



### Narzędzia ręczne do montażu opasek kablowych



MK10-SB  
patrz str. 535.



MK20, MK21  
patrz str. 535.



MK3SP  
patrz str. 536.



MK7  
patrz str. 536.



MK7HT  
patrz str. 537.



MK6  
patrz str. 537.



MK9  
patrz str. 538.



MK9HT  
patrz str. 538.

### Narzędzia pneumatyczne do montażu opasek kablowych



MK3PNSP2  
patrz str. 539.



MK7P  
patrz str. 540.



MK9P  
patrz str. 541.

### Narzędzia do montażu opasek kablowych serii KR



KR6/8  
patrz str. 542.



KR8PNSE  
patrz str. 542.

Zalecane narzędzie	Numer
MK3SP	1
MK3PNSP2, MK7P	2
MK7	3
MK7HT	4
MK20	5
MK6	6
MK6PN	7
MK9	8
MK9HT	9
MK21	10

Szczegółowych informacji na temat narzędzi montażowych szukaj na stronie 535.

### Narzędzia do montażu opasek metalowych



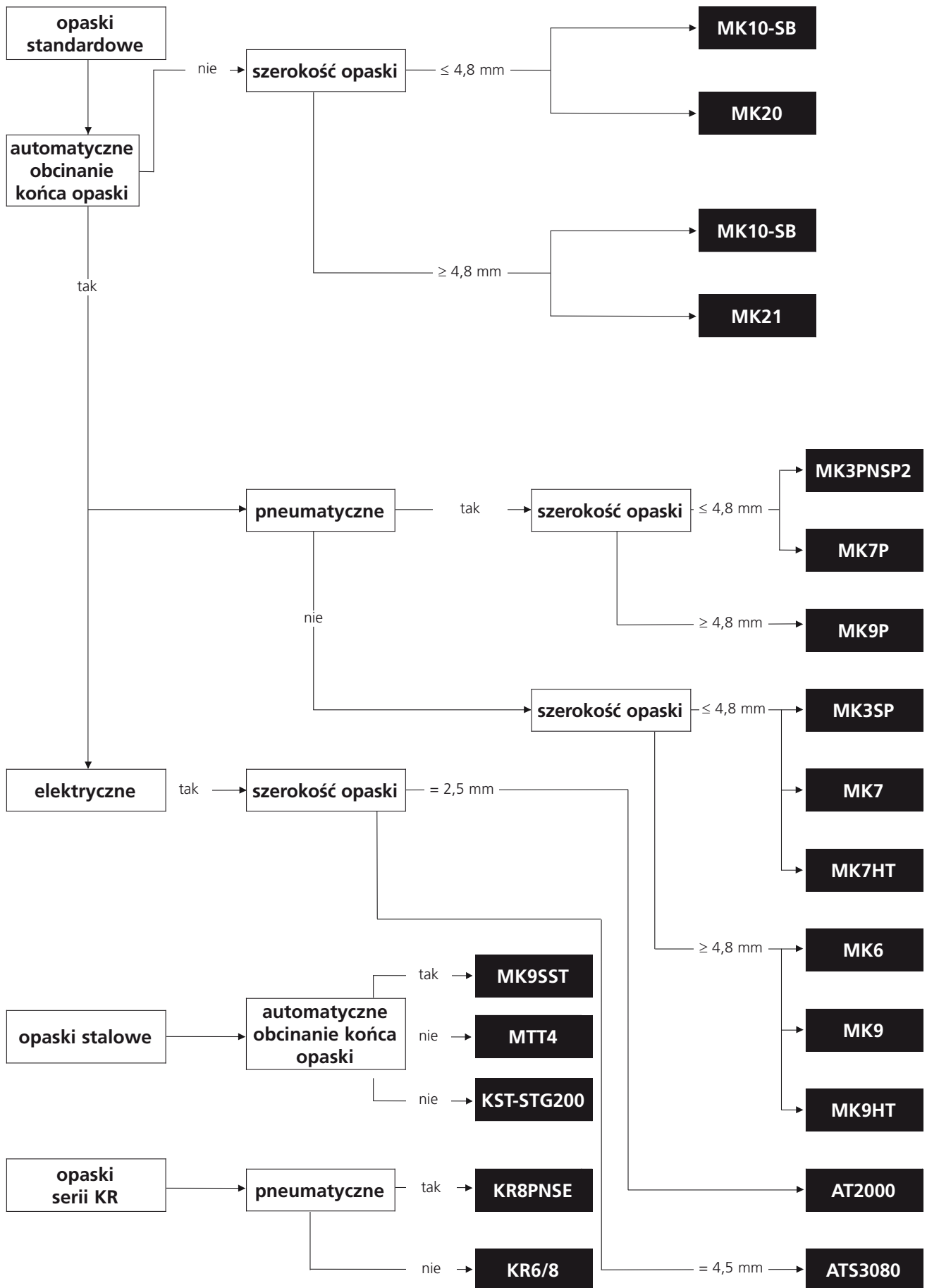
MK9SST  
patrz str. 543.



