

2025 | 2026

 **LANG**  
TECHNIK  
semplice. avvincente. futuro.

# Indice

Premessa	3
Novità	4
Informazioni su LANG Technik	6
Tutto ruota intorno al pezzo	8
<b>Sistemi di serraggio a punto zero</b>	<b>10</b>
Sistema di serraggio a punto zero Quick·Point®	14
Torre di serraggio Quick·Tower	58
Sistema di serraggio rapido Quick·Point® Rail	80
<b>Tecnologia di workholding</b>	<b>92</b>
Tecnologia di stampaggio Makro·Grip®	96
Morsa a 5 assi Makro·Grip®	118
Ganascia Makro·4Grip per il bloccaggio di pezzi cilindrici	148
Ganascia Avanti per il bloccaggio dei contorni	156
Ganascia Profilo per il bloccaggio dei contorni	164
Ganascia Vario·Tec con sistema di supporto e battuta di arresto variabile	170
Mandrino a 6 griffe Vasto·Clamp	174
Mandrino portapinza Preci·Point	182
Sistema di bloccaggio Makro·Grip® Ultra per lamiere e pezzi di grandi dimensioni	188
<b>Automazione</b>	<b>212</b>
Sistema di automazione RoboTrex	216
Sistema di automazione RoboTrex Compact	240
Sistema di automazione Haubex	250
Pulitrice a elica Clean·Tec	260
Negozi online e Brand Store	268
Impressum e Condizioni Generali	270



## Caro Lettore,

siamo lieti di presentarti il nuovo catalogo completo di LANG Technik. Negli ultimi anni abbiamo lavorato intensamente per ampliare e ottimizzare la nostra gamma di prodotti per poter offrire ai nostri clienti le migliori soluzioni possibili per le loro esigenze di fabbricazione e di processo.

In questo catalogo sono descritte le soluzioni che proponiamo nei nostri tre principali campi di applicazione, serraggio a punto zero, tecnologia di workholding e automazione delle macchine utensili. Queste tre aree formano un insieme completo e coerente e ti aiutano a rendere i processi di lavorazione più efficienti ed economici.

Il nostro sistema di serraggio a punto zero consente di posizionare i dispositivi di bloccaggio in modo rapido e preciso, mentre nel campo della tecnologia di workholding forniamo un'ampia varietà di soluzioni per tenere saldamente pezzi di qualsiasi forma. A questi sistemi si aggiungono le nostre soluzioni innovative per l'automazione delle macchine utensili, che ti aiutano a ridurre i tempi di produzione e ad ottenere una maggiore efficienza.

Siamo convinti che la combinazione di queste tecnologie non è utile solo per ottimizzare i processi produttivi, ma anche per aumentare la tua competitività. Il nostro obiettivo è essere al tuo fianco come partner affidabile e lavorare con te per vincere le sfide della produzione moderna.

Nel ringraziarti per la fiducia in LANG Technik, ci auguriamo che ti faccia piacere scoprire tutti i nostri prodotti e soluzioni.

Un caro saluto,

**Philipp Lang & Patrizio De Pinto**

Direttori generali di LANG Technik

Two handwritten signatures in blue ink. The first signature is 'P. Lang' and the second is 'P. De Pinto'.

# Novità

Siamo lieti di presentarti i prodotti che hanno ampliato la nostra gamma dalla pubblicazione dell'ultimo catalogo.

## Sistema di automazione RoboTrex Compact

→ pag. 240



Ancora più salvaspazio, ancora più morse in un'area ridotta, ancora più conveniente. Il nuovo sistema di automazione RoboTrex Compact offre tutti i vantaggi del "fratello maggiore" RoboTrex, ma è stato appositamente progettato per applicazioni con pezzi di piccole dimensioni. Il robot Fanuc integrato movimentata i pezzi con

un peso fino a 7 kg dal rack di stoccaggio alla macchina utensile, e viceversa. Il rack di stoccaggio delle morse offre spazio fino a 100 morse Makro-Grip® 46 micro e 50 morse Makro-Grip® 77. In questo modo il mandrino non presidiato può lavorare più ore, con un conseguente aumento della produttività.

## Morsa a 5 assi Makro-Grip® micro 46

→ pag. 124



Piccola ma potente: è questa la migliore descrizione della nuova morsa di centraggio Makro-Grip® 46 micro, che con soli 46 mm di larghezza è un vero e proprio salvaspazio ed è perfetta per bloccare diversi pezzi di piccole dimensioni negli spazi più ristretti. Su questa morsa è possibile integrare il nuovo rialzo serie Quick-Point® 52 Duo. Cosa la rende così speciale? Grazie al suo corpo base compatto

con 2 soli elementi di centraggio, consente il serraggio di 2 morse a 5 assi una accanto all'altra in una piastra a punto zero. Una combinazione di compattezza e forza di tenuta che rende questa morsa di centraggio il dispositivo di serraggio ideale anche per l'automazione di piccoli pezzi.

## Sistema di serraggio rapido Quick-Point® Rail

→ pag. 80



L'innovativo sistema di serraggio rapido per le tavole delle macchine e i pallet di automazione offre una soluzione adatta alle esigenze delle aziende che vogliono ridurre i tempi di attrezzaggio e ottimizzare quelli di installazione. Grazie alla sua grande versatilità e all'eccezionale efficienza in termini di costi, questo sistema di serraggio è vincente su tutti i fronti. Soprattutto quando viene

utilizzato su sistemi di automazione dei pallet, grandi tavole a 3 assi e tavole rotobasculanti, garantisce notevoli risparmi poiché non richiede una piastra base a punto zero. La velocità e la flessibilità dell'attrezzaggio sono un vantaggio imbattibile anche di Quick-Point® Rail!

## Tecnologia di serraggio Makro-Grip® FS

→ pag. 144



Maggiori prestazioni e più forza di serraggio durante la fresatura! I nuovi denti di tenuta (dentellatura continua) sono particolarmente indicati per i materiali morbidi e tenaci, così come per i pezzi con una superficie di serraggio ridotta. Gli utenti beneficiano di un aumento della forza di tenuta fino al 60%. Makro-Grip® FS è disponibile come

ganascia aggiuntiva per la morsa a 5 assi e in una nuova versione per le unità di stampaggio rielaborate. Con «l'originale» perfezionato, è possibile un bloccaggio dei pezzi altamente efficiente e con il massimo livello di sicurezza!

## Questa è LANG! Radicati sul territorio – attivi a livello globale

LANG Technik vanta oltre 40 anni di esperienza nella produzione meccanica. Inizialmente attiva nella produzione conto terzi, LANG Technik sviluppa le proprie soluzioni di prodotto dal 1997, sempre nel rispetto del marchio di qualità «Made in Germany». Da allora sono seguiti numerosi brevetti e innovazioni pionieristiche, che hanno fatto della nostra azienda un leader mondiale riconosciuto nel campo delle tecniche di serraggio e automazione.

# > 500

PRODOTTI INNOVATIVI

# > 30.000

MORSE CONSEGNATE ALL'ANNO

### LA NOSTRA MISSIONE

In qualità di pionieri del settore, sviluppiamo e produciamo soluzioni integrate nel campo dell'automazione, dei sistemi di serraggio a punto zero e dei sistemi di staffaggio, per noi stessi e per tutti i settori dell'industria di lavorazione. In tutto il mondo e in modo sostenibile.

### LA NOSTRA VISIONE

Offrire a tutte le aziende di lavorazione in ogni parte del mondo l'accesso a soluzioni di workholding innovative e flessibili, semplificarne processi, ridurre i costi e garantire una qualità costante.

### LINEE DI PRODOTTO



Sistemi di serraggio a punto zero



Tecnologia di workholding



Automazione

### SOLUZIONI PER OGNI ESIGENZA

Le aziende di qualsiasi dimensione, dalle ditte individuali alle grandi corporation, indipendentemente dal settore in cui operano, hanno fiducia nella nostra forza innovativa e nell'esperienza che abbiamo maturato nella produzione meccanica.

- Ingegneria meccanica → Ingegneria medica
- Aeronautica → Automotive / Racing
- Tecnologia energetica → Industria della sicurezza e della difesa → Industria alimentare → Meccanica di precisione
- Scuole → Università → Istituti di ricerca → e molto altro ancora.



→ LANG Technik USA  
Nuovo edificio aziendale 2025

LANG Technik GmbH

LANG Technik  
France SAS

LANG Technik USA Co.

LANG Technik Schweiz AG

# 43

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI IN  
TUTTO IL MONDO

NUOVI: ARGENTINA, BRASILE, CILE  
E MESSICO



→ Sede di LANG Technik in Germania  
Ampliamento previsto nel 2025 / 2026

# > 150

DIPENDENTI  
IN CINQUE SEDI

# innovativo. originale. pionieristico.

## Tutto ruota intorno al pezzo

Noi di LANG Technik ne siamo consapevoli e abbiamo progettato i nostri **systemi di staffaggio** per offrirvi le condizioni migliori per fresare il vostro pezzo perfetto. Abbiamo sempre la soluzione per voi, indipendentemente dalla fase di lavorazione o dalla forma del pezzo da lavorare – che sia un parallelepipedo, un cilindro o abbia una forma irregolare. Primo o secondo serraggio: spesso per completare la lavorazione del pezzo può bastare un unico serraggio. Dalla lavorazione del pezzo grezzo con la tecnologia di stampaggio, che è l'attuale benchmark del settore, fino al pezzo finito. Dai pezzi delicati alle lamiere di grandi dimensioni. Le nostre soluzioni di workholding soddisfano qualunque necessità. Un altro vantaggio è la modularità dei nostri sistemi. Con LANG Technik siete certi di produrre in modo efficiente sul piano dei costi e di ottenere un pezzo perfetto.

I processi legati alla lavorazione vera e propria sono per noi altrettanto importanti. Chi ci conosce sa che la semplicità e la velocità sono i nostri tratti distintivi. Sappiamo bene quanto siano

decisivi i tempi di attrezzaggio: il nostro obiettivo è ridurli il più possibile – non solo per la nostra produzione, ma anche per la vostra. In questo modo potrete utilizzare al meglio la vostra fresa e aumentare la produttività. Per questo offriamo sistemi di serraggio rapido e **systemi di serraggio a punto zero** che possono essere utilizzati universalmente e sono adatti praticamente a qualsiasi tavola della macchina o pallet di automazione.

Parola chiave: **automazione**. Questa è la chiave di volta di una maggiore efficienza e un fattore decisivo per la vostra competitività. Anche in questo caso siamo al top, perché i nostri sistemi di automazione offrono la possibilità di un utilizzo universale. Oltre ad essere facili da usare, assicurano la massima flessibilità nella gestione degli ordini e sono anche interessanti in termini di prezzo. Maggiore produttività, tempi di produzione più brevi, prezzi più vantaggiosi. I nostri sistemi di automazione faranno da volano alla vostra produzione.

## Legenda

	Pezzi cilindrici		Makro-Grip®		Avanti
	Pezzi a parallelepipedo		Makro-Grip® Ultra		Profilo
	Pezzi stampati e sagomati		Vasto-Clamp		Vario-Tec
	Tecnologia di stampaggio		Preci-Point		Ganasce per contorni
	Automatizzabile con RoboTrex		Makro-4Grip		

## TECNOLOGIA DI WORKHOLDING

1° serraggio		2° serraggio		
				
A	Makro-Grip® P	A	Vario-Tec	A
	Makro-Grip® Ultra	A	Profilo	A
		A	Avanti	A
A	Vasto-Clamp	A	Avanti	A
A	Makro-4Grip P	A	Ganasce per contorni	A
			Makro-Grip® Ultra	
		A	Vasto-Clamp	A
		A	Profilo	A
		A	Avanti	A
		A	Ganasce per contorni	A
			Preci-Point	
			Makro-Grip® Ultra	
				A
				Profilo
				Avanti
				Ganasce per contorni
				Makro-Grip® Ultra

## SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO



## SISTEMA DI SERRAGGIO RAPIDO

## AUTOMAZIONE



## PULITRICE A ELICA





# SISTEMI DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO

- |    |                                     |    |   |
|----|-------------------------------------|----|---|
| 22 | Quick-Point® 52                     | 54 | Torri di serraggio Quick-Point®               |
| 30 | Quick-Point® 96                     | 58 | Torre di serraggio Quick-Tower                |
| 42 | Quick-Point® 52/96 combi            | 68 | Accessori Quick-Point®                        |
| 46 | Piastre modulari Quick-Point®       | 76 | Opzioni di allineamento e fissaggio           |
| 48 | Piastre di adattamento Quick-Point® | 78 | Servizi                                       |
| 50 | Rialzi Quick-Point®                 | 80 | Sistema di serraggio rapido Quick-Point® Rail |

# Sistemi di serraggio a punto zero

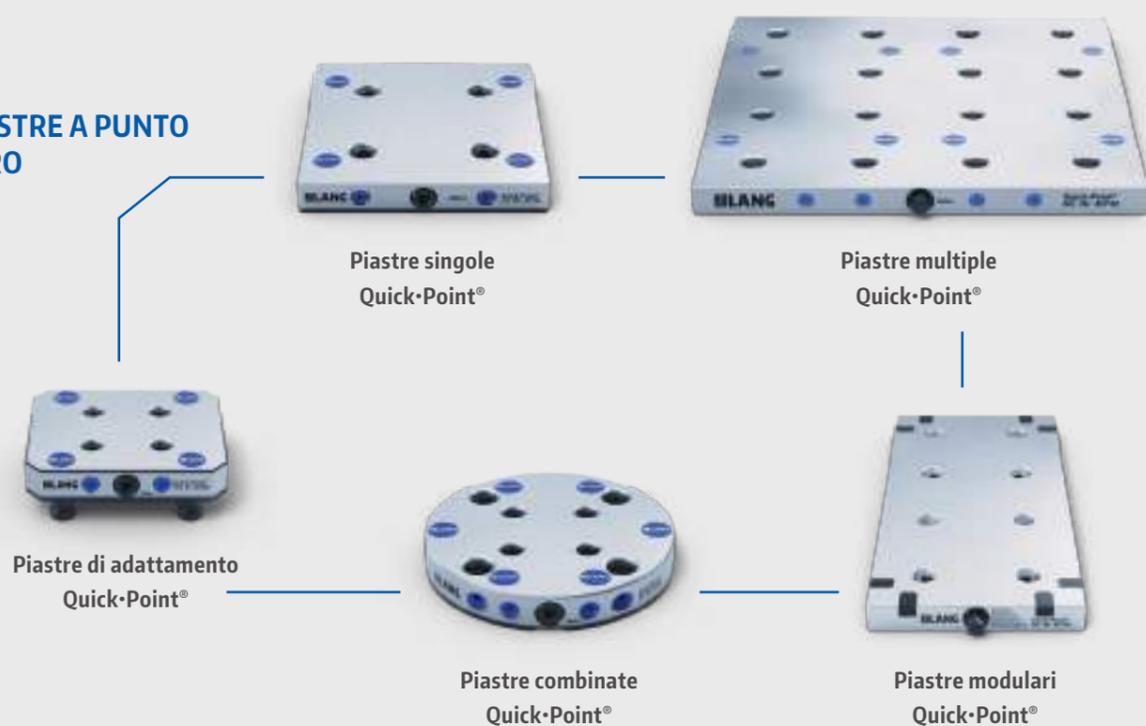
I sistemi di serraggio a punto zero di LANG Technik si caratterizzano per:

MODULARITÀ

VERSATILITÀ DI APPLICAZIONE

TEMPI DI ATTREZZAZGIO RIDOTTI

## PIASTRE A PUNTO ZERO



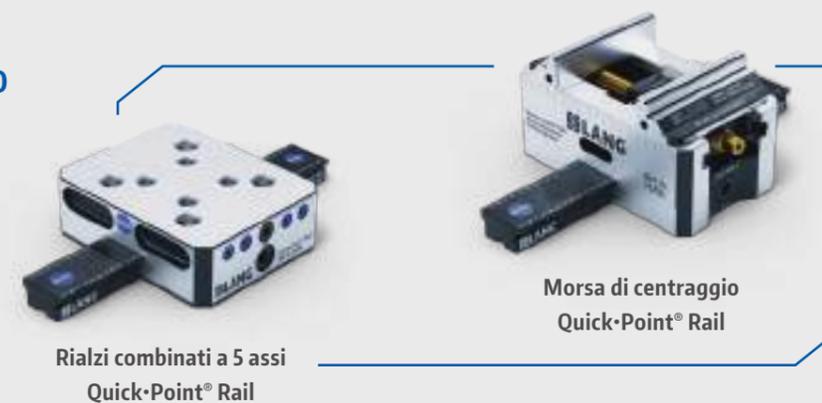
## AMPLIAMENTI



## SISTEMI DI SERRAGGIO MULTIPLO E TORRI DI SERRAGGIO MULTIPLO



## SISTEMA DI SERRAGGIO RAPIDO QUICK-POINT® RAIL



## SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE





BREVETTATO

# Quick-Point®

Sistema di serraggio a punto zero

Il sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® è caratterizzato da un'enorme gamma di varianti e offre una soluzione adatta a ogni macchina utensile. Di forma rotonda, rettangolare o quadrata, per il bloccaggio singolo o multiplo, può essere utilizzato universalmente nei centri di lavoro verticali e orizzontali, sulle tavole a 3 o 5 assi o sul quarto asse. Il funzionamento semplice, l'elevata precisione e la notevole riduzione dei tempi di attrezzaggio lo rendono uno dei migliori sistemi di serraggio sul mercato.

Campo di applicazione principale:

- **Fresatrici verticali e orizzontali**
- **Tavole a 3 o 5 assi, pallet di automazione, tavole rotanti e rotobasculanti**
- **Bloccaggio singolo o multiplo**

Vantaggi:

- **Elevata versatilità di applicazione e capacità di adattamento**
- **Minimizzazione dei tempi di attrezzaggio**
- **Meccanica di alta precisione, semplice, robusta ed esente da manutenzione**

## Quick•Point®

### Possibilità di serraggio:

- Serraggio diretto dei pezzi
- Morse LANG Technik di qualsiasi tipo
- Dispositivi personalizzati
- Morse dei concorrenti sul mercato

### Piastra a punto zero:

- Corpo base in acciaio temprato e rettificato
- Altezza di 27 mm (una delle piastre più basse al mondo)
- Griglie a punto zero da 52 mm, 96 mm e 52/96 mm (versione combinata)
- Precisione di ripetizione < 0,005 mm
- Bloccaggio meccanico tramite vite di serraggio a testa esagonale
- In alternativa, bloccaggio tramite sistema di fissaggio a sgancio rapido
- Disponibile con e senza fori di fissaggio predefiniti
- Cave di allineamento e fori calibrati integrati

### Fissaggio:

- Possibilità di utilizzo universale su tavole delle macchine, pallet di automazione, tavole rotobasculanti / torri di serraggio o quarti assi
- Adatte e scanalate per tutte le tavole scanalate standard grazie ai fori di fissaggio integrati
- Personalizzabili per qualsiasi altra base



## Funzionamento delle piastre a punto zero Quick-Point®

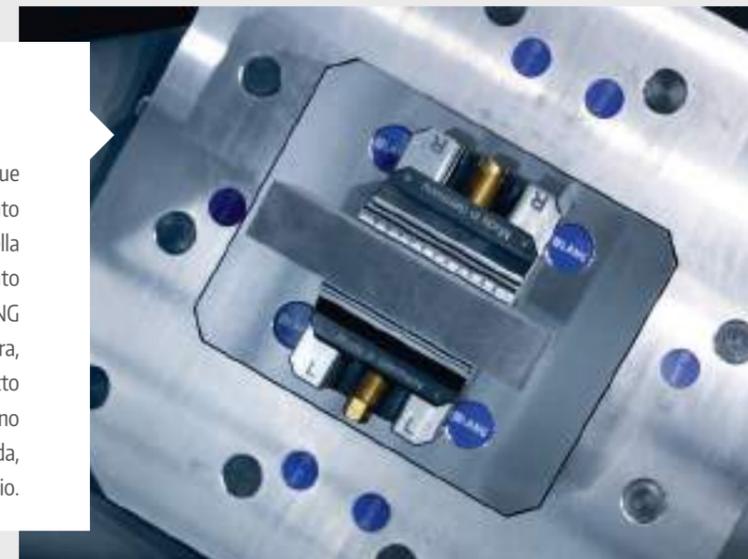
Le piastre a punto zero Quick-Point® sono bloccate meccanicamente da un sistema a cuneo brevettato, che è integrato nella piastra e assicura una precisione di ripetizione < 0,005 mm. Dal punto di vista tecnico, le piastre Quick-Point® sono dotate di una vite di serraggio ad esagono incassato da 8 mm (12 o 15 mm nel caso delle piastre multiple) e sono progettate per la massima facilità d'uso.

