19)
Vyjmout dolní krimpovací vložku.

Exchanging the crimping die

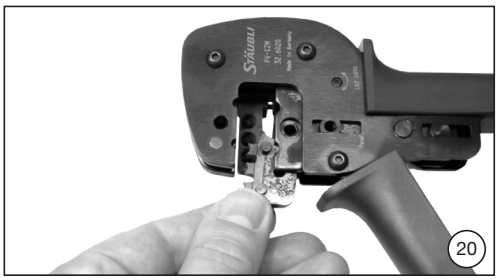
Removing the crimping die

(ill. 16)
Close the crimping pliers.

(ill. 17)
Remove completely both mounting screws: the long S and the short S1. Open the crimping pliers (press completely together and release).

(ill. 18)
Remove the upper crimping die.

(ill. 19)
Remove the lower crimping die.



Uchycení krimpovací vložky

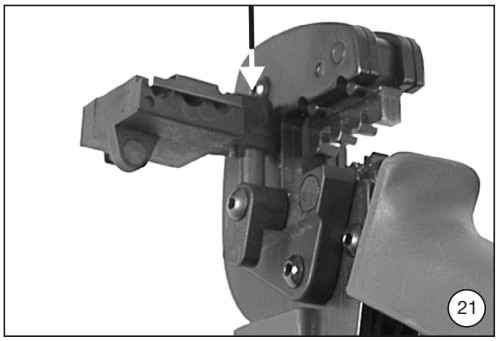
(obr. 20)

- Otevřít krimpovací nástroj (stisknout úplně dohromady a uvolnit)
- Vložit obě krimpovací vložky.
- Označení musí být na stejné straně jako označení na krimpovacím nástroji.
- Zavřete krimpovací kleště a zašroubujte obě krimpovací matrice.
- Dávejte však pozor, abyste neodizolovali hlavy šroubů a aby byl každý šroub na správném místě.

Fitting the crimping die

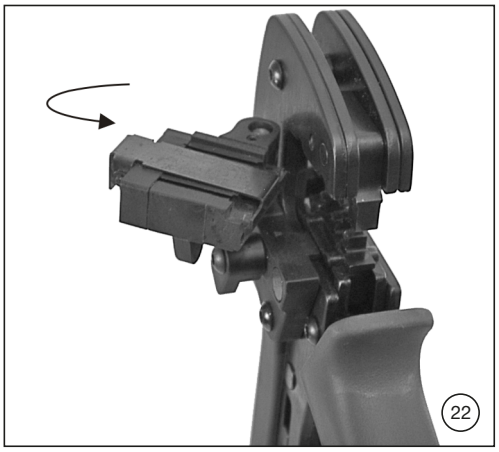
(ill. 20)

- Open the crimping pliers (press completely together and release).
- Insert both crimping dies.
- The markings must be on the same side as the marking on the crimping pliers.
- Close crimping pliers and screw both crimping dies.
- But take care not to strip screw heads and to put each screw in its proper location.



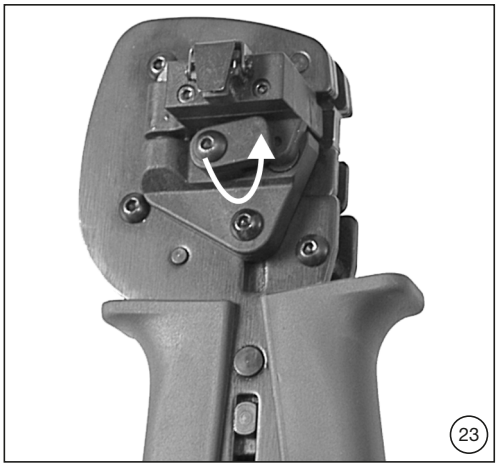
(obr. 21)
Vložit lokátor do vodícího pinu.

(ill. 21)
Affix locator onto the guide pin.



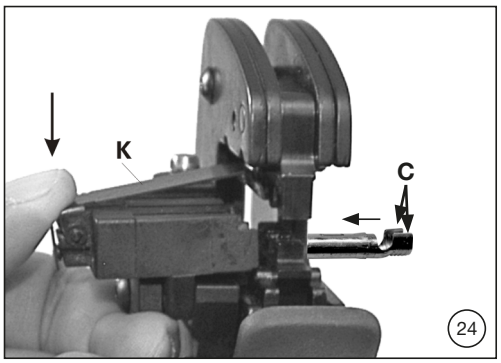
(obr. 22)
Otočit lokátor (drží magneticky)

(ill. 22)
Rotate the locator (held magnetically)



(obr. 23)
Uzavřít lokátor.

