



1945 - 2015

70  
Years

Superior Clamping and Gripping

**SCHUNK** ®

## Highlights tecnica di serraggio

Focus: carico macchina  
automatizzato



## Superior Clamping and Gripping

Jens Lehmann è sinonimo di presa precisa e tenuta sicura. Testimonial del marchio nel team SCHUNK, il Numero Uno dei portieri, rappresenta la nostra posizione di leadership a livello mondiale nella tecnica di serraggio e nei sistemi di presa. Le prestazioni „top“ di SCHUNK e di Jens Lehmann, sono caratterizzate da dinamicità, precisione e affidabilità.

Maggiori informazioni all'indirizzo:  
[www.it.schunk.com/Lehmann](http://www.it.schunk.com/Lehmann)

*J. Lehmann*  
 Jens Lehmann





Henrik A. Schunk, Kristina I. Schunk, il testimonial Jens Lehmann e Heinz-Dieter Schunk

## Prestazioni al top, in team

Nella tecnica di serraggio e nei sistemi di presa, SCHUNK occupa il 1° posto a livello mondiale, dalle pinze parallele più piccole alla più ampia gamma di morsetti.

Per una produzione efficace, le aziende, hanno optato più di 2.000.000 di volte per un mandrino portautensili di precisione SCHUNK, 1.000.000 volte per una pinza SCHUNK, 100.000 volte per un mandrino autocentrante o un sistema di serraggio stazionario. Questo per noi è motivo di orgoglio e stimolo per fissare nuovi obiettivi record.

In qualità di leader di competenza, riconosciamo e sviluppiamo standard potenzialmente utili in futuro, per promuovere un progresso rapidissimo in numerosi settori.

Nella nostra innovativa azienda familiare, i clienti possono avvalersi della conoscenza degli esperti, dell'esperienza e dello spirito di squadra di oltre 2.300 collaboratori e collaboratrici.

Noi della famiglia Schunk, auguriamo alla nostra clientela anche in futuro, il raggiungimento dei migliori risultati con i nostri prodotti di qualità.

Heinz-Dieter Schunk

Henrik A. Schunk

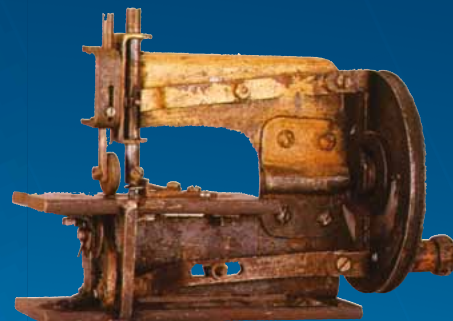
Kristina I. Schunk

# 70 anni di SCHUNK – Da officina a Global Player

## 1945 Fondazione



Friedrich Schunk  
Fondatore dell'azienda



La punzonatrice paralumi –  
uno sviluppo innovativo  
di Friedrich Schunk

## 1945 – Periodo di fondazione 1970



1945 le prime maestranze



Produzione pezzi di precisione  
per la Porsche 356



SCHUNK diventa il primo  
fornitore di morsetti  
standard in Germania



1964 Ingresso di Heinz-Dieter  
Schunk in azienda

## 1971 – L'impostazio- ne del corso 1990



PPG – Prima  
pinza pneumatica  
SCHUNK



Divisione  
sistemi di  
serraggio  
stazionario



TENDO Tecnica di  
serraggio ad  
espansione idraulica

## 1991 – Il decollo 2000

PGN-plus  
Prima pinza con  
guida multident  
SCHUNK



TRIBOS  
Tecnica di serraggio  
poligonale



Divisione  
per mandrini  
autocentranti



1992 Stabilimento di  
Morrisville, NC USA

## 2001 – Crescita 2005



SDH – Prima mano di  
presa a 3 griffe SCHUNK



Divisione per  
moduli lineari



TRIBOS-Mini  
Tecnica di serraggio  
poligonale per la micro  
asportazione truciolo

1945 – 2015

70  
Years

**SCHUNK**®

## Con spirito pionieristico e perfezione definiamo standard a livello mondiale

Le sfide che la nostra innovativa azienda familiare ha superato in 70 anni, nella tecnica di serraggio e nei sistemi di presa, si rispecchiano nei nostri prodotti di punta e nelle innovazioni tecniche. Essi rappresentano il nostro passaggio dalla piccola azienda artigianale ad attore mondiale, con oltre 2.300 collaboratori.

Essi sono il risultato di tenacia, coraggio e numerosi co-ideatori motivati, dotati di spirito di squadra, linfa vitale per l'azienda. Questo successo è merito della fiducia e della fedeltà dei nostri clienti. La loro stima ci obbliga ogni giorno a dare il massimo, anche in futuro.

2006 –  
Nuovi orizzonti  
2008

Integrazione nel  
Care-O-Bot® dei  
moduli PRL come  
braccio di presa



2008 Primi Expert Days per  
Robotica di Servizio

JGP  
SCHUNK  
Classe compatta



Divisione per  
la tecnica di  
ancoraggio  
magnetico



2009 –  
Espansione  
2011

TENDO E compact –  
Il mandrino portau-  
tensili ad espansione  
idraulica universale



2009 Nuovo edificio dello  
stabilimento di Hausen  
Sistemi di presa

EGP  
La più potente pinza  
elettronica per  
piccoli pezzi con  
elettronica integrata



Introduzione  
del sistema  
di serraggio  
a punto zero VERO-S

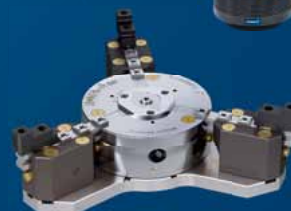


2012 –  
Superior Clamping  
and Gripping  
2015

PGN-plus-P  
Generazione  
Permanent:  
L'unica pinza con  
guida multident  
e lubrificazione  
permanente



SVH  
Prima mano a 5  
dita con 9 motori,  
pronta per la  
produzione in serie



Mandrino autocentrante  
manuale ROTA-S flex

TENDO Aviaton  
Mandrino portautensili  
ad espansione idraulica



# Eccellente!

Perfezione e spirito pionieristico, per portare avanti lo sviluppo di sistemi di presa e tecnica di serraggio. Onorificenze autorevoli, riconoscimenti e premi ambiti, sono testimonianze concrete dell'eccellenza della nostra azienda e dell'intero team SCHUNK.

Siamo lieti di rappresentare un esempio con tutto il nostro impegno. In questa occasione, esprimiamo la nostra gratitudine per i molteplici riconoscimenti sia a livello nazionale che internazionale.



**Premio Dr. Rudolf Eberle**  
1986 Sistemi di presa

**EuroMold Award**  
1998 TRIBOS  
2002 SINO-T

**Advertising Excellence Award**  
2002 SCHUNK „Power“-Advertising



**iF product design award**  
1999 TRIBOS  
2004 ROTA THW plus  
2004 SRU  
2005 TANDEM PZS  
2009 ZENTRICO THL plus  
2011 PHL  
2012 ROTA NCL  
2015 EGS

**Premio juniores per l'economia**  
2005 Premio juniores per l'economia  
2008 Premio juniores per l'economia

**Technik-Award „Tech-Stars“**  
2006 Mano di presa destrorsa a 3 dita



**Medaglia per l'economia del Land Baden-Württemberg**  
2006 Heinz-Dieter Schunk

**A & D Best Product Award**  
2007 System GEMOTEC



**Premio Industria**  
2008 Costruzione macchine:  
Pinza con interfaccia mandrino  
2008 SWS-I-011  
2010 PPU-E  
2012 EGP 40 (BEST OF 2012)  
2013 NSR giunto robot (BEST OF 2013)



**MM Award per AUTOMATICA**  
2008 Dextrous Hand SDH-2  
2010 MPG-plus  
2012 Powerball Lightweight Arm LWA 4P  
2014 SCHUNK Safety System



**Premio tedesco per costruzione macchine**  
2008 Heinz-Dieter Schunk



**Process Innovation Award**  
2009 UNIPLACE

**KE Costruzione & Engineering**  
2009 PPU (Novembre 2009)  
2010 CFK (Agosto 2010)



**Engelberger Robotics Award**  
2010 Heinz-Dieter Schunk



**Bosch Global Supplier Award**  
2011/2012 SCHUNK GmbH & Co. KG



**Preferred Supplier of the Bosch Group**  
2012 SCHUNK GmbH & Co. KG  
2013 SCHUNK GmbH & Co. KG



**Training company of the year Associazione di categoria "Bundesverband Metall"**  
2011 SCHUNK GmbH & Co. KG



**red dot award**  
2013 Powerball Lightweight Arm LWA 4P



**Premio del fondatore Gruppo finanziario cassa di risparmio di Baden-Württemberg**  
2013 Heinz-Dieter Schunk



**Premio per l'innovazione MM – Pietra miliare dell'industria**  
2015 SCHUNK GmbH & Co. KG

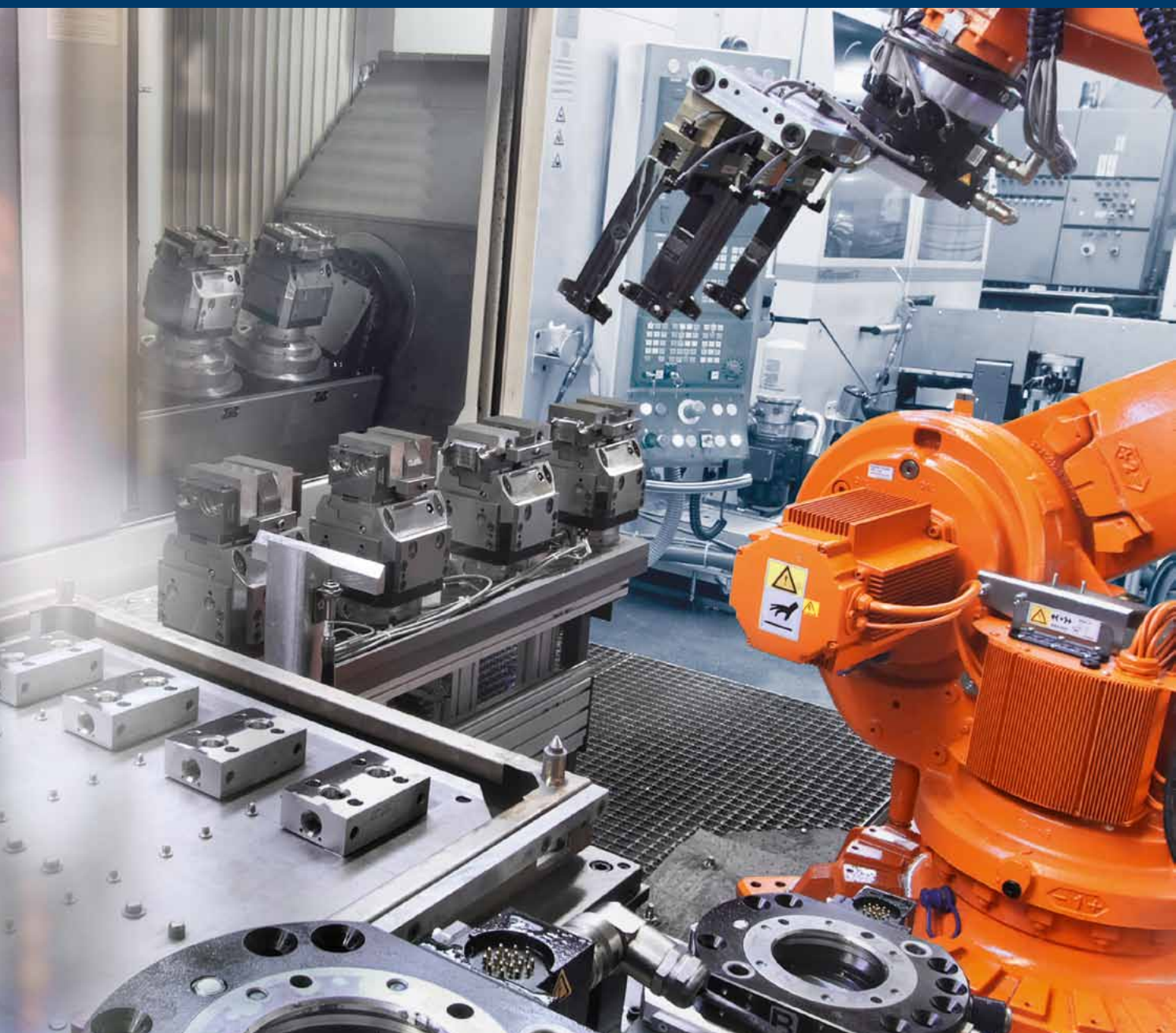
|                                                                                | Pagina    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Highlights</b>                                                              | <b>8</b>  |
| Tecnica di serraggio e sistemi di presa per la macchina utensile automatizzata | 8         |
| Dal componente alla soluzione specifica per il cliente                         | 14        |
| TENDO-E compact mandrino portautensili ad espansione idraulica universale      | 16        |
| TENDO Aviation mandrino portautensili ad espansione idraulica                  | 18        |
| PRISM03 mandrino per rettifica utensili                                        | 20        |
| PRONTO sistema di cambio rapido morsetto                                       | 21        |
| <br>                                                                           |           |
| <b>Nuovi prodotti</b>                                                          | <b>23</b> |
| Portautensili                                                                  | 24        |
| Morsetti                                                                       | 32        |
| Mandrini autocentranti                                                         | 34        |
| Tecnica di serraggio stazionario                                               | 38        |
| <br>                                                                           |           |
| <b>SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività</b>                    | <b>48</b> |
| nel Vostro tornio                                                              | 55        |
| nel Vostro centro di lavoro                                                    | 61        |
| nel Vostro carico macchina automatizzato                                       | 71        |
| nel Vostro sistema di movimentazione automatizzato                             | 77        |
| nel Vostro assemblaggio automatizzato                                          | 81        |
| della Vostra applicazione di robotica di servizio                              | 87        |
| <br>                                                                           |           |
| <b>Contatti SCHUNK</b>                                                         | <b>92</b> |

# Tecnica di serraggio e sistemi di presa per la macchina utensile automatizzata

## Sinergia SCHUNK con componenti standard – e per specifiche esigenze del cliente

Il carico e lo scarico automatizzati, stanno diventando sempre più uno standard anche in caso di dimensioni di lotti molto ridotti e di pezzi singoli. L'obiettivo è ridurre i tempi di fermo macchina causati dai tempi di attrezzaggio e rendere possibile una produzione con pochi operatori 24 ore su 24.

L'interazione ben studiata tra tecnica di serraggio innovativa e sistemi di presa SCHUNK, si traduce in massima precisione che garantisce allo stesso tempo processi estremamente affidabili.



# Esempi di applicazioni

## Carico automatizzato

Potenti moduli di serraggio a punto zero VERO-S, consentono il cambio automatizzato dell'attrezzatura di serraggio. Sono i prodotti chiave per oltre 500 varianti di serraggio pezzo nella gamma di attrezzature di serraggio stazionario SCHUNK. Il carico viene eseguito da un robot con sistema di cambio rapido SWS di SCHUNK e da un'unità a due pinze pneumatiche PGN-plus.



## Lavorazione

Sui satelliti rotanti, le morse a serraggio automatico TANDEM plus, vengono bloccate singolarmente in un modulo VERO-S. Un monitoraggio induttivo delle griffe della TANDEM plus, garantisce una maggiore sicurezza del processo con il 100 % di controllo.



## Movimentazione pezzo

Carico e scarico robotizzati di pezzi grandi e pesanti in un centro di lavoro con una pinza parallela a 2 griffe PGN-plus di SCHUNK, l'unica pinza brevettata con guida multidentente.



# Tecnica di serraggio SCHUNK per carico e scarico robotizzati



## Il cambio rapido per robot NSR ed il sistema di serraggio a punto zero VERO-S per l'asservimento automatico e preparazione macchina in parallelo ai tempi di lavorazione

Scoprite la perfetta sinergia tra cambio rapido per robot NSR ed il sistema di serraggio a punto zero VERO-S di SCHUNK, come base efficiente per le manovre di carico e scarico della macchina eseguite da robot.

Grazie alla costruzione snella del cambio rapido per robot NSR, è possibile caricare i pallet portandosi in posizione estremamente vicina alla tavola macchina. Dalle piastre e dai pallet è possibile realizzare strutture 'basse e sfruttare al massimo l'area di lavoro della macchina.

Con il VERO-S è possibile fissare, posizionare e serrare in modo completamente automatico pezzi ed attrezzature di serraggio in pochi secondi e con la massima precisione. Il procedimento vero e proprio di preparazione macchina ha luogo al di fuori della stessa, in parallelo ai tempi di lavorazione.

Utilizzate il cambio rapido per robot NSR ed il sistema di serraggio a punto zero VERO-S in abbinamento con l'ampia gamma di attrezzature di serraggio stazionario di SCHUNK. Attrezzaggio veloce ed efficiente, anche per lotti con 1 pezzo solo.

### Attrezzaggio base per carico e scarico eseguiti da robot



**NSR**

Cambio rapido per robot

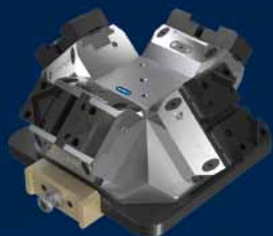


**VERO-S**

Sistema di serraggio a punto zero

# Sfruttate il più grande programma modulare con più di

Esempi di potenzialità quasi infinite per il serraggio pezzo:



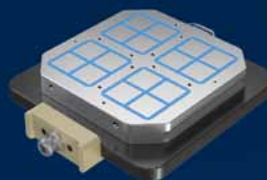
## Morse a serraggio automatico TANDEM

Che siano di tipo idraulico, pneumatico o manuale, sono sempre una soluzione compatta.



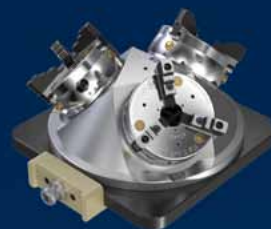
## Sistemi di serraggio manuali KONTEC

Sicuri e veloci. Elevate forze di serraggio, semplice utilizzo. Ottimali per serraggio del pezzo grezzo o finito.



## Tecnica di ancoraggio magnetico MAGNOS

Il sistema di ancoraggio magnetico versatile con ottimale accessibilità al pezzo per la lavorazione su 3, 4 e 5 assi.



## Mandrini autocentranti ROTA

Universali con ampio programma di accessori. Per il serraggio di pezzi circolari ed in base alle specifiche del cliente.

## Multifunzionale. Preso e palettizzazione



Cambio rapido per robot NSR con l'aggiunta della pinza parallela a 2 griffe PGN-plus.



# 500 varianti di serraggio pezzo



**Morsa multifunzionale KONTEC MTC**  
Compatta per uno sfruttamento ottimale dell'area di lavoro della macchina. Molteplici possibilità d'impiego per il serraggio di pezzi grezzi o finiti.



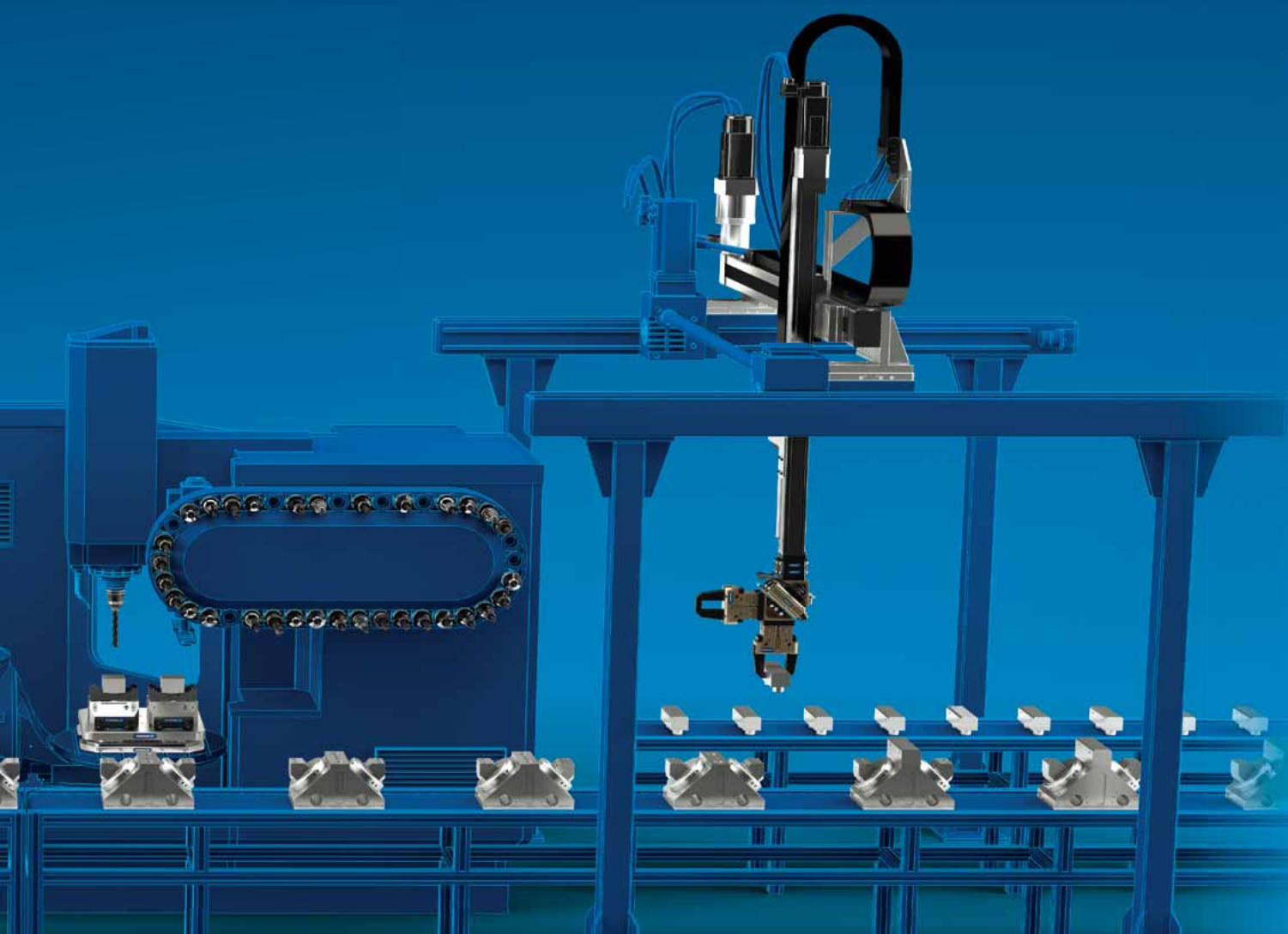
**Cubo a 4 facce**  
Cubo a 4 facce con morse a serraggio rapido KONTEC KSG. Massima flessibilità per la lavorazione orizzontale a 4 assi.