Con una coppia di serraggio di 30 Nm (o di 60 Nm per le piastre a griglia a 4 punti), si ottengono forze di tenuta fino a 6.000 kg. Grazie al ridotto numero di componenti non soggetti a usura, inoltre, il sistema di serraggio a punto zero è di facile manutenzione.



## Piastre combinate

Le piastre in versione combinata combinano le due griglie da 52 mm e da 96 mm in un'unica piastra a punto zero e quindi garantiscono la massima flessibilità nella scelta del dispositivo di serraggio. Con la griglia a punto zero combinata, tutte le morse di centraggio di LANG Technik possono essere utilizzate in un'unica piastra, con un conseguente risparmio di tempo, soprattutto in fase di riattrezzaggio. Le piastre combinate sono disponibili in versione quadrata, rettangolare e rotonda, oltre che come rialzi a 5 assi e cubo di staffaggio doppio.



## Piastre multiple

Le piastre multiple offrono molteplici possibilità di applicazione e posizionamento nel sistema di serraggio a punto zero. In particolare, le piastre multiple consentono di coprire in modo efficace l'intera superficie delle tavole delle macchine più grandi. Questo garantisce la massima flessibilità e permette di utilizzare contemporaneamente più sistemi di serraggio, dispositivi o pezzi su un'unica tavola della macchina.



## Piastre modulari

Le piastre modulari consentono l'azionamento simultaneo di più unità di serraggio collegate tra loro con una sola vite di serraggio. È possibile unire fino a due piastre doppie e una piastra modulare singola. Le piastre modulari sono un'ottima soluzione per iniziare l'attrezzaggio dei sistemi di serraggio con più unità a punto zero sull'intera superficie della piastra.

## Piastre di adattamento

Con le piastre di adattamento è possibile modificare le dimensioni del sistema di serraggio Quick-Point®. Queste piastre, infatti, possono essere utilizzate per passare in pochissimo tempo dalla griglia a punto zero grande con passo di 96 mm a una griglia a punto zero piccola con passo di 52 mm. Grazie alla modularità del sistema, le morse di centraggio e i sistemi di serraggio di LANG Technik, sia grandi che piccoli, possono essere utilizzati sulla stessa tavola della macchina senza modifiche radicali alla configurazione di serraggio. Quando si utilizza una piastra di adattamento, la posizione del sistema di serraggio è rialzata e questo ne migliora l'accessibilità, ad esempio durante la fresatura di piccoli pezzi.



## Sistema di serraggio a punto zero per l'automazione

Il sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® viene utilizzato non solo nella produzione manuale, ma anche in quella automatizzata e non presidiata. L'apertura e la chiusura del sistema di serraggio a punto zero possono essere comandate dalla macchina utensile e dalla pinza robotizzata - tramite l'azionamento meccanico della leva nel caso del comando del robot o tramite l'interfaccia pneumatica nel caso della pinza. Pertanto, non è necessaria un'interfaccia di supporto all'interno della macchina.





### Serraggio diretto di pezzi e dispositivi

L'interfaccia di contatto tra il sistema di serraggio a punto zero e la morsa di LANG Technik sono gli elementi di centraggio Quick-Point®. Questi elementi possono essere avvitati direttamente nel pezzo per bloccarlo nella piastra a punto zero. Per sfruttare di tutti i vantaggi del sistema di serraggio a punto zero Quick-Point®, è anche possibile montare dispositivi propri o morse di altri produttori sul mercato. Il collegamento tra la posizione di punto zero della piastra e gli elementi di centraggio è estremamente robusto, molto preciso e in grado di resistere alle forze di taglio più elevate.



Poseidon Propulsion B.V.

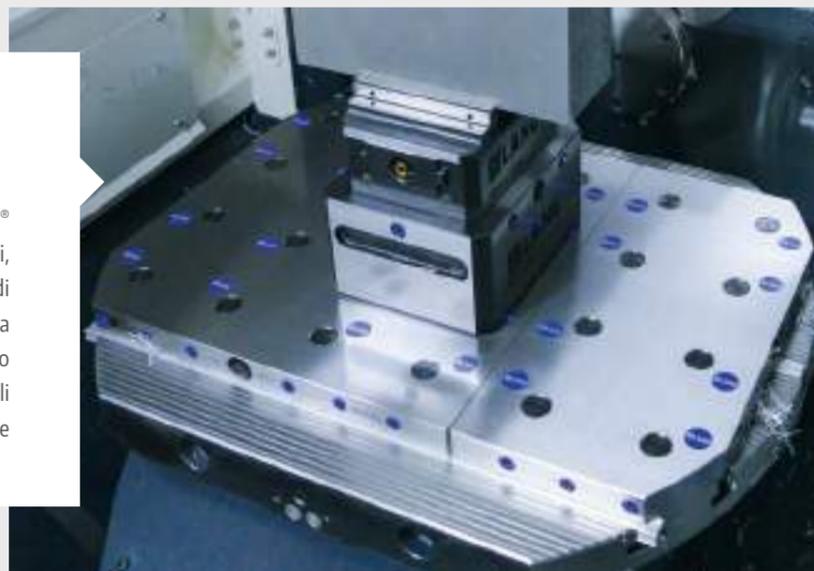


### Sempre una soluzione per le tavole rotanti

L'altezza di installazione ridotta, le numerose opzioni di adattamento individuale e il funzionamento meccanico indipendente rendono il sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® una soluzione eccellente per il quarto asse. Le tavole rotanti di Kitagawa, Haas, Lehmann o Nikken (solo per citarne alcune) possono essere montate senza problemi e assicurano un valore aggiunto elevato in termini di flessibilità e velocità di attrezzaggio. Come soluzione personalizzata possono essere realizzati anche modelli speciali, come queste tavole rotobasculanti con nidi di serraggio a punto zero integrati.

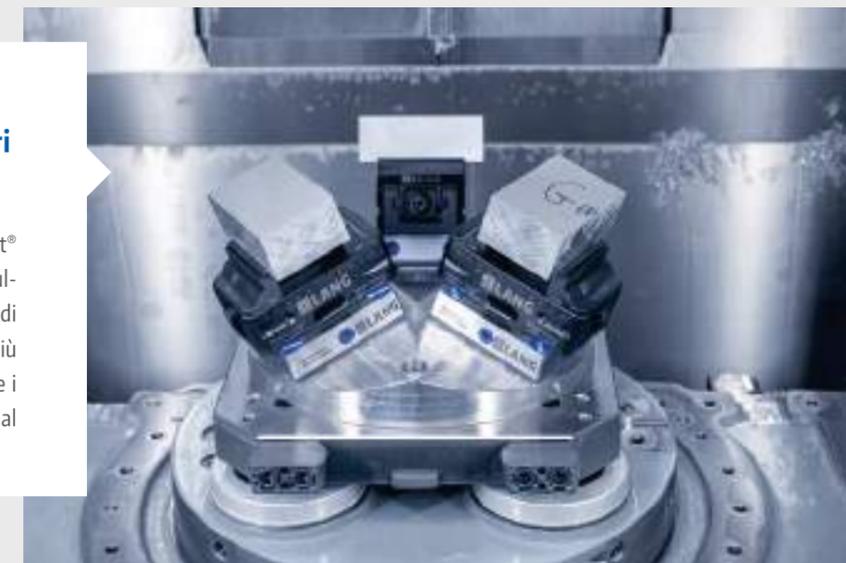
### Grandi possibilità di personalizzazione e adattamento

Ogni versione delle piastre a punto zero Quick-Point® è disponibile anche senza fori di fissaggio predefiniti, in modo da poter essere adattata alle condizioni di volta in volta esistenti all'interno della macchina utensile. Se il sistema di serraggio a punto zero sporge dalla tavola della macchina, la fresatura degli angoli è una lavorazione spesso a filo esteticamente perfetta.

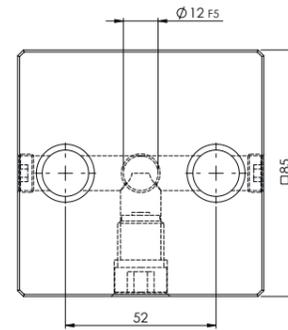


### Aumento della produttività con sistemi di serraggio multiplo e torri di serraggio multiplo

Il sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® offre anche numerose possibilità di bloccaggio multiplo, sia sui centri di lavoro orizzontali più grandi che nelle macchine a 3 o 5 assi di dimensioni più piccole: l'obiettivo è prolungare automaticamente i tempi di funzionamento della macchina e ridurre al contempo i cambi utensile.

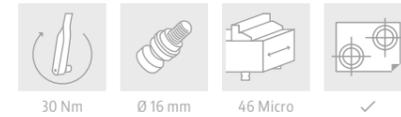


# Quick-Point® 52 Piastre singole

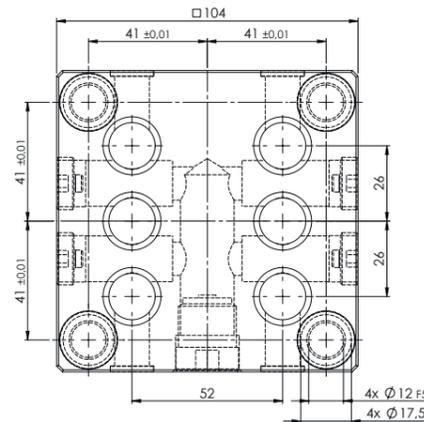


**NUOVA**

## QUICK-POINT® 52 DUO2, PIASTRA A GRIGLIA 85 × 85 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

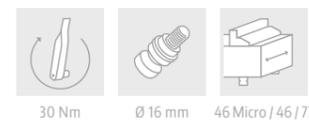


N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45602	85 × 85 × 27 mm	1,4 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	



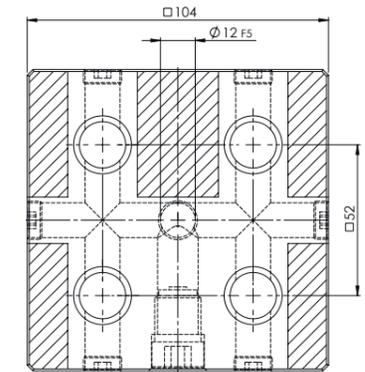
**NUOVA**

## QUICK-POINT® 52 DUO6, PIASTRA A GRIGLIA 1104 × 104 × 27 MM, CON FORI DI FISSAGGIO PER LA TORRE DI SERRAGGIO QUICK-TOWER

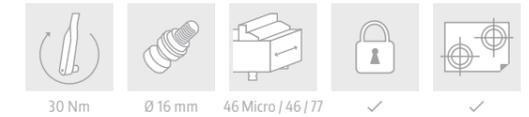


N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
75606	104 × 104 × 27 mm	82 × 82 mm	1,8 kg

La fornitura comprende 4 viti M 10 × 35, 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09). Questo prodotto è illustrato anche a pag. 66.

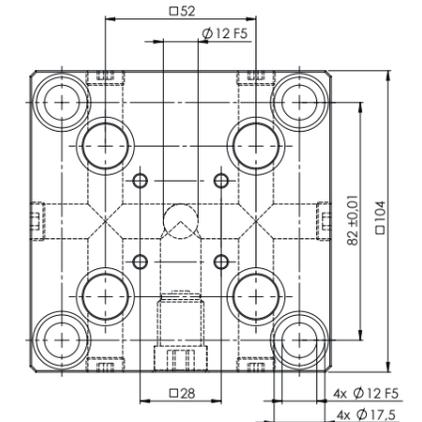


## QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA 104 × 104 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

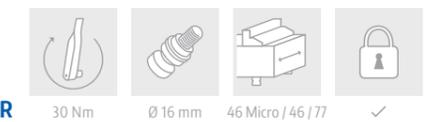


N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45600	104 × 104 × 27 mm	2,0 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).



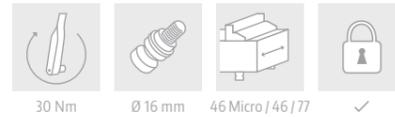
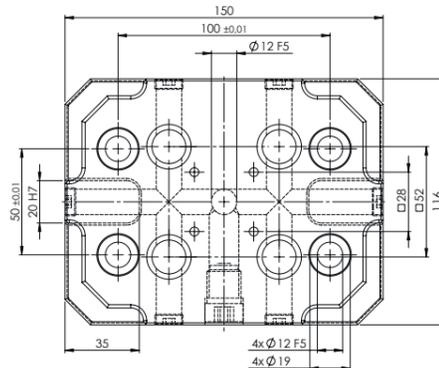
## QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA 104 × 104 × 27 MM, CON FORI DI FISSAGGIO PER LA TORRE DI SERRAGGIO QUICK-TOWER



N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
75600	104 × 104 × 27 mm	82 × 82 mm	1,8 kg

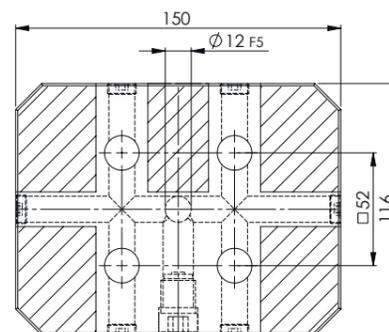
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).  
Incluse 4 viti M 10 × 35, 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09).  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 66.

## Quick-Point® 52 Piastre singole


**QUICK-POINT® 52, PIASTRA CON BORDO DI SERRAGGIO**  
**150 × 116 × 27 MM**

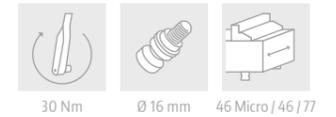
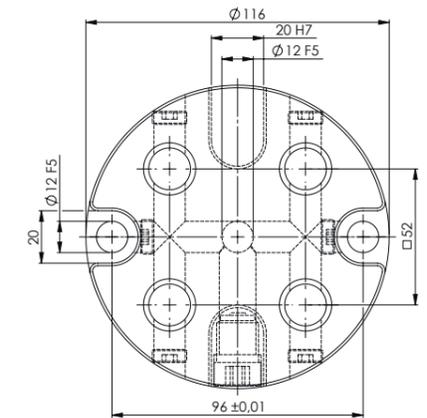
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45150	150 × 116 × 27 mm	100 × 50 mm	2,8 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).

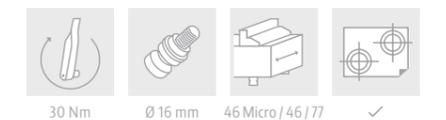
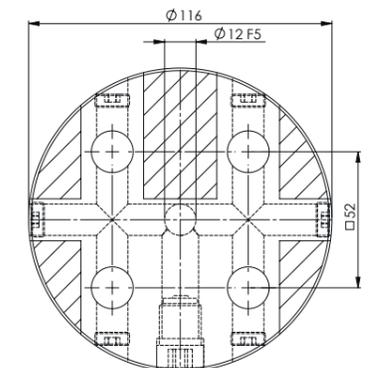

**QUICK-POINT® 52, PIASTRA SENZA BORDO DI SERRAGGIO**  
**150 × 116 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO**

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45151	150 × 116 × 27 mm	3,3 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).


**QUICK-POINT® 52, PIASTRA TONDA**  
**Ø 116 × 27 MM**

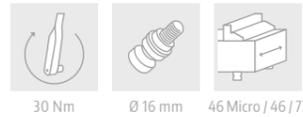
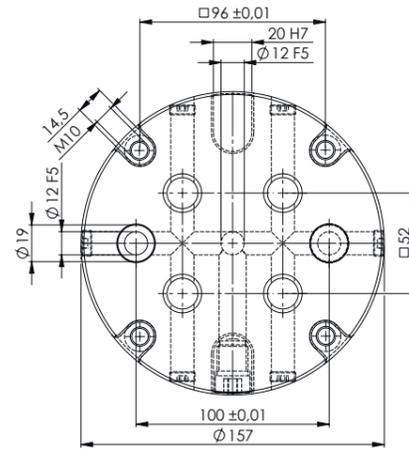
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45750	Ø 116 × 27 mm	Distanza di 96 mm	1,8 kg


**QUICK-POINT® 52, PIASTRA TONDA**  
**Ø 116 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO**

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45751	Ø 116 × 27 mm	1,9 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).

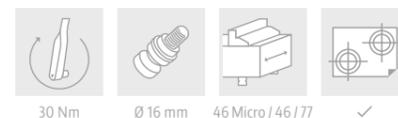
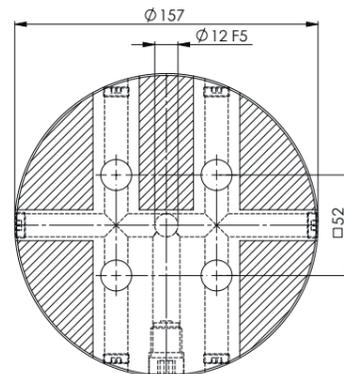
## Quick-Point® 52 Piastre singole



**QUICK-POINT® 52, PIASTRA TONDA**  
Ø 157 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45900	Ø 157 × 27 mm	Distanza di 100 mm	3,4 kg

Nota: questa piastra tonda può essere trasformata in una piastra di adattamento avvitando 4 elementi di centraggio per Quick-Point® 96 con Ø 20 mm, n. art. 45570, nelle filettature M10.

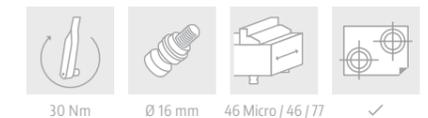
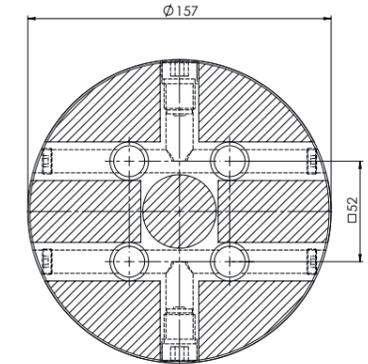


**QUICK-POINT® 52, PIASTRA TONDA**  
Ø 157 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45901	Ø 157 × 27 mm	3,7 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

## Quick-Point® 52 Piastra singola per foro centrale personalizzato

Un foro centrale con diametro e tolleranza selezionabili individualmente offre la possibilità di accedere ai giunti rotanti.