(ill. 23
Lock the locator.



Krimpování

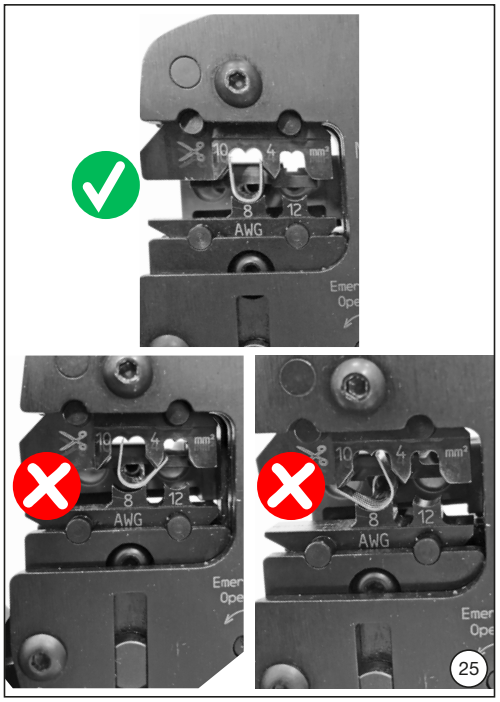
(obr. 24)

- Otevřít a držet svírací klip (K).
- Vložit kontakt do vhodného průřezového rozsahu krimpovacího nástroje.
- Otočit kontakt dokud krimpovací proužky nebudou navrchu (C).
- Uvolnit svírací klip (K).
- Kontakt je zajištěn.

Crimping

(ill. 24)

- 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.

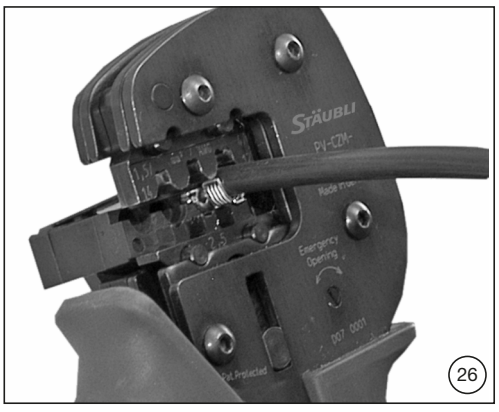


(obr. 25)
Ověřte, zda jsou lisovací jazýčci stále správně zarovnány.

Jemně kleště přitlačte k sobě až do správného umístění lisovacích jazýčků uvnitř krimpovacích kleští.

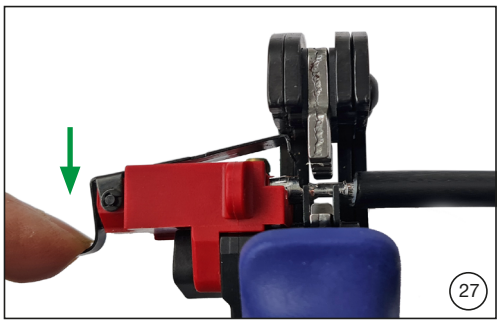
(ill. 25)
Verify if the crimping flaps are still correctly aligned.

Press the pliers gently together until the crimping flaps are properly located within the crimping die.



(obr. 26)
Vložte odizolovaný konec kabelu až na doraz po izolaci.
Krimpovací kleště úplně zavřete.

(ill. 26)
Insert the stripped cable end until the cable strands come up against the clamp.
Close the crimping pliers completely.



