



TANDEM® KSH3-A

Wydajne urządzenia hydrauliczne z funkcją kompensacji

Kompaktowe, uruchamiane hydraulicznie urządzenia o dużej mocy z funkcją kompensacji redukującą drgania i odkształcenia długich detali

TANDEM KSH3-A firmy SCHUNK wyróżniają się wysoką wydajnością oraz hydraulicznymi blokami siły docisku z funkcją kompensacji. Imadła posiadają „pływający” tłok umożliwiający kompensację szczęk wynoszącą $\pm 0,5$ mm. Dzięki temu idealnie nadają się do mocowania długich detali, a drgania i odkształcenia są minimalne. Wszystkie imadła KSH3-A są w 100% kompatybilne z imadłami KSH3, co umożliwia ich wymianę w stosunku 1:1.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- + Funkcja kompensacji**
Umożliwia kompensację osiową szczęk i tym samym kompensację zacisku w przypadku długich detali
- + Precyzyjny blok zaciskowy z układem klinowo-hakowym spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania jakościowe.**
Zapewnia doskonałe wyniki obróbki
- + Kwadratowy wzór z idealnymi konturami zewnętrznymi**
Idealny do obróbki 6-stronnej w dwóch ustawieniach z najlepszą dostępnością boczną
- + Wysoki stopień wydajności systemu klinowo-hakowego**
Niezawodny proces mocowania dzięki dużym siłom zaciskowym
- + Szczęki bazowe z wrębem krzyżowym oraz drobnym zazębieniem jako połączeniem podwójnym w standardzie**
Wysoka elastyczność szczęk systemowych
- + Optymalne podparcie szczęk dzięki zastosowaniu bardzo długiej prowadnicy szczęk bazowych**
Zapewnia wysoką siłę mocowania w długim okresie użytkowania
- + Wszystkie boki elementów pracujących są hartowane i szlifowane**
Długi okres trwałości użytkowej

Działanie KSH3-A

Siła przenoszona jest z regulowanego osiowo cylindra pneumatycznego na szczęki bazowe za pomocą diagonalnego układu klinowo-hakowego i powoduje synchroniczny ruch szczęk w kierunku środka mocowania. „Pływający” tłok umożliwia osiową kompensację szczęk wynoszącą $\pm 0,5$ mm.

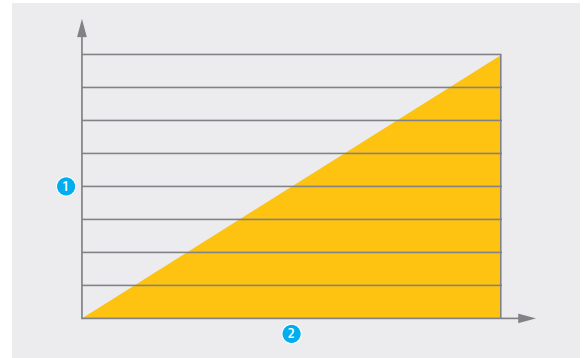


- 1 **Napęd poprzez układ klinowo-hakowy**
Stała, wysoka siła mocowania podczas pracy
- 2 **Tłok pływający**
Umożliwia kompensację osiową szczęk $\pm 0,5$ mm
- 3 **Hartowany i bardzo sztywny korpus główny**
Dlatego rozwiązanie to zapewnia większą żywotność przy zachowaniu najwyższej precyzji. Nawet przy maksymalnej sile mocowania
- 4 **Innowacyjny układ smarowania**
Większa wydajność i stała siła mocowania
- 5 **Długie prowadnice szczęki**
Optymalne wsparcie przy mocowaniu średnicy wewnętrznej i zewnętrznej
- 6 **Niewielka wysokość konstrukcyjna**
Powiększa przestrzeń roboczą Twojej maszyny
- 7 **Udoskonalona konstrukcja niepodatna na zanieczyszczenia**
Poprzez celowe uszczelnienie
- 8 **Standardowe złącze szczęk**
Do pracy przy użyciu standardowych szczęk firmy SCHUNK
- 9 **Idealny kontur zewnętrzny**
Dla zapewnienia najlepszej dostępności i optymalnego odprowadzania wiórów
- 10 **Kontrola bloku zaciskowego**
Z boku lub z dołu, jak pasuje
- 11 **Kanały smarujące w pokrywie**
Umożliwia smarowanie od dołu przy użyciu centralnego układu smarowania.
- 12 **Opcjonalnie dostępne śruby montażowe**
Do pozycjonowania urządzenia mocującego z wysoką dokładnością i powtarzalnością

Siła mocowania zależna od ciśnienia uruchamiającego

Siła mocowania wzrasta wprost proporcjonalnie do wzrostu ciśnienia aktywującego. Podczas procesu ciśnienie płynu hydraulicznego nie powinno spaść poniżej minimalnego poziomu 10 barów.