**QUICK-POINT® 52, PIASTRA TONDA**  
Ø 157 × 27 MM, PER FORO CENTRALE PERSONALIZZATO

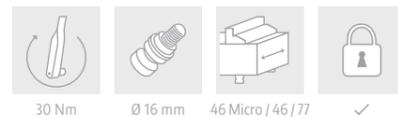
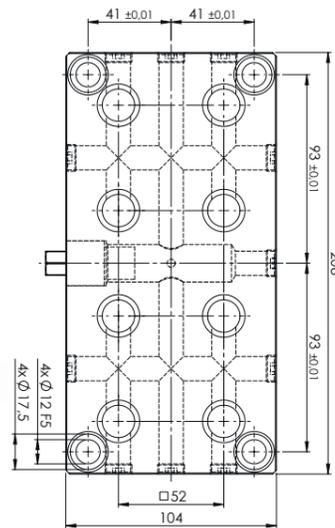
N. ART.	DIMENSIONI	MAX. DIAMETRO FORO CENTRALE	PESO
45903	Ø 157 × 27 mm	38 mm	3,7 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente		
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente		
45009	Foro centrale in base alle esigenze del cliente		

Possibile modifica della piastra Quick-Point® 45903:



- 1 foro centrale con Ø 38 mm
- 1 cava di allineamento 20H7
- 4 fori di fissaggio per viti M8, incl. spalla per coperture di plastica con Ø 15 mm per tavole scanalate con passo 6 × 60°

# Quick-Point® 52 Piastre multiple



**QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA A 2 PUNTI**  
208 × 104 × 27 MM

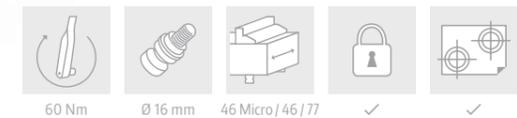
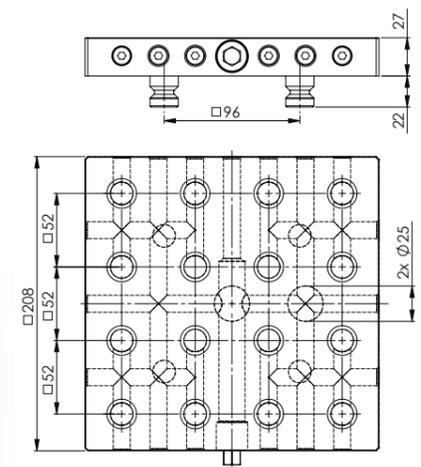
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45621	208 × 104 × 27 mm	186 × 82 mm	3,8 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45252 (vedi pag. 72).



**Nota:**  
adatte per le nostre torri di serraggio!

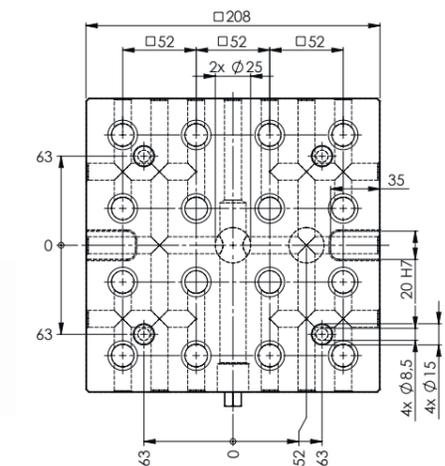
I fori di fissaggio sono posizionati in modo che la piastra a griglia a 2 punti possa essere fissata su entrambe le torri di serraggio MT3 e MT4, oltre che sulla Quick Tower.



**QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA A 4 PUNTI**  
208 × 208 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45640	208 × 208 × 27 mm	8,3 kg
45644	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45642	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm come opzione di adattamento nel sistema Quick-Point® 96. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45452 (vedi pag. 72).

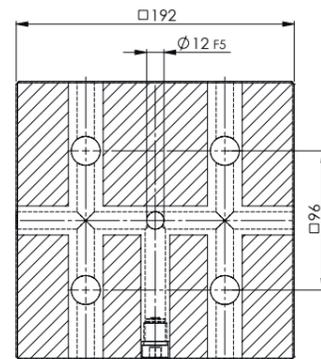


**QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA A 4 PUNTI**  
208 × 208 × 27 MM, CON FORI PER INTERASSE TRA LE CAVE DI 63 MM

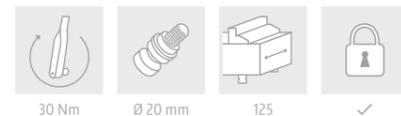
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45641	208 × 208 × 27 mm	per interasse tra le cave di 63 mm	8,0 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45452 (vedi pag. 72).

# Quick-Point® 96 Piastre singole

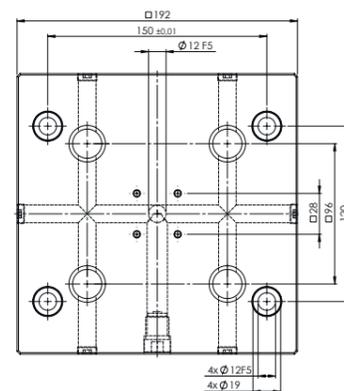


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA**  
192 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

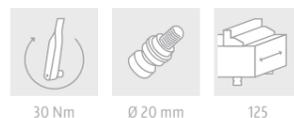


N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45710	192 × 192 × 27 mm	7,3 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).

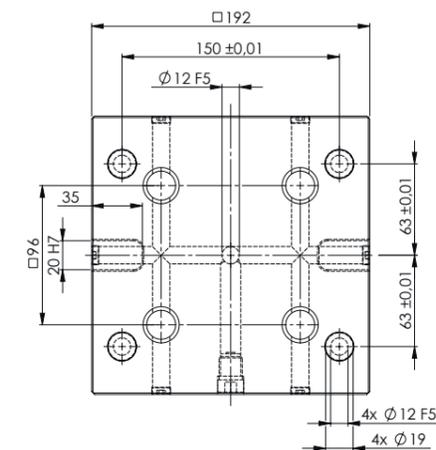


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA**  
192 × 192 × 27 MM, CON FORI DI FISSAGGIO PER LA TORRE DI SERRAGGIO QUICK-TOWER

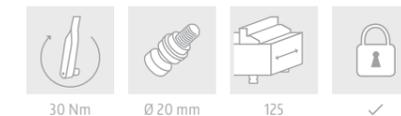


N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
75710	192 × 192 × 27 mm	150 × 120 mm	7,2 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 67.



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA**  
192 × 192 × 27 MM, CON FORI PER INTERASSE TRA LE CAVE DI 63 MM



N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45763	192 × 192 × 27 mm	per interasse tra le cave di 63 mm	7,1 kg

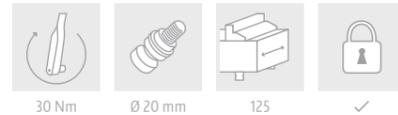
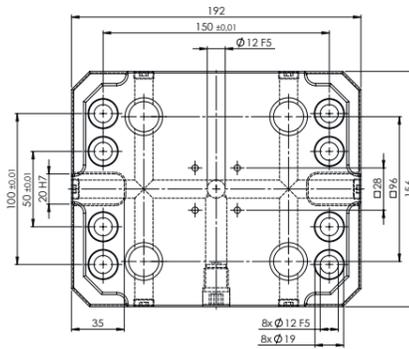
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).



**Nota:**  
Disponibile anche come soluzione combinata!

La piastra a griglia quadrata è disponibile anche come soluzione combinata con griglia a punto zero di 52 e 96 mm. Le due varianti sono illustrate a pagina 42.

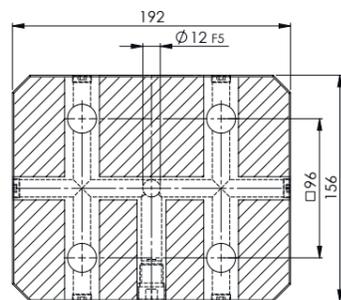
# Quick-Point® 96 Piastra singola



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA CON BORDO DI SERRAGGIO**  
192 × 156 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45400	192 × 156 × 27 mm	150 × 100 / 50 mm	5,2 kg

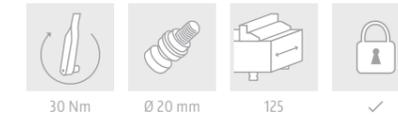
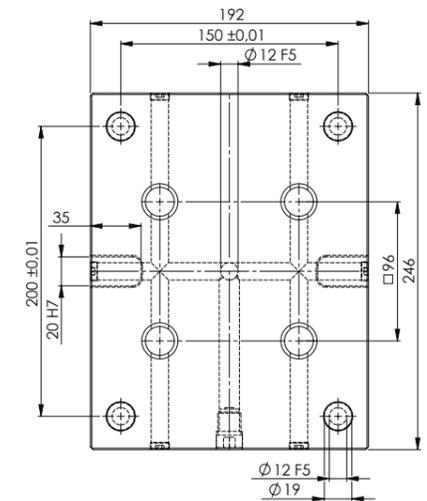
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA CON BORDO DI SERRAGGIO**  
192 × 156 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45401	192 × 156 × 27 mm	5,9 kg
45004	Posizionare fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

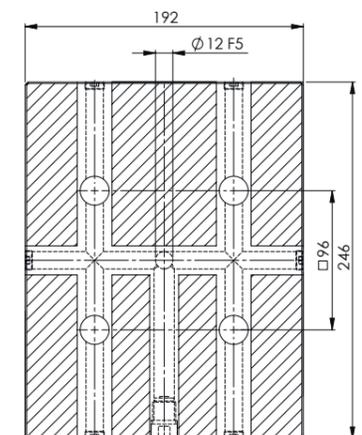
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA ESTESA**  
246 × 192 × 27 MM, CON FORI PER INTERASSE TRA LE CAVE DI 100 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45715	246 × 192 × 27 mm	per interasse tra le cave di 100 mm	9,2 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).

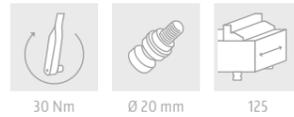
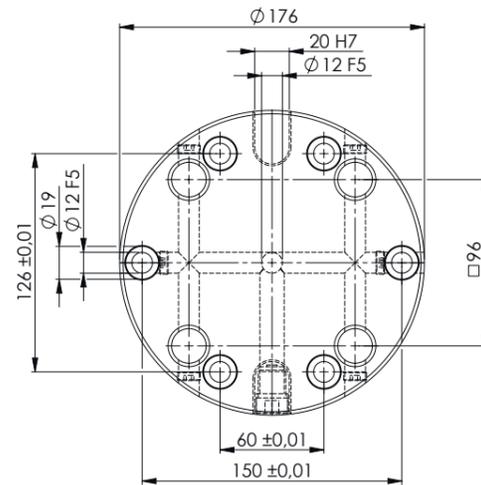


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA ESTESA**  
246 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45716	246 × 192 × 27 mm	9,4 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

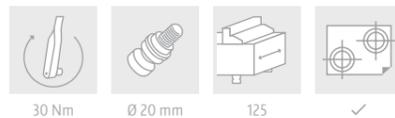
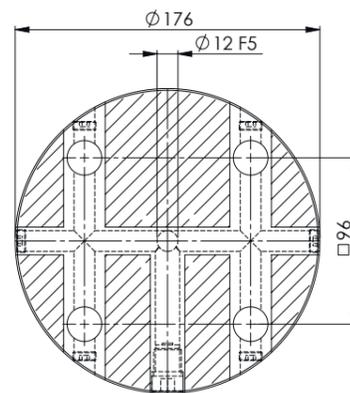
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).

# Quick-Point® 96 Piastre singole



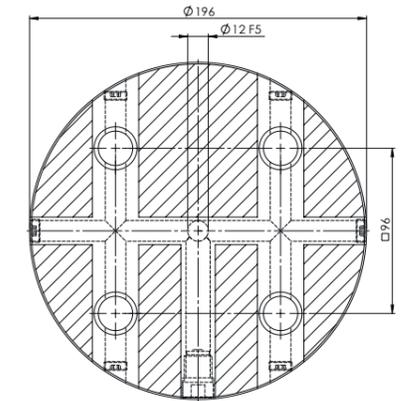
**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 176 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45800	Ø 176 × 27 mm	Per interasse tra le cave di 63 mm e distanza di 150 mm	4,5 kg



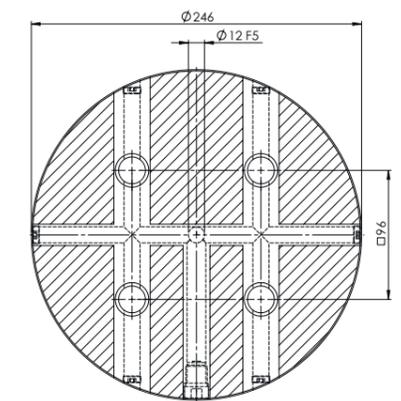
**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 176 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45801	Ø 176 × 27 mm	4,8 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 196 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

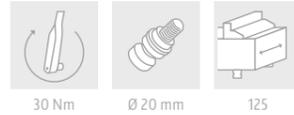
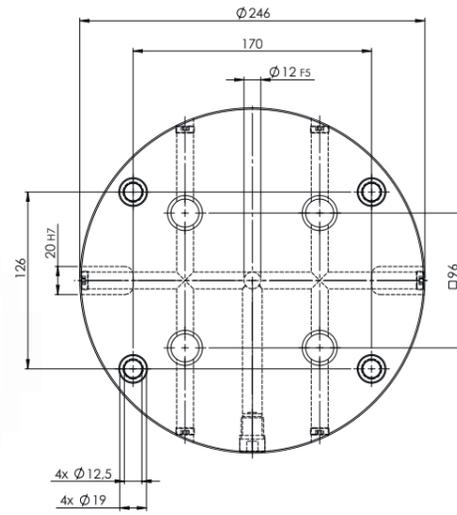
N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45820	Ø 196 × 27 mm	5,9 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 246 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

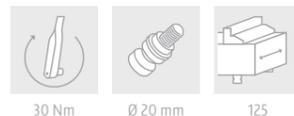
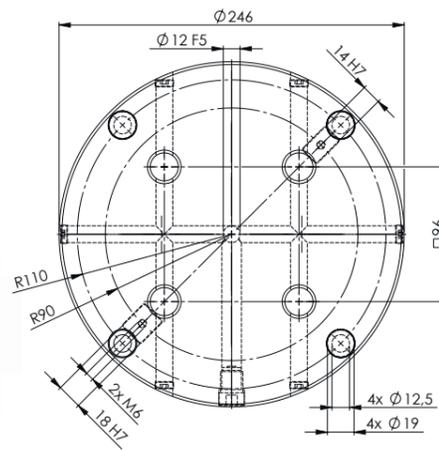
N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45840	Ø 246 × 27 mm	9,5 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

## Quick-Point® 96 Piastre singole



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 246 × 27 MM, CON FORI PER INTERASSE TRA LE CAVE DI 63 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45863	Ø 246 × 27 mm	per interasse tra le cave di 63 mm	9,2 kg



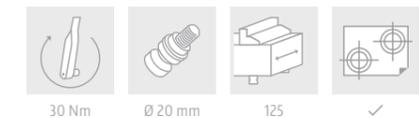
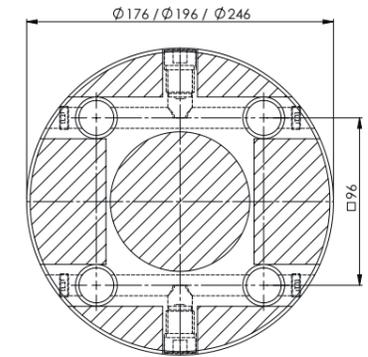
**QUICK-POINT® 96, PIASTRA TONDA**  
Ø 246 × 27 MM, CON FORI PER TAVOLE DELLE MACCHINE CON SCANALATURA TRASVERSALE

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45890	Ø 246 × 27 mm	4 × 90° / raggio 110 mm	9,2 kg

Tasselli adatti: n. art. 452214 e 45218 (vedi pag. 75).

## Quick-Point® 96 Piastre singole per foro centrale personalizzato

Un foro centrale con diametro e tolleranza selezionabili individualmente offre la possibilità di accedere ai giunti rotanti.



**QUICK-POINT® 96, PIASTRE TONDE**  
Ø 176 / 196 / 246 × 27 MM, PER FORO CENTRALE PERSONALIZZATO

N. ART.	DIMENSIONI	MAX. DIAMETRO FORO CENTRALE	PESO
45803	Ø 176 × 27 mm	80 mm	4,8 kg
45823	Ø 196 × 27 mm	80 mm	6,0 kg
45843	Ø 246 × 27 mm	80 mm	9,6 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente		
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente		
45009	Foro centrale in base alle esigenze del cliente		

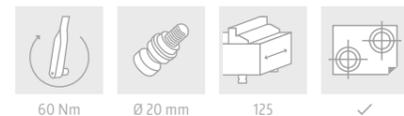
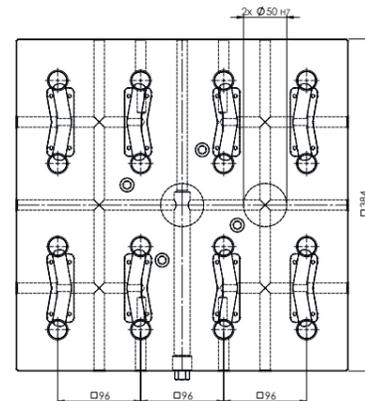
### Possibile modifica della piastra Quick-Point® 45823:



- 1 foro centrale con Ø 80 mm
- 1 fresatura unilaterale con Ø 130 H6 sul lato inferiore per l'inserimento del cono
- 4 fori di fissaggio per viti M12, incl. spalla per coperture di plastica con Ø 20 mm per tavole scanalate con passo 6 × 60°

# Quick-Point® 96 Piastre multiple

ANCORA PIÙ FORTE GRAZIE ALLA NUOVA MECCANICA!



**QUICK-POINT® 96, 4-PIASTRA A GRIGLIA A 4 PUNTI**  
384 × 384 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45740	384 × 384 × 27 mm	29,4 kg
45044	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45042	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

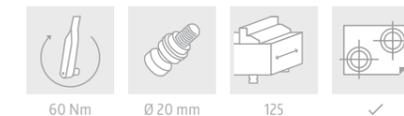
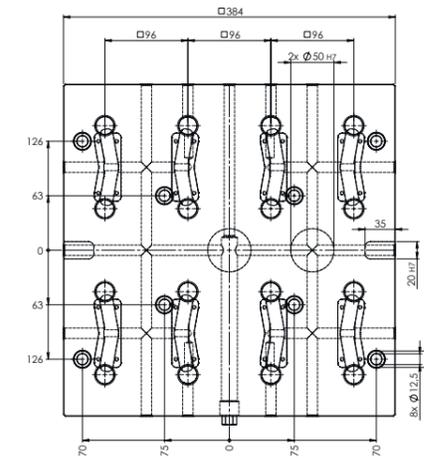
## Esempi di applicazione



T. Zimmer Maschinenbau & CNC-Technik (Germania)

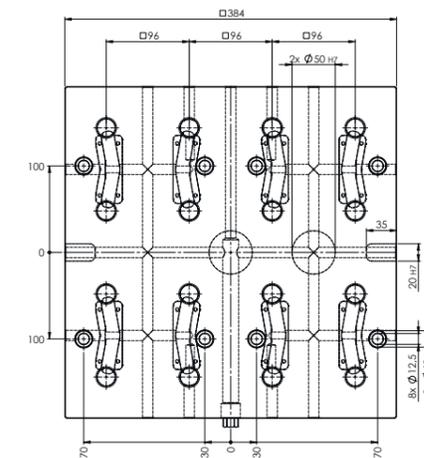


Nueva Precision (USA)



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 4 PUNTI**  
384 × 384 × 27 MM, CON FORI PER INTERASSE TRA LE CAVE DI 63 MM

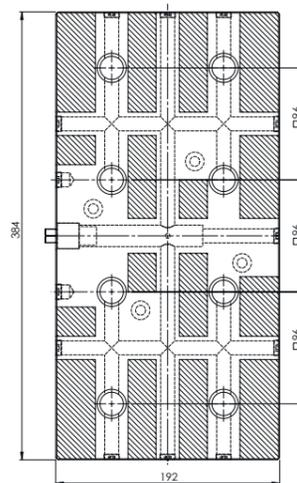
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45741	384 × 384 × 27 mm	per distanza tra le cave di 63 mm	28,9 kg



**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 4 PUNTI**  
384 × 384 × 27 MM, CON FORI PER DISTANZA TRA LE CAVE DI 100 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45742	384 × 384 × 27 mm	per una distanza tra le cave di 100 mm	28,9 kg

# Quick-Point® 96 Piastre multiple

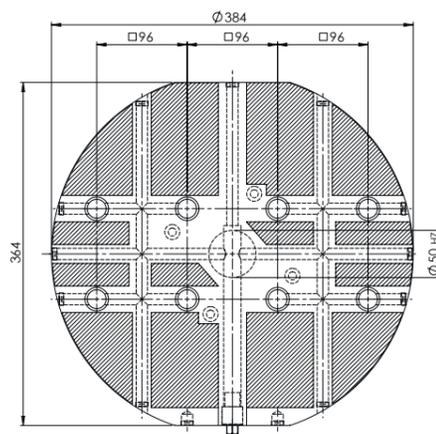


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 2 PUNTI**  
384 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO



N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45720	384 × 192 × 27 mm	14,6 kg
45024	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45022	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45296 (vedi pag. 72).