**Spalla VERO-S**  
Spalla con sistema di serraggio a punto zero VERO-S. Per il cambio rapido di attrezzature di serraggio e di pezzi su centri di lavoro orizzontali.



**Spalla VERO-S**  
Spalla con sistema di serraggio a punto VERO-S e sistema di serraggio multifunzione KONTEC KSM2. Per la massima quantità di pezzi nell'area di lavoro della macchina.



# Sistemi di presa SCHUNK Competenza End-of-Arm per una manipolazione sicura



## Sistemi di presa modulari per ogni procedimento di carico e scarico

L'ampio programma di pinze robuste e durevoli SCHUNK, si contraddistingue per una elevata qualità del prodotto, per la sua precisione e per le molteplici possibilità di monitoraggio. In combinazione con l'esclusiva ampia gamma di accessori per robot SCHUNK, si offre una immensa varietà di manipolazioni per un processo automatizzato di carico e scarico.

Il programma di moduli per il collegamento meccanico, di sensori ed energetico, garantiscono un'interazione ottimale e sicura per il processo fra il braccio del robot, l'attuatore di fine braccio e le attrezzature di serraggio. Con la sua gamma di moduli lineari, SCHUNK apre nuove prospettive per soluzioni di automazione ottimizzate in termini di costi e di utilizzo.

### Sistemi di presa SCHUNK



Pinze SCHUNK



Moduli rotanti



Moduli lineari



Accessori per robot

# Dal componente alla soluzione specifica per il cliente

## Un interlocutore competente per ogni esigenza

Qualunque sia l'esigenza specifica che avete in termini di tecnica di serraggio, SCHUNK, vi offre sempre la soluzione ottimale. Con lo sviluppo e l'ottimizzazione di prodotti di prima classe e di tecniche e soluzioni altrettanto valide, garantiamo l'aumento dell'efficienza sulla tavola e nell'area di lavoro della macchina.

Sia che si tratti di serraggio utensili o pezzi, sia che il sistema sia un misto di entrambi o una soluzione personalizzata, trarrete vantaggio da una vastissima gamma di prodotti, caratterizzati dalla massima competenza in soluzioni e da un collaudato know-how del settore. Tutto da un unico fornitore.

### Componenti standard



Mandrini portautensili



Tecnica di serraggio stazionario



Mandrini autocentranti



Morsetti

### Mandrini portautensili personalizzati



### Sistema di serraggio poligonale TRIBOS PSS

Per la microindustria, da usarsi su macchine speciali, per foratura per rivetti e per l'utilizzo con teste di trapano multimandrino.



### Tecnica di serraggio stazionario personalizzata



### Soluzioni tecniche personalizzate con tecnica di serraggio ad espansione idraulica

Mandrino ad espansione idraulica con attivazione diretta assiale, mandrino ad espansione idraulica con ritiro assiale, mandrino ad espansione idraulica per rettifica dentatura.



### Tecnica di tornitura personalizzata



### ROTA NCM

Mandrino ibrido, mandrino di centraggio in combinazione con la tecnica di ancoraggio magnetico per un serraggio senza deformazioni.

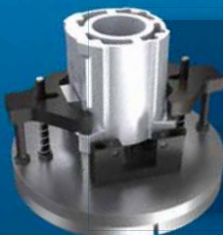


### Morsetti personalizzati



### Morsetto speciale a pendolo per bielle

Serraggio a bassa deformazione. Il morsetto sinistro è fisso e serve per il centraggio e l'ulteriore posizionamento.



## Tecnica di serraggio personalizzata – la Vostra lavorazione, i Vostri pezzi, il nostro know-how

A livello mondiale SCHUNK offre il più vasto programma standardizzato per il serraggio di utensili e di pezzi. Il nostro portafoglio è unico e la nostra competenza nello sviluppo, rendono possibili soluzioni di serraggio personalizzate, sicure per il processo ed efficienti.

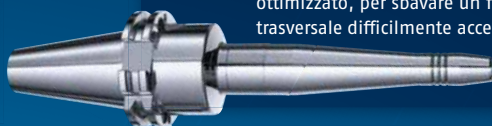
Utilizzate il nostro know-how con oltre 150.000 soluzioni personalizzate, nella tecnica di serraggio ad

espansione idraulica e nella tecnica di serraggio stazionario, con morsetti e mandrini autocentranti, nonché mandrini portautensili, sviluppati specificamente, oppure modificati.

Per una comunicazione senza intoppi, dall'inizio fino alla conclusione del progetto, sarà disponibile un interlocutore personale.

### TRIBOS RM per mandrini WK ad alte prestazioni

Adatti ad un impiego ad alta velocità e per il cambio automatico tramite cava nel mandrino macchina.



### TENDO LSS – 250 mm

Mandrino portautensili ad ingombro ottimizzato, per sbavare un foro trasversale difficilmente accessibile.

### Sistema di serraggio a punto zero VERO-S

I quattro moduli centrali della piastra a 8 moduli NSE 138 sono disposti anche in modo da poter ruotare attorno all'asse centrale su una tavola basculante/rotante.



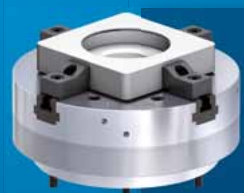
### TANDEM – perfetto per la produzione in grande serie

In versione pneumatica o idraulica, le morse compatte TANDEM sono dimensionati in modo ottimale per l'impiego su tavole rotanti in centri di lavoro a 4 assi.



### ROTA DFF

Mandrino con staffe rotanti, il pezzo viene precentrato ad es., mediante battuta a molla, il serraggio avviene in modo completamente assiale.



### ROTA 4B

Mandrino autocentrante automatico a 4 griffe, per il serraggio di pezzi cubici per la lavorazione simmetrica.

### Dispositivo di tornitura

Serraggio a bassa deformazione. Serraggio completamente assiale con posizionamento.



### Morsetti personalizzati

Serraggio interno, con pendolo assiale. Gli inserti UGE garantiscono una sostituibilità economicamente conveniente.

## Soluzioni personalizzate di tecnica di serraggio e di sistemi di presa

Sistema di serraggio a punto zero VERO-S, cambio rapido per robot NSR e pinza parallela a 2 griffe PGN-plus per la pallettizzazione automatica sulla tavola macchina nonché posizionamento e prelievo di pezzi dal dispositivo di serraggio.



# T|E|N|D|O<sup>®</sup> E compact

## Il mandrino portautensili ad espansione idraulica universale

Tolleranze più strette, esigenza di riduzione costi, migliore qualità – TENDO E compact è la risposta alle crescenti esigenze nell'asportazione di grandi volumi truciolo, a cui non si può più far fronte in modo redditizio con mandrini porta pinze ER, mandrini di calettamento a caldo, mandrini Weldon e mandrini idraulici economici.

SCHUNK concentra nel mandrino portautensili ad espansione idraulica TENDO E compact tutti i parametri di alte prestazioni di un portautensile moderno, che non solo risponde a tutte le esigenze, ma addirittura le supera.

TENDO-E compact convince con un prezzo che rende più facile il passaggio dai portautensili meccanici e termici alla qualità e precisione TENDO nettamente più elevate.



- Fino al 300% di aumento della durata utensili\*
- Coppie elevatissime, ora fino a 2.000 Nm con Ø 32 mm in condizioni di gambo utensile pulito, fino a 900 Nm con gambo unto
- Superfici perfette – nessun segno di vibrazione
- Emissioni di rumore minimizzate
- Riduzione costo utensili
- Cambio utensile in pochi secondi e senza apparecchiature periferiche
- Precisione di ripetibilità cambio utensile e concentricità < 0,003 mm, costante

\* Documentato da uno studio del wbk, Istituto per la Tecnica di Produzione – Istituto per Tecnologia di Karlsruhe (KIT).





**Sensazionale!**  
**Ora, fresatura ad alte prestazioni!**  
**T | E | N | D | O® E compact**

### ① **Fresatura**

TENDO E compact è il primo mandrino portautensili ad espansione idraulica adatto all'asportazione di grandi volumi truciolo con coppie fino a 2.000 Nm Ø 32 mm (gambo pulito).

### ② **Alesatura**

Nell'alesatura l'eccellente assorbimento delle vibrazioni garantisce delle superfici del pezzo ottime e la concentricità costante consente l'ottenimento di un'elevata precisione dimensionale.

### ③ **Foratura**

La foratura – un classico punto di forza della famiglia TENDO. Assorbimento delle vibrazioni e precisione di concentricità < 0,003 mm sono anche in questo caso i punti di forza del TENDO E compact.

### ④ **Maschiatura**

Con coppie elevate ed eccellente assorbimento delle vibrazioni TENDO E compact è perfettamente adatto anche alla maschiatura.



[www.schunk.com/tendo-e-compact](http://www.schunk.com/tendo-e-compact)





**Il mandrino portautensili ad espansione idraulica della SCHUNK**

## **Sviluppato per l'industria aeronautica, idoneo per tutti i settori con esigenze elevatissime.**

Già oggi, al pari dell'intera gamma di portautensili SCHUNK, il mandrino ad espansione idraulica TENDO è sinonimo della massima sicurezza di processo ed efficienza. Ora compiamo un ulteriore passo avanti per rispondere anche alle esigenze di bloccaggio meccanico dell'utensile, richiesto nell'industria aeronautica nelle condizioni di lavorazioni più estreme: con TENDO Aviation, il portautensili SCHUNK dotato di sicurezza antisfilamento, che resiste a qualsiasi processo di lavorazione impegnativo.

## **100 % sicurezza antisfilamento!**

**Il mandrino portautensili ad espansione idraulica  
con sicurezza meccanica antisfilamento**

**Pronti all'uso in qualsiasi momento, in quanto gli utensili  
utilizzati hanno gambo Weldon standard senza modifiche.**



[www.schunk.com/tendo-aviation](http://www.schunk.com/tendo-aviation)



## Sicurezza vuol dire... sicuro vuol dire... sicuro.

Un bloccaggio sicuro dell'utensile garantisce un'impeccabile finitura della superficie, un'efficienza dei costi migliorata e sicurezza nel processo di lavorazione. Tendo Aviation offre la tripla sicurezza.

**Sicurezza**, perché ogni utensile è assolutamente stabile nel portautensili e quindi consente di ottenere le massime prestazioni nella lavorazione del materiale.

**Sicurezza**, perché il nuovo TENDO Aviation può essere impiegato per ogni utensile con gambo Weldon standard. Il cambio dell'utensile è particolarmente semplice e non richiede alcuna modifica del gambo.

**Sicurezza**, perché TENDO Aviation rappresenta la consolidata qualità SCHUNK così che l'utilizzatore possa godere della piena sicurezza dell'investimento e fare affidamento su un servizio di prima classe.



# PRISMO3 Mandrino per rettifica utensili

Semplicemente unico!

Rettifica degli utensili completamente automatizzata grazie al campo di serraggio variabile.

Il mandrino per rettifica utensili PRISMO3 di SCHUNK convince grazie ad un grande campo di serraggio, a un ingombro ottimale e ad un principio di serraggio ingegnoso. SCHUNK PRISMO3 offre caratteristiche ottimali per il cambio automatizzato, non presidiato, di tutti i diametri di gambo compresi tra 3 mm e 20 mm.

- Adatto per il caricamento **automatizzato e non presidiato**
- Tutti i diametri di serraggio **compresi tra 3 mm e 20 mm** possono essere serrati in continuo ed **in modo flessibile**
- Possibilità di lavorare pezzi in piccoli lotti **24 ore su 24 in modalità non presidiata e senza riprogrammazione** della quota L1
- **Serraggio diretto**, senza l'impiego di pinze o bussole di riduzione
- Risparmio sui costi di attrezzaggio **fino al 70 %**
- Precisione di concentricità **e di ripetibilità elevate e costante**
- Assenza di **oscillazione assiale**
- **Usura ridotta e sicurezza di processo**
- **Possibilità di serraggio dei diametri in continuo**
- Nessuno spostamento dell'asse X, quindi **posizione di serraggio invariata, costante e sicura nel processo**, anche senza battuta assiale



## Ora anche completamente automatizzabile.

Sia che si tratti di mandrini autocentranti convenzionali con fissaggio morsetti a viti o dei moderni mandrini autocentranti a cambio rapido, PRONTO di SCHUNK riduce al minimo i tempi di preparazione e permette, in base alle esigenze, un cambio rapido dei morsetti completamente automatizzato tramite robot. Il sistema di serraggio si compone di particolari morsetti base combinati con diversi inserti a cambio rapido. Il vantaggio: nessuno o un minimo spostamento dei morsetti base.

- **Possibilità di cambio rapido dei morsetti completamente** robotizzato, a seconda delle esigenze
- **45 mm d'incremento del campo di serraggio senza spostamenti dei morsetti base**, corrisponde al 700% con ROTA NCD
- Per tutti i **serraggi esterni**
- Precisione di ripetibilità straordinaria **di 0,02 mm**
- **Accoppiamento geometrico a sei lati** per la massima stabilità di processo
- Elevata **trasmissione della forza e della coppia**
- **Montabile anche in un secondo momento** su tutti i mandrini autocentranti comuni, con o senza sistema di cambio rapido delle griffe con dentatura 1/16" x 90° o 1,5 mm x 60° e a cremagliera dritta (mandrino autocentrante a cambio rapido)





T | E | N | D | O<sup>®</sup> Aviation

## Nuovi prodotti

|                                                                    | Pagina    |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Mandrini portautensili</b>                                      | <b>24</b> |
| TENDO-E compact<br>mandrino portautensili ad espansione idraulica  | 24        |
| TENDO-E Aviation<br>mandrino portautensili ad espansione idraulica | 26        |
| PRISM03 mandrino per rettifica utensili                            | 28        |
| ADDUCO dado idraulico                                              | 30        |
| <b>Morsetti</b>                                                    | <b>32</b> |
| PRONTO sistema di cambio rapido morsetto                           | 32        |
| <b>Mandrini autocentranti</b>                                      | <b>34</b> |
| ROTA NCX mandrino autocentrante con cambio rapido<br>delle griffe  | 34        |
| ROTA TB2 mandrino autocentrante pneumatico<br>(tutto avanti)       | 36        |
| <b>Tecnica di serraggio stazionario</b>                            | <b>38</b> |
| VERO-S carrello di attrezzaggio                                    | 38        |
| VERO-S NSE mikro modulo di cambio rapido in miniatura              | 40        |
| VERO-S WDB sistema modulare per il serraggio diretto<br>pezzo      | 42        |
| VERO-S MDM passaggio fluidi                                        | 44        |
| TANDEM KSP-F plus morsa automatica                                 | 46        |

## **TENDO E compact. Ora disponibile con le interfacce SCHUNK CAPTO.**

### **SCHUNK CAPTO C4, C5 e C6**

SCHUNK completa il suo portfolio di successo TENDO E compact con interfacce SCHUNK CAPTO C4 e C5 con diametri di 12 mm e 20 mm e con C6 con diametri di 12 mm, 20 mm e 32 mm.

### **Rapporto qualità-prezzo.**

TENDO E compact è la risposta alle crescenti esigenze nell'asportazione truciolo di grandi volumi, a cui non si può più far fronte in modo redditizio con mandrini porta pinze ER, mandrini di calettamento termico, mandrini Weldon e mandrini idraulici economici. TENDO-E compact convince con un prezzo, che rende più facile il passaggio dai portautensili meccanici e termici alla qualità TENDO nettamente più precisa. In breve: sono sempre più gli utenti che approfittano di una maggiore efficienza economica.



### **Sensazionale!**

Il mandrino portautensili ad espansione idraulica più potente di tutti i tempi. Made in Germany.

## Disponibile da subito



### Taglie

C4: Ø 12 .. Ø 20  
C5: Ø 12 .. Ø 20  
C6: Ø 12 .. Ø 32



Precisione di concentricità  
0,003 con 2,5 x D



Coppia  
Ø 12: 110 Nm  
Ø 20: 480 Nm  
Ø 32: 800 Nm



Precisione di ripetibilità al cambio  
< 0,003 mm

## Caratteristiche del prodotto

- Fino al 300 % di aumento della durata degli utensili\*
- Concentricità costante e precisione di ripetibilità al cambio < 0,003 mm
- Possibilità di impiego universale nell'asportazione truciolo di grandi volumi per fresatura, foratura, alesatura e maschiatura
- Cambio dell'utensile in pochi secondi e senza apparecchiature periferiche. Serraggio in battuta
- Possibilità di bloccare tutti i tipi comuni di gambo utensile
- Bilanciatura fine di serie, quindi adatto per la lavorazione HSC/HPC e per mandrini HSK ad alta velocità
- Esente da manutenzione

\* Documentato da uno studio del wbk, Istituto per la Tecnica di Produzione – Istituto per Tecnologie di Karlsruhe (KIT).

### Sezione funzionale

- 1 Vite di serraggio
- 2 Pistone
- 3 Bussola ad espansione e sistema a camera
- 4 Corpo base
- 5 Vite di regolazione della lunghezza
- 6 Utensile
- 7 Riga per lo sporco



## Mandrino portautensili ad espansione idraulica TENDO Aviation. Asportazione truciolo ad alte prestazioni con la massima sicurezza.

### Vantaggi da due tecnologie di serraggio

Il mandrino portautensili ad espansione idraulica TENDO Aviation ad alte prestazioni della SCHUNK è stato sviluppato specificatamente per applicazioni complesse per le quali è prescritto un bloccaggio meccanico, ad esempio nell'industria aeronautica e spaziale. La sua sicurezza di antisfilamento integrata garantisce con utensili Weldon standard un serraggio ad accoppiamento geometrico dell'utensile orientato, impedendo microscorrimenti. Convince per una concentricità costantemente elevata, un assorbimento delle vibrazioni perfetto e un cambio utensile in pochi secondi con chiave esagonale senza ricorrere a costose apparecchiature periferiche.

### Ed ora nuove interfacce

TENDO Aviation della SCHUNK consente una trasmissione massima della coppia, precisione e stabilità di processo invariabilmente elevati. Offre così vantaggi sostanziali sia rispetto a mandrini Weldon, sia mandrini a calettamento termico, la cui concentricità è destinata a diminuire con il tempo. Come tutti i mandrini ad espansione idraulica della SCHUNK, anche TENDO Aviation non richiede apparecchiature periferiche supplementari. Il conveniente portautensili high end è disponibile per le interfacce HSK-A 63, HSK-A 100 ed ora anche per ISO-40, BT-40 (Ø 20 mm e 32 mm), ISO-50 e BT-50 (Ø 20 mm). Per ridurre il diametro di serraggio è possibile ricorrere a bussole intermedie. Contrariamente ai portapinzze ER o ai mandrini a calettamento termico, TENDO Aviation è resistente allo sporco e richiede interventi minimi di manutenzione.



### Il 100 % della sicurezza!

Il mandrino ad espansione idraulica con sicurezza meccanica di antisfilamento.

## Disponibile da subito



## Taglie

HSK-A 63, Ø 20, 32  
 HSK-A 100, Ø 20, 32  
 SK-40, Ø 20, 32  
 SK-50, Ø 20  
 BT-40, Ø 20, 32  
 BT-50, Ø 20



## Diametro di serraggio mediante GZB-S

HSK-A 63 : 8, 10, 12, 16, 20, 25  
 HSK-A 100: 8, 10, 12, 16, 20, 25  
 SK-40: 8, 10, 12, 16, 20, 25  
 SK-50: 8, 10, 12, 16  
 BT-40: 8, 10, 12, 16, 20, 25  
 BT-50: 8, 10, 12, 16



## Coppia

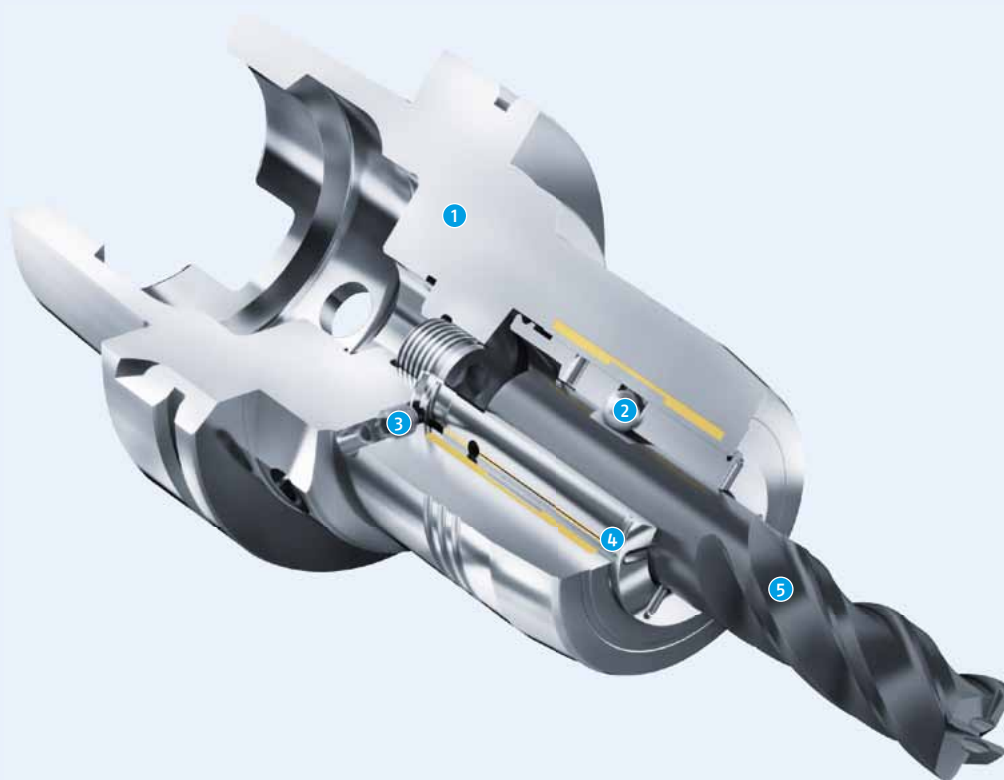
650 Nm con Ø 25

## Caratteristiche del prodotto

- La sicurezza di antisfilamento integrata impedisce i microscorrimenti e previene danni al pezzo
- Massima precisione di concentricità e di ripetibilità
- Possibilità di impiego universale nell'asportazione di grandi volumi truciolo in fresatura, foratura, alesatura e maschiatura
- Aumento della durata degli utensili fino al 40 %
- Cambio dell'utensile in pochi secondi e senza apparecchiature periferiche. Serraggio in battuta
- Nessuna modifica del gambo utensile. Utilizzo diretto dell'utensile con gambo standard Weldon
- L'assorbimento delle vibrazioni del portautensili aumenta la durata degli stessi e del mandrino macchina, riducendo al minimo i costi di approvvigionamento
- Esente da manutenzione

## Sezione funzionale

- 1 Mandrino portautensili ad espansione idraulica TENDO Aviation
- 2 Sfera di sicurezza per il bloccaggio della fresa integrale
- 3 Vite di sicurezza per il bloccaggio della bussola intermedia
- 4 Bussola intermedia con foro per la sfera di sicurezza
- 5 Utensile



## Mandrino per rettifica utensili PRISMO3. Mandrino di precisione flessibile per la rettifica automatizzata di utensili.