- 1 Siła mocująca
- 2 Ciśnienie aktywacji



Otwory do odprowadzania chłodziwa

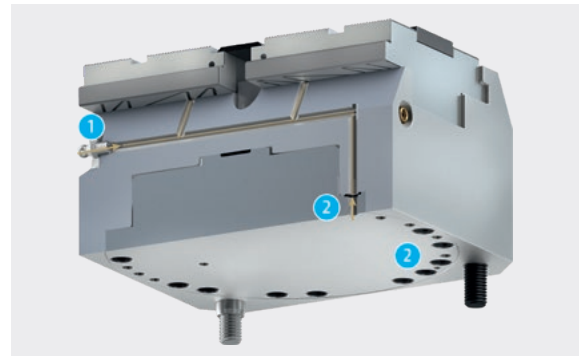
Wszystkie bloki zaciskowe są wyposażone w dwa otwory do odprowadzania chłodziwa. Pozwala on usunąć chłodziwo, które przedostało się do wnętrza. Otwory odpływowe są uszczelnione spiekanyim filtrem, aby zapobiec dostawianiu się wiórów.



Układ smarowania

Wszystkie bloki zaciskowe wyposażone są w układ podwójnego smarowania.

- 1 Smarowanie manualne
Smarownica równomiernie podaje środek smarujący na wszystkie powierzchnie narażone na tarcie (prowadnice szczęk, prowadnice tłoka i cięgno diagonalne).
- 2 Centralny układ smarowania
Złącza od strony podstawy służą do równomiernego podawania środka smarującego na wszystkie powierzchnie narażone na tarcie (prowadnice szczęk, prowadnice tłoka i cięgno diagonalne). Kilka imadeł można smarować jednocześnie za pomocą płyty podstawy.



Płyty konsoli

Płyty konsoli oferują kilka opcji montażu bloków zaciskowych na stole obróbczym. Aby skrócić czas konfiguracji, bloki zaciskowe można zamontować na module szybkiej wymiany palet VERO-S NSE3 z zabezpieczeniem antyrotacyjnym za pomocą istniejącego złącza VERO-S. Alternatywnie można je zamontować na stole obróbczym lub głowicach podziałowych za pomocą zacisków cylindrycznych lub nakrętek teowych.

- 1 Montaż za pomocą systemu szybkiej wymiany palet
- 2 Mocowanie za pomocą cylindrycznych zacisków
- 3 Mocowania za pomocą śrub typu T

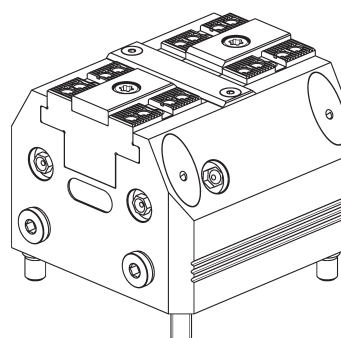
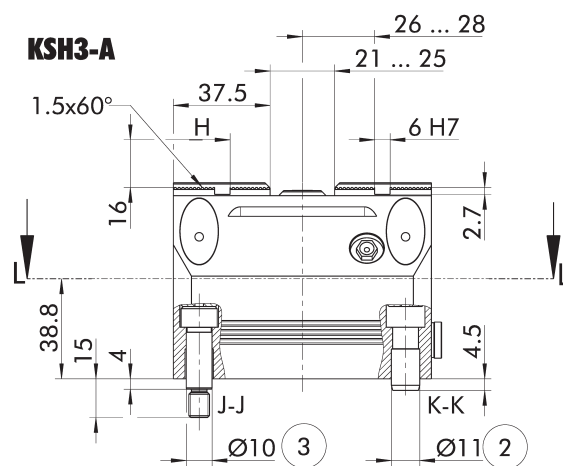
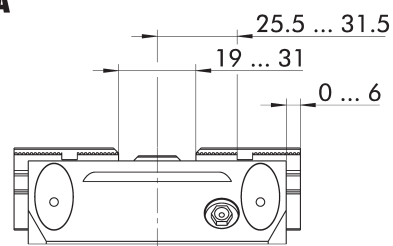


Przykład zastosowania



Podczas mocowania długich przedmiotów obrabianych mogą wystąpić wibracje i odkształcenia przedmiotu obrabianego. Aby skutecznie przeciwdziałać tym drganiom i odkształceniom, pomiędzy zewnętrznymi punktami mocowania można zastosować „kompensacyjne” bloki zaciskowe. Dzięki kompensacji szczęki systemowe dotykają przedmiotu obrabianego i utrzymują go w pozycji.