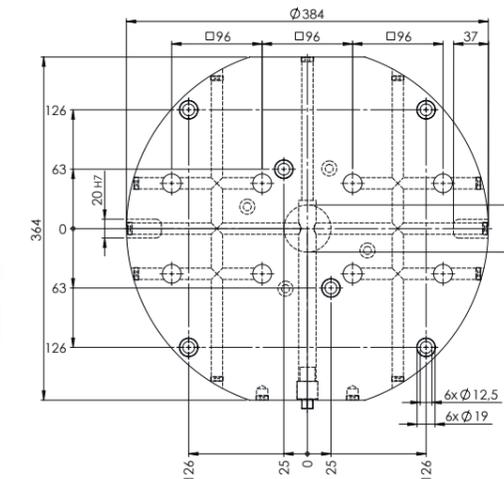


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 2 PUNTI, TONDA**  
Ø 384 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

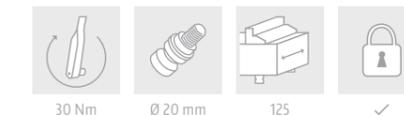


N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45962	Ø 384 × 27 mm	22,8 kg
45044	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45042	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45996 (vedi pag. 72).

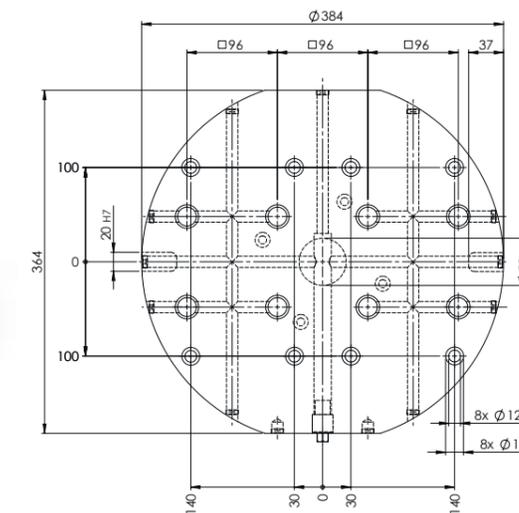


**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 2 PUNTI, TONDA**  
Ø 384 × 27 MM, CON FORI PER DISTANZA TRA LE CAVE DI 63 MM



N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45963	Ø 384 × 27 mm	per distanza tra le cave di 63 mm	22,6 kg

Suitable Quick-Lock: N. ART. 45996 (page 72).



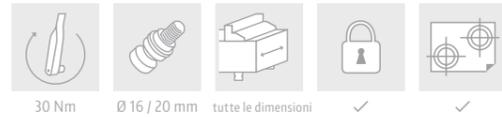
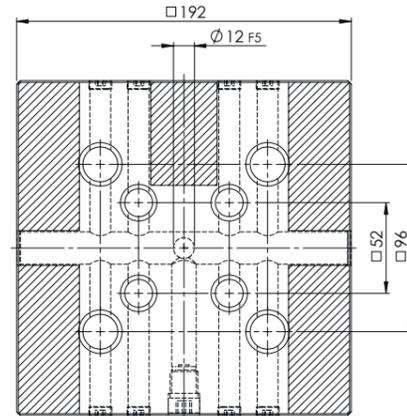
**QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA A 2 PUNTI, TONDA**  
Ø 384 × 27 MM, CON FORI PER DISTANZA TRA LE CAVE DI 100 MM



N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45964	Ø 384 × 27 mm	per distanza tra le cave di 100 mm	22,4 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 45996 (vedi pag. 72).

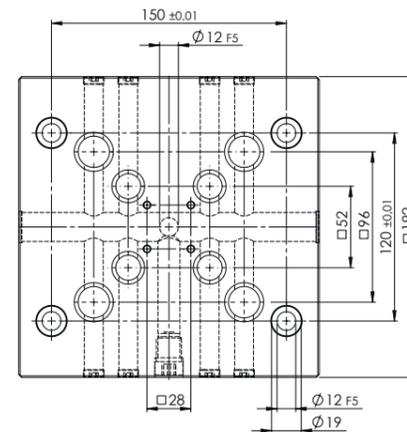
# Quick-Point® 52 / 96 Piastre combinate



**QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRA A GRIGLIA COMBINATA**  
192 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45748	192 × 192 × 27 mm	6,8 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

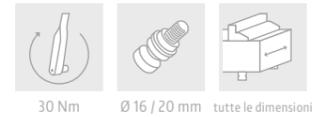
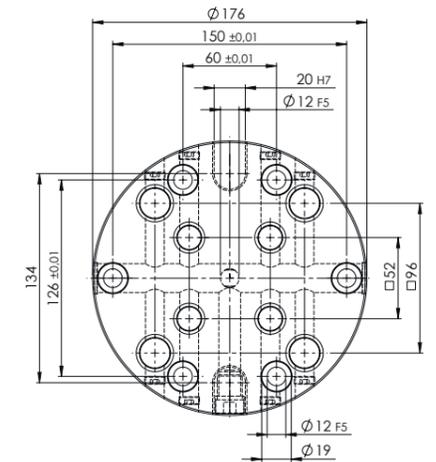
Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72).



**QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRE A GRIGLIA COMBINATE**  
192 × 192 × 27 MM, CON FORI DI FISSAGGIO PER LA TORRE DI SERRAGGIO QUICK-TOWER

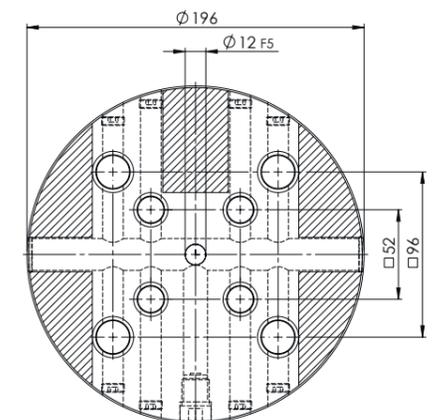
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
75748	192 × 192 × 27 mm	150 × 120 mm	6,6 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72).  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 67.



**QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRA COMBINATA TONDA**  
Ø 176 × 27 MM

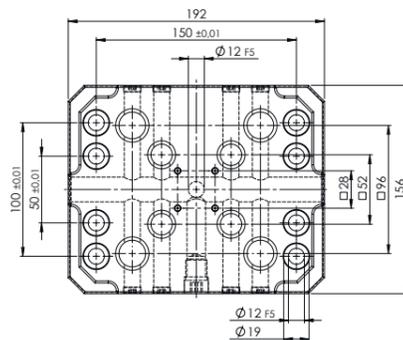
N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45480	Ø 176 × 27 mm	per interasse tra le cave di 63 mm e distanza di 150 mm	4,1 kg



**QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRA COMBINATA TONDA**  
Ø 196 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45482	Ø 196 × 27 mm	5,4 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

## Quick-Point® 52 / 96 Piastra combinata / Cubo di staffaggio doppio versione combi

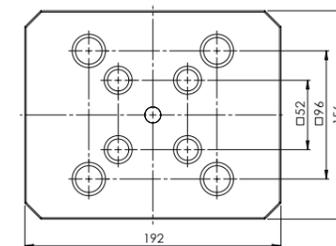
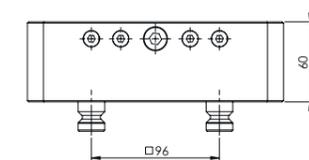


**QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRA COMBINATA CON BORDO**  
192 × 156 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
45448	192 × 156 × 27 mm	150 × 100 / 50 mm	4,8 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72)

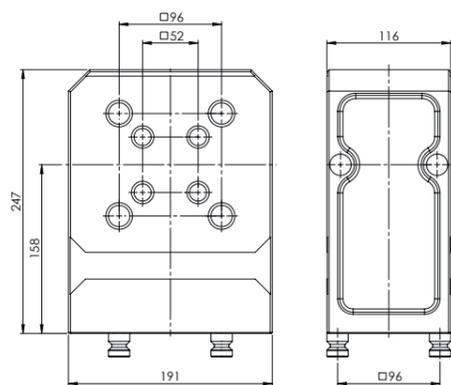
## Quick-Point® 52 / 96 Rialzi combinati a 5 assi



**QUICK-POINT® 52 / 96, RIALZI COMBINATI A 5 ASSI**  
192 × 156 × 60 MM

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45486	192 × 156 × 60 mm	10,9 kg

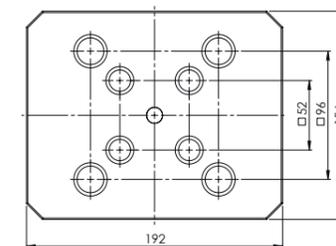
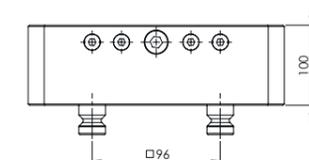
Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il fissaggio nel sistema Quick-Point® 96. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72).



**QUICK-POINT® 52 / 96, CUBO DI STAFFAGGIO DOPPIO VERSIONE COMBI**

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
47548	192 × 116 × 247 mm	26,5 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il fissaggio nel sistema Quick-Point® 96. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72). Questo prodotto è illustrato anche a pag. 55.

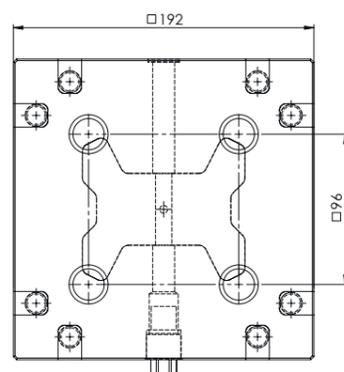


**QUICK-POINT® 52 / 96, RIALZO COMBINATO A 5 ASSI**  
192 × 156 × 100 MM

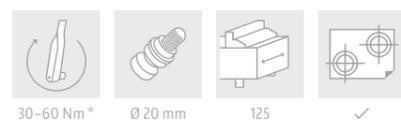
N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45487	192 × 156 × 100 mm	17,8 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il fissaggio nel sistema Quick-Point® 96. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72).

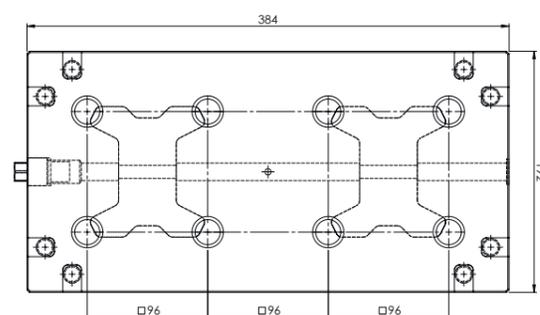
## Quick-Point® Piastre modulari



### QUICK-POINT® 96, PIASTRA MODULARE 192 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO



N. ART.	DIMENSIONI	PESO
85710	192 × 192 × 27 mm	7,2 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	



\* A seconda della combinazione di piastre

### QUICK-POINT® 96, PIASTRA MODULARE A 2 PUNTI 384 × 192 × 27 MM, SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
85720	384 × 192 × 27 mm	14,7 kg
45024	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45022	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	



### KIT DI CONVERSIONE PER PIASTRE QUICK-POINT®

N. ART.	QUANTITÀ	PESO
85700	1 bullone a pressione, 2 connettori	0,3 kg

Il kit di conversione, che comprende un bullone a pressione e due elementi di connessione, è necessario ... per collegare le piastre modulari una dietro l'altra e azionare l'intero meccanismo di bloccaggio tramite la vite di serraggio della piastra modulare anteriore/più avanzata. Grazie al perfetto incastro degli elementi di collegamento, non è più necessario allineare le piastre modulari collegate tra loro.



### SET DI ELEMENTI DI CONNESSIONE PER PIASTRE MODULARI QUICK-POINT®

N. ART.	QUANTITÀ	PESO
85701	2 pz.	0,1 kg

Il set di elementi di connessione per le piastre modulari Quick-Point® è disponibile non solo come componente del kit di conversione (n. art. 85700), ma anche come prodotto a se stante per collegare tra loro le piastre modulari adiacenti e consentire la disposizione trasversale a una griglia a punto zero in direzione X. Grazie alla precisione di accoppiamento con gli incastri della piastra a punto zero, non è più necessario riallineare ulteriormente le piastre modulari collegate tra loro.



### COPERTURE PER PIASTRE MODULARI QUICK-POINT®

N. ART.	QUANTITÀ	PESO
85702	10 pz.	0,05 kg

Le coperture di plastica servono per chiudere gli incavi delle piastre modulari Quick-Point® a cui non sono collegate altre piastre modulari. Disponibili in set da 10 pezzi. Le due piastre modulari (n. art. 85710 e 85720) sono fornite con 8 coperture ciascuna.

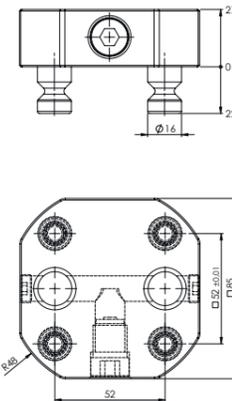
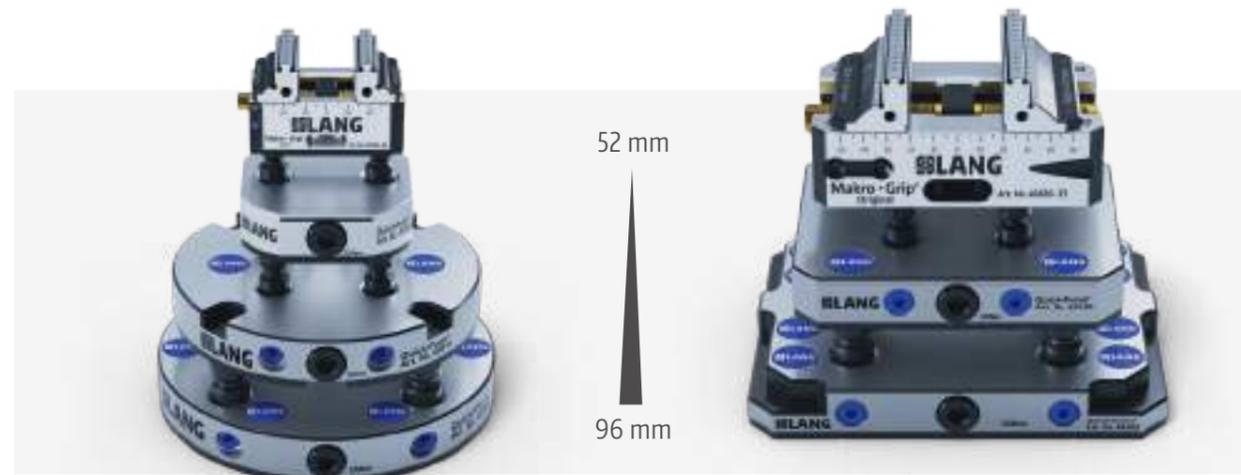
## Possibili combinazioni delle piastre modulari

Utilizzando una vite di serraggio, è possibile bloccare e rilasciare meccanicamente fino a cinque nidi di serraggio contemporaneamente (due piastre modulari a 2 punti + una piastra modulare singola). La piastra modulare singola deve sempre essere posizionata all'estremità posteriore della combinazione.



## Quick-Point® Piastre di adattamento

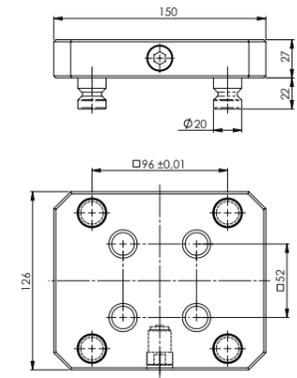
Sfruttate l'eccellente modularità e versatilità del sistema di serraggio a punto zero. Le piastre di adattamento possono essere utilizzate per passare dalla griglia di grandi dimensioni (96 mm) a quella più piccola (52 mm), se oltre ai sistemi di serraggio grandi se ne utilizzano anche di piccoli. La posizione rialzata del sistema di serraggio migliora l'accessibilità delle piastre di adattamento durante la lavorazione dei pezzi piccoli.



### QUICK-POINT® DUO2, PIASTRA DI ADATTAMENTO 85 × 85 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45162	85 × 85 × 27 mm	1,4 kg

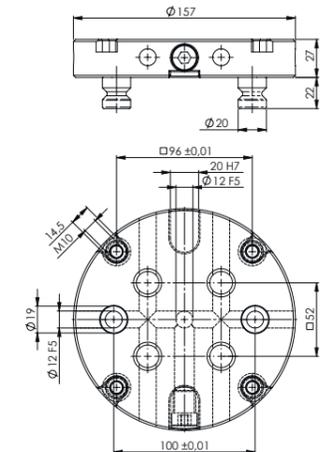
4 elementi di centraggio Quick-Point® 52 con Ø 16 mm



### QUICK-POINT® PIASTRE DI ADATTAMENTO 150 × 126 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45160	150 × 126 × 27 mm	3,6 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).  
4 elementi di centraggio Quick-Point® 96 con Ø 20 mm



### QUICK-POINT® PIASTRE DI ADATTAMENTO TONDE Ø 157 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45910	Ø 157 × 27 mm	3,6 kg

4 elementi di centraggio Quick-Point® 96 con Ø 20 mm

## Rialzi a 5 assi Quick-Point®

I rialzi a 5 assi aumentano la distanza tra la tavola della macchina e il pezzo, migliorando così l'accessibilità nella lavorazione a 5 assi. Gli elementi di centraggio ne facilitano il posizionamento, rendendo il processo di attrezzaggio veloce e preciso.



**Nota:** Possono essere utilizzati con sistemi di entrambe le dimensioni!

Sul lato inferiore del rialzo a 5 assi per Quick-Point® 52 sono presenti dei fori per l'inserimento degli elementi di centraggio con Ø 20 mm da utilizzare nel sistema Quick-Point® 96 più grande. In altre parole, un rialzo a 5 assi per Quick-Point® 52 può essere utilizzato come "adattatore rialzato".