### Maggiore efficienza nella rettifica in produzione e nella riafilatura

Il mandrino per rettifica utensili PRISMO3 della SCHUNK blocca tutti i gambi con diametri da 3 mm a 20 mm, mediante serraggio diretto, quindi senza l'impiego di pinze o bussole intermedie, con un cambio al volo completamente automatizzato. Il gambo dell'utensile viene centrato automaticamente nel mandrino durante il procedimento di serraggio. Un ingombro ottimizzato consente la rotazione libera della mola di rettifica anche in operazioni difficili. Rispetto a mandrini per rettifica convenzionali, con PRISMO3 il tempo di preparazione si riduce fino al 70 %. Dal momento che l'asse X, indipendentemente dal diametro dell'utensile, rimane sempre invariato, ossia tutte le griffe restano fisse sulla stessa posizione assiale, è possibile la lavorazione in modalità non presidiata, 24 ore su 24, con i più diversi utensili di foratura, alesatura e fresatura, anche per piccole quantità e senza riprogrammazione della misura L1.

### Dimensioni compatte e struttura robusta

Il tipo di costruzione, il corpo base e la struttura robusta conferiscono al mandrino una rigidità estremamente elevata. Le guide stabili delle griffe impediscono vibrazioni della mola, eliminando quasi completamente l'oscillazione assiale. Al fine di evitare l'accumulo di sporco e mantenere l'elevata precisione in modo permanente, il mandrino viene sciacquato con olio pulito durante l'operazione di rettifica. PRISMO3 è compatibile con le rettificatrici di tutti i produttori noti. Le dimensioni compatte di 125 mm x 125 mm lasciano ampio spazio per gli utensili, la procedura di rettifica e il carico.



### Maggiore flessibilità!

Serraggio in continuo di diametri da 3 a 20 mm.

## Disponibile da subito



Campo di serraggio  
3 .. 20 mm



Precisione di concentricità  
 $\leq 0,010 \text{ mm}^*$



Precisione di ripetibilità  
 $< 0,005 \text{ mm}$



Numero di giri max.  
 $2500 \text{ min}^{-1}$



Massa propria  
6,4 kg

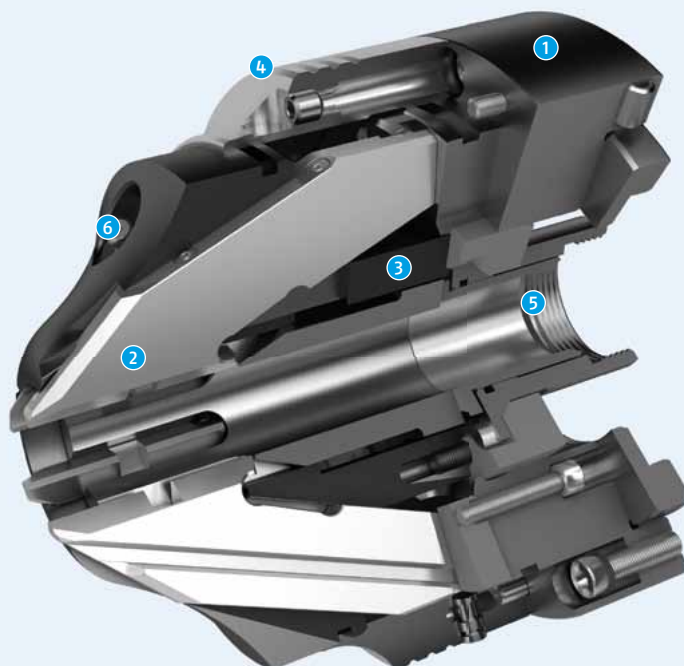
\* Con una sporgenza di max. 45 mm, attraverso l'intero campo di serraggio, con una forza di serraggio max.  
Si garantiscono maggiori precisioni di concentricità con adattamento delle condizioni di processo.

## Caratteristiche del prodotto

- Serraggio flessibile ed in continuo di tutti i diametri da 3 mm a 20 mm
- Risparmio sui costi di attrezzaggio fino al 70 %
- Precisione di concentricità e precisione di ripetibilità elevate e durature
- Assenza di oscillazione assiale
- Rivestimento in materiale duro delle griffe e del pistone, lavorate di elettroerosione, e di conseguenza resistenti all'usura e sicuri nel processo
- Possibilità di serraggio in continuo
- Nessun spostamento dell'asse X, quindi posizione di serraggio costante e sicura nel processo, anche senza battuta assiale.

## Sezione funzionale

- 1 Corpo mandrino
- 2 Griffe
- 3 Pistone
- 4 Corpo
- 5 Boccola di trazione
- 6 Ingrassatore



## Dado idraulico ADDUCO. Efficienza maggiore con i dadi idraulici.

### Prezzo conveniente e versatile

Il dado idraulico ADDUCO della SCHUNK è stato sviluppato per ottenere il serraggio preciso ed efficiente di frese tangenziali, ruote dentate come anche alberi e connessioni di assali. L'elemento di serraggio bilanciato di serie garantisce un comando semplice e costante nonché un serraggio in pochi secondi con la massima precisione. Siccome agiscono solamente delle forze assiali, si escludono completamente le coppie di flessione e torsione che potrebbero provocare microscorrimenti in direzione radiale. Il dado idraulico mantiene la sua posizione definita in modo costante ed esatto. Tutti i componenti del dado idraulico, quasi esenti da manutenzione, sono dimensionati per un impiego continuo ed efficace, garantendo, anche dopo migliaia di cicli di serraggio, la massima sicurezza nel processo.

### Le più brevi procedure di preparazione con maggiore forza di tenuta.

Invece di azionare scomodamente numerose viti di serraggio in modo alternato, come accade con i dadi convenzionali, utilizzando ADDUCO della SCHUNK è sufficiente con una chiave esagonale con un massimo di cinque rotazioni ed uno sforzo minimo, arrivare a fine corsa. Il dado idraulico è già serrato in maniera precisa, con una forza assiale massima di 60 kN. La forza di tenuta risultante è pari a numerosi altri sistemi di serraggio meccanico. Come prima versione, è disponibile il dado standardizzato ADDUCO della SCHUNK con filetto passante M27 x 1,5 LH, M30 x 1,5 LH e M36 x 2 LH.



### Efficienza!

Basta girare la vite di serraggio con una chiave esagonale fino in battuta: fatto!

## Disponibile da subito



Interfacce  
M27 x 1,5 LH  
M30 x 1,5 LH  
M36 x 2 LH



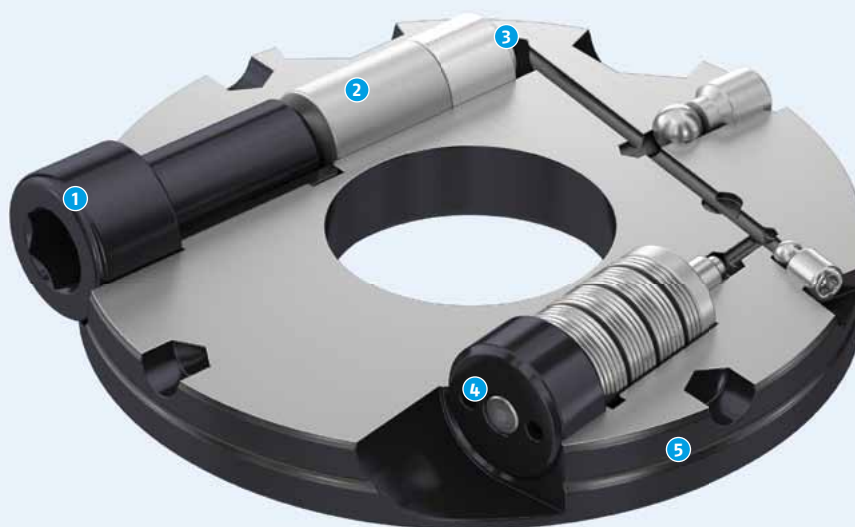
Forza di serraggio assiale  
60 kN

## Caratteristiche del prodotto

- Controllo della forza di serraggio mediante indicatore della stessa
- Caratteristica antivibrante e conseguente riduzione costi
- Processo di serraggio ecocompatibile senza apparecchiature periferiche e senza corrente
- Utilizzo semplice, indipendentemente dalla posizione, con garanzia di errore zero, durante il processo di serraggio
- Ritorno del pistone assiale in automatico per cicli di serraggio che garantiscono sicurezza del processo
- Rapida generazione della forza di serraggio grazie alla corsa di azionamento ridotta
- Bilanciatura di serie

### Sezione funzionale

- 1 Vite di azionamento
- 2 Pistone
- 3 Elemento di tenuta
- 4 Indicatore della forza di serraggio
- 5 Corpo base



## Sistema di cambio rapido morsetto PRONTO. Sostituzione dei morsetti in pochi secondi.

### Mandrini autocentranti convenzionali trasformati in modo economico

Il sistema di cambio rapido morsetto PRONTO della SCHUNK è sviluppato sia per mandrini autocentranti convenzionali che per mandrini autocentranti a cambio rapido e consente, in base alle esigenze, la sostituzione completamente automatica dei morsetti con robot.

PRONTO della SCHUNK riduce il tempo di sostituzione di una serie completa di morsetti a soli 30 secondi, ossia circa il 95 % in meno rispetto alle soluzioni convenzionali. PRONTO della SCHUNK combina morsetti basi con speciali inserti di cambio rapido, che permettono di ampliare il diametro di serraggio in pochi secondi fino ad un massimo di 45 mm. Ad esempio, con il ROTA NCD della SCHUNK si può raggiungere un ampliamento del 700 % del campo di serraggio. La rapida sostituzione del morsetto con precisione di ripetibilità esclude errori di posizionamento.

### Serraggio di pezzi grezzi e finiti

Sono disponibili diverse varianti di morsetti basi: per campi di serraggio piccoli, medi e grandi. Il nostro programma offre come morsetti riportati inserti per grezzi per vari diametri e campi di serraggio, così come inserti teneri intercambiabili per la lavorazione del pezzo finito. Una volta torniti, questi ultimi possono essere utilizzati più volte sul sistema. L'altezza di serraggio è regolabile mediante perni di appoggio. Il cambio del morsetto è facilitato da un dispositivo ausilio di regolazione. Un armadio di attrezzaggio mobile, appositamente concepito, garantisce il magazzino preciso e l'accesso rapido ai componenti richiesti.



- ❶ Sostituzione estremamente facile dell'inserto intercambiabile: girare semplicemente la vite di bloccaggio e rimuovere l'inserto verso l'alto.



- ❷ Pulire brevemente la superficie di appoggio del morsetto base e inserire l'inserto intercambiabile



- ❸ Basta serrare la vite di bloccaggio.

**In pochi secondi!**

Solo 5 secondi per il cambio di ciascuna morsetto.

## Disponibile da subito



Taglie  
200 .. 315

**3 diverse tipologie di morsetti basi**

per mandrini autocentranti  
a cambio rapido e mandrini  
autocentranti con dentatura

**10 inserti per pezzi grezzi**

PEK-20, PEK-25, PEK-30, PEK-35,  
PEK-40, PEK-45, PEK-50, PEK-55,  
PEK-60, PEK-65

**3 inserti teneri intercambiabili**

PEW-40, PEW-60, PEW-80

## Caratteristiche del prodotto

- Utilizzabile su tutti i mandrini autocentranti comuni con o senza cambio rapido delle griffe, con dentatura di 1/16" x 90° e 1,5 mm x 60° e con cremagliera dritta (mandrino autocentrante a cremagliera tangenziale)
- Aumento del campo di serraggio di 45 mm senza spostamento dei morsetti basi corrisponde al 700 % per ROTA NCD
- Per tutti i serraggi esterni
- Meno di 5 secondi per il cambio di ciascun morsetto
- Precisione di ripetibilità straordinaria di 0,02 mm
- Utilizzo semplice e veloce anche con mandrini autocentranti sospesi su torni verticali e per riattrezzaggi senza ulteriori regolazioni dei morsetti.
- Possibilità di cambio rapido dei morsetti completamente robotizzato a seconda delle esigenze
- Accoppiamento geometrico a sei lati per la massima stabilità di processo
- Elevata trasmissione della forza e della coppia
- Armadio di attrezzaggio mobile per stoccaggio ordinato

Ampliamento del campo di serraggio  
senza spostamento dei morsetti basi

Inserto per pezzi grezzi PEK 20

Con la stessa posizione del morsetto base è possibile modificare il diametro di serraggio fino a 45 mm cambiando unicamente l'inserto.



Inserto per pezzi grezzi PEK 65

## Mandrino autocentrante automatico ROTA NCX. Mandrino autocentrante con cambio rapido griffe per torni con cilindro a corsa breve.

### Mette il Turbo in produzione ad un prezzo interessante

Dopo i numerosi successi del mandrino autocentrante automatico a cremagliera tangenziale, ora SCHUNK trasferisce il principio del cambio rapido griffe anche ai torni CNC con cilindro a corsa breve. Il ROTA NCX si caratterizza proprio per l'ottimizzazione dei processi di produzione, grazie all'eccellente rapporto prezzo-prestazioni, che lo rende un interessante acceleratore di produttività. Riduce al minimo l'impegno di attrezzaggio ed aumenta i tempi produttivi della macchina. Con il sistema di cambio rapido viene meno la necessità di un'ulteriore tornitura dei morsetti.

### Comodo sistema di cambio rapido griffe

Per aumentare la sicurezza, il sistema è dotato di un controllo della presenza della griffa. Solo quando la griffa base è inserita correttamente nella cremagliera tangenziale, è possibile estrarre la chiave di sgancio dal mandrino. Per i morsetti, sono adatti tutti quelli standard SCHUNK con incastro a croce. Il mandrino può essere utilizzato sia per il serraggio esterno che per quello interno.



### Maggiore produttività!

Riduce al minimo i tempi di attrezzaggio, prolunga i tempi di lavorazione.

## Disponibile da subito



Taglie  
165 .. 315 mm



Forza di serraggio  
50 .. 155 kN



Corsa griffa  
3 .. 6,3 mm



Numero di giri  
3500 .. 6000 min<sup>-1</sup>

## Caratteristiche del prodotto

- Comodo sistema di cambio rapido griffe
- Grande passaggio barra
- Elevato rendimento del sistema a cremagliera tangenziale
- Elevata precisione di ripetibilità al cambio griffe
- Sistema di lubrificazione ottimizzato
- Sistema modulare di bussole centrali
- Sicurezza di presenza griffa integrata
- Adattatore tirante grezzo smontabile e tornibile, integrato nel mandrino
- Peso autocentrante ridotto
- Parti funzionali temprate e rettificate su ogni lato
- Utilizzo semplice
- Disponibilità di una versatile gamma di morsetti standard

### Sezione funzionale

- 1 Comando a cremagliera tangenziale offre una elevata concentricità anche in presenza di numeri di giri molto elevati
- 2 Corpo base temprato ed estremamente rigido per una maggiore durata alla massima precisione. Anche con la massima forza di serraggio.
- 3 Grande passaggio barra per la lavorazione di tutti i più diffusi diametri di barre
- 4 Sistema di lubrificazione ottimale per un elevato rendimento
- 5 Sono già presenti fori filettati per fissaggio staffe di appoggio pezzo
- 6 Sistema di cambio rapido griffe con sbloccaggio singolo delle griffe e conseguente riduzione dei tempi di attrezzaggio
- 7 Interfaccia per l'impiego di morsetti standard della SCHUNK
- 8 Meccanismo di bloccaggio con controllo della presenza griffa a garanzia di una presa sicura della dentatura della griffa con quella della cremagliera
- 9 Meccanismo integrato a sfera La chiave di sgancio può essere rimossa solo se la cremagliera tangenziale è correttamente inserita nella griffa base.
- 10 Design con ottimizzazione del peso per la massima redditività nell'utilizzo quotidiano.



## Mandrino autocentrante tutto avanti ROTA TB2. Con forze elevate per la lavorazione di barre e tubi.

### Passaggio barra estremamente grande

Il mandrino autocentrante tutto avanti ad azionamento pneumatico ROTA TB2 della SCHUNK definisce un nuovo standard nella lavorazione di tubi e barre per il settore petrolifero, quello minerario e quello dell'edilizia. Quindi il ROTA TB2, nelle sue compatte dimensioni esterne, dispone di un passaggio barra molto grande fino a 560 mm. Già con una pressione dell'aria di 6 bar è possibile raggiungere forze di serraggio molto elevate fino a 280 kN, che possono essere adeguate con semplicità alla singola operazione. Il rivestimento delle parti funzionali importanti rende il ROTA TB2 della SCHUNK protetto contro la corrosione, cosa che ne aumenta considerevolmente la durata. Una protezione speciale delle guide delle griffe impedisce la penetrazione di sporco, polvere e trucioli e riduce il lavoro di manutenzione. Oltre a ciò, un avanzato sistema di lubrificazione garantisce forze di serraggio costanti nel tempo e una stabilità del processo particolarmente elevata.

### Processo di serraggio accelerato

Per aumentare la produttività nella lavorazione di tubi e barre, il ROTA TB2 dispone di una valvola di non ritorno a doppio effetto con fori canale particolarmente grandi, cosa che accelera notevolmente il procedimento di serraggio. Dopo la lavorazione, un nuovo sfiato rapido ed insonorizzato consente un'allentamento comodo e poco rumoroso del serraggio. Per la messa in funzione il ROTA TB2 viene semplicemente collegato all'alimentazione di aria compressa. Grazie all'anello di distribuzione integrato non è necessario alcun distributore rotante addizionale. Un controllo opzionale della pressione consente, nell'impiego quotidiano, il massimo della sicurezza di processo e funzionamento.



### Valori estremi!

Grande passaggio barra fino a 560 mm.

## Disponibile da subito



Taglie  
470 .. 1000



Forza di serraggio  
115 .. 280 kN



Corsa griffa  
7 .. 25,4 mm



Numero di giri  
500 .. 1700 min<sup>-1</sup>



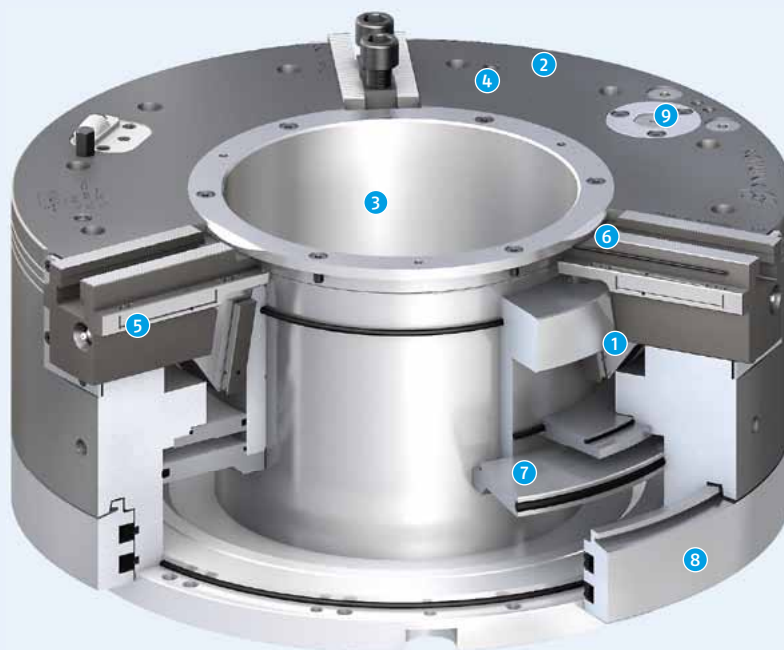
Pressione di azionamento  
2 .. 8 bar

## Caratteristiche del prodotto

- Mandrino autocentrante tutto avanti a piani inclinati per le massime esigenze qualitative
- Grande passaggio barra
- Sistema di lubrificazione ottimizzato
- Sfiato rapido delle camere di pressione per tempi di bloccaggio più brevi
- Cilindro pneumatico integrato nel mandrino autocentrante
- Disponibile come opzione: monitoraggio della pressione e/o corsa
- Guide a tenuta stagna
- Perfettamente indicato per macchine prive di impianto idraulico
- Alimentazione aria tramite anello di distribuzione (statore)
- Forze di serraggio elevate con pressione di sistema di 6 bar
- Parti funzionali temprate e rettificate su ogni lato e resistenti alla corrosione
- Disponibile anche nelle versione a corsa lunga ROTA TB2-LH

### Sezione funzionale

- 1 Cinematica a piani inclinati per elevate forze di serraggio nel funzionamento quotidiano
- 2 Corpo base resistente alla corrosione, rivestito ed estremamente rigido garantendo una maggiore durata con la massima precisione. Anche con la massima forza di serraggio.
- 3 Grande passaggio barra per la lavorazione di tutti i più diffusi diametri del tubo
- 4 Filetti di fissaggio per dei fermi pezzo sono già presenti
- 5 Sistema di lubrificazione ottimale per un rendimento elevato
- 6 Tenuta ermetica della guida delle griffe per protezione da liquido lubrorefrigerante e trucioli
- 7 Cilindro pneumatico integrato nel mandrino autocentrante per il suo comando diretto e senza cilindro idraulico addizionale
- 8 Anello di distribuzione statico per l'alimentazione dell'aria del mandrino autocentrante
- 9 La valvola di mantenimento pressione garantisce una forza di serraggio costante in rotazione



## Carrello di attrezzaggio VERO-S. Il carrello scorrevole che consente l'organizzazione per tutti i prodotti del programma modulare VERO-S.