- 1 Blok zaciskowy w wersji standardowej**
W dwóch zewnętrznych punktach mocowania stosowane są bloki zaciskowe o standardowej konstrukcji.
- 2 Blok zaciskowy w wersji kompensacyjnej**
Imadła mocujące z funkcją kompensacji są stosowane we wszystkich wewnętrznych punktach mocowania, aby uniknąć deformacji przedmiotu obrabianego.
- 3 Maksymalna kompensacja długości**
Wartość wynosi $\pm 0,5$ mm dla wszystkich bloków zaciskowych.



- ① wariant Z ± 0.01 mm do środka mocowania
- ② Tuleja zaciskowa ± 0.04 mm do środka mocownia

- ③ Śruba pasowana ± 0.02 mm do środka mocowania
- ④ Przyłącze powietrza do przedmuchu M5

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Otwory pozycjonujące wykonane przyrządem obróbkowym	Funkcja kompensacji	Siła mocowania przy maks. ciśnieniu operacyjnym [kN]	Kompensacja szczęki [mm]	Ciśnienie robocze [bar]
KSH3 100-A	1607256		●	18	±0.5	10 - 60
KSH3 100-Z-A	1607257	●	●	18	±0.5	10 - 60
KSH3-LH 100-A	1607258		●	16	±0.5	10 - 120
KSH3-LH 100-Z-A	1607259	●	●	16	±0.5	10 - 120

Zakres dostawy

Blok zaciskowy, śruby mocujące do szczęk systemowych i bloku, zaślepki, śruby montażowe, tuleje mocujące, instrukcja obsługi

Uwagi

Definicja siły mocowania

Siła mocowania to arytmetyczna suma indywidualnych sił działających przy szczękach w odległości „H” przy ciśnieniu maksymalnym.

Kompensacja szczęki

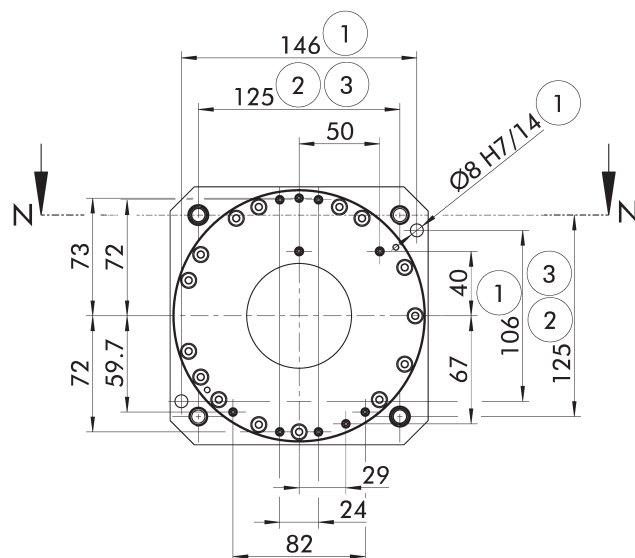
Umożliwia kompensacyjne mocowanie długich detali oraz redukcję drgań i odkształceń.