### Esempi di applicazione



Goldbach Zerspanungs-GmbH & Co. KG (Germania)

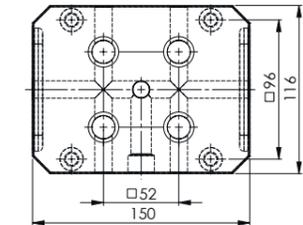
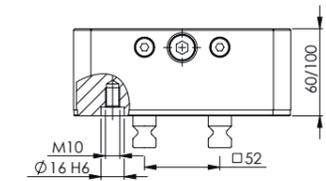


Jian Hsin Precision Machinery Co., Ltd. (Taiwan)

**Nota:**

Disponibili anche come soluzione combinata!

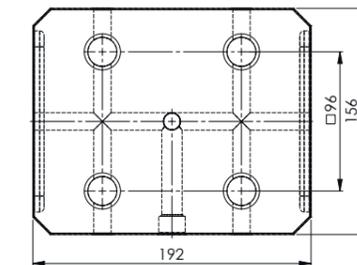
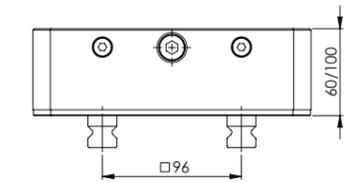
I rialzi a 5 assi sono disponibili anche come soluzione combinata con griglie a punto zero di 52 e 96 mm. Le due varianti sono illustrate a pagina 45.



### QUICK-POINT® 52, RIALZO A 5 ASSI

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45156	150 × 116 × 60 mm	6,1 kg
45157	150 × 116 × 100 mm	10,0 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 16 mm per il fissaggio nel sistema Quick-Point® 52. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).



### QUICK-POINT® 96, RIALZO A 5 ASSI

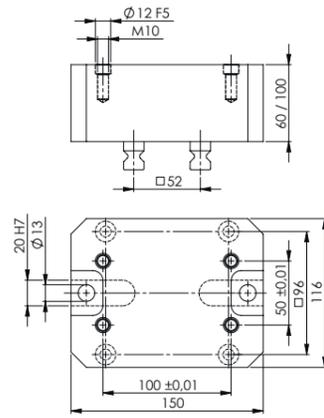
N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45406	192 × 156 × 60 mm	11,2 kg
45407	192 × 156 × 100 mm	18,0 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il fissaggio nel sistema Quick-Point® 96. Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44596 (vedi pag. 72).

## Riser per Quick-Point®

Il riser per Quick-Point® in alluminio migliora l'accessibilità nella lavorazione a 5 assi e può essere montato direttamente sulla tavola della macchina in modo permanente, oppure predisposto in modo rimovibile su una piastra a punto zero. È disponibile nelle versioni tonda e rettangolare, con altezze di 60 e 100 mm.

Adatto per:



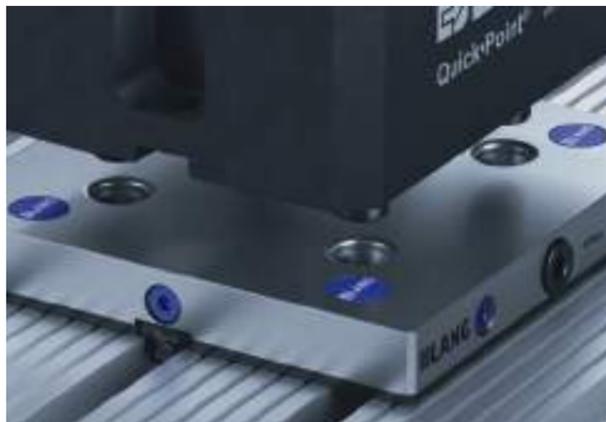
### QUICK-POINT® 52, RISER

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
43060	150 × 116 × 60 mm	2,7 kg
43100	150 × 116 × 100 mm	4,5 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® 52 con Ø 16 mm, 4 viti M 10 + 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09).

Sul lato inferiore del riser per Quick-Point® sono presenti dei fori per l'inserimento degli elementi di centraggio con Ø 20 mm da utilizzare nel sistema Quick-Point® 96 più grande.

### Possibilità di fissaggio

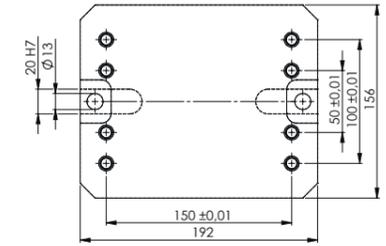
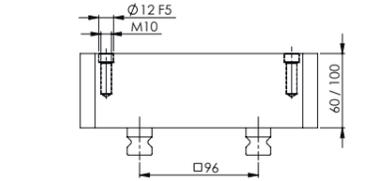


Il riser viene bloccato in una piastra a punto zero per mezzo degli elementi di centraggio di cui è dotato. Questo è particolarmente utile nel caso in cui la configurazione di serraggio cambi regolarmente.



Se il riser deve rimanere montato sulla tavola della macchina in modo permanente, è consigliabile un fissaggio diretto nelle cave della tavola. In questo caso, è possibile rinunciare alla piastra a punto zero e alla sua altezza di installazione di 27 mm.

Adatto per:

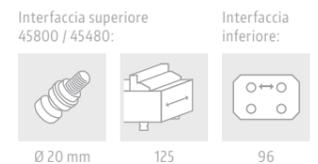
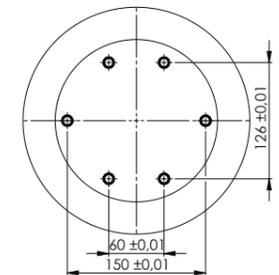
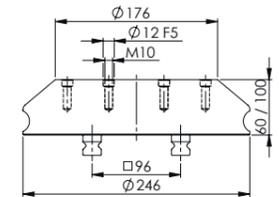


### QUICK-POINT® 96, RISER

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
44060	192 × 156 × 60 mm	4,9 kg
44100	192 × 156 × 100 mm	8,1 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® 96 con Ø 20 mm, 4 viti M 10 + 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09).

Adatto per:



### QUICK-POINT® 96, RISER TONDO

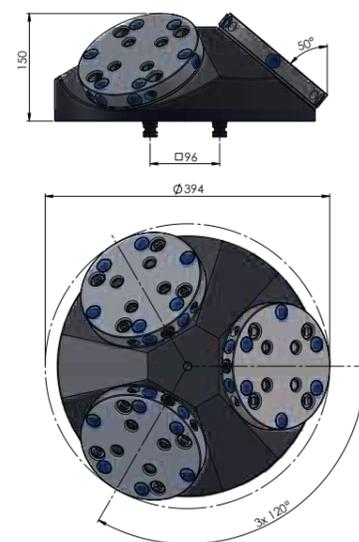
N. ART.	ALTEZZA	DIAMETRO	PESO
44006	60 mm	sotto: 246 mm, supra: 176 mm	7,1 kg
44010	100 mm	sotto: 246 mm, supra: 176 mm	12,4 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® 96 con Ø 20 mm, 6 viti M 10 + 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09).

Possibilità di fori di fissaggio personalizzati sulla superficie inclinata.

## Piramide a 3 facce Quick-Point®

La piramide a 3 facce in alluminio ad alta resistenza offre un'accessibilità ottimale nella lavorazione a 5 assi. Questa soluzione di serraggio multiplo è ideale per aumentare il tempo di funzionamento dei centri di lavoro a 5 assi. La combinazione di piastra a punto zero con due interassi di 52 e 96 mm consente di lavorare utilizzando morse di qualsiasi dimensione.



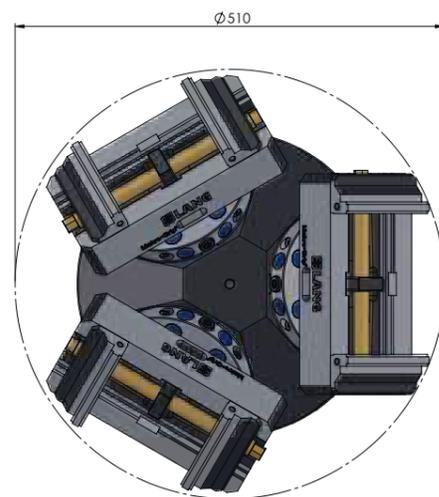
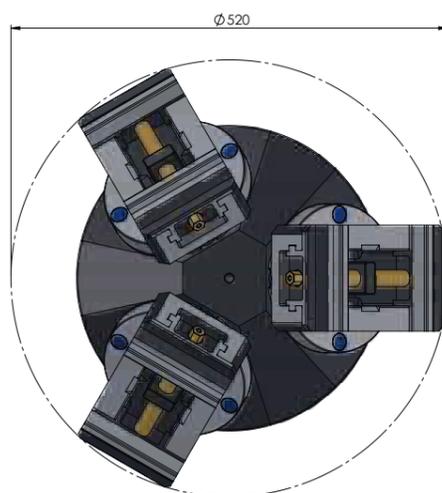
30 Nm    Ø 16 / 20 mm    tutte le dimensioni    96

**NUOVA VERSIONE**

### QUICK-POINT® 52 / 96, PIRAMIDE A 3 FACCE

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
43360	Ø 394 × 150 mm	34,5 kg

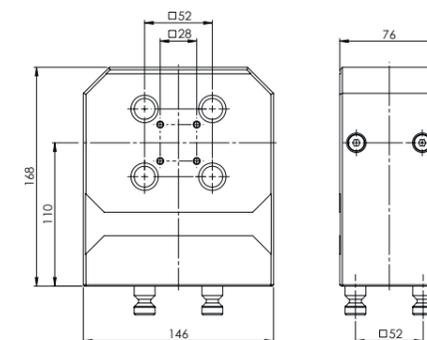
Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® 96 con Ø 20 mm.



Nel serraggio verticale, le morse a 5 assi Makro-Grip® con lunghezza massima di 210 mm possono essere inserite e bloccate nella piramide a 3 facce (a sinistra). Nel serraggio orizzontale, è possibile utilizzare morse lunghe fino a 260 mm (a destra).

## Cubo di staffaggio doppio per Quick-Point®

Il cubo di staffaggio doppio, temprato e rettificato, è la soluzione ideale per la lavorazione manuale su 5 lati effettuata con macchine a 3 assi o sul quarto asse, poiché il pezzo da lavorare può essere ruotato 4 volte di 90° con il dispositivo di serraggio garantendo precisione di ripetizione e sicurezza del processo.

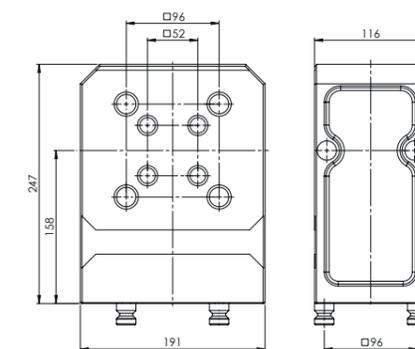


30 Nm    Ø 16 mm    46 Micro/46/77    52

### QUICK-POINT® 52, CUBO DI STAFFAGGIO DOPPIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
47220	146 × 76 × 168 mm	13,8 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 (vedi pag. 72).



30 Nm    Ø 16 / 20 mm    tutte le dimensioni    96

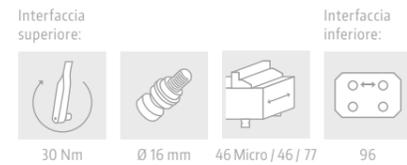
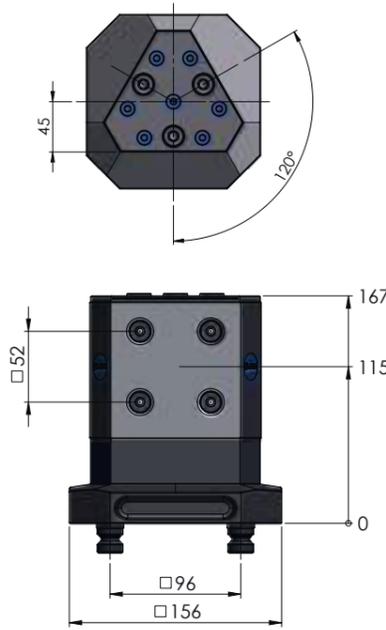
### QUICK-POINT® 52 / 96, CUBO DI STAFFAGGIO DOPPIO VERSIONE COMBI

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
47548	192 × 116 × 247 mm	26,5 kg

Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock compatibile: n. art. 44552 oppure 44596 (vedi pag. 72). Questo prodotto è illustrato anche a pag. 44.

## Torre di serraggio a 3 lati Quick-Point® Tri-Top

Con il suo robusto corpo base in acciaio, la torre di serraggio a 3 lati è una garanzia di massima precisione. L'attacco triplo per sistema a punto zero, adatto a Makro-Grip® con larghezza delle ganasce di 46 e 77 mm, riduce i tempi morti e i cambi utensile nella fresatura.



### QUICK-POINT® 52, TORRE DI SERRAGGIO A 3 LATI TRI-TOP

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
43352	156 × 156 × 167 mm	10,0 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point®



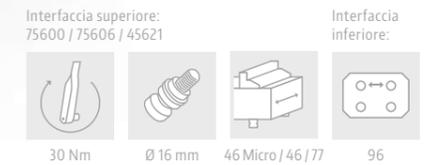
In caso di serraggio orizzontale, nella torre Tri-Top possono essere bloccate morse a 5 assi Makro-Grip® con ganasce di 77 mm e lunghezza massima del corpo di 130 mm.



Nel serraggio verticale è possibile utilizzare morse lunghe fino a 170 mm. Naturalmente è possibile utilizzare anche morse più corte e di dimensioni più piccole.

## Torri di serraggio MT3 / MT4 Quick-Point®

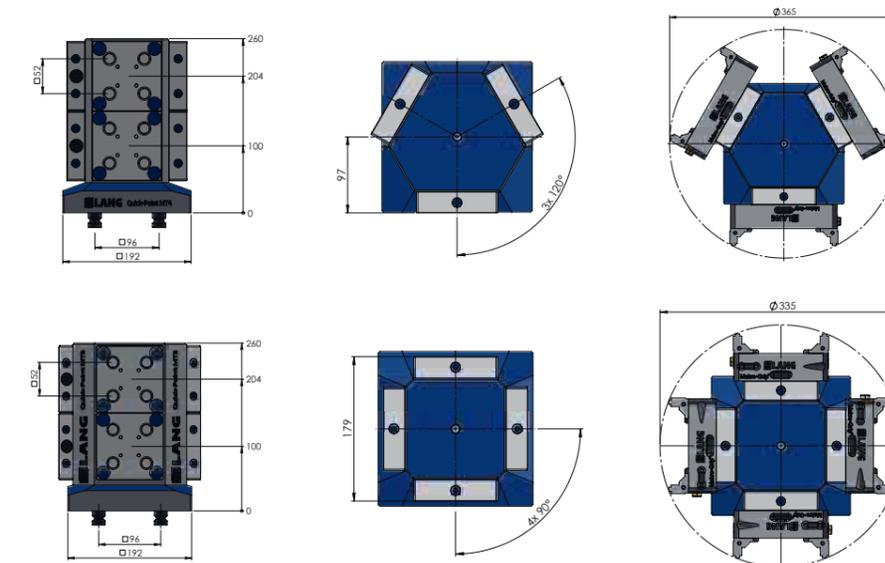
Adatto per:



### QUICK-POINT® 52, TORRE DI SERRAGGIO A 3 E A 4- LATI

N. ART.	DIMENSIONI	MAX. QTY OF GRID PLATES	PESO
70263	192 × 192 × 260 mm	6 × 75600 o 6 × 75606 o 3 × 45621	43,7 kg
70264		8 × 75600 o 8 × 75606 o 4 × 45621	37,1 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point®



Nella torre di serraggio a 3 lati possono essere bloccate tutte le morse con ganasce di 77 mm (con serraggio orizzontale).

Nella torre di serraggio a 4 lati possono essere bloccate morse con lunghezza massima del corpo base di 130 mm (con serraggio orizzontale).



# Quick-Tower

Torre di serraggio per centri di lavoro orizzontali

La torre di serraggio Quick-Tower è una soluzione di bloccaggio flessibile che può essere utilizzata per aumentare in modo significativo i tempi di funzionamento dei centri di lavoro orizzontali grazie all'ampia varietà di opzioni di attrezzaggio e all'elevata capacità di stoccaggio. Grazie agli elementi di centraggio incorporati, la Quick-Tower può essere predisposta e rimossa in modo semplice e veloce. Sulle sue quattro superfici laterali è possibile fissare un'ampia varietà di piastre a punto zero: questo permette di utilizzare per la fresatura morse LANG Technik di qualsiasi dimensione.