### Tutto a portata di mano al proprio posto

Il carrello di attrezzaggio VERO-S della SCHUNK crea ordine all'interno dell'assortimento della tecnica di serraggio e permette di accedere rapidamente vicino alla macchina. Con il carrello di organizzazione, tutti i moduli e i componenti accessori sono alloggiati con cura e a portata di mano sul posto. Ciò elimina i tempi di ricerca e percorsi lunghi ed inutili, velocizzando la procedura di preparazione della macchina.

### Configurazione personalizzata

Il carrello di attrezzaggio VERO-S di SCHUNK può essere configurato per diversi moduli e componenti accessori dal programma di tecnica di serraggio VERO-S ed essere dotato di alloggi in plastica per perni di serraggio della serie VERO-S plus o VERO-S mini. Quattro cassette completamente estraibili permettono il carico e lo scarico sicuro ed ergonomico per mezzo di manipolatori. Per la pulizia, è possibile rimuovere facilmente gli stabili ripiani. Date le dimensioni esterne che si attestano al di sotto di quelle di un euro-pallet, la movimentazione del carrello di attrezzaggio è estremamente facile.



**Robusto!**

Carico totale di 1.120 kg.

## Disponibile da subito



Taglie  
per il programma modulare  
VERO-S NSE plus e VERO-S NSE *mini*

## Caratteristiche del prodotto

- Peso 250 kg
- Carico sulla lamiera d'appoggio superiore di 400 kg
- Quattro cassettei ciascuno dei quali progettato per carichi max. di 180 kg
- Configurazione personalizzata
- Alloggi (in plastica) per perni di serraggio SPx 20 e SPx 40
- Protezione contro l'estrazione di ciascun cassetto
- Cassetti con estraibilità completa
- Dimensioni inferiori agli europallet EPAL, quindi alloggiamento possibile anche negli scaffali.
- Lamiere di appoggio estraibili in ogni cassetto

### Sezione funzionale

- 1 Scorrimento stabile per l'utilizzo mobile
- 2 Struttura saldata in acciaio per carichi elevati
- 3 Quattro cassettei per capacità di immagazzinaggio enorme
- 4 Alloggi in plastica per perni di serraggio per il programma modulare VERO-S NSE plus
- 5 Alloggi in plastica per perni di serraggio per il programma modulare VERO-S NSE *mini*



## Modulo di cambio rapido in miniatura VERO-S NSE mikro. Il modulo di serraggio a punto zero più piatto al mondo.

### Soluzioni di cambio rapido efficienti nel più ristretto spazio

Con un'altezza di 12 mm e un diametro di 49 mm, il modulo di cambio rapido in miniatura della SCHUNK è il modulo di serraggio a punto zero più piatto al mondo. I relativi perni di serraggio presentano un diametro esterno di solo 10 mm. Il modulo in miniatura trasferisce l'effetto del cambio rapido con i componenti del sistema di serraggio a punto zero VERO-S di SCHUNK in una nuova dimensione. Per la prima volta è possibile cambiare in pochi secondi anche i componenti dalle più piccole dimensioni in spazi ridotti e in modo affidabile e preciso con una di ripetibilità pari a < 0,005 mm. È adatto al cambio rapido di pezzi, componenti e pallet in un'asportazione truciolo leggera nonché in celle di assemblaggio e macchine di misura. Nelle applicazioni di assemblaggio consente di eseguire un cambio rapido e completamente automatizzato di componenti e pallet con un'elevata precisione.

### Estremamente piccolo e sottile

All'interno, il modulo in miniatura convince per le caratteristiche superiori della serie VERO-S: il suo sistema di azionamento brevettato con corsa rapida e di serraggio, insieme alla funzione turbo integrata standard, garantiscono una forza traente di 400 N ed una forza di trattenimento fino a 5.000 N (M4). Il perno di serraggio viene posizionato mediante cono corto e poi fissato con tre cursori. Il bloccaggio avviene meccanicamente mediante delle molle ed è ad accoppiamento geometrico irreversibile. Per l'apertura dei moduli pneumatici è sufficiente una pressione di 6 bar. Tutte le parti funzionali, come corpo base, perni di serraggio e cursori, sono realizzati in acciaio inossidabile.

**Piccolo e potente!**

Altezza di soli 12 mm.

## Disponibile da subito



Taglie  
49



Forza di trattenimento  
3 kN (M3)/5 kN (M4)



Forza traente  
400 N (con turbo)



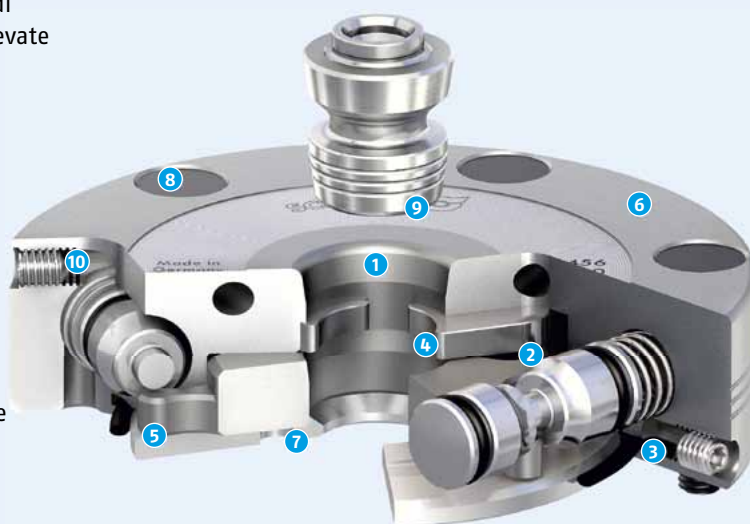
Precisione di ripetibilità al cambio  
< 0,005 mm

## Caratteristiche del prodotto

- Forze traenti: fino a 400 N (con turbo)
- Bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile
- Tutti i componenti di trasmissione della forza in acciaio temprato
- Interasse tra i perni di serraggio: 50 mm
- Costruzione estremamente piatta: 12 mm
- Nella versione standard sono integrati tutti i monitoraggi: stato del modulo (aperto/chiuso) e presenza del pallet
- Non è necessaria aria lubrificata
- Dimensioni estremamente compatte: perni di serraggio  $\varnothing 10$  mm, diametro esterno  $\varnothing 49$  mm

### Sezione funzionale

- 1 Centraggio a cono corto di alta precisione per il collegamento con precisione al  $\mu$
- 2 Corsa rapida e di serraggio brevettata tra anello di trasmissione e cursore garantisce forze traenti elevate
- 3 Funzione Turbo per aumentare la forza traente
- 4 Grandi superfici per la trasmissione delle forze traenti e di trattenimento
- 5 Sistema di azionamento brevettato consente una costruzione molto piatta (12 mm)
- 6 Grandi superfici di appoggio per un migliore sostegno e la massima rigidità
- 7 Monitoraggio della posizione dei cursori possibile tramite la pressione pneumatica
- 8 Tappi per le viti di fissaggio per impedire l'accumulo di lubrorefrigerante e trucioli
- 9 Raggio d'inserimento sul perno di serraggio per l'inserimento rapido e sicuro in caso di inclinazione angolare e scostamento radiale dal centro
- 10 Sistema pneumatico Azionamento a 6 bar



## Sistema modulare di tecnica di serraggio VERO-S WDB. Il sistema modulare particolare per il serraggio diretto di stampi.

### Tutti i vantaggi del serraggio diretto del pezzo

Il nuovo sistema modulare di tecnica di serraggio VERO-S WDB trasmette gli effetti di efficienza del sistema di serraggio a punto zero VERO-S della SCHUNK alle lavorazioni con il serraggio diretto del pezzo. Le colonne di serraggio a concezione modulare consentono un serraggio diretto sulla tavola macchina di componenti per stampi e di altri pezzi in pochi secondi, senza dispositivi di serraggio supplementari, e quindi senza ingombri aggiuntivi. Garantiscono oltretutto di lavorare senza collisioni, in situazioni di serraggio definite e con simulazione affidabile della lavorazione.

### Altezza variabile

Il sistema modulare si costituisce di moduli basi VERO-S WDB per la tavola macchina, di moduli di serraggio VERO-S WDN e di moduli impilabili VERO-S WDS liberamente combinabili. Questi ultimi sono realizzati con un'altezza standardizzata di 30 mm e 50 mm, in modo che l'altezza delle colonne di serraggio possa essere facilmente modificata con step di 10 mm a partire da un'altezza di 80 mm, senza necessitare di alcuna soluzione speciale. Al fine di garantire il serraggio del pezzo senza deformazioni, è possibile superare differenze di altezza tramite un elemento di compensazione VERO-S WDA con regolazione continua a serraggio idraulico.

### Tutte le caratteristiche superiori della serie VERO-S incluse

Tutte le interfacce dispongono di un centraggio conico senza gioco che garantisce una precisione di ripetibilità  $< 0,005$  mm tra i singoli componenti. Il passaggio dell'aria integrato permette l'azionamento dei moduli di serraggio e di monitorare la presenza del pezzo senza che sia richiesta un'alimentazione pneumatica esterna. Il reale serraggio del pezzo avviene senza fonti energetiche esterne grazie alla forza di molle ed è irreversibile essendo basata su un particolare accoppiamento geometrico. Anche se la pressione nel sistema pneumatico dovesse venire improvvisamente a mancare, i pezzi rimangono serrati in modo sicuro. Per l'apertura dei moduli di serraggio è sufficiente una pressione pneumatica di 6 bar.



### Maggiore efficienza produttiva!

Forza traente fino a 25.000 N per parametri di asportazione truciolo elevati.

## Disponibile da subito



Diametro colonne  
99



Peso dei singoli componenti  
1,7 kg

## Caratteristiche del prodotto

- Sovrastrutture per serraggio flessibili con sistemi di serraggio a punto zero
- Per serraggi pezzo individuale su più colonne
- Esecuzione inossidabile
- Elementi di bloccaggio intelligenti tra i moduli impilabili
- Passaggio dell'aria integrato per l'azionamento dei moduli di serraggio a punto zero.
- Il passaggio dell'aria integrato per il monitoraggio della presenza pezzo
- Graduazione fine dell'altezza delle colonne impilabili
- Facile da pulire
- Attacco di un perno di serraggio SPx 40
- Compatibile con il sistema modulare VERO-S NSE plus

### Sezione funzionale

- 1 Il modulo base VERO-S WDB garantisce il collegamento rigido con la tavola macchina
- 2 Collegamenti pneumatici sul base e quindi assenza di tubi fastidiosi sul pezzo
- 3 Sistema di bloccaggio per forze traenti estremamente elevate
- 4 Passaggio dell'aria mediante i moduli impilabili per l'azionamento dei moduli di serraggio a punto zero
- 5 Modulo impilabile WDS 50 per la costruzione delle colonne di serraggio
- 6 Modulo impilabile WDS 30 per la costruzione delle colonne di serraggio
- 7 Modulo di serraggio WDN per il collegamento diretto con il pezzo



## Passaggio di fluidi VERO-S MDN. Passaggio di fluidi Plug & Work utilizzabile in modo universale.

### Uso flessibile dei componenti ad azionamento fluido

Il passaggio di fluidi compatto e impiegabile in modo universale VERO-S MDN della SCHUNK conferisce un importante pezzo del puzzle nel programma modulare più grande al mondo per il serraggio stazionario dei pezzi. Essa consente di eseguire in pochi secondi la messa in servizio dei componenti azionati pneumaticamente, idraulicamente o a depressione sulle piastre di serraggio VERO-S NSL mediante Plug & Work. Nel caricamento automatizzato della macchina, la sinergia del sistema di serraggio a punto zero ed il passaggio di fluidi consente di eseguire il cambio rapido ed affidabile delle diverse attrezzature di serraggio. In alternativa, possono essere alimentati mediante il modulo componenti per il monitoraggio automatizzata o la pulizia.

### Giunti di lunga durata

È possibile combinare il passaggio dei fluidi in modo flessibile con le piastre di serraggio nuove o già presenti VERO-S NSL plus della SCHUNK. Vengono eliminate soluzioni ad isola o speciali, costose e complesse. Esso può essere fissato a scelta dall'alto o dal basso. Il modulo è dotato di due passaggi di fluidi indipendenti l'uno dall'altro ed è dimensionato per una pressione di sistema max. di 250 bar. Giunti con manutenzione ridotta e in particolare a tenuta stagna garantiscono cambio e funzionamento con processo sicuro. Il collegamento avviene o sul fondo attraverso i fori di canalizzazione nella piastra di serraggio o lateralmente attraverso dei tubi. Se necessario, è possibile combinare due moduli di passaggio fluidi ad un'interfaccia di passaggio fluidi a 4 vie.



### Massima flessibilità!

Per l'impiego dei componenti ad azionamento fluido sulle piastre di serraggio VERO-S NSL plus.

## Su richiesta



Taglie  
Adatto per VERO-S NSL plus



Altezza  
39 mm

## Caratteristiche del prodotto

- Esecuzione inossidabile
- Due interfacce separate di accoppiamento per l'azionamento alternato di un sistema di serraggio
- Collegamento dei meccanismi di accoppiamento lateralmente al corpo o sul fondo
- Possibile collegamento sul fondo mediante fori di canalizzazione paralleli nella piastra di serraggio
- Fissaggio del passaggio dei fluidi dall'alto o dal basso possibile

### Sezione funzionale

- 1 Collegamento del passaggio di fluidi a scelta lateralmente o sul fondo
- 2 Corpo in alluminio anodizzato duro e quindi maggiore vita operativa
- 3 Elemento di trasmissione per il passaggio del fluido senza perdite nella piastra di serraggio
- 4 Tappi per le viti di fissaggio per impedire l'accumulo di lubrorefrigerante e trucioli



## Morsa automatica TANDEM plus. Morsa compatta di grande forza con griffa fissa.

### Per carico automatizzato con griffa fissa

La morsa automatica TANDEM KSP/H-F plus più piccola della SCHUNK (dimensione 64) è disponibile fin da subito con griffa fissa, in modo da poter definire il punto zero, evitando pertanto lo spostamento del punto di riferimento. La morsa compatta si adatta alla produzione in serie completamente automatica dei pezzi più piccoli. Inoltre, può essere collegata in linea con morse automatiche dello stesso tipo al fine di serrare pezzi lunghi, quali ad esempio i profili. È possibile azionarla a scelta in modo pneumatico (KSP-F plus) o idraulico (KSH-F plus). La forza di serraggio è pari a 4.000 N, la corsa della griffa a 2 mm.

### Numerose varianti

Le morse SCHUNK TANDEM plus della SCHUNK generano forze enormi negli spazi più ristretti. Il corpo base monoblocco rigido, la cinematica a piani inclinati e le lunghe guide rettifiche delle griffe provvedono a forze di serraggio concentrate che raggiungono fino a 55 kN. Il contorno esterno ottimizzato ed il gioco minimo tra i componenti prevengono la formazione di depositi di sporco o la penetrazione di trucioli o polvere nella morsa. Speciali viti a colletto garantiscono la massima precisione di ripetibilità ad ogni cambio morsa. I dispositivi di serraggio standardizzati sono disponibili in una varietà unica nel suo genere, dal tipo pneumatico, idraulico, a quello a molla o ad azionamento manuale, in dimensioni comprese tra 64 e 250 mm, con corsa standard, lunga o con ganascia fissa.



**Automatizzazione sicura!**

Per la produzione in serie di pezzi piccoli.

## Disponibile da subito



Taglie  
64



Massa  
1,5 kg



Forza di serraggio  
4000 N



Corsa  
4 mm

## Caratteristiche del prodotto

- Punto zero fisso mediante griffa fissa
- Nessuno spostamento del punto di riferimento
- Serraggio di profili lunghi contro griffe fisse di morse automatiche collegate in linea
- Facile integrazione nella macchina
- Resistente allo sporco perché sistema chiuso
- Altezza ridotta
- Migliore accessibilità laterale
- Griffe basi con dentatura o incastro a croce di serie

### Sezione funzionale

- 1 La trasmissione a piani inclinati offre forze di serraggio costantemente elevate durante il funzionamento
- 2 Corpo base temprato ed estremamente rigido e quindi durata maggiore con la massima precisione. Anche con massima forza di serraggio
- 3 Sistema di lubrificazione ottimizzato per un elevato grado di rendimento
- 4 La guida lunga delle griffe offre un sostegno ottimale per il serraggio esterno e interno
- 5 Interfacce per l'utilizzo di ganasce standard
- 6 Contorno esterno ottimizzato per una migliore accessibilità e uno scarico ottimale dei trucioli
- 7 Collegamento della morsa a scelta lateralmente o sul fondo
- 8 Canali di lubrificazione nel coperchio di chiusura consentono una lubrificazione sul fondo
- 9 Griffa fissa come battuta per la massima precisione
- 10 Griffa mobile per l'introduzione della forza di serraggio



## Superior Clamping and Gripping

# È ora di sfruttare

Con componenti di qualità superiore, scoprirete delle potenzialità proprio dove non avreste mai pensato. Nella Vostra macchina.

**Sfruttate al massimo le prestazioni della Vostra macchina con la vasta gamma di prodotti SCHUNK.**

SCHUNK, leader per competenza nella tecnica di serraggio e dei sistemi di presa, fa emergere i potenziali delle Vostre macchine e dei Vostri processi di produzione. Riducete i costi in combinazione a lavorazioni precise e flessibili e ad un'automazione dinamica nella produzione.

**La sinergia di SCHUNK – quando tutto è in armonia.**

La sinergia di SCHUNK vi consente di trarre vantaggio dagli avanzati componenti della nostra innovativa azienda familiare e dal risultato di un'interazione perfettamente sintonizzata di tecnica di serraggio e sistemi di presa. Più SCHUNK significa più efficienza.

# i potenziali!



„Tecnica di serraggio e sistemi di presa – l'interazione perfettamente sintonizzata Vi trasforma in campione di produttività.

Noi la chiamiamo sinergia di SCHUNK. Scopriate dove si nasconde il potenziale delle Vostre macchine.“

  
Jens Lehmann

# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività ...