Uwaga ogólna

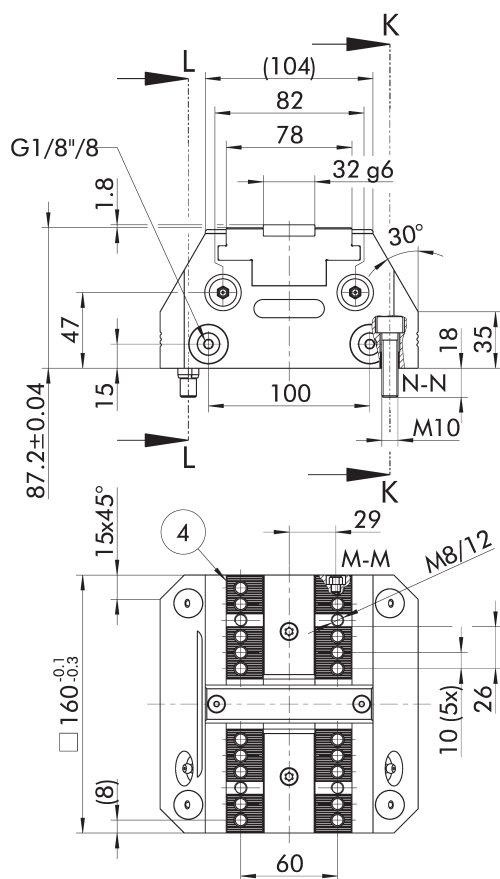
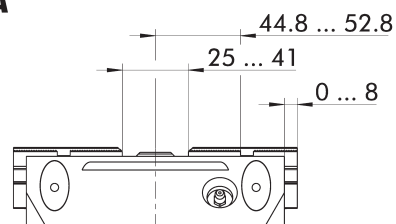
Specyfikacje dotyczą wyłącznie smarów LP 410 stosowanych przez firmę SCHUNK.

Dalsze dane techniczne

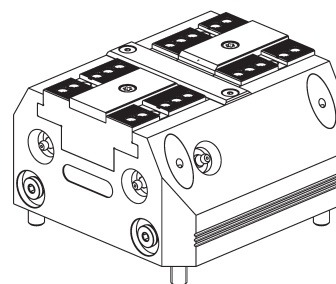
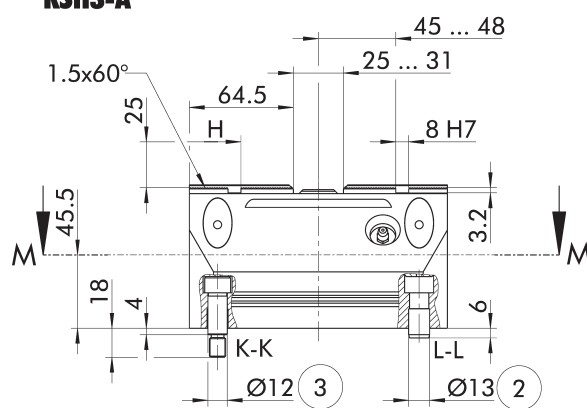
Opis	Wersja skoku	Skok na szczękę [mm]	Maks. wysokość szczęki [mm]	Powtarzalność [mm]	Zużycie oleju na cykl [cm³]	czas zamykania/ otwierania [s]	Masa [kg]
KSH3 100 ...	Skok standardowy	2	60	0.01	30	1	5
KSH3-LH 100 ...	Długi skok (-LH)	6	60	0.01	30	1	5



KSH3-LH-A



KSH3-A



Podlega zmianom technicznym/

- ① wariant Z ±0.01 mm do środka mocowania
- ② tuleja zaciskowa ±0.04 mm do środka mocowania

- ③ śruba pasowana ±0.02 mm do środka mocowania
- ④ Przyłącze powietrza do przedmuchu M5

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Otwory pozycjonujące wykonane przyrządem obróbkowym	Funkcja kompensacji	Siła mocowania przy maks. ciśnieniu operacyjnym [kN]	Kompensacja szczęki [mm]	Ciśnienie robocze [bar]
KSH3 160-A	1607264		●	45	±0.5	10 - 60
KSH3 160-Z-A	1607265	●	●	45	±0.5	10 - 60
KSH3-LH 160-A	1607266		●	40	±0.5	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-A	1607268	●	●	40	±0.5	10 - 120

Zakres dostawy

Blok zaciskowy, śruby mocujące do szczęk systemowych i bloku, zaślepki, śruby montażowe, tuleje mocujące, instrukcja obsługi

Uwagi

Definicja siły mocowania

Siła mocowania to arytmetyczna suma indywidualnych sił działających przy szczękach w odległości „H” przy ciśnieniu maksymalnym.

Kompensacja szczęki

Umożliwia kompensacyjne mocowanie długich detali oraz redukcję drgań i odkształceń.

Uwaga ogólna

Specyfikacje dotyczą wyłącznie smarów LP 410 stosowanych przez firmę SCHUNK.

Dalsze dane techniczne

Opis	Wersja skoku	Skok na szczękę [mm]	Maks. wysokość szczęki [mm]	Powtarzalność [mm]	Zużycie oleju na cykl [cm³]	czas zamykania/ otwierania [s]	Masa [kg]
KSH3 160 ...	Skok standardowy	3	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-LH 160 ...	Długi skok (-LH)	8	60	0.01	100	1.5	14

Szczęki systemowe

Szczęka nośna TBA-D

Odwracalne szczęki nośne z drobnym ząbkowaniem do mocowania standardowych szczęk górnych firmy SCHUNK.