(obr. 27)
Po nakrimpování,

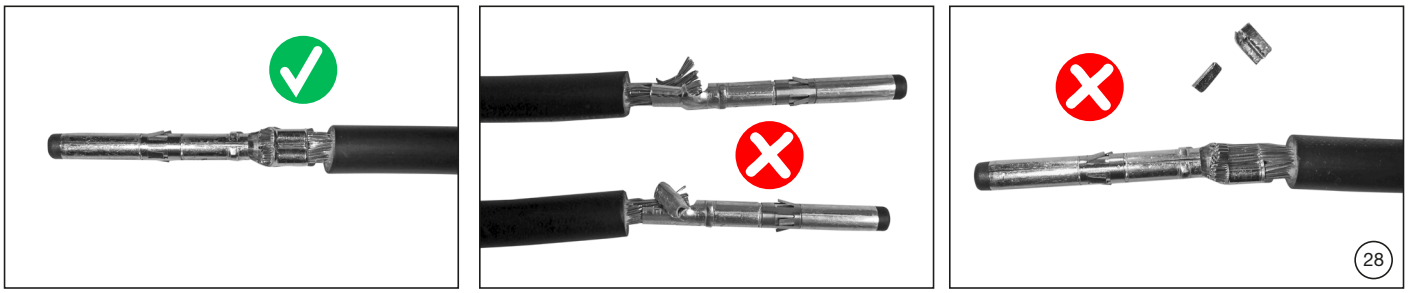
- nastavte lokátor do základní pozice a
- vyjměte kontakt (viz. šipka obr. 15 k dosažení základní pozice lokátoru).

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

(ill. 27)
After crimping,

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

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



(obr. 28)
Krimpovaný spoj vizuálně zkontrolujte podle kritérií popsaných v normě ČSN 60352-2.

Potvrďte následující:

- Všechny prameny byly zachyceny v lisovacím pouzdru
- Lisovací objímka není zdeformovaná ani nechybí žádná část lisovacích chlopní
- Krimpovaný spoj je tvarově symetrický
- Na straně kontaktu krimpovaného spoje je viditelný „kartáč“ vodičů.

Ověřte výšku krimpu. Níže jsou uvedeny typické hodnoty výšky krimpu u FV kabelu Stäubli Flex-Sol-Evo TX a Flex-Sol-Evo DX:

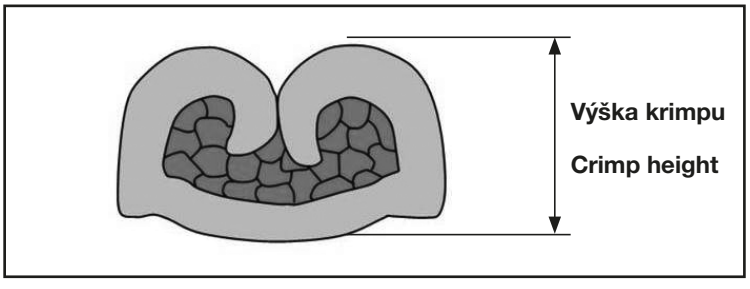
(ill. 28)
Visually check the crimp according to the criteria written in IEC 60352-2.

Confirm that:

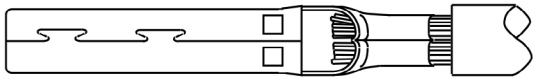
- All of the strands have been captured in the crimp sleeve
- The crimp sleeve is not deformed or missing any portion of the crimp flaps
- That the crimp is symmetrical in form
- A “brush” of conductor strands are visible on the contact side of crimp.

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:

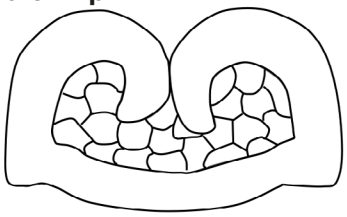
MC4	MC4-Evo 2	mm²	AWG	Krimp s otevřenou objímkou (krimp B) Open crimp contacts (B-Crimp)	Krimp s uzavřenou objímkou (krimp O) Closed crimp contacts (O-Crimp)	Kabel Cable		Výška krimpu Crimp height
PV-KBT4/2,5...-UR PV-KST4/2,5...-UR	PV-KST4-EVO 2/2.5…-UR PV-KBT4-EVO 2/2.5…-UR	2.5	14	•		Flex-Sol-Evo TX 2,5	Flex-Sol-Evo DX 2,5	1.80
PV-KBT4/6...-UR PV-KST4/6...-UR	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR	4.0	12	•		Flex-Sol-Evo TX 4,0	Flex-Sol-Evo DX 4,0	2.15
PV-KBT4/6...-UR PV-KST4/6...-UR	PV-KST4-EVO 2/6...-UR PV-KBT4-EVO 2/6...-UR	6.0	10	•		Flex-Sol-Evo TX 6,0	Flex-Sol-Evo DX 6,0	2.40
PV-KBT/10… PV-KST/10…	PV-KST4-EVO 2/10...-UR PV-KBT4-EVO 2/10...-UR	10	8	•		Flex-Sol-Evo TX 10	Flex-Sol-Evo DX 10	3.02
PV-KBT4/5…-UR PV-KST4/5…-UR			14		•		Flex-Sol-Evo DX 2,5	2.20
PV-KBT4/5…-UR PV-KST4/5…-UR			12		•		Flex-Sol-Evo DX 4,0	2.50
PV-KBT4/5…-UR PV-KST4/5…-UR			10		•		Flex-Sol-Evo DX 6,0	2.50
PV-KBT4/8II-UR PVKST4/8II-UR			8		•		Flex-Sol-Evo DX 10	3.12