Guardate dove si nascondono  
varie potenzialità:

[www.it.schunk.com/sfruttamento-die-potenzi](http://www.it.schunk.com/sfruttamento-die-potenzi)

Ordinate il poster della sinergia di SCHUNK  
al numero +39-0314951311

... nel Vostro sistema di  
movimentazione automatizzato



fino a **20** tonnellate di movimen-  
tazione del carico

Tecnica di sollevamento magnetico MAGNOS

... nel Vostro tornio

... nel Vostro tornio

**60** secondi per  
cambio morsetti

Mandrino autocentrante **ROTA-S plus 2.0**  
e **ROTA THW plus**



**300 %** migliore qualità  
della superficie

**TEINIDIOTURN** – tecnica innovativa ad espansione  
idraulica per torni e centri di tornitura/fresatura



**1.200** Morsetti  
standard

La più ampia gamma di morsetti  
per ogni tipo di mandrino autocentrante



... nel Vostro sistema di movimentazione automatizzato



**N. 1** eccezionale

PGN-plus-P Generazione **Permanent** –  
L'uncia pinza con guida multidente e  
lubrificazione permanente



Oltre **500** combinazioni  
standard  
di portali lineari e spaziali  
pronti per l'uso

**100 %** di aumento  
dei cicli

Attuatore rotante universale SRU-plus 20-S,  
il nuovo standard per prestazioni elevate



**90 %** più veloce nel  
cambio pinza

Sistema di cambio rapido SWS – Cambio pinza  
completamente automatico in pochi secondi



... nel Vostro carico macchina automatizzato

... nel Vostro carico macchina automatizzato

... nel Vostro centro di lavoro



**300** kg di portata

Cambio rapido per robot NSR per l'handling  
dei pallet – risparmio di spazio con il  
massimo della flessibilità

**100 %** di controllo

**TANDEM** Morsa a serraggio automatico  
KSP plus con monitoraggio delle griffe



**30 %** maggiore produttività

Carico macchina automatizzato con pinza PGN-plus-P  
Generazione **Permanent** con interfaccia mandrino GSW



**90 %** di costi di attrezzaggio in meno

con **VERO-S**, attrezzaggio in parallelo ai  
tempi di lavorazione



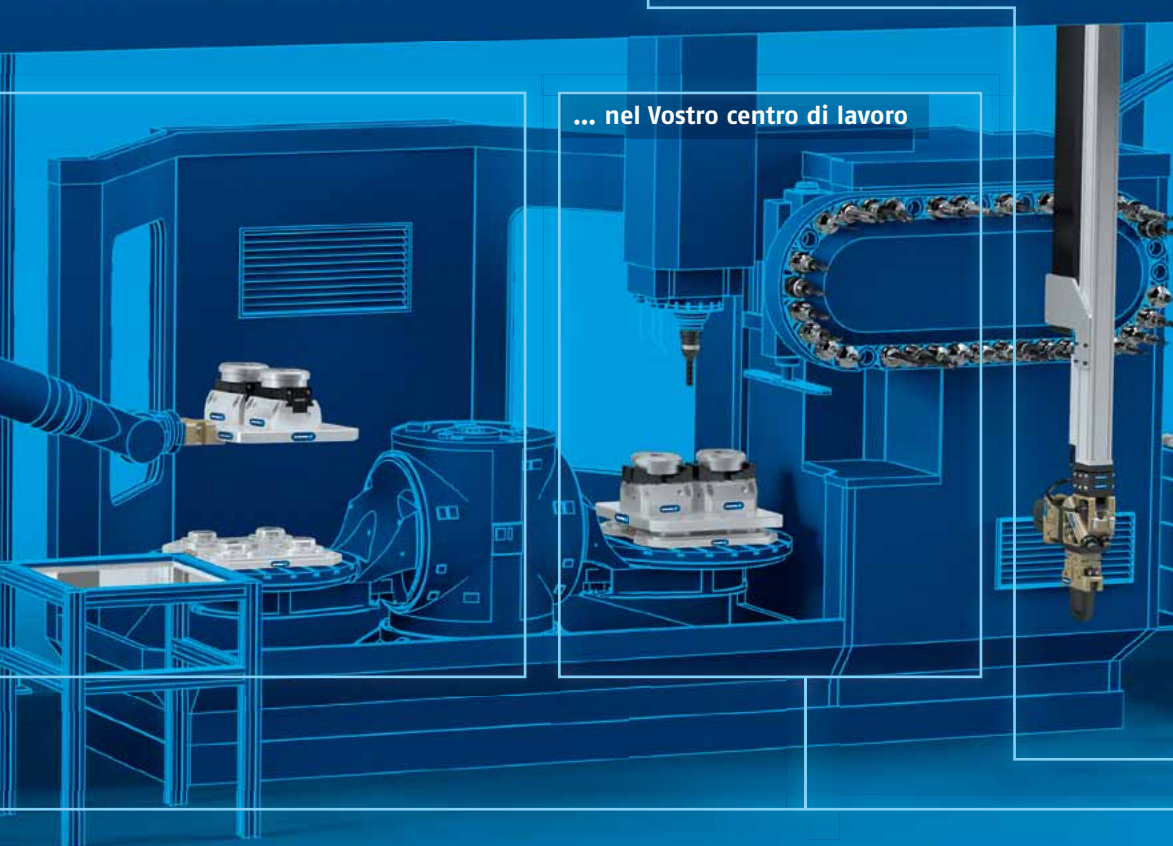
**20** mm di altezza

**VERO-S NSE mini** – il modulo di serraggio  
pneumatico a punto zero estremamente piatto

... nel Vostro sistema di movimentazione automatizzato



... nel Vostro centro di lavoro



... nel Vostro monta



**75.000** soluzioni specifiche per il cliente

Tecnica di serraggio ad espansione idraulica per il serraggio di utensili o di pezzi

**100 %** incapsulato

KONTEC KSK Serraggio autocentrante perfettamente funzionale anche in ambienti ostili



**5** lati di lavorazione del pezzo

con un solo piazzamento – tecnica di ancoraggio MAGNOS



**0,3** mm di diametro del gambo

TIRIBLOIS-Mini definisce gli standard nella micro asportazione truciolo

meno di **3**  $\mu$  di concentricità

TIRIBLOIS-SVL – prolunga portautensili estremamente sottile, con ingombro ottimizzato



fino a **85.000** min<sup>-1</sup>

TIRIBLOIS-S ottimizzato per la lavorazione HSC

... nel Vostro assemblaggio automatizzato



**180 %** di rapporto forza di presa/massa migliorato

EGP – La più potente pinza elettronica per piccoli pezzi con elettronica integrata



**Possibilità di combinazione**

Strutture di montaggio modulari SCHUNK



**25 %** di maggiore forza di presa

MPG-plus – La più potente pinza pneumatica miniaturizzata del mercato



**110** pick/minuto

PPU-E – la più veloce unità di Pick & Place presente sul mercato, PPU-P con 90 pick/min

ggio automatizzato

... della Vostra applicazione di robotica di servizio

La movimentazione del futuro



**6** gradi di libertà

Powerball Lightweight Arm LWA 4P

Il braccio leggero con le migliori prestazioni del mondo, usato su piattaforme mobili.



**meno di 3  $\mu$**  di precisione di concentricità

TIRIBLOS-R con tecnica esclusiva brevettata di serraggio poligonale



**Oltre 35** anni di esperienza nella TIEINBLO tecnica di serraggio ad espansione idraulica  
TIEINBLO, l'originale con 29 interfacce, versatile, con 3  $\mu$  di concentricità

**fino a 80** bar di tenuta stagna del liquido refrigerante oppure con raffreddamento periferico

Gamma di serraggio flessibile con bussole intermedie GZB-S



**2.000** Nm di coppia con  $\varnothing$  32 mm

TIEINBLO E compact per asportazione truciolo di grandi volumi, foratura, alesatura e filettatura



**100 %** adatto a tutti i portautensili SCHUNK  
TIEINBLO-SVL prolunga portautensili – con ingombro ottimizzato ed extra-sottile



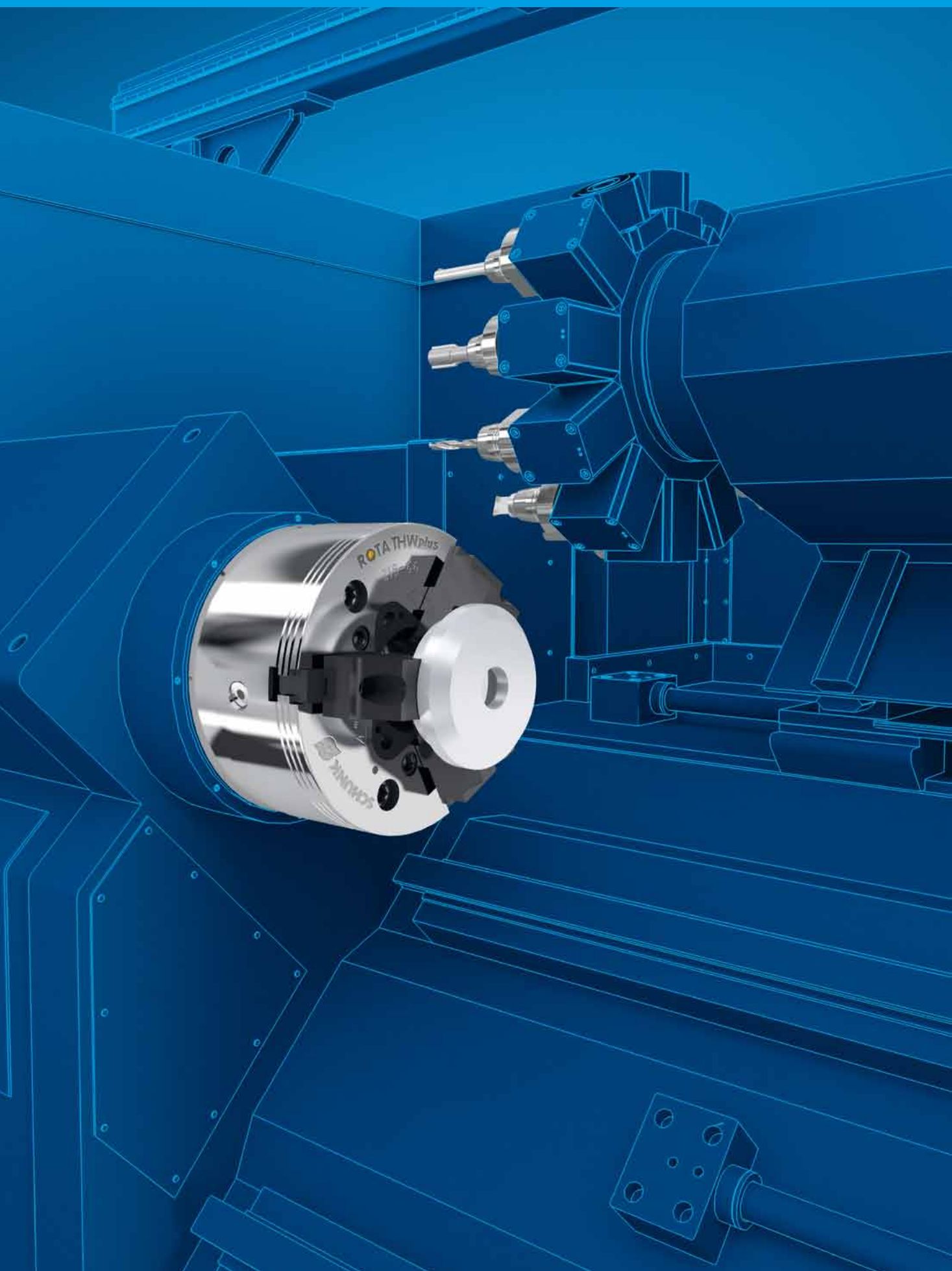
**0  $\mu$**  di concentricità costante

TIEINBLO zero – Assorbimento perfetto delle vibrazioni, con conseguente aumento del 50 % della durata utensile





Il Vostro tornio





# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel **Vostro tornio.**

Da potenti mandrini autocentranti e portautensili di precisione attraverso la gamma di morsetti standard più vasta al mondo fino a soluzioni personalizzate di morsetti e per la tecnica di serraggio ad espansione idraulica. SCHUNK Vi offre sempre il prodotto giusto.

È ora di sfruttare i potenziali!

**< 60** secondi per  
il cambio dei morsetti

**50 %** di aumento del  
campo di serraggio

**0,01** mm di precisione  
di ripetibilità



Il mandrino autocentrante ROTA NCF plus 2 è forte e preciso per la moderna lavorazione sul tornio. La compensazione di forza centrifuga integrata garantisce anche una presa assolutamente sicura a numeri di giri elevati.

Più di **10.000** pezzi venduti

## ROTA-S *plus* 2.0

### Mandrino autocentrante manuale

#### La nuova generazione

Il modello precedente ROTA-S plus è già stato venduto da SCHUNK in 10.000 esemplari. Obiettivi della nuova generazione: forze di serraggio elevate e durature, quindi numeri di giri più elevati. Cambio morsetti più comodo realizzato in meno di un minuto grazie al sistema di cambio rapido delle griffe. Utilizzo più veloce grazie alla maggiore sicurezza. L'idea collaudata diecimila volte ora è perfezionata. E definisce di nuovo gli standard.

- Estrema precisione di cambio griffe
- Tripla sicurezza della griffa
- Maggiore comfort grazie ad accessori funzionali, tra cui expander e bussole centrali intercambiabili



### Cambio griffe in **60** secondi

#### ROTA THW *plus*

### Mandrino autocentrante automatico

#### Adattamento istantaneo

Il killer dei tempi di attrezzaggio a partire da un lotto con un pezzo solo. Si adatta in un attimo alle più diverse operazioni di serraggio grazie al cambio griffe in meno di un minuto.



### **410** kN di forza di serraggio

#### ROTA NCO

### Mandrino autocentrante automatico

#### Pieno di forza

Lo specialista per l'asportazione truciolo pesante con grande corsa delle griffe e maggiore durata. Fino a 410 kN di forza di serraggio: prestazioni che altri mandrini autocentranti non riescono a raggiungere.



### **0,01** mm di precisione di ripetibilità

#### VERO<sup>®</sup> NSL turn Sistema di serraggio a punto zero

#### Centri di fresatura/tornitura

Serraggio sicuro anche fino a 2.000 giri/min. La massima semplicità nel collegamento e una precisione di ripetibilità di 0,01 mm rendono il sistema un turbo della produttività.



### Campo di serraggio **4 – 460** mm

#### ZENTRICO THL plus Lunette

#### Massima precisione e lunga durata

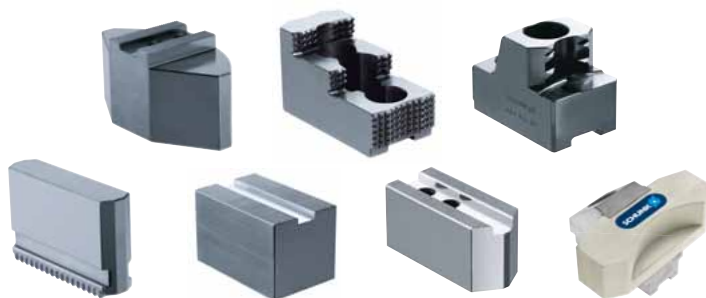
Il plus per ogni tornio nella lavorazione di alberi. La precisione di centraggio e di ripetibilità eccellente e duratura si combina con le massime forze di serraggio. Cilindro idraulico integrato con ampio campo di regolazione. La precisione è garantita.





## 16.000.000 morsetti venduti in tutto il mondo

Con più di 1.200 tipi diversi, la gamma di morsetti più ampia a livello mondiale è a Vostra disposizione per qualsiasi utilizzo immaginabile su mandrini autocentranti. Dal 1966 sono usciti dallo stabilimento SCHUNK più di 16 milioni di morsetti standard, utilizzati in tutto il mondo.



### 50 % di aumento del campo di serraggio

#### Morsetti SCHUNK per pezzi grezzi

##### Ancora più grip!

Imbattibili quando devono essere trasmesse delle coppie elevate. La dentatura fine afferra rapidamente le superfici del pezzo ed eseguono un serraggio sicuro in un ciclo di lavoro. Le possibilità di combinazione tra griffe basi, intermedie e morsetti, ampliano il campo di applicazione di componenti standard, fino al 50 %.



### 60.000 soluzioni di morsetti personalizzati

#### Morsetti speciali SCHUNK

##### Per operazioni di serraggio complicate

Morsetti standard di SCHUNK modificati o costruzioni speciali complesse SCHUNK. La soluzione ottimale viene sviluppata nei giusti termini. Personalizzata in modo specifico e nel modo economicamente più vantaggioso.



### 3° di oscillazione massima

#### Morsetti oscillanti

##### Il più saggio cede

Robusto all'occorrenza e con la massima flessibilità. Con morsetti oscillanti SCHUNK standardizzati è possibile eseguire il serraggio sicuro a 6 o 12 punti di presa su parete sottile, senza deformazioni e con efficacia in termini di costi. In brevissimo tempo è possibile allestire i mandrini autocentranti a 3 griffe convenzionali, con un serraggio a 6 punti con costi ridotti.



### 30 - 40 % in meno di usura

#### Griffe basi universali per mandrini autocentranti a cremagliera tangenziale

##### L'ultima rettifica per la precisione

Esclusivi di SCHUNK: griffe basi, temprate e rettificate di precisione. Frequenti sostituzioni di morsetti con interfacce non rettificate, causano una rapida usura di entrambi i componenti. Le griffe basi di SCHUNK sono sinonimo di massima precisione di ripetibilità, perfetta trasmissione della forza e lunga durata.





Con più di 1.200 tipi, SCHUNK offre la più ampia gamma di morsetti standard in tutto il mondo. La soluzione idonea alla Vostra operazione di serraggio.

**Fino al 300 % di miglioramento  
della qualità della superficie**

**T|E|N|D|O<sup>TURN</sup>**

**Mandrino ad espansione idraulica**

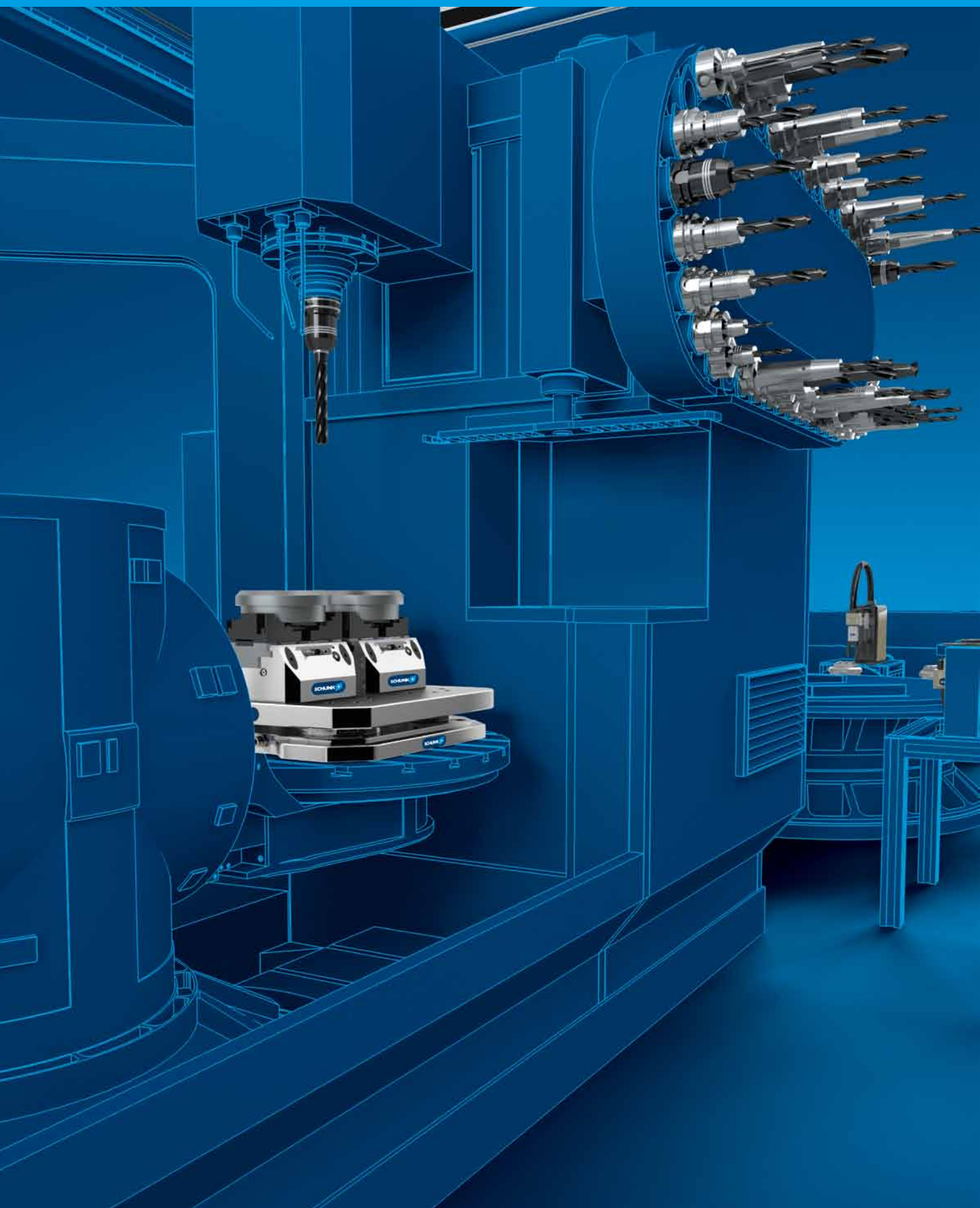
**Assorbimento delle vibrazioni incluso!**

L'unico sistema di serraggio modulare ad espansione idraulica di SCHUNK, che non necessita di interfaccia specifica del costruttore. Straordinario assorbimento delle vibrazioni per eccellenti superfici del pezzo. Due inserti: inserto a doppio serraggio DSE per precisione di concentricità e di ripetibilità < 0,003 mm. Inserto per torni DKE per l'aumento di produttività con attrezzature esistenti.





Il Vostro centro di lavoro





# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel Vostro centro di lavoro.

Grazie alla concezione modulare più vasta nel campo della tecnica di serraggio, i sistemi portautensili, innovativi ed estremamente precisi nella gamma Total Tooling SCHUNK, coprono un ventaglio eccezionale di applicazioni per la lavorazione ad asportazione di truciolo.

È ora di sfruttare i potenziali!

**0** Ingombro

**0**  $\mu$  di concentricità costante

**0,3** mm di diametro gambo



Tecnica MAGNOS dei poli quadri per il bloccaggio esente da deformazione e il mandrino ad espansione idraulica TENDO E compact per l'aumento della durata utensile fino al 300 %.

## Aumento della durata utensile fino al 300 %\*

### T|E|N|D|O® E compact Mandrino ad espansione idraulica

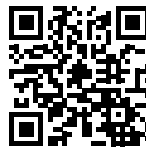
#### Lavorazioni nel pieno

Il non plus ultra per l'asportazione di truciolo di grandi volumi. Prezzo straordinario e facilità il cambio da un mandrino portautensili meccanico e termico ad un portautensili di precisione di qualità SCHUNK TENDO.

- Coppie massime fino a 2.000 Nm (con Ø 32)
- Precisione di concentricità e di ripetibilità < 0,003 mm
- Aumento della durata dell'utensile fino al 40 %

\* Dimostrato da uno studio del wbk, Istituto per Tecnologia di produzione di Karlsruhe (KIT).

Fresatura ad alte prestazioni!



[www.schunk.com/tendo-e-compact](http://www.schunk.com/tendo-e-compact)



## Idoneo al 100 %

### T|E|N|D|O® SVL Prolunga portautensili

#### Lunga ed extra-sottile

L'innovativa prolunga portautensili con ingombro ottimizzato SCHUNK TENDO SVL definisce standard completamente nuovi in termini di tempi di attrezzaggio e costi. Con una semplice manovra si blocca la prolunga in qualsiasi mandrino portautensili SCHUNK. SCHUNK TENDO SVL è pensato e concepito per una lavorazione precisa di punti difficilmente accessibili.



## 0 µ di concentricità

### T|E|N|D|O® zero Mandrino portautensili ad espansione idraulica

#### Con una semplice regolazione a 0,000 mm

Il professionista per tolleranze strette in foratura, alesatura e barenatura. Perfetto ovunque sia necessaria una concentricità eccezionale. Per un impegno uniforme dell' tagliente e minimizzazione dei costi utensile. Perfetto assorbimento delle vibrazioni per una durata utensile maggiore anche del 50 %. Costi minimi di attrezzaggio grazie ad un rapido e sicuro cambio utensile.



## 100 % sicurezza

### T|E|N|D|O® Aviation Tecnica di serraggio ad espansione idraulica

#### Sicurezza di antisfilamento – facile ed economica.

La sicurezza integrata di antisfilamento garantisce con utensili Weldon un orientamento ed un serraggio ad accoppiamento geometrico. Sono quindi impediti micro-movimenti dell'utensile, mantenendo le più strette tolleranze di forma e posizione.



Novità!