MTT4  
patrz str. 543.



KST-STG200  
patrz str. 543.





### Narzędzie ręczne do zaciągania opasek kablowych o płaskiej główce

- **MK10-SB** do opasek o szerokości do 9,5 mm

Metalowe narzędzie MK10-SB jest idealnie dopasowane do zaciągania opasek HellermannTyton typu RPE i PE (Rozdział 1.3). Założona opaska może być zaciągnięta przy pomocy narzędzia, a obcięcie zbędnej taśmy przy główce następuje po naciśnięciu przycisku cięcia.



MK10-SB.

### Narzędzie ręczne do zaciągania opasek kablowych, wersja prosta

- **MK20** do opasek o szerokości do 4,8 mm
- **MK21** do opasek o szerokości do 7,6 mm

Tanie narzędzie alternatywne w stosunku do narzędzi profesjonalnych. Stosowane do standardowych opasek kablowych HellermannTyton o szerokości do 7,6 mm. Lekka budowa, łatwa obsługa, obcinanie poprzez przekręcenie narzędzia o 90°.



MK20, MK21.



Założ opaskę.



Zaciągaj.



Przekręć aby odciąć końcówkę.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-10001	<b>MK10-SB</b>	9,5	2,5	0,8
110-20006	<b>MK20</b>	4,8	1,5	0,05
110-21016	<b>MK21</b>	7,6	2,5	0,05

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



### Ręczne narzędzie montażowe w obudowie metalowej

- **MK3SP do opasek o szerokości do 4,8 mm**

MK3 jest wysokiej klasy narzędziem do ręcznego zaciągania opasek o szerokości do 4,8 mm. Obudowa wykonana jest z odlewu aluminiowego o wysokiej wytrzymałości mechanicznej.

Pistolet MK3 umożliwia dokładną regulację siły zaciągania.



MK3SP.

### Narzędzie ręczne do zaciągania opasek kablowych w obudowie z tworzywa sztucznego

- **MK7 do opasek o szerokości do 4,8 mm**

MK7 jest wysokiej klasy, profesjonalnym narzędziem do ręcznego zaciągania opasek o szerokości do 4,8 mm. Umożliwia zaciągnięcie opaski z określoną siłą oraz ucięcie zbędnej części taśmy na równo z główką tak, aby uniemożliwić zadrapanie się lub skałeczenie zaciągniętą opaską. owoczesna, ergonomiczna obudowa wykonana jest z poliestru zbrojonego włóknem szklanym, dzięki czemu zmniejszono wagę narzędzia, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej wytrzymałości mechanicznej.

Pistolet MK7 umożliwia szybkie nastawy trzech zgrubnych poziomów siły oraz dokładną regulację siły.

Posiada dopuszczenie MIL i VG.



MK7.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-03500	<b>MK3SP</b>	4,8	1,5	0,33
110-03524	<b>Wymienne ostrze noża MK3SP</b>	–	–	0,01
110-07500	<b>MK7</b>	4,8	1,5	0,29
110-07511	<b>Wymienne ostrze noża MK7/MK7HT</b>	–	–	0,01

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



Uwaga! Nie wszystkie produkty znajdujące się na tej stronie mogą posiadać wymienione dopuszczenia. Szczegółowych informacji na temat dopuszczeń i certyfikatów szukaj w załączniku.