Campo di applicazione principale:

- Centri di lavoro orizzontali
- Dalla produzione di un singolo pezzo alla produzione in serie
- Bloccaggio singolo o multiplo

Vantaggi:

- Aumento dei tempi di funzionamento della macchina grazie al serraggio multiplo
- Notevole riduzione dei tempi di attrezzaggio e di predisposizione della torre di serraggio
- Elevata capacità di stoccaggio con il minimo ingombro

## Quick-Tower

### Possibilità di serraggio:

- Serraggio diretto dei pezzi
- Morse di centraggio LANG Technik
- Dispositivi personalizzati
- Morse dei concorrenti sul mercato

### Torre di serraggio:

- Corpo base in ghisa con fresatura di precisione e parallelismo planare di  $\pm 0,02$  mm
- Quattro lati per ogni torre di serraggio
- Due diverse altezze: 668 mm / 860 mm
- Adatta per diverse piastre a griglia Quick-Point
- Possibilità di montare fino a 28 piastre a punto zero
- Griglia a punto zero continua con disposizione trasversale delle piastre
- Dotata di serie di 12 elementi di centraggio Quick-Point® 96
- Incavi nella base per il montaggio del sistema di serraggio Makro-Grip® Ultra
- Inclusi golfari per il trasporto

### Fissaggio:

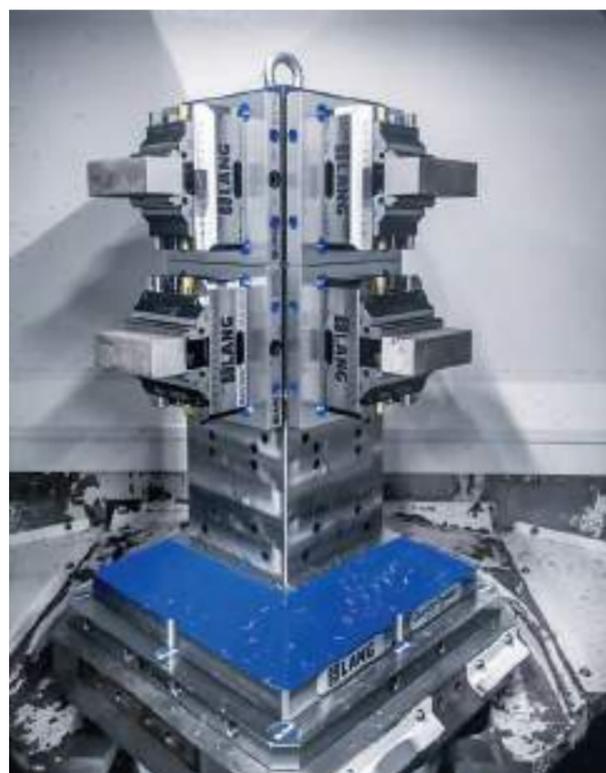
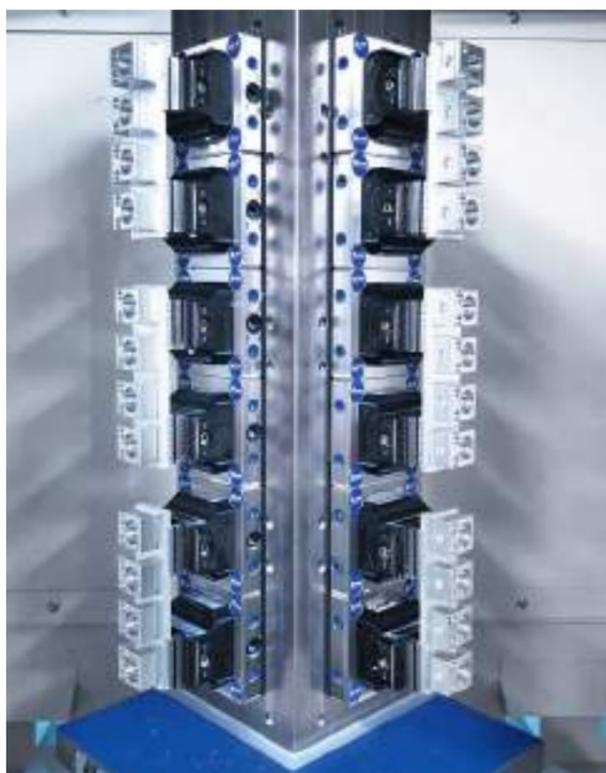
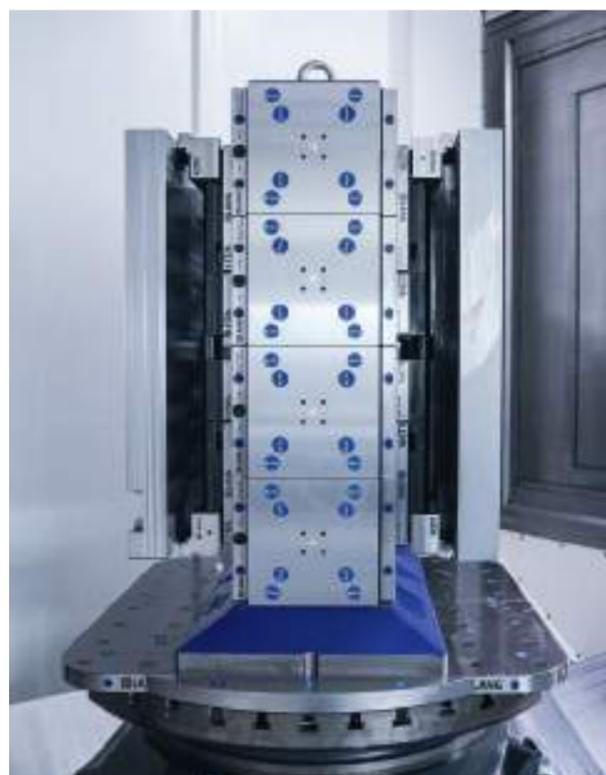
- Inserimento nelle piastre multiple Quick-Point® 96
- Inserimento nelle piastre base Quick-Tower
- Possibilità di fissaggio diretto sulla tavola della macchina / sul pallet tramite i fori di fissaggio personalizzati nella base



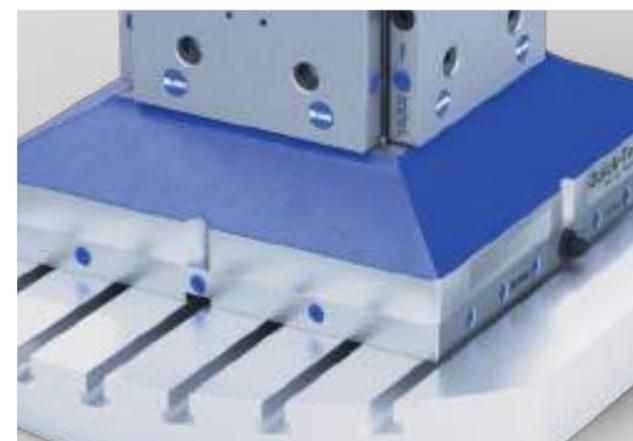
## Esempi di applicazione



Heinrich Wagner Sinto Maschinenfabrik GmbH



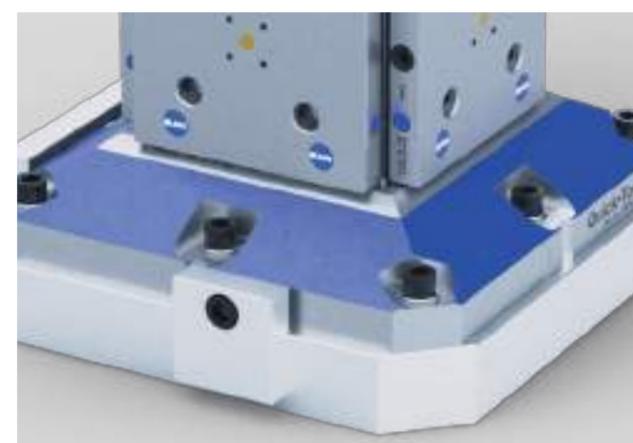
## Possibilità di fissaggio su tavole della macchina e pallet

**Piastre multiple Quick-Point® 96**

La torre di serraggio Quick-Tower può essere posizionata su una tavola della macchina sfruttando i 12 elementi di centraggio incorporati, che permettono di bloccarla nel sistema di serraggio a punto zero Quick-Point®. La base è costituita da almeno una piastra a griglia a 4 punti larga 96 mm, ma la tavola della macchina può essere equipaggiata anche con piastre a punto zero di grandi dimensioni. La piastra a griglia a 4 punti larga 96 mm ha dimensioni identiche a quelle della torre di serraggio Quick-Tower e quindi è interessante poiché consente di realizzare una soluzione a filo esteticamente apprezzabile. Questa combinazione è particolarmente adatta se è già presente un sistema di serraggio a punto zero, oppure se è necessario cambiare frequentemente sistema di serraggio e quindi è necessaria una grande flessibilità.

**Piastra base per Quick-Tower**

La seconda possibilità di fissaggio consiste nel posizionare la torre di serraggio Quick-Tower in una delle due piastre base per Quick-Tower disponibili. Le piastre base non sono un sistema di serraggio a punto zero in senso stretto, poiché anche la torre viene posizionata utilizzando i 12 elementi di centraggio incorporati. La torre di serraggio Quick-Tower viene fissata con i perni filettati M16 laterali. Le piastre base sono un'alternativa economica al sistema di serraggio a punto zero e sono particolarmente utili quando si attribuisce meno importanza alla precisione del sistema di serraggio a punto zero e non è necessario cambiare utensile con frequenza.

**Fissaggio diretto sulla tavola della macchina / sul pallet**

Se la torre di serraggio Quick-Tower deve essere fissata in modo permanente, è consigliabile un fissaggio diretto senza l'utilizzo di una piastra a punto zero o di una piastra base. Se necessario, è possibile praticare dei fori di fissaggio sulle superfici inclinate della base della torre di serraggio per adattare alle cave della tavola della macchina o ai fori di un pallet. Questo servizio può essere fornito da LANG Technik. Prezzi su richiesta.

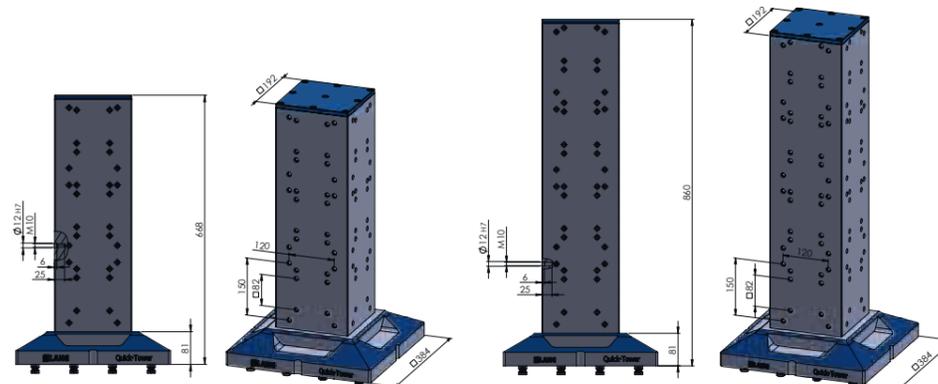
## Torre di serraggio Quick-Tower



### TORRE DI SERRAGGIO QUICK-TOWER

N. ART.	DIMENSIONI CORPO	DIMENSIONI PIEDE	ALTEZZA TOTALE	PESO
70650	192 × 192 mm	384 × 384 mm	668 mm	164 kg
70850	192 × 192 mm	384 × 384 mm	860 mm	198 kg

Consultateci per uno schema di foratura per un fissaggio personalizzato adatto alle cave/ai fori della tavola della vostra macchina!



La dimensione 82 × 82 mm è utilizzata per il fissaggio delle nostre piastre Quick-Point® con n. art. 75600 o n. art. 75606.

La dimensione 150 × 120 mm è utilizzata per il fissaggio delle nostre piastre Quick-Point® con n. art. 75710 o n. art. 75748.

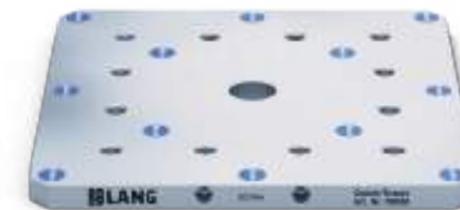
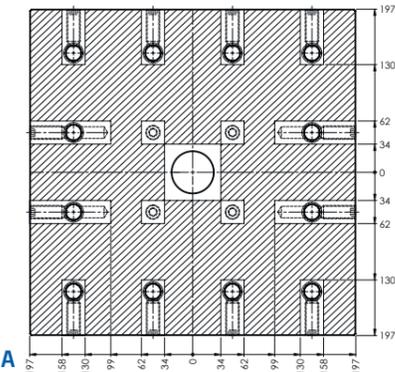
## Piastra base per Quick-Tower

Le piastre base Quick-Tower servono da elemento di collegamento tra la tavola della macchina e la torre di serraggio se quest'ultima non è bloccata tramite una piastra a punto zero o direttamente sulla tavola della macchina.



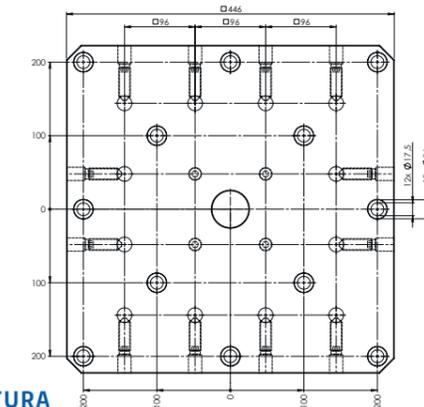
### PIASTRA BASE PER QUICK-TOWER CON FORO PASSANTE Ø 50H7, SENZA SCHEMA DI FORATURA

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
70005	396 × 396 × 27 mm	-	31,4 kg
70006	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente		



### PIASTRA BASE QUICK-TOWER CON FORO PASSANTE Ø 50H7, CON SCHEMA DI FORATURA

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
70008	446 × 446 × 27 mm	12 × M 16 a una distanza di 200 mm	38,4 kg



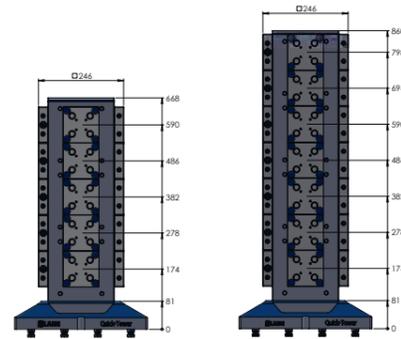
### Montaggio / allineamento delle piastre base:

- Allineamento concentrico tramite il foro passante con Ø 50H7
- Allineamento assiale tramite misurazione dei bordi esterni con il tastatore
- Fissaggio sulla tavola della macchina mediante viti a testa cilindrica conformi a DIN ISO 4762
- Coppia di serraggio dei perni filettati M 16 laterali: 20 Nm

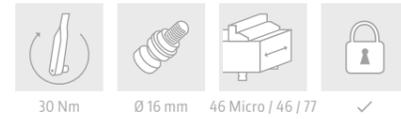
# Piastre a griglia Quick-Point® per Quick-Tower

Nota: i prezzi progressivi si applicano solo in caso di acquisto di torri di serraggio Quick-Tower.

Fornitura: 4 viti M 10 × 35, 2 boccole Ø 12 × 12 mm (n. art. 45000-09).

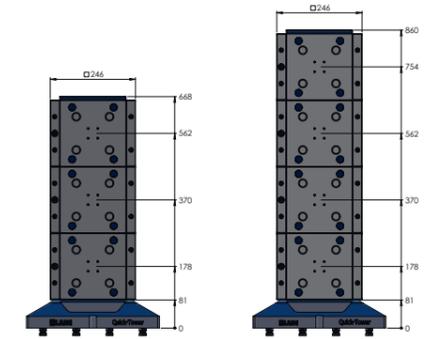


Torre 70650, altezza 668 mm, max. 5 piastre per lato  
 Torre 70850, altezza 860 mm, max. 7 piastre per lato

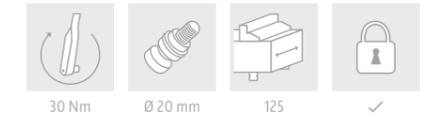


## QUICK-POINT® 52, PIASTRA A GRIGLIA 104 × 104 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO	QUANTITÀ
75600	104 × 104 × 27 mm	82 × 82 mm	1,8 kg	1 - 10
				11 - 25
				26 - 49
				from 50

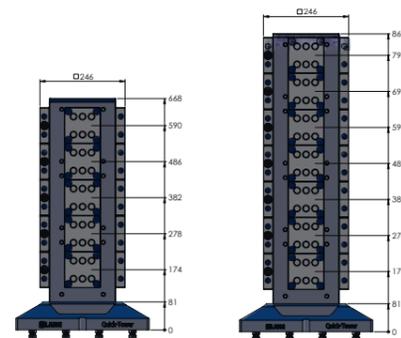


Torre 70650, altezza 668 mm, max. 3 piastre per lato  
 Torre 70850, altezza 860 mm, max. 4 piastre per lato

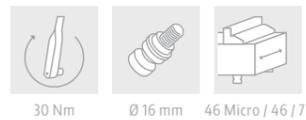


## QUICK-POINT® 96, PIASTRA A GRIGLIA 192 × 192 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO	QUANTITÀ
75710	192 × 192 × 27 mm	150 × 120 mm	7,2 kg	1 - 6
				7 - 11
				12 - 29
				from 30



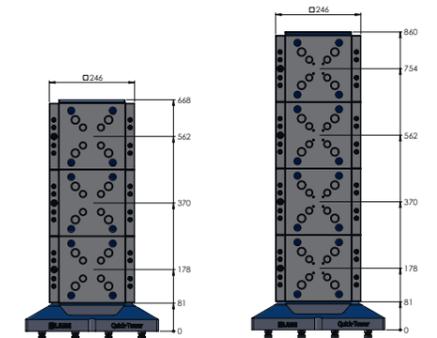
Torre 70650, altezza 668 mm, max. 5 piastre per lato  
 Torre 70850, altezza 860 mm, max. 7 piastre per lato



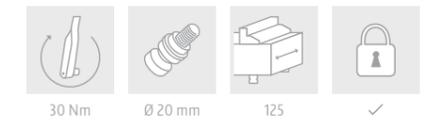
**NUOVA**

## QUICK-POINT® 52 DUO6, PIASTRA A GRIGLIA 104 × 104 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO	QUANTITÀ
75606	104 × 104 × 27 mm	82 × 82 mm	1,8 kg	1 - 10
				11 - 25
				26 - 49
				> 50



Torre 70650, altezza 668 mm, max. 3 piastre per lato  
 Torre 70850, altezza 860 mm, max. 4 piastre per lato



## QUICK-POINT® 52 / 96, PIASTRA A GRIGLIA COMBINATA 192 × 192 × 27 MM

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO	QUANTITÀ
75748	192 × 192 × 27 mm	150 × 120 mm	6,6 kg	1 - 6
				7 - 11
				12 - 29
				> 30

## Elementi di centraggio per Quick-Point®

Per il serraggio diretto di dispositivi, pezzi o morse nel sistema di serraggio a punto zero Quick-Point®.



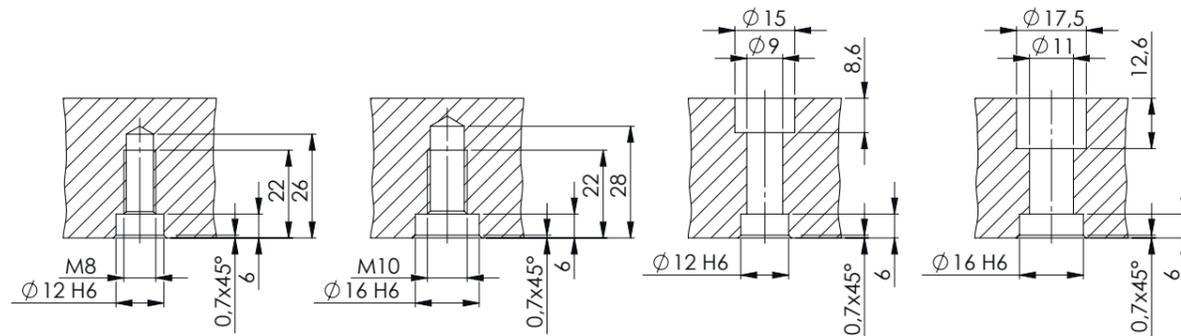
### ELEMENTI DI CENTRAGGIO PER QUICK-POINT®

N. ART.	DIAMETRO	QUANTITÀ
45270	Ø 16 mm per distanza tra i perni di 52 mm, incluso perno filettato M8	1 pz.
45570	Ø 20 mm per distanza tra i perni di 96 mm, incluso perno filettato M10	1 pz.

È possibile inserire fino a 4 elementi di centraggio in una piastra singola, fino a 8 elementi di centraggio in una piastra a 2 punti e fino a 16 elementi di centraggio in una piastra a 4 punti.

### Inserimento degli elementi di centraggio:

I fori per l'inserimento degli elementi di centraggio per Quick-Point® devono essere praticati con una dimensione di 52 o 96 mm ± 0,01 mm.



con perni filettati

con viti



52



96



52



96

### Esempi di applicazione



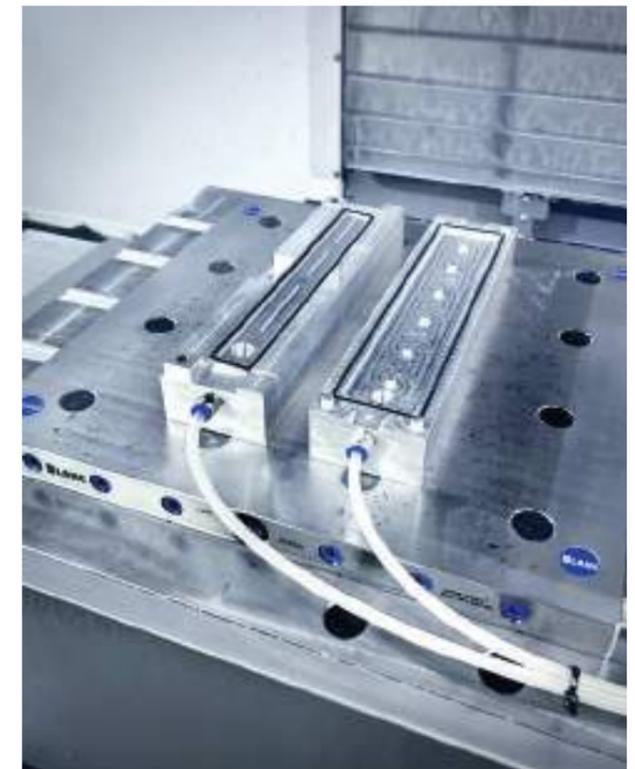
Non solo altamente precisi, ma anche straordinariamente resistenti. Quattro elementi di centraggio vengono avvitati direttamente nel pezzo con un peso di circa 50 kg.