## 0 Ingombro

### T|E|N|D|O® ES Mandrino portautensili ad espansione idraulica

#### Forza elevata con design extra corto

La prima scelta quando contano sia la forza che ogni centimetro dell'area di lavoro. L'utensile viene bloccato direttamente nel cono di attacco. Risultato: massima forza di tenuta, migliore precisione di concentricità < 0,003 mm in aggiunta di maggior spazio all'interno della macchina.





**0,3 mm di diametro  
gambo utensile**

**T|R|B|O|S®-Mini**

**Tecnica di serraggio poligonale**

**Il più piccolo mandrino portautensili di  
precisione con attacco**

Settori medicale, dentale ed elettrotecnico. Settore orologi e gioielli. Produzione di elettrodi e costruzione di stampi. Là dove la miniaturizzazione viene realizzata in modo razionale, SCHUNK TRIBOS-Mini definisce nuovi standard. Il piccolo, per diametri di gambo utensile a partire da 0,3 mm è il punto di riferimento per la micro-asportazione di truciolo. Dove lavora lui si ha la vera filigrana e massima precisione.

- Precisione di concentricità  $< 0,003 \text{ mm a } 2,5 \times D$
- Grado di bilanciatura G2,5 a 25.000 giri/min oppure  $G_{\max} < 1 \text{ gmm}$
- Cambio utensile semplice e veloce

**3  $\mu$  di precisione di concentricità**

**T|R|B|O|S®-R**

**Tecnica di serraggio poligonale**

**Stabile e preciso**

Ideale per l'asportazione truciolo di grandi volumi con ottimizzazione mirata della rigidità radiale, della forza di serraggio e della precisione di concentricità  $< 0,003 \text{ mm}$ . Uno speciale sistema di camere smorza le vibrazioni e garantisce superfici migliori e durata utensile più elevata.



**85.000  $\text{min}^{-1}$**

**T|R|B|O|S®-S**

**Tecnica di serraggio poligonale**

**Design estremamente snello**

Il più sottile fra tutti i sistemi portautensili noti presenti sul mercato. Con una precisione di concentricità di  $< 0,003 \text{ mm}$ , è destinato a lavori di precisione ad asportazione truciolo in aree dei pezzi difficilmente accessibili.



**85.000  $\text{min}^{-1}$**

**T|R|B|O|S®-RM**

**Tecnica di serraggio poligonale**

**Il piccolo per la lavorazione in alta velocità**

Elevata rigidità radiale grazie ad una piccola struttura compatta ed eccellente concentricità  $< 0,003 \text{ mm}$ . SCHUNK TRIBOS-RM è il miracolo di precisione compatto, con numeri di giri elevati, fino a 85.000, per utensili con diametro gambo a partire da 3 mm.



**3  $\mu$  di precisione di concentricità**

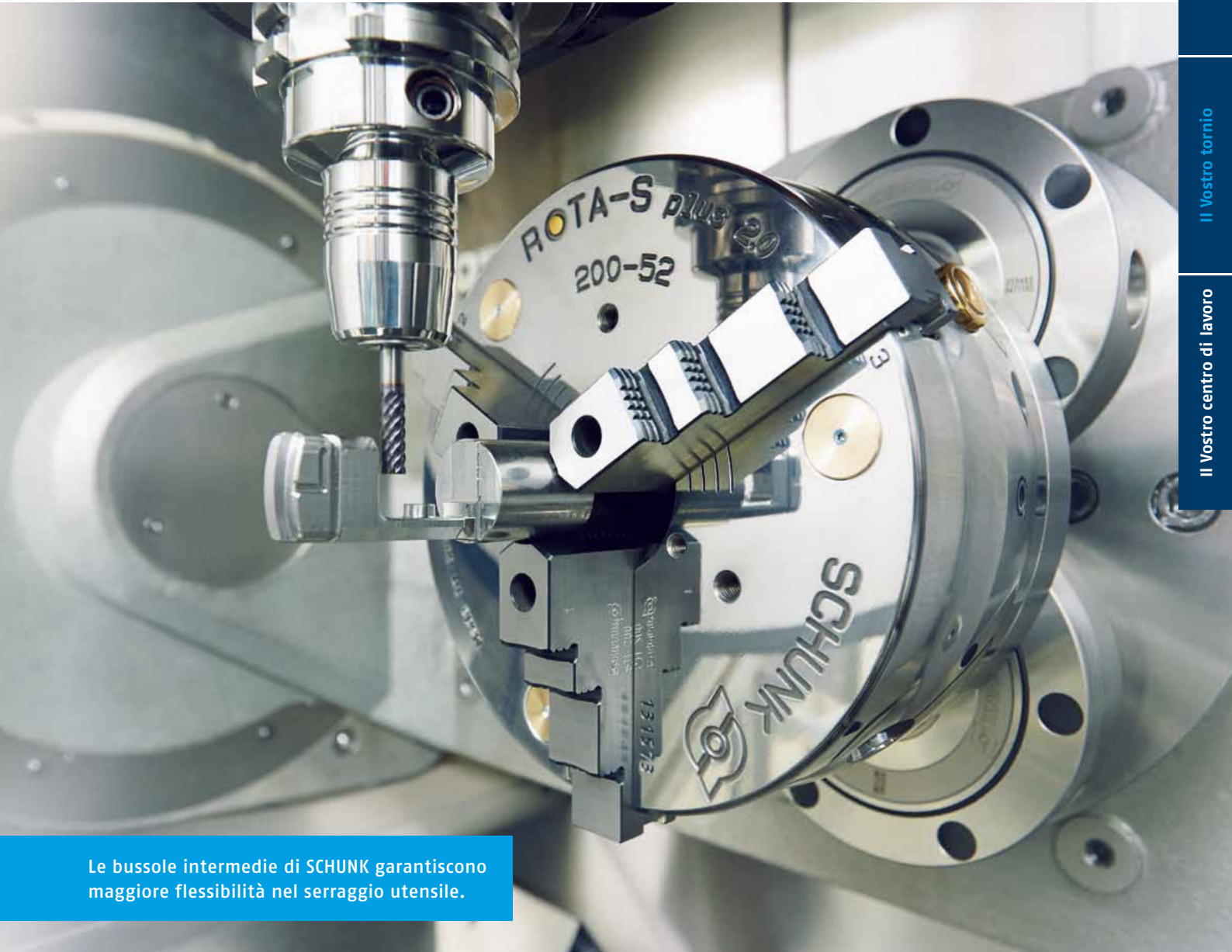
**T|R|B|O|S®-SVL**

**Prolunga portautensili**

**Vantaggio nel prezzo grazie  
alla standardizzazione**

Prolunghe portautensili ultrasnelle, pensate per una lavorazione ultra-precisa in posizioni difficilmente accessibili. Combinata in modo flessibile con i più diffusi mandrini portautensili ed utensili standard, SCHUNK SVL consente di eliminare costosi utensili speciali.





Le bussole intermedie di SCHUNK garantiscono maggiore flessibilità nel serraggio utensile.

**A tenuta stagna fino a 80 bar  
per il liquido refrigerante o per  
la refrigerazione periferica**

#### **Bussole intermedie universali GZB-S**

##### **Refrigerato in modo mirato**

Impiegabili in modo flessibile con campo di serraggio da 3 a 25 mm con SCHUNK TENDO, SCHUNK TRIBOS e SCHUNK SINO-R. Sei tagli per il liquido di refrigerante fanno la differenza. Bussole intermedie SCHUNK con innovativo sistema di refrigerazione periferica garantiscono un raffreddamento anche in caso di lavorazioni di elevata precisione.





Fresatura di tasche con il mandrino portautensili  
TENDO realizzata in una piastra di alluminio,  
fissaggio sicuro grazie alla tecnica di ancoraggio a  
depressione PLANOS.

## Lavorazione del pezzo su 5 lati in un solo posizionamento

### MAGNOS

#### Tecnica del polo quadro

##### Redittizio in maniera esponenziale

L'ancoraggio dei pezzi sul piano magnetico SCHUNK MAGNOS consente di accedere liberamente a tutti e cinque i lati per eseguire la lavorazione tutt'attorno con un solo piazzamento.

##### Aumento della durata utensile e della sicurezza del processo

La forza di tenuta magnetica permanente in modo omogeneo per sull'intero pezzo riduce al minimo le vibrazioni e genera superfici lavorate migliori e una precisione dichiaratamente superiore.

##### Tempi di attrezzaggio minimi e aumento della produttività

Il pezzo viene serrato in pochi secondi. Non sono più necessari la regolazione fine degli elementi di serraggio ed il cambio di bloccaggio del pezzo nel processo di lavorazione. Basta ai tempi morti nell'attrezzaggio macchina.



## 100 % incapsolato

### KONTEC KSK

#### Serraggio centrico

##### Quando il gioco si fa duro

Incapsolato al 100 %. A tenuta al 100 %. Perfettamente funzionale anche in ambienti ostili. La morsa autocentrante SCHUNK a tenuta stagna non ha paura di niente. Non teme la sporcizia, nessun truciolo incastrato.



## 0,01 mm di precisione di ripetibilità

### TANDEM

#### Morsa

##### Forze elevatissime con la massima precisione

La forza trova posto nella più piccola area di lavoro. Dove lo spazio è scarso, le morse compatte a serraggio automatico con elevate forze di serraggio e massima precisione di ripetibilità di 0,01 mm garantiscono risultati precisi.



## Oltre 75.000 soluzioni personalizzate realizzate

#### Tecnica di serraggio ad espansione idraulica personalizzata

Per serraggio utensile o pezzo. Quando i prodotti standard non bastano, SCHUNK offre la tecnica di serraggio ad espansione idraulica su misura. Anche in presenza di esigenze estreme.



## ±0,02 mm di tolleranza in altezza

### PLANOS

#### Tecnica di serraggio a depressione

##### Serrare in sicurezza con il vuoto

I pezzi piatti e piani nel lato inferiore vengono serrati con precisione, in modo sicuro e molto veloce. Anche i componenti di difficile bloccaggio dal punto di vista meccanico, possono ora essere bloccati facilmente e senza deformazioni.





Piastra di serraggio a 4 posizioni  
VERO-S NSL plus 400 compresi  
4 moduli di serraggio a punto  
zero NSE plus 138

**90 % in meno di  
costi di attrezzaggio**

**VERO-S**

**Sistema di serraggio a punto zero**

**L'asso del risparmio nella gamma modulare SCHUNK**

Il killer dei tempi di attrezzaggio, garantisce tempi di lavorazione della macchina più elevati e una produzione razionale anche per lotti composti da un unico pezzo. Scoprirete la soluzione ottimale di serraggio per la Vostra macchina.

- 90% in meno di costi di attrezzaggio
- Con le massime forze traenti fino a 40.000 N
- Precisione di ripetibilità < 0,005 mm



Piastra di serraggio a 2 posizioni  
VERO-S NSL plus 200 compresi  
2 moduli di serraggio a punto  
zero NSE plus 138



Piastra di serraggio a 6 moduli  
VERO-S NSL plus 600 compresi  
6 moduli di serraggio a punto  
zero NSE plus 138



Piastra di serraggio a 8 moduli  
VERO-S NSL plus 800 compresi  
8 moduli di serraggio a punto  
zero NSE plus 138

**Oltre 500 varianti  
di serraggio pezzo**

**VERO-S**

**Sistema di serraggio a punto zero**

**La più ampia gamma modulare per soluzioni personalizzate**

SCHUNK VERO-S blocca pezzi, pallet, piastre e cubi tramite uno o più perni di serraggio e offre per ciascuna macchina la soluzione di serraggio ottimale. La possibilità di estensioni moduli offre una flessibilità addizionale. Con SCHUNK è possibile serrare praticamente tutto, con precisione al  $\mu$  ed individuale a seconda delle esigenze.



In combinazione con  
sistema SCHUNK TANDEM



In combinazione con  
sistema SCHUNK KONTEC



In combinazione con SCHUNK MAGNOS  
tecnica di ancoraggio magnetico



In combinazione con mandrini  
autocentranti SCHUNK ROTA



In combinazione  
con cubi SCHUNK

Se impiegato in modo corretto, VERO-S rende possibile l'uso di diverse attrezzature di serraggio con le sue relative possibilità di combinazione e consente il riallestimento della macchina, in parallelo al ciclo di lavorazione in corso, con un risparmio fino al 90 % nel tempo di attrezzaggio.



## Spessore di 20 mm

### **VERO-S NSE mini** Sistema di serraggio a punto zero

#### **Estremamente piatto**

Con un'altezza di 20 mm, il sistema di serraggio a punto zero SCHUNK VERO-S NSE mini risulta estremamente piatto. È lo specialista per il serraggio diretto del pezzo, il serraggio di pallet e nella manipolazione al montaggio. Ideale per piccole macchine e per lavorazioni leggere.



## Doppio, quadruplo o multiplo

### **VERO-S NSL mini** Sistema di serraggio a punto zero

#### **Variabilità grazie al sistema modulare**

Piastra di serraggio a 2, 4, o più posizioni: VERO-S NSL mini della SCHUNK soddisfa tutte le esigenze personali. Per qualsiasi applicazione. Su tutte le tavole macchina più diffuse.





Il Vostro carico macchina automatizzato





# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel Vostro carico macchina automatizzato.

Grazie all'impiego dei nostri moduli sfruttate al massimo la produttività del Vostro impianto attraverso procedure di carico e cambio più veloci. L'utilizzo sistematico e combinato dei singoli moduli della tecnica di serraggio e dei sistemi di presa SCHUNK, rende come componente singolo ed ancora di più in combinazione.

È ora di sfruttare i potenziali!

**30 %** in più di produttività

**75** kN forza di trattenimento

**300** kg di portata

**SCHUNK – Prodotti numero 1 per una maggiore produttività  
nel Vostro carico macchina automatizzato.**



Carico automatico di un centro di lavoro con pallet preparato esternamente nella baia di carico. Dopo l'inserimento del perno di serraggio, il modulo di serraggio a punto zero SCHUNK posiziona e serra il pallet in pochi secondi.

# 300 kg di portata

## NSR

### Cambio rapido per robot per la movimentazione dei pallet

#### Sicuro, preciso e di dimensioni ridotte

Ridefinizione del carico automatizzato dei pallet. Il sottile cambio rapido in lega leggera SCHUNK NSR, con ingombro ottimizzato, opera molto vicino alla tavola macchina. Strutture comprendente piastre di serraggio e pallet con altezze ridotte sono facilmente realizzabili. In questo modo nell'area di lavoro resta molto spazio per il pezzo e per il movimento degli assi.

- Massime forze traenti fino a 15.000 N
- Peso ridotto di soli 1,6 kg
- Coppia trasmissibile fino a 600 Nm
- Monitoraggio elettrico integrato dei cursori e della presenza pallet



### Cambio pinza più veloce del 90 %

#### Sistema di cambio rapido SWS

##### Un sistema, due pezzi

Il sistema standardizzato SCHUNK di cambio rapido SWS costituisce il collegamento fra il sistema di presa e il robot od i portali e garantisce un cambio pinza veloce e completamente automatico. Per il cambio manuale SCHUNK offre il sistema di cambio manuale HWS.



### 75 kN forza di trattenimento

#### VERO<sup>®</sup>-S NSA plus Sistema di cambio pallet automatizzato

##### Automatizzato in modo estremamente efficace

Posizionato in pochi secondi con una precisione di ripetibilità < 0,005 mm, lo SCHUNK NSA plus è il modulo di precisione per il carico automatizzato della macchina. Ha un design molto basso, lasciando il massimo di spazio nell'area di lavoro.



### 90 % in meno di costi di attrezzaggio con la preparazione macchina in parallelo ai tempi di lavorazione

#### Cubi con moduli di VERO<sup>®</sup>-S serraggio a punto zero

##### Strumenti fondamentali di rendimento

Tre modelli di cubi. Estremamente compatti nelle dimensioni. Adeguati in maniera ottimale alle attrezzature di serraggio SCHUNK scelte, i cubi mobilitano l'intero potenziale di prestazioni dei Vostri centri di lavoro orizzontali.





## **30 % in più di produttività grazie al carico macchina automatizzato**

### **Pinza PZN-plus con interfaccia mandrino GSW-B**

#### **Aumento intelligente della produttività**

Brevi tempi di attrezzaggio e risparmio in costose e dispendiose soluzioni di automazione. La pinza SCHUNK si inserisce come un utensile in un portautensile e può, con la sua interfaccia standard, essere cambiata rapidamente e con semplicità nel mandrino della macchina. Risultato: cambio pezzo completamente automatico con il solo aiuto della movimentazione degli assi.

### **Pinze PZN-plus con unità di compensazione flessibile GSW-B-AGE**

#### **Prima che si rompa**

Forze troppo elevate durante l'auto-caricamento della macchina? Le pinze SCHUNK GSW-B-AGE sono flessibili e compensano le tolleranze e le imprecisioni in tutti i sei gradi di libertà.

## **Rotazione a 180°**

### **Testa rotante SRH**

#### **Rotazione precisa e lunga durata**

Massima produttività dell'impianto per operazioni complesse di rotazione. I moduli della serie SCHUNK SRH sono costruiti in modo completamente modulare e sono composti dai collaudati moduli di rotazione SRU unitamente agli angoli di rotazione SRH, dalle attuazioni elettriche EDF e dalle attuazioni da attrezzature MDF.



## **30 secondi e l'area di lavoro è pulita**

### **Unità di pulizia RGG**

#### **Tavola della macchina lucida e splendente**

Pulitore per pezzo e area di lavoro. Adatto a quasi ogni portautensile classico con diametro 20 mm. Pulisce ad aria o con liquido lubrorefrigerante. Semplice da sostituire, con riduzione dei tempi morti.



## **4,9 kg di peso massimo del pezzo**

### **Pinza a vuoto GSW-V**

#### **rende più produttive le macchine utensili**

Strumento universale privo di manutenzione per la manipolazione dei componenti piatti più diversi. Grazie all'ugello integrato Venturi, la pinza SCHUNK non necessita di alcun collegamento al vuoto per la creazione di una pressione negativa.





Handling automatizzato dei pezzi grezzi e lavorati con il mandrino macchina.

## 0 % di fabbisogno di corrente

### Pinze magnetiche GSW-M

#### Posizione del polo in attrazione

Massima produttività dell'impianto grazie alla Lean Automation. Che si tratti di lamiere, anelli per cuscinetti o pezzi con contorni complessi, la pinza magnetica SCHUNK manipola senza adeguamenti né cambi di griffe tutto ciò che è ferromagnetico, in modo rapido tramite l'asse proprio della macchina e senza corrente.



## 12 dimensioni disponibili

### Asse lineare Beta

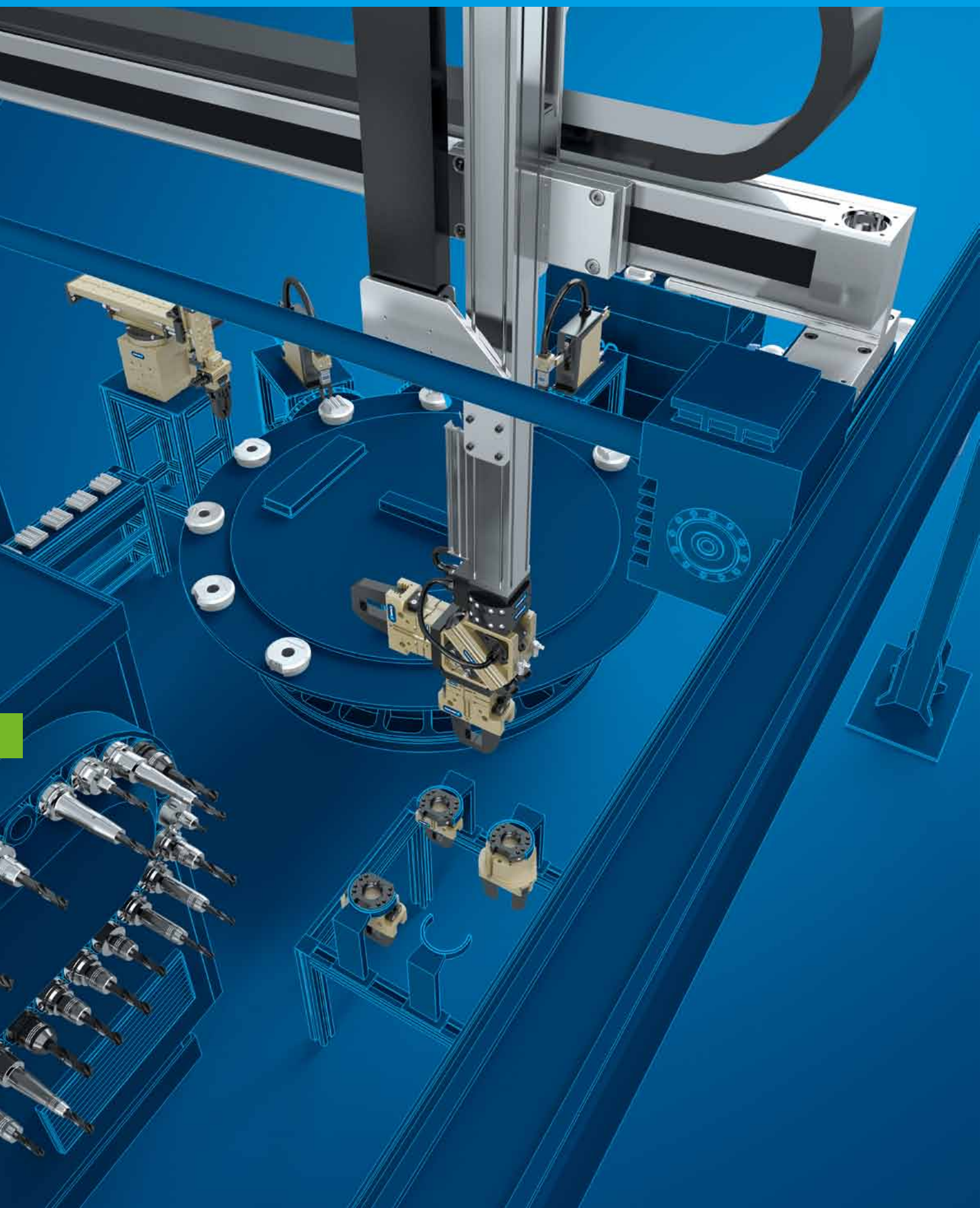
#### Dinamico e scorrevole

A seconda delle applicazioni è possibile scegliere fra guida a rulli e guida su rotaia profilata. La serie Beta si contraddistingue per applicazioni economiche dell'asse, in presenza di elevate esigenze di dinamica e scorrevolezza. Con questo tipo di asse è possibile realizzare anche delle corse di lunghezza notevole.