### Ręczne narzędzie montażowe w obudowie z tworzywa sztucznego

- MK7HT do opasek o szerokości do 4,8 mm

Pistolet MK7HT jest zbudowany na bazie MK7, ale charakteryzuje się większą siłą zaciągania opasek. Jest szczególnie zalecany do montażu opasek, które muszą być bardzo mocno zaciągnięte.



MK7HT.

### Ręczne narzędzie montażowe w obudowie metalowej

- MK6 do opasek o szerokości do 9,0 mm

MK6 jest wysokiej klasy narzędziem do ręcznego zaciągania opasek o szerokości do 9 mm. Umożliwia zaciągnięcie opaski z określoną siłą oraz ucięcie zbędnej części taśmy na równo z główką tak, aby uniemożliwić zadrapanie się lub skałeczenie zaciągniętą opaską. Obudowa wykonana jest z odlewu aluminiowego o wysokiej wytrzymałości mechanicznej.

Pistolet MK6 umożliwia dokładną regulację siły zaciągania.



MK6.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-07000	<b>MK7HT</b>	4,8	1,5	0,29
110-07511	<b>Wymienne ostrze noża MK7/MK7HT</b>	–	–	0,01
110-06000	<b>MK6</b>	9,0	2,0	0,52
110-06026	<b>Wymienne ostrze noża MK6</b>	–	–	0,01

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



### Ręczne narzędzie montażowe w obudowie z tworzywa sztucznego

- **MK9 do opasek o szerokości do 13,5 mm**

MK9 jest wysokiej klasy, profesjonalnym narzędziem do ręcznego zaciągania opasek o szerokości do 13,5 mm. Nowoczesna, ergonomiczna obudowa, podobnie jak MK7, wykonana jest z poliestru zbrojonego włóknem szklanym, dzięki czemu zmniejszono wagę narzędzia, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej wytrzymałości mechanicznej. Dlatego obsługa jest wygodna i nie wymaga dużej siły.

Pistolet MK9 umożliwia szybkie nastawy dwóch zgrubnych poziomów siły oraz dokładną regulację siły.

Narzędzie posiada dopuszczenie MIL i VG.



MK9.

### Ręczne narzędzie montażowe w obudowie z tworzywa sztucznego

- **MK9HT do opasek o szerokości do 13,5 mm**

Pistolet MK9HT jest narzędziem zbudowanym na bazie pistoletu MK9, lecz posiada mocniejszą sprężynę, co umożliwia zaciąganie opasek kablowych o szerokości do 13,5 mm z większą siłą. Jest szczególnie polecany jako narzędzie do zaciągania opasek ciągłych serii EL-TY.

Pistolet MK9HT umożliwia szybkie nastawy dwóch zgrubnych poziomów siły oraz dokładną regulację siły.



MK9HT.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-09500	<b>MK9</b>	13,5	2,0	0,385
110-09000	<b>MK9HT</b>	13,5	2,0	0,385
110-09511	<b>Wymienne ostrze noża MK9/MK9HT</b>	–	–	0,01

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



Uwaga! Nie wszystkie produkty znajdujące się na tej stronie mogą posiadać wymienione dopuszczenia. Szczegółowych informacji na temat dopuszczeń i certyfikatów szukaj w załączniku.



## Pneumatyczne narzędzie montażowe w obudowie metalowej

- **MK3PNSP2 do opasek o szerokości do 4,8 mm**

Pistolet pneumatyczny MK3PNSP2 wyróżnia się dokładną powtarzalnością, także przy dużych prędkościach wiązania. Dodatkową zaletą jest długi czas pracy pomiędzy okresowymi przeglądami narzędzia. Końcówka opaski po zaciągnięciu zostaje obcięta na równo z główką co zapobiega ewentualnym skażeniom. MK3PNSP2 jest przeznaczony do opasek o szerokości do 4,8 mm i grubości 1,5 mm. Siła naciągu narzędzia jest regulowana w zakresie od 45 do 210 N. Dzięki wysokiej precyzji działania MK3PNSP2 jest szczególnie zalecany do zastosowań, gdzie jakość jest najważniejszym parametrem lub tam gdzie występuje duża powtarzalność czynności, np. przy produkcji wiązek kablowych. Zasilany sprężonym powietrzem o ciśnieniu do 6 bar, MK3PNSP2 jest szczególnie przydatny przy masowej produkcji na taśmie produkcyjnej lub przy produkcji wiązek kablowych.