Nadaje się do	Opis	Przyłącze	Nr id.
KSH3 100-A	TBA-D 100	W-65-1	0402294
KSH3 160-A	TBA-D 160	W-100-1	0402295

Trójosiowy chwyt szczękowy S3A-G5

Ze stopniem chwytu, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	S3A-G5 100	1471166
KSH3 160-A	S3A-G5 160	1471168

Pięcioosiowy chwyt szczękowy S5A-G5

Ze stopniem chwytu, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	S5A-G5 100	1471190
KSH3 160-A	S5A-G5 160	1471198

Szczęka surowa nasadowa STR

Szczęki surowe górne z drobnym ząbkowaniem do przerobienia przez klienta.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	STR 100	0402101
KSH3 160-A	STR 160	0402102

Szczęka surowa nasadowa STR-H

Wysokie, szczęki surowe nasadowe z drobnym ząbkowaniem do przerobienia przez klienta.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	STR-H 100	0402201
KSH3 160-A	STR-H 160	0402202

Szczęka surowa nasadowa KTR

Szczęki surowe górne w wypustem i wstępnie zamontowanym rowkiem mocującym do przerobienia przez klienta.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	KTR 100	0402121
KSH3 160-A	KTR 160	0402122

Szczęka surowa nasadowa KTR-H

Wysokie szczęki surowe nasadowe z wypustem i wstępnie zamontowanym rowkiem mocującym do przerobienia przez klienta.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	KTR-H 100	0402221
KSH3 160-A	KTR-H 160	0402222

Szczęka surowa nasadowa STR-S

Szczęki surowe górne z drobnym ząbkowaniem i wstępnie zamontowanym rowkiem mocującym do przerobienia przez klienta.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	STR-S 100	0402111
KSH3 160-A	STR-S 160	0402112

Płyta obrotowa

Służą – w połączeniu z płytami adaptera i 6-kierunkowymi szczękami odwracanymi – do mocowania nieporęcznych przedmiotów obrabianych.



Nadaje się do	Opis	Przyłącze	Nr id.
KSH3 160-A	KTP 160	W-38	1580334

Płyta adaptera

Służą – w połączeniu z płytami obrotowymi i 6-kierunkowymi szczękami odwracanymi – do mocowania nieporęcznych przedmiotów obrabianych.

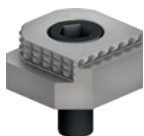


Nadaje się do	Opis	Przyłącze	Nr id.
KSH3 160-A	KTA 160	W-38	1580335

Szczęki nasadowe

Chwyt ze szczęką odwracaną 6-stronną

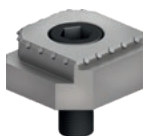
Z pięcioma stopniami chwytu i powlekaną powierzchnią czołową mocowania



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	0430803

Szczęka odwracana 6-stronna z chwytym węglkowym

Z pięcioma stopniami chwytu węglkowego i gładką powierzchnią mocowania.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBCG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	1395550

Szczęka profilowana

Do zwiększania tarcia między szczęką a detalem bez odcisków.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Szczęka miękka

Szczęki z możliwością hartowania do przeróbek u klienta, np. w celu wprowadzenia konturów lub kształtów specjalnych.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Szczęka stopniowa

Ze stopniem szlifowanym 8 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Szczęka stopniowa

Ze stopniem powlekany, 5 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Szczęka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 3 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Szczęka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G5 65-22-8	65	22	8	W-65-1	1465122
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Szczęka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 8 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Szczęka stopniowa

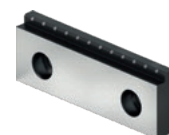
Ze stopniem chwytu węglkowego, 3 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów hartowanych do 58 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Szczęka stopniowa

Ze stopniem chwytu węglkowego, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem materiałów hartowanych do 58 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Szczęka stopniowa z rowkiem T

Ze stopniem chwytu, 3 mm.
Rowek teowy do montażu listwy ustalającej.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G3-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430242

Szczęka stopniowa z rowkiem T

Ze stopniem chwytu, 5 mm.
Rowek teowy do montażu listwy ustalającej.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBS-G5-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430241

Szczęka stopniowa z rowkiem T

Ze stopniem chwytu, 8 mm.
Rowek teowy do montażu listwy ustalającej.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBS-G8-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430240