Il Vostro sistema di movimentazione automatizzato





# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel Vostro sistema di movimentazione automatizzato.

SCHUNK offre la gamma più ampia a livello mondiale di pinze, attuatori oscillanti e rotanti, moduli lineari e accessori per la robotica. La movimentazione e le procedure di montaggio nell'automazione richiedono una grande molteplicità di moduli, in particolare nella combinazione standardizzata. Scoprite le possibilità inaspettate.

È ora di sfruttare i potenziali!

Oltre **500** combinazioni standard di portali lineari e gantry

Cambio pinza più veloce del **90 %**

**100 %** di aumento dei cicli

## Oltre 500 combinazioni standard

### Portali lineari e gantry LPP/LPE/RPE

#### SCHUNK portali standard dalla gamma di serie

Premontati per una messa in funzione immediata. Pneumatici o elettrici. Le configurazioni standardizzate, combinate con i portali a richiesta, consentono di risparmiare fino al 50% dell'investimento in progettazione, montaggio e messa in funzione.

- 5 kg 10 kg e 20 kg di carico
- da 300 mm a 1.500 mm corsa X/corsa Y
- da 25 mm a 500 mm corsa Z



### Rotazione senza fine a 360°

#### Modulo rotante elettrico ERM

##### Estremamente adeguabile – perfettamente integrato

La posizione del motore è adattabile in modo variabile in step di 90. L'ingombro del modulo rotante SCHUNK può pertanto essere adeguato in modo ottimale alle peculiarità dei portali o dei robot. A seconda del motore, il modulo a rotazione continua dispone di coppie fino a un max. di 75 Nm. Può raggiungere posizioni intermedie a piacere ed è predisposto per il massimo numero di 62,5 giri/min.



### Fino a 1.750 N di forza di presa

#### Pinza a corsa lunga EGA

##### Adattabile, robusta, compatta.

Con possibilità di adattamento a tutti i servomotori più diffusi, la SCHUNK EGA è la pinza a corsa lunga elettrica utilizzabile nel modo più flessibile fra quelle presenti sul mercato. Quando è semplicemente integrata nel comando dell'impianto, tutte le caratteristiche del sistema attuale possono essere trasferite al modulo.



### Il n. 1 nella presa

#### Pinza parallela a 2 griffe PGN-plus-P Generazione Permanent

##### L'unica pinza con guida multidentente e lubrificazione permanente

Manipolazione altamente precisa, elevato assorbimento di coppia, maggiori forze di presa. Opzioni versatili per casi applicativi speciali e dimensioni costruttive perfettamente in scala ne fanno la soluzione ottimale per tutti i campi di utilizzo.



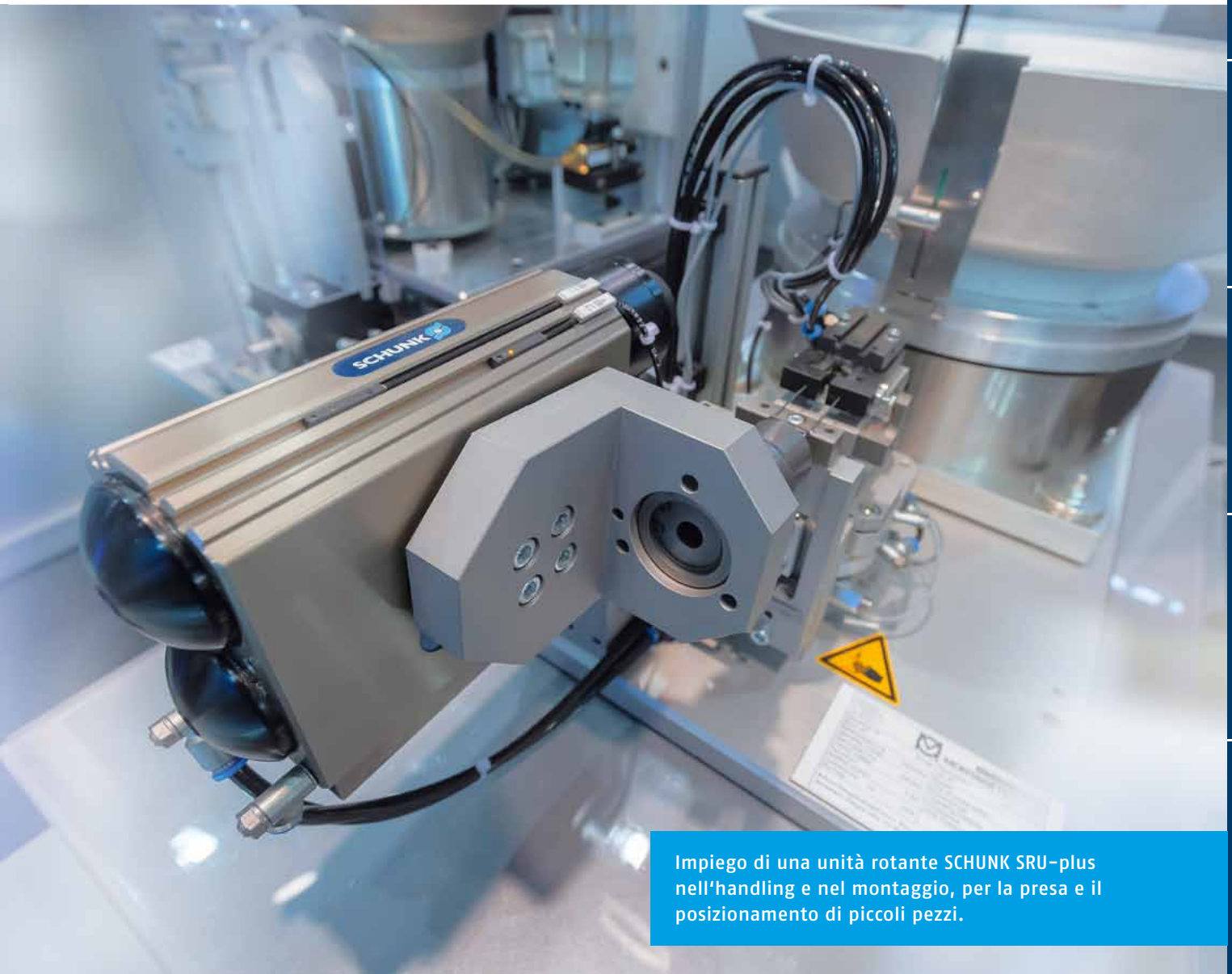
### Tipo di protezione IP65

#### Protezione da collisione e da sovraccarico OPR

##### Reazione immediata

Concepito in particolare per l'impiego su piccoli robot. Grazie a un tempo di reazione minimo la protezione SCHUNK OPR previene in modo affidabile i danni da collisioni o sovraccarichi.





Impiego di una unità rotante SCHUNK SRU-plus nell'handling e nel montaggio, per la presa e il posizionamento di piccoli pezzi.

## 100 % di aumento dei cicli

### Unità rotante universale SRU-plus 20-S

#### Il nuovo standard

Aumento dei cicli fino al 100 % in confronto alle attuali unità rotanti delle stesse dimensioni. In presenza di pezzi leggeri, il modulo SCHUNK highspeed rende possibile dei tempi di rotazione a partire da 0,3 s e un massimo di 3.700 cicli all'ora.



## Livello di prestazioni d/SIL 3

### Sistema di presa di sicurezza EGN

#### Sempre in tensione

Con le funzionalità SLS, SOS e STO il sistema di presa EGN di SCHUNK, certificato DIN EN ISO 13849, rende possibile una collaborazione sicura uomo-macchina. Anche nel funzionamento di arresto di emergenza, la pinza viene comunque alimentata per una tenuta sicura del pezzo.





Il Vostro assemblaggio automatizzato





# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel Vostro assemblaggio automatizzato.

SCHUNK offre sempre la soluzione per il cambiamento perfetto quando le operazioni di Pick & Place e di assemblaggio necessitano della massima precisione ed economicità, con sistema sia parzialmente che totalmente automatizzato. Indipendentemente dal metodo di azionamento. I componenti innovativi di SCHUNK consentono di incrementare la produttività nei Vostri processi.

È ora di sfruttare i potenziali!

**110** pick/minuto

**∞** Possibilità di combinazione

**3** Direzioni di compensazione

# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività nel Vostro assemblaggio automatizzato.



Nell'handling dei piccoli pezzi e nei processi di assemblaggio automatizzato, i pezzi lavorati devono essere convogliati rapidamente e in modo affidabile al portapezzi nel sistema di trasferimento lineare. A tale scopo è possibile utilizzare diverse soluzioni SCHUNK Pick & Place, impiegabili in modo rapido e flessibile a seconda del processo di assemblaggio.

## 6 gradi di libertà

### Sensori di coppia e di forza a 6 assi FT

#### La più grande gamma di varianti del mercato

I sensori di coppia e di forza a 6 assi SCHUNK misurano 6 componenti di forze e coppie in applicazioni quali lucidatura, sbavatura o in operazioni difficili di fresatura.



## Precisione al 100 %

### Piastre adattatrici SCHUNK

#### Il collegamento individuale

Le piastre adattatrici SCHUNK garantiscono un'interazione assolutamente precisa fra i moduli accessori dei robot e le interfacce con flangia ISO.



## Rotazione continua a 250 giri/min

### Modulo rotante elettrico ERS con DDF

#### Compatto ed estremamente modulare

Modulo rotante compatto elettrico con attuazione integrata pneumatica ed elettrica.



## Compensazione in 3 direzioni

### Attuatore di compensazione TCU

#### Posizione ottimale dell'attacco o della giunzione

Per la giunzione o presa automatizzata di componenti di precisione. L'attuatore di compensazione TCU di SCHUNK può compensare in direzione X, Y e Z, correggere errori angolari e generare una compensazione della rotazione.



# 110 pick/minuto

## Unità Pick & Place PPU-P e PPU-E

### Le più veloci nella loro classe

Con 110 pick al minuto, la PPU-E servoelettrica di SCHUNK è la più veloce unità Pick & Place del mercato. Con 90 pick al minuto, la PPU-P pneumatica di SCHUNK ha anch'essa un ottimo ritmo. Entrambe sono il non plus ultra per operazioni di assemblaggio ad alta velocità.

- Carico 2 kg – 5 kg
- 10 µ di precisione di ripetibilità
- Messa in funzione semplicissima con Plug & Work



## ∞ Possibilità di combinazione

### Strutture di montaggio modulari SHUNK

#### Maggiore personalizzazione ed economicità

Ampio programma modulare di elevato valore per soluzioni ideali personalizzate. Approfittate della molteplicità con componenti collaudati 100.000 volte per il assemblaggio automatizzato.



## Fino a 75 fasi al minuto

### Attuatore rotante e di sollevamento DRL

#### Montaggio ad alta velocità con movimento integrato di rotazione

Operazioni di Pick & Place altamente dinamiche ma silenziose, con angoli di rotazione a scelta fra 90° o 180°. SCHUNK DRL è un acceleratore specializzato per il assemblaggio modulare di elevate prestazioni prodotto da SCHUNK.



## Oltre 10.000 possibilità di combinazioni

### Sistema di sostegno a colonna

#### Nucleo costruttivo nel programma modulare più ampio del mondo

Esclusivo sistema di sostegno a colonna con numerosi profili di colonna standardizzati, piastre adattatrici, elementi di centraggio e di collegamento. Con oltre 10.000 possibilità di combinazioni, il programma modulare più ampio del mondo per il assemblaggio ad elevate prestazioni.

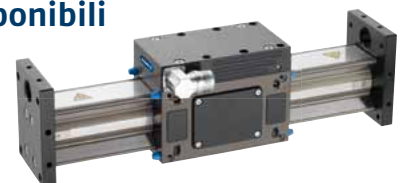


## 6 dimensioni disponibili

### Modulo lineare LDN

#### Per applicazioni highspeed di alta precisione

Grazie a potenti servomotori è possibile raggiungere una forza nominale elevata anche con moduli piccoli. In alternativa è possibile spostare masse di grandi dimensioni in applicazioni verticali.





## Fino a 6 pezzi per ciclo

### Pinza di raccolta RVK

#### on 4 o 6 griffe

SCHUNK RVK aumenta la produttività di applicazioni Pick & Place con il principio Collect & Place. Raccoglie i pezzi direttamente uno dopo l'altro, li porta insieme al punto di montaggio o di deposito e li rilascia uno dopo l'altro.

- Principio Collect & Place, realizzabile facilmente con RVK.
- Riduzione al minimo del tempo di ciclo e dei percorsi.
- Tecnica valvolare integrata.
- Attuazione elettrica integrata per il controllo permanente di tutte le pinze, con conseguente elevata sicurezza del processo.
- Semplice assemblaggio dell'RVK all'ERS 135, ERS 170 o RST-D 087 di SCHUNK.

## 25 % di forza di presa maggiore

### Griffe parallele miniaturizzate MPG-plus

#### Il riferimento

La più potente pinza pneumatica miniaturizzata del mercato. La prima al mondo, per i casi in cui è necessario manipolare i pezzi in modo affidabile e rapido. Grazie alle sue prestazioni, la SCHUNK MPG-plus è il nuovo riferimento nell'handling di piccoli pezzi.



## 180 % miglior rapporto forza di presa-massa

### Pinza elettrica per piccoli pezzi EGP

#### L'alternativa

La pinza elettrica per piccoli pezzi più potente del mercato. Basata sulla piattaforma della pinza pneumatica SCHUNK MPG-plus, collaudata migliaia di volte. Con la SCHUNK EGP il passaggio da pinze pneumatiche a pinze meccatroniche è un gioco da ragazzi.



## Tempo di rotazione 0,18 s/180°

### Unità di presa e rotazione EGS

#### Classe di efficienza nell'handling di piccoli pezzi

L'unità di presa e rotazione elettrica più compatta del mondo. La SCHUNK EGS riunisce in un unico corpo la presa elettrica e la rotazione elettrica nello spazio più ristretto. L'angolo di rotazione va da 40° a 320°, è definibile liberamente ed è impostabile, come la forza di presa, direttamente sul modulo.



## 340° di rotazione

### Powerball ERB

#### Una sfera intelligente

L'esclusivo modulo rotante SCHUNK con funzioni di brandeggio e inclinazione unisce coppie elevate e precisione nel minimo spazio. Con un massimo di 34 Nm e 3 kg di massa propria, l'ERB di SCHUNK diviene un benchmark per l'integrazione meccatronica.



La pinza di raccolta RVK di SCHUNK aumenta enormemente l'efficienza di applicazioni Pick & Place grazie al principio Collect & Place nel montaggio automatizzato.

## 50 % in più di carico di coppia

### Attuazione rotante DDF 2

#### Ruotare in modo flessibile fino oltre 360°

Il più nuovo standard per moderne applicazioni di robot e di assemblaggio. Con tre varianti per le più diverse esigenze di processo, la DDF 2 di SCHUNK offre piena flessibilità. Vasta scelta: attuazione pneumatica, attuazione di segnali elettrici o combinazione delle due cose.



## Elevato momento di coppia 29,3 Nm

### Tavola di commutazione disco RST-D

#### Flessibile con potenza!

La RST-D di SCHUNK per il assemblaggio modulare a prestazioni elevate dispone della potenza necessaria per strutture di grandi dimensioni e per un massimo di sei attuazioni pneumatiche opzionali. A seconda della necessità, il ciclo può essere impostato a 4, 6, 8, 12 o addirittura 16 passi.



## 4 Attuazioni pneumatiche

### Sistema di cambio manuale CWS

#### Manuale significa rapido

Il sistema di cambio manuale piatto e ottimizzato nel peso CWS di SCHUNK garantisce un rapido cambio pinza nel robot in caso di riattrezzaggio per una nuova gamma di pezzi. Soprattutto per dimensioni di lotto piccole e medie, la produttività aumenta in modo sensibile.



## Idoneità alla camera sterile classe ISO 6

### Modulo lineare LM

#### Soluzione standard per applicazioni di elevata precisione

I moduli lineari della serie LM sono dotati di rulli incrociati pretensionati in binari prismatici temprati usati come guide. Questo sistema di guide di precisione garantisce un'assoluta libertà di gioco dell'intero sistema e offre elevate portate di carico in tutte le direzioni.





La vostra applicazione di robotica di servizio



# SCHUNK – Prodotti n. 1 per una maggiore produttività della Vostra applicazione di robotica di servizio.

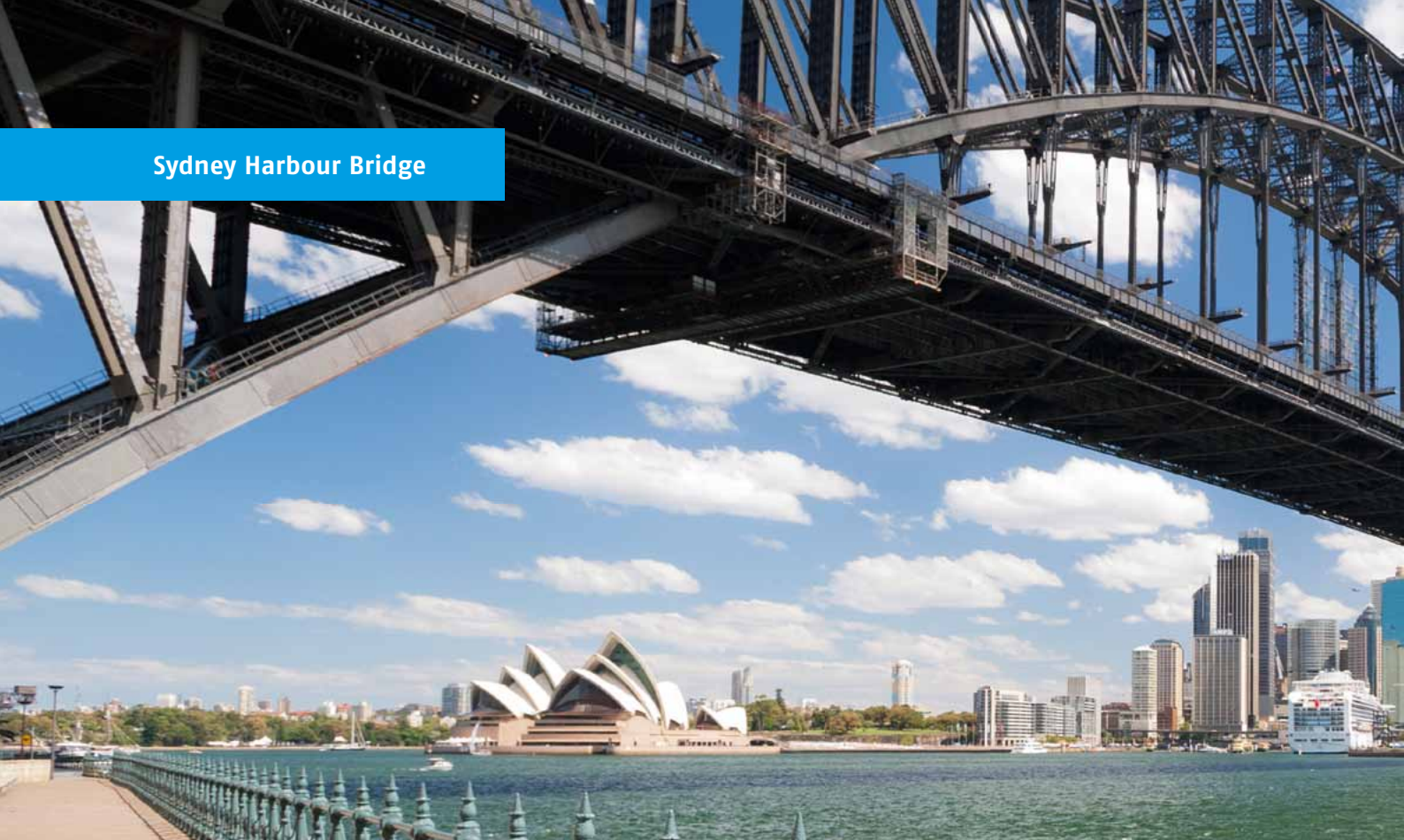
Sistemi di ispezione, impiego su piattaforme mobili, interazioni uomo-macchina. Maggiore dinamica nella robotica di servizio dal punto di vista economico. I nostri prodotti di mecatronica definiscono già oggi nuovi standard sia in ambito professionale che privato. SCHUNK è uno stimolo per lo sviluppo.

È ora di sfruttare i potenziali!

> 7 gradi di libertà

100 % di flessibilità

340° di campo di rotazione



## Sistemi di presa mobile SCHUNK per la massima produttività della la Vostra applicazione di robotica di servizio.

SCHUNK lavora intensamente a livello mondiale a numerosi progetti relativi alla robotica assistenziale. Grazie al funzionamento a batteria, i nostri sviluppi rivoluzionari sono destinati all'utilizzo mobile in rete. Il loro progresso viene documentato con applicazioni comprovate e progetti nella fase di ricerca e sperimentazione.





## Interventi di risanamento

I robot di sabbiatura effettuano la manutenzione pericolosa e dannosa per la salute del Sydney Harbour Bridge. I bracci realizzati in struttura leggera LWA 4 SCHUNK all'interno di guaine protettive ad aria compressa costituiscono il cuore dei robot.

Novità

Il Vostro tornio

Il Vostro centro di lavoro

Il Vostro carico macchina automatizzato

Il Vostro sistema di movimentazione automatizzato

Il Vostro assemblaggio automatizzato

La vostra applicazione di robotica di servizio



## Garanzia di qualità

L'LWA 4P serve da dispositivo di manipolazione altamente sensibile per un sistema di laboratorio completamente automatico della Thyssen-Krupp AG. Il robot in struttura leggera a 6 assi Powerball di SCHUNK con pinza mecatronica PG-070 manipola campioni sensibili di cemento.