MK3PNSP2.

Dane materiału	
Powietrze zasilające	suche / naolejone
Ciśnienie powietrza (min.)	3 bar
Ciśnienie powietrza (max.)	6 bar
Gniazdo zasilania powietrzem	4,0 mm
Wymiary (D x W x S)	ok. 225 x 140 x 40 mm

Dane techniczne				
Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-03400	<b>MK3PNSP2</b>	4,8	1,5	0,56
110-30002	<b>Przewód zasilający</b>	–	–	0,35
110-30101	<b>Wymienne ostrze noża MK3PNSP2</b>	–	–	0,01

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



### Pneumatyczne narzędzie montażowe w obudowie z tworzywa sztucznego

- **MK7P do opasek o szerokości do 4,8 mm**

Pistolet pneumatyczny do zaciągania opasek MK7P wyznacza nowy standard racjonalnego montażu opasek w przemysłowych procesach produkcyjnych. Zastosowanie nowoczesnej techniki wyraźnie przyspiesza montaż opasek.

Dzięki nowemu rozwiązaniu doprowadzenia powietrza, ramię zaciągające porusza się znacznie szybciej niż w porównywalnych narzędziach. Zmniejsza się czas montażu i jednocześnie zwiększa ilość zaciągnięć. Właśnie czas zaciągania wzmacnia konkurencyjność tego narzędzia i oferuje duży potencjał racjonalizatorski.

Dużą uwagę przy projektowaniu tego narzędzia położono na ergonomię. Specjalnie uformowana rękojeść zapobiega wyślizgnięciu się narzędzia z ręki i zmniejsza zmęczenie operatora. Obudowa wykonana jest z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, przez co jest bardzo lekka ale jednocześnie bardzo wytrzymała.

Montaż opaski jest prosty: naciśnięcie przycisku powoduje zaciągnięcie opaski i obcięcie na równo z główką. Gładka krawędź obcięcia zapobiega skaleczeniom.

Obcięta końcówka jest automatycznie usuwana. W ten sposób są eliminowane przerwy potrzebne na usunięcie obciętych końcówek.

Trzy położeniowa dźwignia jest używana do nastawiania poziomu siły naciągu. Dokładne doregulowanie siły można uzyskać obracając pierścieniem poniżej dźwigni. Jako opcja jest dostępny kapturek zabezpieczający przed nieuprawnionymi zmianami nastaw. Jest to szczególnie potrzebne przy wiązaniu delikatnych materiałów oraz do zapewnienia niezmienności parametrów w procesie produkcyjnym.



MK7P.



Łatwe w użyciu pokrętko do nastawiania siły naciągu.

#### Dane materiału

Powietrze zasilające	<b>suche / naolejone</b>
Ciśnienie powietrza (min.)	<b>3 bar</b>
Ciśnienie powietrza (max.)	<b>6 bar</b>
Gniazdo zasilania powietrzem	<b>4,0 mm</b>
Wymiary (D x W x S)	<b>ok. 220 x 170 x 40 mm</b>

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-07100	<b>MK7P</b>	4,8	1,5	0,43
110-30002	<b>Przewód zasilający</b>	–	–	0,35
110-07111	<b>Wymienne ostrze noża MK7P</b>	–	–	0,01
110-07200	<b>Kołpak zabezpieczający</b>	–	–	0,011

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.





### Pneumatyczne narzędzie montażowe w obudowie z tworzywa sztucznego

- **MK9P do opasek o szerokości do 13,5 mm**

MK9 Pneumatic (MK9P) jest zbudowany z bardzo wytrzymałych części tak aby działał optymalnie w wymagającym środowisku. Jest idealnie zaprojektowany do zaciągania szerokich opasek (T50-T250). MK9P, podobnie jak MK7P, dzięki swojej małej wadze, wygodnemu uchwytowi i prostej obsłudze spustu, wprowadza ergonomię pracy na wyższy poziom. Bardzo trwałe pneumatyczne MK9 umożliwia łatwą zmianę nastawienia siły naciągu. Możliwe jest także zablokowanie nastawy. MK9P jest dostępny standardowo w wersji z podłączeniem zasilania od dołu. Można go również zamówić w wersji z podłączeniem zasilania od góry.