Pręt nastawczy

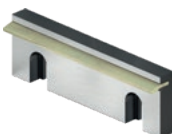
Pasuje do wszystkich szczęk stopniowych z rowkiem teowym.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

Szczęka z efektem ściągania w dół, ze sprężyną płytkową

Do aktywnej funkcji dociskania szczęki z lekkim odciskiem na detalu, w celu uzyskania bardziej precyzyjnych wyników obróbki.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GFA 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373301

Płyta sprężynująca do szczęki dociskowej

Do aktywnej funkcji dociskania szczęki bez odcisków na detalu, w celu uzyskania bardziej precyzyjnych wyników obróbki.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GFB 100-34-10	100	34	10	W-100-1	0430191

Szczęka precyzyjna z efektem ściągania w dół

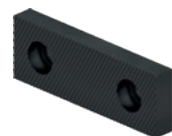
Do aktywnej funkcji dociskania szczęki bez odcisków na detalu, w celu uzyskania bardziej precyzyjnych wyników obróbki.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

Szczęka ząbkowana

Do zwiększania tarcia między szczęką a detalem przy minimalnych odciskach.
Wysokość = 22 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBC 65-22-8	64	22	8	W-65-1	0490565
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Szczęka szlifowana

Z całkowicie oszlifowaną powierzchnią mocowania.
Wysokość = 22 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBP 65-22-7.7	64	22	7.7	W-65-1	0490566
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Szczęka miękka

Półfabrykaty do przeróbki przez klienta
Wysokość = 22 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBW 65-22-20	65	22	20	W-65-1	0490567

Szczęka z chwytem

Do mocowania z wyłaczaniem materiałów niehartowanych do 22 HRC.
Wysokość = 22 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282
GBG 65-22-7.8	64	22	7.8	W-65-1	0430804

Szczęka o odwracanym chwycie

Szczęka odwracana ze stopniem chwytu 3 mm w kierunku pionowym i 5 mm w kierunku poziomym.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBG-W 65-22-8	65	22	8	W-65-1	0430729

Szczęka pryzmatyczna, szlifowana

Do precyzyjnego mocowania okrągłych detali.
Wysokość = 22 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GVA 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342
GVA 65-22-15	65	22	15	W-65-1	0430707

Uniwersalna szczęka stopniowa

Uniwersalna szczęka stopniowana ze szlifowanym stopniem



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GPE 65-22-8-3	65	22	8	W-65-1	0430704

Płyty bazowe**Płyta konsoli**

Do bezpośredniego montażu na stołach VERO-S lub z rowkiem teowym.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A	KSL3 100-1	1466119
KSH3 160-A	KSL3 160-1	1466121

Akcesoria**Przyrząd do pomiaru siły mocującej**

Do pomiaru siły mocowania szczęk w stacjonarnych urządzeniach mocujących.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSH3 100-A		
KSH3 160-A	IFT SST Set	1475766

Sworznie mocujące SPx

Sworznie mocujący do połączenia kształtowego z modułami mocującymi NSE3.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	SPA 40	0471151

Sworzeń przestawny

Stosowany jako zabezpieczenie antyrotacyjne dla modułów VERO-S z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	IXB V1	0471980

Niewykończone zaciski cylindryczne

Do indywidualnego mocowania stacji mocujących i płyt konsoli we wszystkich powszechnie stosowanych rozstawach otworów stołów obróbkowych



Nadaje się do	Opis	Nr id.
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	BRR 50	0470020

Sprężyna płyty do szczęki dociskowej

Część zamienna do szczęki dociskowej



Nadaje się do	Opis	Nr id.
GFA 100-35-10	GFB 100	0430054

Środek smarny

LP 410

Wysoko wydajny smar standardowo do cyklicznego smarowania bloków mocowania o dużej sile TANDEM firmy SCHUNK.



Wiązka	Opis	Nr id.
Wkład	Wkład LP 410	0184213

LINOMAX plus

Wysoko wydajny smar w standardzie do cyklicznego smarowania ręcznych i zasilanych uchwytów tokarskich firmy SCHUNK oraz stałych punktów zatrzymania.



Wiązka	Opis	Nr id.
Wkład	Wkład LINOMAX plus	1342585

Smarownica

Narzędzia pomocnicze do smarowania wszelkiego rodzaju produktów SCHUNK. Smarownicy można używać do wkładów ze wszystkimi rodzajami smaru stosowanymi przez firmę SCHUNK.



Wiązka	Opis	Nr id.
Wkład	Smarownica	9900543



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com