## Impiego in laboratorio

I componenti del sistema di presa mobile di SCHUNK vengono impiegati per soluzioni di automazione innovative in ambienti di laboratorio del settore farmaceutico e chimico.



## Produzione di microchip

Con l'impiego dei robot in costruzione leggera SCHUNK, i nostri clienti offrono soluzioni per il concatenamento flessibile nella produzione industriale. Qui nell'esempio si tratta di un robot mobile che esegue operazioni di trasporto e di carico/scarico in camera sterile.



## Eliminazione dei pericoli

Il robot EOD comandato a distanza della ditta Harris consente di eseguire la rimozione sicura di vecchi ordigni militari. Un braccio modulare leggero con 6 gradi di libertà di SCHUNK è stato integrato come manipolatore sulla base di moduli di rotazione PRL e pinze PG.



## Robotica di servizio del futuro

Snodi di bracci e mano a un dito dal programma modulare standardizzato per sistemi di presa mobili di SCHUNK sono utilizzati nel Care-O-bot® 4 del Fraunhofer-Institut (IPA) per la manipolazione mobile.



## Robot assistenziali e di riabilitazione

Un braccio in lega leggera SCHUNK alimentato a batteria LWA 4D con 7 gradi di libertà aiuta persone con handicap in un robot di servizio mobile sviluppato dai ricercatori dell'università di Brema, fornendo a tali persone una maggiore autonomia.



## 6 gradi di libertà

### Powerball Lightweight Arm LWA 4P

**Il braccio leggero con le migliori prestazioni del mondo.**

Il braccio SCHUNK con tre moduli Powerball perfettamente integrati offre 6 gradi di libertà. L'intelligenza integrata rende ora veramente possibile una manipolazione mobile e potente. Anche nella collaborazione uomo-robot.

- Rapporto massa propria/carico di 2:1
- Raggio di presa di oltre 700 mm
- Eccellente precisione di ripetizione di 60 µm
- Alimentazione a 24 V DC per impieghi mobili
- Indipendente dal produttore per tutte le piattaforme mobili

## Prima mano a 5 dita pronta per la serie

### Mano a 5 dita con presa SVH

**Le più diverse operazioni sensibili di presa**

La versione pronta per la serie della mano antropomorfa SCHUNK a 5 dita SVH afferra quasi perfettamente quanto la mano umana. Il comando integrato nella radice della mano consente alla SVH di SCHUNK di compiere quasi tutti i movimenti umani.



## 120 N di forza di presa

### Pinza parallela a 2 griffe WSG

**Configurata in 2 minuti**

Handling con la massima sensibilità. Questa pinza sensibile comunica tramite Profibus DP, CAN oppure Ethernet TCP/IP. Grazie al web server integrato ed ai sensori tattili, la manipolazione del futuro diviene un gioco da ragazzi.



## 100 % di flessibilità

### Mano industriale a 3 dita SDH-2

**Molto vicina al suo modello umano**

La mano industriale SCHUNK a 3 dita presenta la massima flessibilità in forma, dimensione e soprattutto posizione dei pezzi da afferrare. La sua presa ad accoppiamento di forma e di forza con sensore tattile integrato la rende un lavoratore sensibile.



## Altezza d'ingombro 14 mm

### Sistema di cambio manuale FWS

**A struttura estremamente piatta**

Il sistema piatto di cambio manuale SCHUNK FWS viene impiegato dove si ha una distanza molto ridotta fra il braccio del robot e l'utensile, e il peso deve essere limitato.





Due bracci a struttura leggera SCHUNK LWA 4P gestiscono l'intero handling, dalla separazione dei pezzi al carico della macchina in due sistemi separati. Si muovono su un asse lineare oppure su binari passivi.



## 10 gradi di libertà

### Dextrous Lightweight Arm LWA 4D

Dal cerca-mine al più moderno sistema Reha. Il braccio a struttura leggera SCHUNK LWA 4D impone nuovi standard ed è presente in robot di servizio di tutto il mondo – spesso combinato con i nostri sistemi di presa sensibili.



**Germany – Head Office**

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com  
www.schunk.com

**Austria**

SCHUNK Intec GmbH  
Friedrich-Schunk-Strasse 1  
4511 Allhaling  
Tel. +43-7227 223 99-0  
Fax +43-7227 210 99  
info@at.schunk.com  
www.at.schunk.com

**Belgium, Luxembourg**

SCHUNK Intec N.V./S.A.  
Industrielaan 4 | Zuid III  
9320 Aalst-Erembodegem  
Tel. +32-53-853504  
Fax +32-53-836351  
info@be.schunk.com  
www.be.schunk.com

**Brazil**

SCHUNK Intec-BR  
Av. Santos Dumont, 733  
BR 09015-330 Santo André – SP  
Tel. +55-11-4468-6888  
Fax +55-11-4468-6883  
info@br.schunk.com  
www.schunk.com

**Canada**

SCHUNK Intec Corp.  
370 Britannia Road E, Units 3  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel. +1-905-712-2200  
Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com  
www.ca.schunk.com

**China**

SCHUNK Intec Precision Machinery Trading  
(Shanghai) Co., Ltd.  
Xinzhuang Industrial Park,  
1F, Building 1, No. 420 Chundong Road,  
Minhang District  
Shanghai 201108  
Tel. +86-21-54420007  
Fax +86-21-54420067  
info@cn.schunk.com  
www.cn.schunk.com

**Czech Republic**

SCHUNK Intec s.r.o.  
Drážní 7b | 627 00 Brno-Slatina  
Tel. +420-531-022066  
Fax +420-531-022065  
info@cz.schunk.com  
www.cz.schunk.com

**Denmark**

SCHUNK Intec A/S  
c/o SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje Sweden  
Tel. +45-43601339  
Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com  
www.dk.schunk.com

**Finland**

SCHUNK Intec Oy  
Hatanpään valtatie 34 A/B  
33100 Tampere  
Tel. +358-9-23-193861  
Fax +358-9-23-193862  
info@fi.schunk.com  
www.fi.schunk.com

**France**

SCHUNK Intec SARL  
Parc d'Activités des Trois Noyers  
15, Avenue James de Rothschild  
Ferrières-en-Brie  
77614 Marne-la-Vallée, Cedex 3  
Tel. +33-1-64663824  
Fax +33-1-64663823  
info@fr.schunk.com  
www.fr.schunk.com

**Great Britain, Ireland**

SCHUNK Intec Ltd.  
Cromwell Business Centre  
10 Howard Way  
Interchange Park  
Newport Pagnell MK16 9QS  
Tel. +44-1908-611127  
Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com  
www.gb.schunk.com

**Hungary**

SCHUNK Intec Kft.  
Széchenyi út. 70. | 3530 Miskolc  
Tel. +36-46-50900-7  
Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com  
www.hu.schunk.com

**India**

SCHUNK Intec India Private Ltd.  
# 80 B, Yeshwanthpur, Industrial Suburbs  
Bangalore 560022  
Tel. +91-80-40538999  
Fax +91-80-40538998  
info@in.schunk.com  
www.in.schunk.com

**Italy**

SCHUNK Intec S.r.l.  
Via Barozzo | 22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-4951311  
Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com  
www.it.schunk.com

**Japan**

SCHUNK Intec K.K.  
45-28 3-Chome Sanno  
Ohta-Ku Tokyo 143-0023  
Tel. +81-3-37743731  
Fax +81-3-37766500  
info@jp.schunk.com  
www.jp.schunk.com

**Mexico**

SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Calle Pirineos # 513 Nave 6  
Zona Industrial Benito Juárez  
Querétaro, Qro. 76120  
Tel. +52-442-211-7800  
Fax +52-442-211-7829  
info@mx.schunk.com  
www.mx.schunk.com

**Netherlands**

SCHUNK Intec B.V.  
Speldenmakerstraat 3d  
5232 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. +31-73-6441779  
Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com  
www.nl.schunk.com

**Norway**

SCHUNK Intec AS  
Hvervenmoveien 45 | 3511 Hønefoss  
Tel. +47-210-33106  
Fax +47-210-33107  
info@no.schunk.com  
www.no.schunk.com

**Poland**

SCHUNK Intec Sp. z o.o.  
ul. Puławska 40A  
05-500 Piaseczno  
Tel. +48-22-7262500  
Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com  
www.pl.schunk.com

**Russia**

SCHUNK Intec 000  
ul. Samojlovaj, 5, lit. C  
St. Petersburg 192102  
Tel. +7-812-326-78-35  
Fax +7-812-326-78-38  
info@ru.schunk.com  
www.ru.schunk.com

**Singapore**

SCHUNK Intec Pte. Ltd.  
25 International Business Park  
#03-51/52 German Centre  
Singapore 609916  
Tel. +65-6240-6851  
Fax +65-6240-6852  
info@sg.schunk.com  
www.sg.schunk.com

**Slovakia**

SCHUNK Intec s.r.o.  
Levická 7 | SK-949 01 Nitra  
Tel. +421-37-3260610  
Fax +421-37-3260699  
info@sk.schunk.com  
www.sk.schunk.com

**South Korea**

SCHUNK Intec Korea Ltd  
#1207 ACE HIGH-END Tower 11th,  
883 Gwangyang-dong | Dongan-gu,  
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-804 | Korea  
Tel. +82-31-382-6141  
Fax +82-31-3826142  
info@kr.schunk.com  
www.kr.schunk.com

**Spain, Portugal**

SCHUNK Intec S.L.U.  
Foneria, 27 | 08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. +34-937 556 020  
Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com  
www.es.schunk.com

**Sweden**

SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje  
Tel. +46-8 554 421 00  
Fax +46-8 554 421 01  
info@se.schunk.com  
www.se.schunk.com

**Switzerland, Liechtenstein**

SCHUNK Intec AG  
Im Ifang 12 | 8307 Effretikon  
Tel. +41-52-35431-31  
Fax +41-52-35431-30  
info@ch.schunk.com  
www.ch.schunk.com

**Turkey**

SCHUNK Intec Bağlama Sistemleri ve  
Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Küçükyalı İş Merkezi, Girne Mahallesi  
Irmak Sokak, A Blok, No: 9  
34852 Maltepe | İstanbul  
Tel. +90-216-366-2111  
Fax +90-216-366-2277  
info@tr.schunk.com  
www.tr.schunk.com

**USA**

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com  
www.us.schunk.com



**Australia**  
Romheld Automation PTY. LTD.  
Unit 30 | 115 Woodpark Road  
Smithfield NSW 2164  
Tel. +61-2-97211799  
Fax +61-2-97211766  
sales@romheld.com.au  
www.romheld.com.au



**Chile**  
Comercial Arana y CIA. LTDA.  
Quinta Normal  
Vargas Fontecilla # 4550 | Santiago  
Tel. +56-2-7248123  
Fax +56-2-7102036  
caraneda@rotar.cl | www.rotar.cl



**Colombia**  
Cav -  
Control y Automatización Virtual Ltda.  
43 Oficina 101 Avenida Esperanza N. 728  
Bogotá D.C.  
Tel. +57-1-6608719  
Fax +57-1-4109846  
info@cavingenieros.com  
www.cavingenieros.com

MIKRA CAD CAM CAE, LTDA  
AC-3 # 310-87, Bogota  
Tel. +571-201-6379



**Costa Rica**  
RECTIFICACION ALAJUELENSE, S.A.  
100m al Oeste y 75m al Sur del  
Cementerio Central de Alajuela, Alajuela  
Tel. +506-2430-5111



**Croatia**  
Bibus Zagreb d.o.o.  
Anina 91 | 10000 Zagreb  
Tel. +385-138-18004  
Fax +385-138-18005  
info@bibus.hr | www.bibus.hr

Okret d.o.o.  
Majurina 16 | 21215 Kastel Luksic  
Tel. +385-21-228449  
Fax +385-21-228464  
okret@okret.hr



**Ecuador**  
ELIMED CIA. LTDA.  
Calle El Progreso OE1-111 y Manglaralto  
Quito  
Tel. +59-39-7784740



**Estonia**  
DV-Tools OÜ  
Peterburi tee 34/4 | 11415, Tallinn  
Mobile Phone +372-56-655954  
Fax +372-6030508  
info@dv-tools.ee



**Greece**  
Georg Gousoulis Co. O.E.  
27, Riga Fereou Str.  
14452 Metamorfosi-Athens  
Tel. +30-210-2846771  
Fax +30-210-284568  
mail@gousoulis.gr | www.gousoulis.gr



**Iceland**  
Formula 1 ehf  
Bredamörk 25 | P.O. Box 1 61  
810 Hveragerdi  
Tel. +354-5172200 | Fax +354-5172201  
formula1@formula1.is



**Indonesia**  
PT. Metaltech Indonesia  
Komplek Puri Niaga 1 Blok K7/IT  
Puri Kencana | Jakarta Barat  
Tel. +62-21-58350434  
Fax +62-21-5918553  
info@metaltechindonesia.com



**Iran**  
Iran Int. Procurement of Industries Co.  
(I.I.P.I.)  
No. 10, First alley, Golshan St.,  
Khoramshahr Ave. | Tehran, 1554814771  
Tel. +98-21-88750965  
Fax +98-21-88750966  
info@iipico.com



**Israel**  
Ilan and Gavish Automation Service Ltd.  
26, Shenkar St. | Qiryat-Arie 49513  
P.O. Box 10118 | Petach-Tikva 49001  
Tel. +972-3-9221824  
Fax +972-3-9240761  
nava@ilan-gavish.com  
www.ilan-gavish.co.il

M. K. Sales  
Arimon 44 St. | Mosave Gealya 76885  
Tel. +972-52-8283391  
Fax +972-8-9366026  
moti@mk-sales.com  
www.mk-sales.com



**Latvia**  
Sia Instro  
Lacplesa 87 | Riga, 1011  
Tel. +371-67-288546  
Fax +371-67-28787  
maris@instro.lv | www.instro.lv



**Malaysia**  
Precisetech Sdn. Bhd  
Plant 1, 15 Lorong Perusahaan Maju 11  
13600 Perai | Prai Penang  
Tel. +604-5080288  
Fax +604-5080988  
sales@precisetech.com.my  
www.precisetech.com.my

SK-TEC  
Automation & Engineering Sdn. Bhd  
No. 54-A, Jalan PU7/3,  
Taman Puchong Utama  
47100 Puchong  
Selangor Darul Ehsan  
Tel. +603-8060-8771  
Fax +603-8060-8772  
jeffery.koo@sk-tec.com.my  
www.sk-tec.com.my



**Peru**  
ANDES TECHNOLOGY S.A.C.  
Avenida Flora Tristan 765  
Lima  
Tel. +51-1-3487611

MAQUINAS CNC, S.A.C.  
Los Jazmines #143, Lima  
Tel. +51-1-2750649



**Philippines**  
Bon Industrial Sales  
35 Macopa St. | Sta. Mesa Heights  
Quezon City  
Tel. +63-2-7342740  
Fax +63-2-7124771  
bonind@skyinet.net



**Romania**  
S.C. Inmaacro S.R.L.  
Industrial Machines and Accessories Romania  
Avram Iancu Nr. 86  
505600 Sacele-Brasov  
Tel. +40-368-443500  
Fax +40-368-443501  
info@inmaacro.com  
www.inmaacro.com



**Saudi Arabia**  
Alruqee Machine Tools Co. Ltd.  
Head Office  
P.O. Box 36 57 | Alkhobar 31952  
Tel. +966-3-8470449  
Fax +966-3-8474992  
mailbox2@alruqee.com  
www.alruqee.net



**Singapore**  
BALLUFF ASIA PTE LTD  
18 Sin Ming Lane  
#06-41 Midview City  
Singapore 573960  
Tel. +65-625-24384  
Fax +65-625-29060  
balluff@balluff.com.sg  
www.balluff.com.sg

Eureka Tools Pte Ltd.  
194 Pandan Loop, # 04-10 Pantech,  
Industrial Complex | Singapore 128383  
Tel. +65-687-45781  
Fax +65-687-45782  
eureka@eureka.com.sg  
www.eureka.com.sg



**Slovenia**  
MB-Naklo Trgovsko Podjetje D.O.O.  
Toma Zupana 16 | 04202 Naklo  
Tel. +386-42-771700  
Fax +386-42-771717  
mb-naklo@mb-naklo.si  
www.mb-naklo.si



**South Africa**  
AGM Maschinenbau Pty. Ltd.  
42 Sonneblom Road, East Village  
Sunward Park 1659, Boksburg  
Tel. +27-11-913-2525  
Fax +27-11-913-2994  
alfred@agm-machinery.com  
www.agm-machinery.co.za



**South Korea**  
Mapal Hiteco Co., Ltd.  
INA-502, Shiwha Ind. Complex 1254-10,  
Jungwong-dong, Shihung-city  
Kyunggi-do, 429-450  
Tel. +82-1661-0091  
Fax +82-31-3190-861  
hiteco@kornet.net | www.hiteco.co.kr



**Taiwan**  
Accudyna Engineering Co., Ltd.  
2 F, No. 885, Youn-Chun East 1st. Rd  
40877 Taichung City  
Tel. +886-4-2380788  
Fax +886-4-23805511  
sales@accudyna.com.tw  
www.accudyna.com.tw

Yonchin Enterprises, Inc.  
5F, No. 100, Hsing Der Rd.  
San Chung City 241, Taiwan  
Tel. +886-2-2278-9330  
Fax +886-2-2278-9320  
yon.chin@msa.hinet.net  
www.yonchin.com



**Thailand**  
Brainworks Co., Ltd.  
18/6, Soi Ram-intra 65, Tha-Rang  
Bangkhen, Bangkok 10220  
Tel. +66-2-5105908  
Fax +66-2-5105903  
chatchai@brainworks.co.th  
www.brainworks.co.th



**Ukraine**  
Center of Technical Support „Mem“ LLC  
Malysheva str., 11/25  
Dnipropetrovsk 49026  
Tel. | Fax. +38-056-378-4905  
maxim.bayer@gmail.com  
www.ctp-mem.com.ua



## Lauffen/Neckar

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 - 134 | 74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com | www.schunk.com



## Brackenheim-Hausen

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik  
Wilhelm-Maybach-Str. 3 | 74336 Brackenheim-Hausen  
Hotline Verkauf +49-7133-103-2503  
Hotline Technik +49-7133-103-2696  
Fax +49-7133-103-2189  
automation@de.schunk.com | www.schunk.com



## Huglfing

SCHUNK Montageautomation GmbH  
Auwiese 16 | 82386 Huglfing  
Member of SCHUNK Lauffen  
Tel. +49-8802-9070-30  
Fax +49-8802-9070-340  
info@de.schunk.com | www.schunk.com



## Mengen

H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG  
Lothringer Str. 23 | 88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
Fax +49-7572-7614-1039  
futter@de.schunk.com | www.schunk.com



## St. Georgen

SCHUNK Electronic Solutions GmbH  
Am Tannwald 17 | 78112 St. Georgen  
Tel. +49-7725-9166-0  
Fax +49-7725-9166-5055  
electronic-solutions@de.schunk.com | www.schunk.com

Consulente tecnico di riferimento  
www.schunk.com/services/ansprechpartner/aussendienst



## Internazionale



## Morrisville/North Carolina, USA

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive | Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com | www.us.schunk.com

### Copyright

Il copyright dei testi, raffigurazioni e illustrazioni dei prodotti è esclusiva proprietà di SCHUNK GmbH & Co. KG

### Modifiche tecniche

Tutte le informazioni e figure di questo catalogo non sono vincolanti e forniscono solo una descrizione generica. Ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche all'oggetto di fornitura rispetto alle informazioni e alle figure di questo catalogo, per es. riguardo a dati tecnici, progettazione, equipaggiamento, materiale e aspetto esterno.

## Sistemi di presa



☐ Programma completo sistemi di presa



☐ Pinze



☐ Moduli rotanti



☐ Moduli lineari



☐ Accessori per robot



☐ Panoramica prodotti



☐ Highlights  
Nuovi prodotti



☐ Panoramica  
Mechatronica



☐ Panoramica moduli lineari



☐ Panoramica accessori per robot

## Tecnica de serraggio



☐ Programma completo tecnica de serraggio



☐ Mandrini portautensili



☐ Sistemi di serraggio stazionario



☐ Mandrini autocentranti



☐ Morsetti



☐ Tecnica di ancoraggio magnetico



☐ Panoramica prodotti



☐ Soluzioni personalizzate tecnica di serraggio ad espansione idraulica



☐ Tecnica di serraggio a depressione



☐ Highlights  
Nuovi prodotti

|           |      |         |
|-----------|------|---------|
| Azienda   | Nome | Reparto |
| Indirizzo | CAP  | Città   |
| Tel.      | Fax  | E-Mail  |

# N.1

per presa precisa  
e tenuta sicura.



*J. Lehmann*

Jens Lehmann, leggendario portiere del calcio tedesco, è dal 2012 ambasciatore di SCHUNK e simbolo di presa precisa e tenuta sicura.  
[www.it.schunk.com/Lehmann](http://www.it.schunk.com/Lehmann)

**852** minuti imbattuto nella  
Champions League

**681** minuti imbattuto con  
la maglia della nazionale

**2** rigori parati ai mondiali  
del 2006

**1** gol di testa come portiere

Campione inglese con **0** sconfitte

e

Oltre **2.000.000**  
di portautensili di precisione venduti

Circa **1.000.000**  
pinze SCHUNK vendute

Più di **100.000**  
mandrini autocentranti e sistemi  
di serraggio stazionari in uso nel  
mondo

Oltre **16.000.000**  
di morsetti standard venduti

Oltre **75.000** soluzioni  
personalizzate realizzate  
nella tecnica di serraggio  
ad espansione idraulica

**SCHUNK Intec S.r.l.**

Via Barozzo  
22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-495131  
Fax +39-031-4951301  
[info@it.schunk.com](mailto:info@it.schunk.com)  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)



[www.youtube.com/SCHUNKHQ](http://www.youtube.com/SCHUNKHQ)



[www.twitter.com/SCHUNK\\_HQ](http://www.twitter.com/SCHUNK_HQ)



[www.facebook.com/SCHUNK.HQ](http://www.facebook.com/SCHUNK.HQ)