Správný krimp

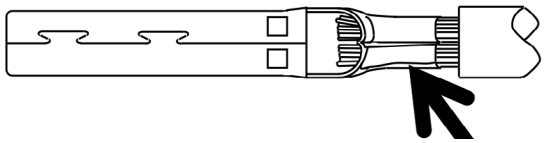


Good crimp

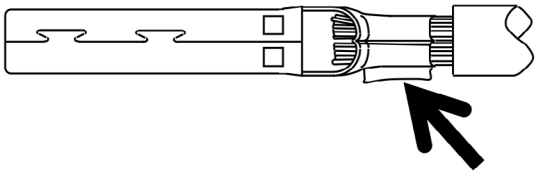


Nesprávný krimp:

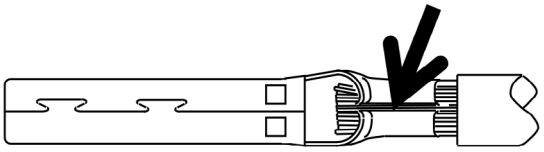
- Upnuté části jsou nesprávně ohnuté.



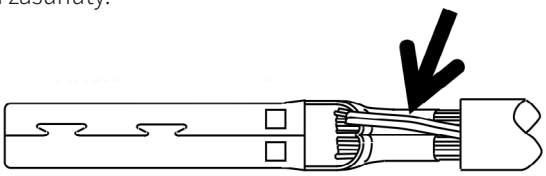
- Materiál vyčnívá ven.



- Otevřená křídla krimpu.

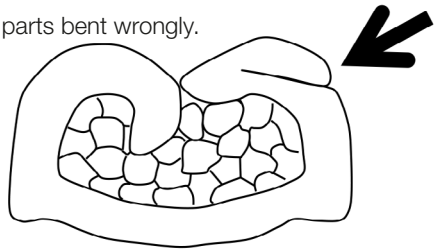


- Prameny nejsou zasunuty.

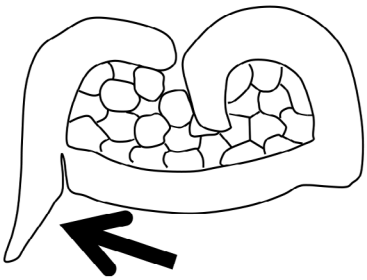


Bad crimp:

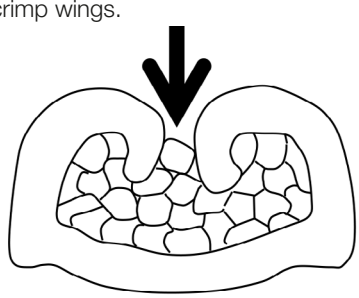
- Stamped parts bent wrongly.



- Material flow outwards.



- Open crimp wings.



- Not included strands.

Výrobce/Manufacturer:
Stäubli Electrical Connectors AG
Stockbrunnenrain 8
4123 All schwil/Switzerland
Tel. +41 61 306 55 55
Fax +41 61 306 55 56
mail ec.ch@staubli.com
www.staubli.com/electrical

© by Stäubli Electrical Connectors AG, Switzerland – MA251 – 03.2023, Index e, Marketing Communications – Změny vyhrazeny/Subject to alterations