MK9P



MK9P jest dostępny także w wersji z zasilaniem od góry.

#### Dane materiału

Powietrze zasilające	<b>suche / naolejone</b>
Ciśnienie powietrza (min.)	<b>3 bar</b>
Ciśnienie powietrza (max.)	<b>6 bar</b>
Gniazdo zasilania powietrzem	<b>4,0 mm</b>
Wymiary (D x W x S)	<b>ok. 280 x 200 x 55 mm</b>

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)	Pozycja gniazda zasilającego
110-09100	<b>MK9P</b>	13,5	2,5	0,91	dolne
110-09110	<b>MK9P</b>	13,5	2,5	0,91	górne
110-30002	<b>Przewód zasilający</b>	–	–	0,35	–
110-07200	<b>Kołpak zabezpieczający</b>	–	–	0,011	–
110-09111	<b>Wymienne ostrze noża MK9P</b>	–	–	0,01	–

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.





## Ręczne narzędzie montażowe do opasek serii KR

### • KR6/8

Narzędzie KR6/8 zostało specjalnie zaprojektowane przez HellermannTyton do zakładania opasek serii KR (rozdział 1.5). W oddzielnych operacjach narzędzie zaciąga opaskę, blokuje i obcina zbędny koniec. Narzędzie można szybko dostosować do wymaganej szerokości opaski (6 i 8 mm) poprzez zmianę płytki czołowej.

Wzmacniany włóknem szklanym bolec opaski KR jest mechanicznie wgniatany w taśmę opaski, co prowadzi do jej plastycznej deformacji. Dzięki zachowaniu ciągłości materiału zamek opaski zapewnia wyższą wytrzymałość na zrywanie oraz odporność na wibrację.



KR6/8.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Do opaski	Szerokość opaski max (G)	Waga (kg)
121-00680	<b>KR6/8</b>	KR6, KR8	6,0/8,0	0,52
122-68019	<b>Wymienne ostrze noża KR6/8</b>	KR6, KR8	–	0,01

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.

## Pneumatyczne narzędzie montażowe do opasek serii KR

### • KR8PNSE

Specjalnie zaprojektowane narzędzie do montażu bezząbkowych opasek HellermannTyton serii KR (rozdz. 1.5) o szerokości 8 mm. KR8PNSE oferuje szybki i wygodny montaż, przez co nadaje się idealnie do zastosowań wielkoseryjnych.

KR8PNSE zaciąga opaskę, blokuje ją i obcina wystający język na równo z główką, wszystko za naciśnięciem jednego przycisku.



KR8PNSE.

#### Dane materiału

Powietrze zasilające	<b>suche / naolejone</b>
Ciśnienie powietrza (min.)	<b>3 bar</b>
Ciśnienie powietrza (max.)	<b>4 bar</b>
Gniazdo zasilania powietrzem	<b>6,0 mm</b>
Wymiary (D x W x S)	<b>ok. 320 x 210 x 50 mm</b>

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Do opaski	Szerokość opaski max (G)	Waga (kg)
121-00889	<b>KR8PNSE</b>	KR8	8,0	1,56
122-80032	<b>Wymienne ostrze noża KR8PNSE</b>	–	–	0,3

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.





### Ręczne narzędzie montażowe do opasek metalowych serii MBT i MAT

- **MK9SST** do opasek o szerokości do 13 mm

MK9SST jest wysokiej klasy, profesjonalnym narzędziem do ręcznego zaciągania opasek metalowych serii MBT i MAT. Umożliwia zaciągnięcie opaski z określoną siłą oraz automatyczne ucięcie zbędnej części taśmy na równo z główką, po osiągnięciu określonej siły. Nowoczesna, ergonomiczna obudowa wykonana jest z poliestru zbrojonego włóknem szklanym, dzięki czemu zminimalizowano wagę narzędzia, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej wytrzymałości mechanicznej. Dlatego obsługa jest wygodna i nie wymaga dużej siły. Pistolet MK9SST umożliwia szybkie nastawy dwóch zgrubnych poziomów siły oraz dokładną regulację siły.