Serraggio diretto di una scatola degli cambio tramite quattro elementi di centraggio con una rimozione di materiale superiore all'80%.



Vaschetta dell'olio dal settore delle corse automobilistiche: per la lavorazione è stata fissata a una piastra a griglia multipla mediante elementi di centraggio.



Nel sistema di serraggio a punto zero, anche i dispositivi di bloccaggio del cliente, ad esempio questi due sistemi di bloccaggio in depressione, possono essere impostati con precisione e nel minor tempo possibile.

## Perni distanziatori per Quick-Point®

I perni distanziatori consentono di praticare fori passanti nel materiale bloccato direttamente nel sistema a punto zero. Questi componenti migliorano anche l'accessibilità durante la lavorazione dei bordi.

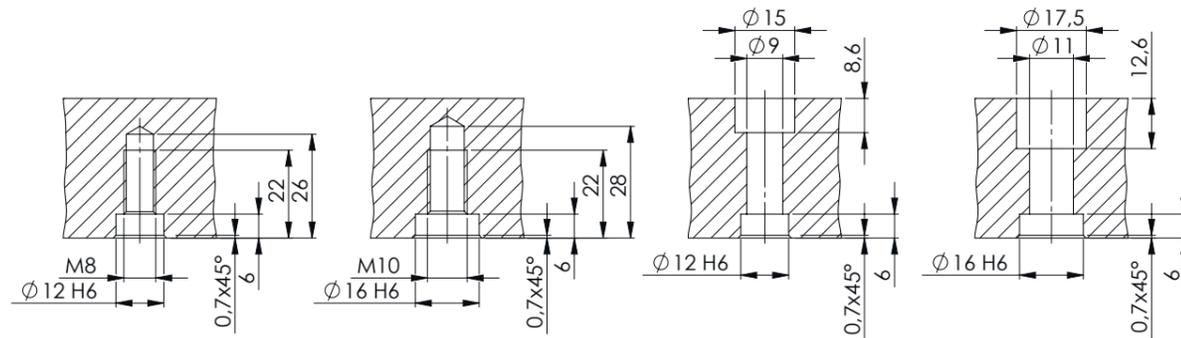


### PERNI DISTANZIATORI PER QUICK-POINT®

N. ART.	DIAMETRO	ALTEZZA DISTANZA	QUANTITÀ
45270-10	Ø 16 mm for 52 mm spacing	10 mm (Ø 24 mm)	4 pz.
45570-10	Ø 20 mm for 96 mm spacing	10 mm (Ø 28 mm)	4 pz.

### Inserimento dei perni distanziatori:

I fori per l'inserimento dei perni distanziatori per Quick-Point® devono essere praticati con una dimensione di 52 o 96 mm ± 0,01 mm.



con perni filettati

con viti



52



96



52



96

## Piastre di supporto per Quick-Point®

Piastre di supporto in acciaio non temprato per il fissaggio personalizzato del dispositivo di serraggio.



### QUICK-POINT® 52, PIASTRA DI SUPPORTO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45275	96 × 96 × 27 mm	2,0 kg
45277	156 × 156 × 27 mm	5,2 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point® 52 con Ø 16 mm.



### QUICK-POINT® 96, PIASTRA DI SUPPORTO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
45575	156 × 156 × 27 mm	5,3 kg
45577	192 × 192 × 27 mm	7,9 kg

Inclusi: 4 elementi di centraggio Quick-Point®

## Sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock per Quick-Point®

Questo sistema di fissaggio meccanico a sgancio rapido permette il serraggio e il rilascio rapido e semplice di vari prodotti Quick-Point®.



### LEVA QUICK-LOCK 52 PER QUICK-POINT®

N. ART.	ADATTA PER N. ART.	PESO
44552	45150 / 45151 / 45156 / 45157 / 45160 / 45448 / 45486 / 45487 / 45600 / 45748 / 47220 / 75600 / 75748	0,6 kg
45252	45621	1,4 kg
45452	45640 / 45641	1,4 kg

La fornitura comprende: 1 leva di serraggio e 4 rondelle distanziali (per l'eventuale regolazione della forza di serraggio).

### LEVA QUICK-LOCK 96 PER QUICK-POINT®

N. ART.	ADATTA PER N. ART.	PESO
44596	45400 / 45401 / 45406 / 45407 / 45448 / 45486 / 45487 / 45710 / 45715 / 45716 / 45720 / 45748 / 45763 / 47548 / 75710 / 75748	0,6 kg
45296	45720	1,4 kg
45996	45962 / 45963 / 45964	1,6 kg

La fornitura comprende: 1 leva di serraggio e 4 rondelle distanziali (per l'eventuale regolazione della forza di serraggio).

## Montaggio semplice in pochi passaggi

Bastano pochi secondi per applicare questo sistema di fissaggio a sgancio rapido su una piastra Quick-Point®. Un dispositivo di serraggio viene bloccato su una piastra Quick-Point® o rilasciato dalla piastra con una semplice rotazione di 180° di questo sistema di fissaggio a sgancio rapido.



### Smontaggio della vite di serraggio:

Togliere la vite di serraggio e i due tappi di chiusura in plastica (conservarli!). Nelle piastre multiple è necessario rimuovere anche il cuneo a pressione. Per questa operazione e per le fasi successive, la piastra Quick-Point® non deve essere rimossa dalla tavola della macchina.



### Fissaggio del sistema a sgancio rapido Quick-Lock:

Quick-Lock viene inserito nel foro della vite di serraggio e fissato alla piastra Quick-Point® con le due viti di fissaggio.



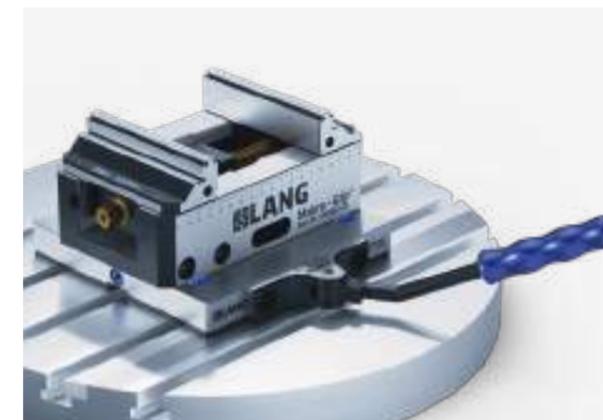
### Controllo del punto di serraggio:

Il punto di serraggio corretto è a circa 70° dell'angolo di chiusura residuo. Se l'angolo di chiusura effettivo si discosta da questo valore, il punto di serraggio può essere corretto aggiungendo o rimuovendo le rondelle distanziali sul cuneo a pressione per Quick-Lock.

## Utilizzo di Quick-Lock

La leva di serraggio può azionare il sistema di fissaggio a sgancio rapido Quick-Lock da due posizioni. In posizione verticale per dispositivi di serraggio che non sporgono oltre la piastra Quick-Point® (immagine a sinistra) e

in posizione orizzontale per i dispositivi di serraggio che sporgono oltre la piastra Quick-Point® o il sistema di fissaggio a sgancio rapido. In entrambe le posizioni la leva di serraggio è assicurata da un dispositivo antirotazione.



## Accessori per Quick-Point®



### COPERTURE DI PLASTICA PER QUICK-POINT®

N. ART.	DIAMETRO	UNITÀ
45008-15	Ø 15 mm	20 pz.
45008-20	Ø 20 mm	20 pz.
45008-27	Ø 27 mm	20 pz.

Dischi di copertura rinforzati in fibra di vetro resistenti al calore per proteggere i fori di fissaggio M8, M10, M12 e M16 dallo sporco.



### TAPPI DI PROTEZIONE IN PLASTICA PER QUICK-POINT®

N. ART.	DIAMETRO	UNITÀ
45052-20	Ø 16 mm per distanza tra i perni di 52 mm	4 pz.
45096-20	Ø 20 mm per distanza tra i perni di 96 mm	4 pz.

Per proteggere le piastre Quick-Point® dallo sporco quando non vengono utilizzate.



### TAPPI DI PROTEZIONE IN ACCIAIO PER QUICK-POINT®

N. ART.	DIAMETRO	UNITÀ
45052-30	Ø 16 mm per distanza tra i perni di 52 mm	4 pz.
45096-30	Ø 20 mm per distanza tra i perni di 96 mm	4 pz.

Per una ripartizione uniforme della forza di serraggio più elevata nelle piastre multigriglia e per proteggerle dallo sporco quando non vengono utilizzate. I tappi di protezione in acciaio vengono rimossi dalle piastre a punto zero utilizzando un dispositivo magnetico di rimozione dei tappi di protezione.

### DISPOSITIVO DI RIMOZIONE DEI TAPPI DI PROTEZIONE PER QUICK-POINT®

N. ART.	DESCRIZIONE
45000-30	Dispositivo di rimozione dei tappi di protezione

Pratica impugnatura con un magnete sulla punta per rimuovere i tappi di protezione in acciaio dalle piastre Quick-Point® e gli inserti filettati dalle ganasce base e dalle ganasce di serraggio Makro-Grip® Ultra.

### MANIGLIA IN ALLUMINIO PER QUICK-POINT®

N. ART.	PER
66605	Quick-Point® 52
46081	Quick-Point® 96

La pratica maniglia in alluminio facilita la manipolazione dei prodotti Quick-Point® nelle fasi di allestimento e rimozione. Come i normali dispositivi di serraggio LANG, la maniglia in alluminio viene bloccata nel sistema a punto zero con due elementi di centraggio per Quick-Point® 96 e quindi è particolarmente adatta al trasporto dei sistemi di serraggio Quick-Point® più pesanti.

## Accessori di allineamento per Quick-Point®



### BLOCCHETTI (DIN 6323) PER L'ALLINEAMENTO ASSIALE DI PIASTRE QUICK-POINT®

N. ART.	DIMENSIONI	UNITÀ
452014	20 per cava 14 mm	1 pz.
452018	20 per cava 18 mm	1 pz.

Per agevolare il montaggio e l'allineamento delle piastre Quick-Point®, forniamo blocchetti adatti alle cave di allineamento 20H7 nelle nostre piastre per la tavola della macchina con larghezza delle cave di 14 o 18 mm.

**Attenzione: blocchetti di allineamento non adatti per i n. art. 45800, 45480 e 45890!**



### TASSELLI PIATTI PER L'ALLINEAMENTO ASSIALE DELLA PIASTRA TONDA QUICK-POINT® N. ART. 45890 (PAG. 36)

N. ART.	DIMENSIONI	UNITÀ
452214	14 × 22 mm	1 pz.
452218	18 × 22 mm	1 pz.

Questi tasselli piatti servono per l'allineamento della piastra Quick-Point®, n. art. 45890, che sul lato inferiore presenta due cave a T 14 o 18 H7. Le cave e i tasselli sono dotati ciascuno di una filettatura M6, che permette di utilizzare viti DIN 84 o DIN 912, M6 × 16.

### BORCHIA DI CENTRAGGIO PER ALLINEAMENTO CONCENTRICO DELLE PIASTRE QUICK-POINT®

N. ART.	DIMENSIONI	UNITÀ
451230	12 per cava 30 mm	1 pz.
451232	12 per cava 32 mm	1 pz.
451250	12 per cava 50 mm	1 pz.
452530	25 per cava 30 mm	1 pz.
452532	25 per cava 32 mm	1 pz.
452550	25 per cava 50 mm	1 pz.
455030	50 per cava 30 mm	1 pz.
455032	50 per cava 32 mm	1 pz.
455050	50 per cava 50 mm	1 pz.

Per l'allineamento concentrico delle piastre Quick-Point® di LANG Technik attraverso il foro calibrato sul lato inferiore (12, 25, 50 mm), mettiamo a disposizione borchie di centraggio adatte ai diametri più comuni dei fori delle tavole delle macchine (30, 32, 50 mm).

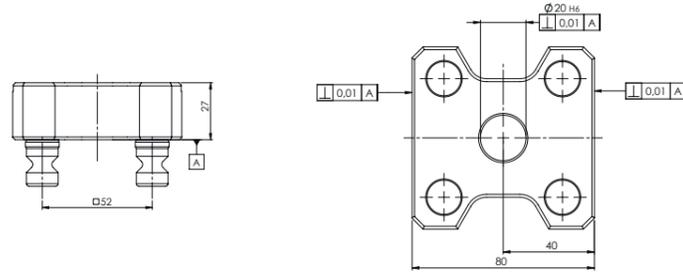
### BOCCOLE PER L'ALLINEAMENTO DI MORSE DI CENTRAGGIO E PIASTRE A PUNTO ZERO

N. ART.	DIMENSIONI	PER VITI	UNITÀ
45000-09	Ø 12 × 12 mm	M 10	1 pz.
65191-04	Ø 12 × 12 mm	M 8	1 pz.
65191-05	Ø 16 × 15 mm	M 10	1 pz.

Le boccole con n. art. 45000-09 servono per allineare le piastre a punto zero nel riser per Quick-Point® e nella torre di serraggio Quick-Tower. Le due boccole 65191-04 e 65191-05 sono utilizzate per allineare e fissare le morse a 5 assi Makro-Grip® sui (vecchi) pallet di supporto per automazione LANG n. art. 65190 e 65197.

## Misuratore per Quick-Point®

Sistema di rettifica a coordinate per l'allineamento rapido e preciso delle piastre Quick-Point®.  
Questo misuratore è consigliato soprattutto per assi rotanti o mandrini.

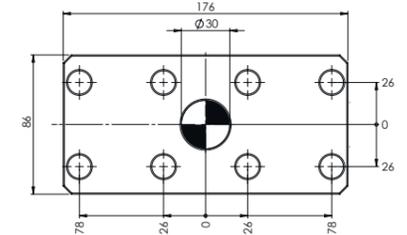


### MISURATORE PER QUICK-POINT® 52

N. ART.	DIMENSIONI	LUNGHEZZA DI MISURAZIONE	PESO
44522	80 × 80 × 27 mm	70 mm per ogni lato da misurare	1,2 kg

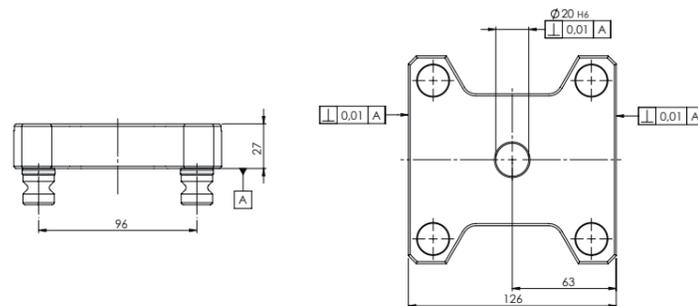
## Calibro di allineamento per Quick-Point®

Per facilitare il montaggio delle piastre a griglia (multiple) Quick-Point® di LANG Technik, è consigliabile utilizzare questo calibro, che consente di ottenere un allineamento esatto e la precisione dimensionale tra le piastre.



### CALIBRO DI ALLINEAMENTO PER PIASTRE A GRIGLIA QUICK-POINT® 52

N. ART.	DESCRIZIONE	PESO
44521	Calibro di allineamento 52	2,8 kg
44521-10	Calibro di allineamento 52 a noleggio	-

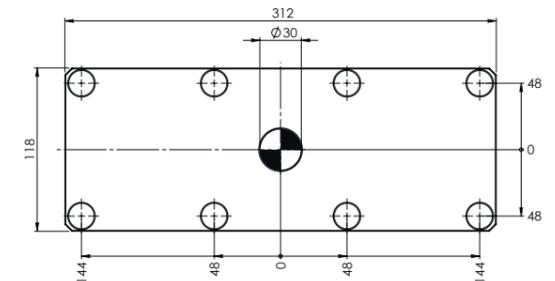


### MISURATORE PER QUICK-POINT® 96

N. ART.	DIMENSIONI	LUNGHEZZA DI MISURAZIONE	PESO
44962	126 × 126 × 27 mm	116 mm per ogni lato da misurare	2,8 kg

#### Uso:

Il misuratore per Quick-Point® viene posizionato e fissato con alta precisione in una piastra Quick-Point® utilizzando i quattro elementi di centraggio di cui è dotato. La piastra Quick-Point® viene poi allineata assialmente rilevando le superfici laterali del misuratore, rettificata a coordinate, con una sonda di misura. Per l'allineamento concentrico può essere utilizzato il diametro interno del misuratore.



### CALIBRO DI ALLINEAMENTO PER PIASTRE A GRIGLIA QUICK-POINT® 96

N. ART.	DESCRIZIONE	PESO
44961	Calibro di allineamento 96	6,8 kg
44961-10	Calibro di allineamento 96 a noleggio	-

#### Uso:

Il calibro di allineamento Quick-Point® garantisce l'esatto allineamento di due o più piastre a griglia posizionate una accanto all'altra. In questo modo, le morse di centraggio e i dispositivi di serraggio possono essere bloccati trasversalmente alle piastre. Dopo aver allineato e fissato una piastra a griglia mediante le cave di allineamento o una sonda di misura, il calibro di allineamento viene inserito in una o più piastre adiacenti utilizzando i relativi perni di bloccaggio e poi si stringono le viti di fissaggio della(e) piastra(e) ancora libera(e).



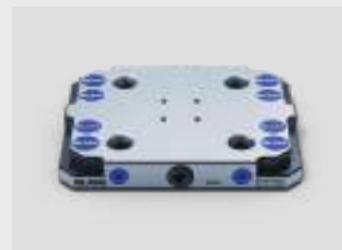
## Servizi per Quick-Point®

### Realizzazione di fori di fissaggio

Tutte le nostre piastre Quick-Point® con schema di foratura predefinito per il fissaggio sulla tavola della macchina sono disponibili anche senza foratura. Le piastre a punto zero temprate (57 HRC / 0,7 mm di profondità), quindi, possono essere forate in modo personalizzato e predisposte secondo uno schema di foratura corrispondente al passo delle cave della tavola della macchina. LANG Technik offre ai propri clienti il servizio di foratura.

Sui disegni delle piastre Quick-Point® senza fori di

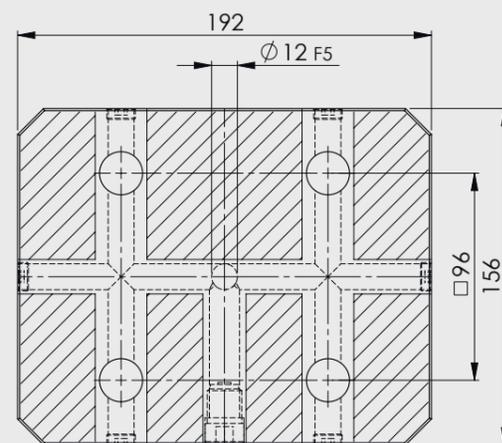
fissaggio si possono notare delle aree tratteggiate. Il tratteggio indica che in queste aree è possibile praticare senza problemi dei fori di fissaggio. Inoltre, è possibile anche eseguire la foratura all'interno dei canali dei bulloni. In caso di necessità, contattare il rappresentante locale LANG. I disegni e i modelli adatti, così come le istruzioni per il montaggio sulla tavola della macchina, sono disponibili per il download sul nostro sito web all'indirizzo [www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de).