MK9SST.

- **KST-STG200** do opasek o szerokości do 12,3 mm

KST-STG200 jest prostym narzędziem do ręcznego zaciągania stalowych opasek kablowych i do ucinania zbędnego końca taśmy. Zaciąganie opaski odbywa się poprzez ręczne ścisnięcie dźwigni głównej, a ucinanie końca taśmy poprzez przesunięcie dźwigni noża. Zastosowanie narzędzia jest dużo wygodniejsze i prostsze od zaciągania opaski ręcznie.



KST-STG200.

### Ręczne narzędzie montażowe do opasek metalowych serii MLT

- **MTT4** do opasek o szerokości do 12 mm
- Zaprojektowane do zaciągania wszystkich rozmiarów opasek stalowych serii MLT
- Siła zaciągania i moment obciążenia są kontrolowane przez operatora
- Obciążenie języka opaski następuje na równo z główką
- Lekkie i proste w obsłudze



MTT4.

Dane techniczne				
Nr art.	Typ	Szerokość opaski max (G)	Grubość opaski	Waga (kg)
110-95000	<b>MK9SST</b>	13,0	0,25	0,6
110-95011	<b>Wymienne ostrze noża MK9SST</b>	–	–	0,01
110-09950	<b>KST-STG200</b>	12,3	0,3	0,561
110-04000	<b>MTT4</b>	12,0	0,7	0,78

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.



## Ręczne narzędzie do usuwania opasek kablowych z tworzywa sztucznego

### • CUTties

#### Właściwości

Narzędzie to pozwala na usuwanie plastikowych opasek kablowych bez ryzyka uszkodzenia izolacji przewodów. Nie jest wymagany dostęp do główki opaski. Stosowanie CUTties zapobiega gubieniu drobnych skrawków opaski.

Dostępne są trzy typy narzędzi dopasowane do opasek o rozmiarach od T18 do T80. Kolor przycisku popychacza umożliwia łatwą identyfikację.



CUTties jest precyzyjnym narzędziem do usuwania opasek plastikowych.

#### Zastosowanie

CUTties jest precyzyjnym narzędziem do usuwania plastikowych opasek kablowych, zabezpieczającym przewody i wiązki przed uszkodzeniem w trakcie rozcinania opaski. Jest zalecane do stosowania w aplikacjach, gdzie nie można dopuścić do uszkodzenia przewodów wiązki w trakcie usuwania opaski, szczególnie w przemyśle lotniczym i kolejowym.



Nałóż narzędzie na opaskę...



...lekkko dociśnij...



...naciśnij przycisk popychacza stale dociskając narzędzie...



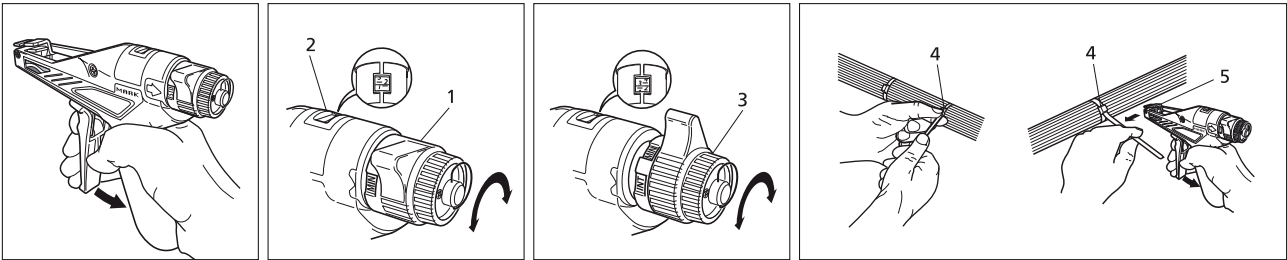
...puść przycisk popychacza i odłóż narzędzie. Opaska jest rozcięta.

#### Dane techniczne

Nr art.	Typ	Do opasek o szerokości	Kolor
110-05000	CUTties-1	2,3 - 2,8 mm	Niebieski (BU), Żółty (YE)
110-05001	CUTties-3	3,3 - 3,8 mm	Niebieski (BU), Zielony (GN)
110-05002	CUTties-5	4,0 - 4,8 mm	Niebieski (BU), Czerwony (RD)

Wszystkie dane w mm. Zastrzegamy sobie prawo do ewentualnych zmian technicznych.

## Jak używać narzędzie do montażu opasek (na przykładzie MK7)



1. Ustaw dźwignię zgrubnej regulacji (1) w zależności od typu zaciąganej opaski kablowej, zgodnie z instrukcją obsługi. Wartość siły jest widoczna w okienku (2).
2. Użyj pokrętła precyzyjnej regulacji (3), jeśli to konieczne, aby ustawić żądaną wartość.
3. Owiń opaską wiązkę dookoła i przełóż końcówkę taśmy przez główkę opaski (4). Dociągnij wystarczająco mocno, żeby jedno pociągnięcie narzędzia wystarczyło do napięcia opaski zadaną siłą i odcięcia.
4. Wprowadź wolny koniec taśmy do narzędzia od strony otwartego boku główki narzędzia (5) i przesuń narzędzie w kierunku wiązki aż płytka czołowa narzędzia będzie płasko dolegała do główki opaski (4).
5. Pociągnij dźwignię jeden lub więcej razy aż do oporu. Po osiągnięciu zadanej siły naciągu, narzędzie automatycznie ucina końcówkę taśmy na równo z główką opaski.

## Kalibracja narzędzia - Nastawianie siły zaciągania

Do chwili obecnej nie została ustalona powszechnie stosowana na rynku metoda badań. HellermannTyton należy do grupy przedsiębiorstw które korzystają z urządzenia HT50 z MAV Prüftechnik (Berlin) do określenia siły napinania (zaciągania) narzędzia i do badania jakości narzędzi.

Test narzędzia do opasek kablowych jest trudniejszy niż to się wydaje na pierwszy rzut oka. Bardzo duże znaczenie w badaniu odgrywają spójne warunki badania oraz wykonanie badania ściśle według ustalonej procedury. Oznacza to, że na wynik badania ma wpływ np. rozmiar opaski, a tym samym jej przekroj, ale także zawartość wody w opasce. Testowanie różnych opasek i / lub w innych warunkach klimatycznych będzie łatwo prowadzić do uzyskania różnych wartości.

Ogólnie rzecz biorąc, zasadniczą rolę w określeniu siły napinania narzędzia odgrywają następujące czynniki: prędkość napinania, położenie narzędzia w odniesieniu do opaski kablowej, stan części zużywających się w narzędziu i stan opaski kablowej.

Dlatego musimy zwrócić uwagę, że wszelkie wartości, które podajemy, należy zawsze traktować jako wartości orientacyjne dla własnej informacji. Wartości te nie mogą być przenoszone w praktyce „jeden do jednego”.

W instrukcji obsługi, podajemy zakres regulacji dla każdego rodzaju opaski kablowej. Jeśli wartości napięcia opaski muszą być udokumentowane i zgodnie z określonymi normami, zalecamy, aby dostosować je przy pomocy urządzenia MAV. Ponadto, jako zasadę należy przyjąć, że siła napinania narzędzia nie powinna być większa niż połowa minimalnej wytrzymałości opaski na rozciąganie.

Minimalna wytrzymałość na rozciąganie (zwana także wytrzymałością na zrywanie) jest najmniejszą siłą, którą wytrzymuje opaska kablowa przed rozerwaniem lub rozciągnięciem (patrz również określenie minimalnej wytrzymałości na stronie 35). Ta wytrzymałość jest ustalana dla zapiętych opasek, dlatego w celu prawidłowej nastawy siły napinającej narzędzia, należy korzystać ze wzoru:

$$\frac{\text{Min. wytrzym. na rozciąg.}}{2} = \text{nast. siła zaciągania}$$

**Przykład:**

$$T_{50R} = \frac{225 \text{ N min. wytrzym. na rozciąg.}}{2}$$

$$\frac{225 \text{ N}}{2} = 112,5 \text{ N nast. siła zaciągania zgodnie ze wzorem}$$