Piastra Quick-Point® preforata



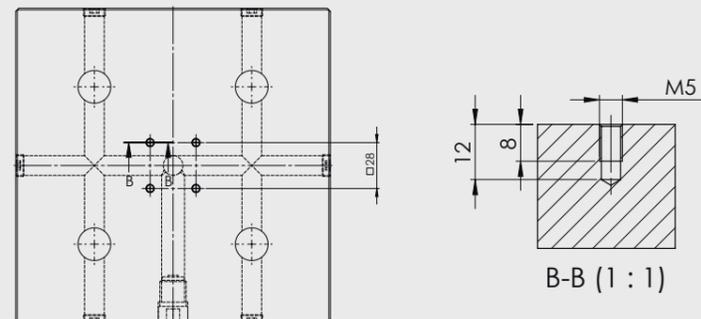
Piastra Quick-Point® senza fori di fissaggio I fori possono essere realizzati da LANG Technik o dal cliente.



### Foratura di riferimento M5

La foratura è inclusa di serie nelle piastre Quick-Point® 45150 e 45400, nelle piastre 75600 e 75710 per la torre di serraggio Quick-Tower e nel cubo di staffaggio doppio 47220 per Quick-Point®; in tutte le altre piastre a punto zero possono essere realizzate le cosiddette forature di riferimento, che servono come protezione antitorsione.

L'inserimento di un perno filettato o di una vite garantisce che il sistema di serraggio di LANG Technik (con un incavo corrispondente sul lato inferiore) sia sempre montato con lo stesso allineamento sulla piastra a punto zero.

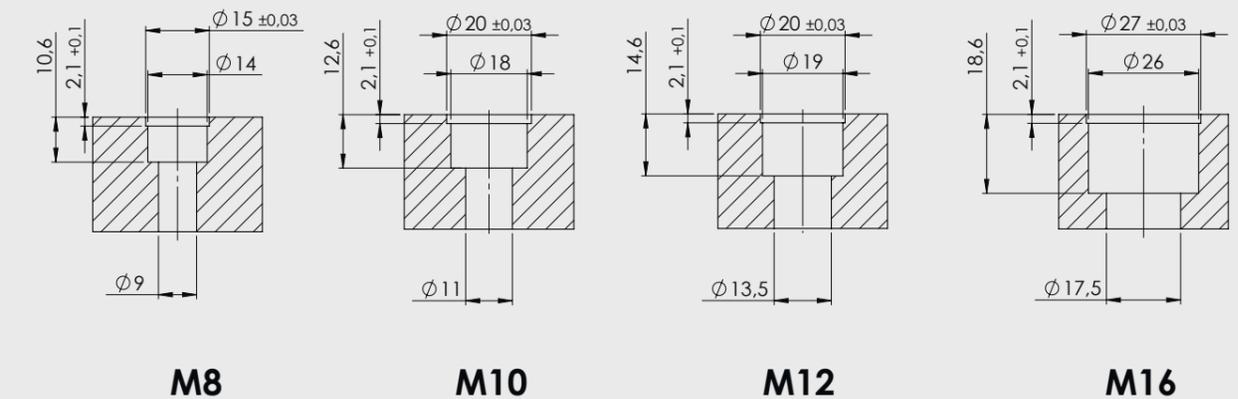


### Copertura dei fori di fissaggio



Piastra Quick-Point® con coperture in plastica

I fori di fissaggio predefiniti e realizzati su misura in base alle richieste del cliente, che LANG Technik può integrare in un secondo momento, presentano una svasatura profonda 2,1 mm per l'inserimento delle coperture in plastica per Quick-Point®. La loro funzione è evitare che in questi fori si depositino residui di lavorazione. Le coperture in plastica sono disponibili in tre diversi diametri (Ø 15 / 20 / 27 mm). Per informazioni al proposito, consultare pag. 74.



### Fresatura degli angoli

Su richiesta forniamo il servizio di fresatura degli angoli per adattare il sistema a punto zero (piastre multiple o piastre a griglia singole disposte in successione) alla tavola della macchina utensile di forma rotonda. L'adattamento della forma della piastra a griglia

alla tavola della macchina rende la soluzione più pulita dal punto di vista estetico, dato che nella maggior parte dei casi evita che il sistema a punto zero sporga sulla tavola della macchina.



Individual Zerspanung Thiem

#### FRESATURA DEGLI ANGOLI NELLE PIASTRE A GRIGLIA (MULTIPLE) QUICK-POINT®

N. ART.	QUANTITÀ
45043-01	fresatura di 1 angolo
45043-02	fresatura di 2 angoli
45043-04	fresatura di 3 angoli



IN ATTESA DI BREVETTO

# Quick-Point® Rail

Sistema di serraggio rapido

Quick-Point® Rail è un sistema di serraggio rapido innovativo basato su barre di serraggio estendibili che vengono fissate direttamente alle tavole scanalate o ai pallet di automazione, senza piastra base aggiuntiva o la modifica della tavola o del pallet. Sulle barre di serraggio possono essere posizionati in serie, in modo flessibile, rialzi per punto zero o morse di centraggio. Questo consente di effettuare operazioni di serraggio a costi vantaggiosi e in base alle proprie esigenze specifiche. Il sistema di serraggio rapido Quick-Point® Rail garantisce una velocità di attrezzaggio estremamente elevata e la massima flessibilità.

Campo di applicazione principale:

- **Fresatura manuale e automatizzata**
- **Tavole a 3 / 5 assi, pallet di automazione, tavole rotobasculanti / torri di serraggio**
- **Bloccaggio singolo o multiplo**

Vantaggi:

- **Si installa in 2 minuti - enorme risparmio di tempo durante l'attrezzaggio**
- **Elevato potenziale di risparmio sui costi grazie all'eliminazione delle piastre base a punto zero**
- **Più libertà nell'utilizzo della morsa e dei rialzi per punto zero grazie al posizionamento flessibile**

## Quick-Point® Rail

### Possibilità di serraggio:

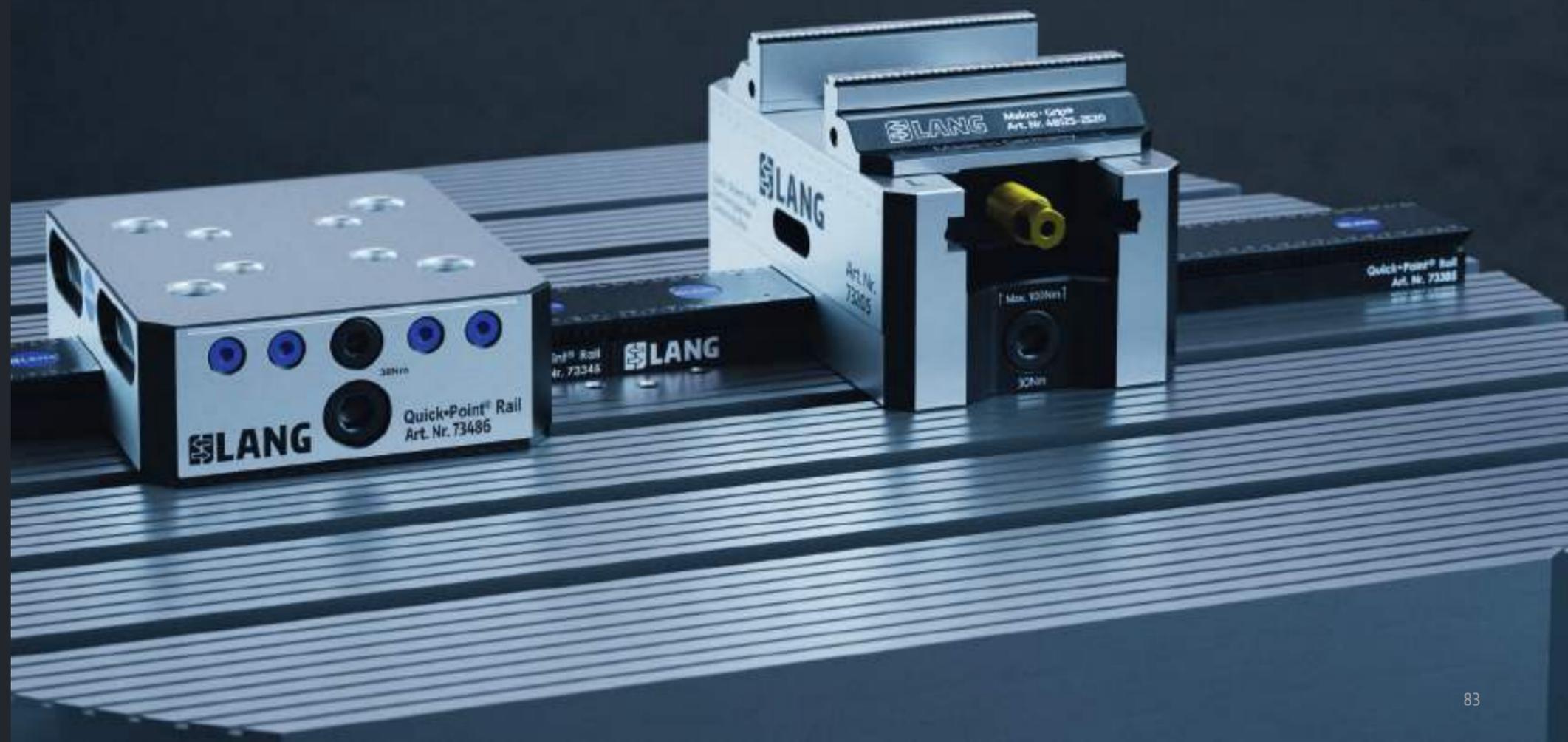
- rialzi combinati a 5 assi per Quick-Point® Rail, due diverse altezze per il serraggio di:
  - pezzi da lavorare
  - morse di centraggio di LANG Technik
  - dispositivi personalizzati
  - morse dei concorrenti sul mercato
- morse di centraggio per Quick-Point® Rail, due lunghezze diverse a seconda del tipo di ganascia:
  - Makro-Grip® (FS), Makro-4Grip, Avanti, Profilo, Vario-Tec

### Barra di serraggio:

- in acciaio temprato
- dentellata su un solo lato con un passo di 4 mm
- punti di bloccaggio distanziati di 96 mm l'uno dall'altro
- precisione di posizionamento < 0,005 mm
- estendibile in modo flessibile nella direzione dell'asse x con l'ausilio di barre di estensione
- passo costante di 4 mm su più barre
- sistemi di staffaggio fissati sulla guida a coda di rondine per effetto discendente ("pull-down")
- disponibile con e senza fori di fissaggio predefiniti
- cave di allineamento e fori calibrati integrati

### Fissaggio:

- fissaggio diretto nelle cave della tavola della macchina
- fissaggio diretto nei fori filettati di un pallet di automazione





### Montaggio e attrezzaggio rapidi

Iniziare a lavorare subito, senza dover adattare la base. Quick-Point® Rail si installa in due minuti e viene rimosso dalla tavola senza lasciare residui. Le barre di serraggio e di estensione si posizionano nelle cave della tavola della macchina o si avvitano nei fori filettati dei pallet di automazione.



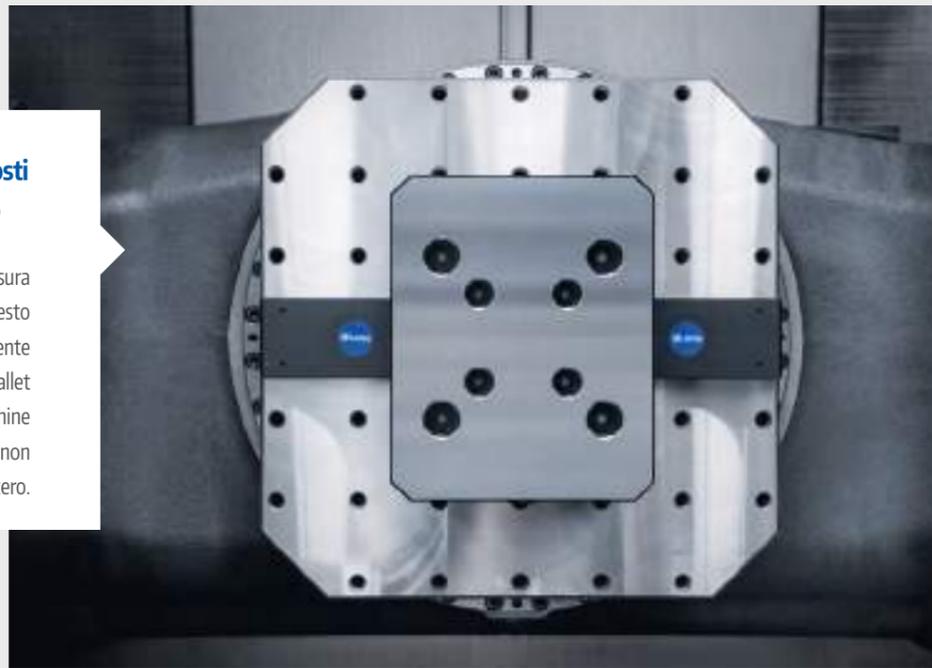
### Estendibile in modo flessibile

A seconda delle dimensioni della tavola della macchina o del pallet di automazione, è possibile collegare tra loro più barre. Il punto di partenza è sempre una barra di serraggio, che può essere integrata aggiungendo a sinistra e a destra delle barre di estensione. Il passo di 4 mm della dentellatura rimane costante anche su più barre collegate.

Delmet SA

### Efficiente dal punto di vista dei costi e su misura per le vostre esigenze

Quick-Point® Rail offre una soluzione su misura per le vostre esigenze specifiche. Questo sistema di serraggio rapido è particolarmente efficiente dal punto di vista dei costi sui pallet di automazione e sulle tavole delle macchine di grandi dimensioni, soprattutto perché non richiede l'impiego di piastre di base a punto zero.



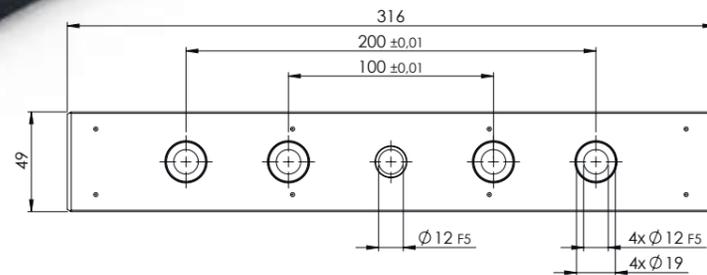
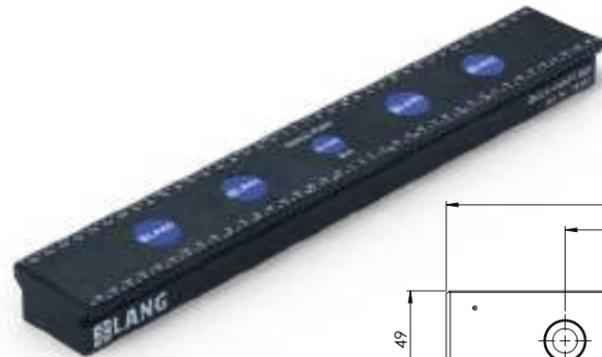
### Spostabile liberamente

La possibilità di regolare in modo flessibile la distanza tra due dispositivi di serraggio è particolarmente utile soprattutto quando le larghezze dei pezzi variano spesso: grazie alle barre dentate di serraggio e di estensione con passo di 4 mm, i sistemi di staffaggio possono essere spostati liberamente con grande facilità. Un posizionamento così flessibile non si era mai visto prima.



## Quick-Point® Rail Barre di serraggio

NUOVA

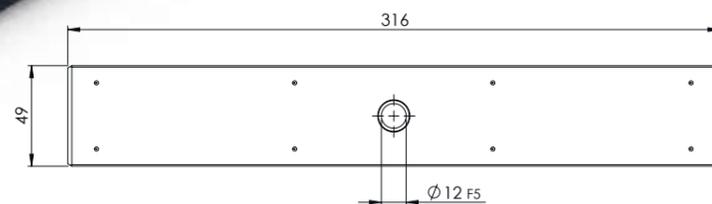
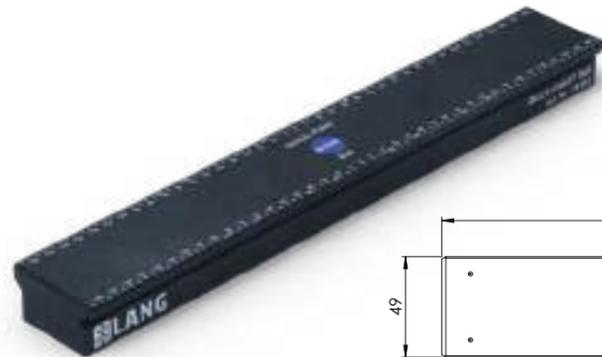


### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI SERRAGGIO CON FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
73315	316 × 49 × 25 mm	4 fori per M 10 / M 12, distanziati di 50 mm	2,4 kg

Questa barra di serraggio è stata progettata appositamente per pallet di 320 mm. Può essere utilizzata solo come barra di serraggio singola e non è estendibile.

NUOVA

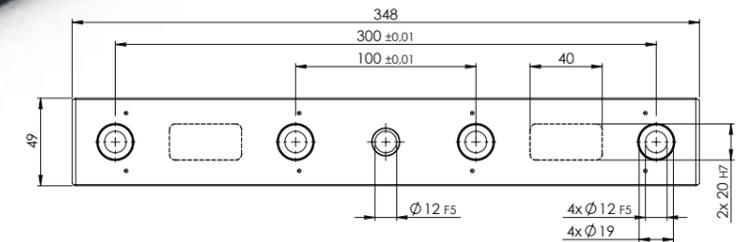
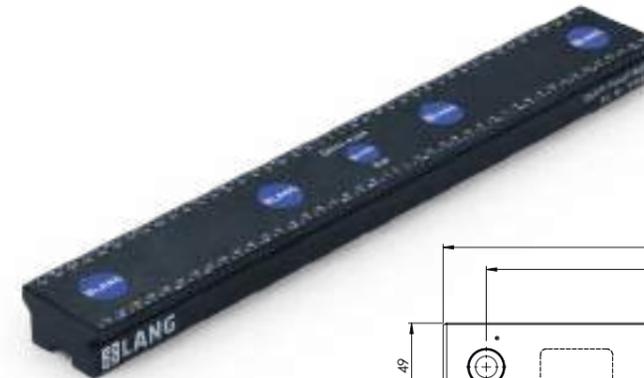


### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI SERRAGGIO SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
73310	316 × 49 × 25 mm	2,6 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Questa barra di serraggio è stata progettata appositamente per pallet di 320 mm. Può essere utilizzata solo come barra di serraggio singola e non è estendibile.

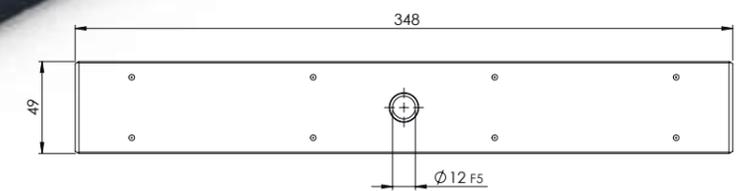
NUOVA



### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI SERRAGGIO CON FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	KEYWAYS	PESO
73345	348 × 49 × 25 mm	4 fori per M 10 / M 12, distanziati di 100 mm	2 × 20H7	2,7 kg

NUOVA

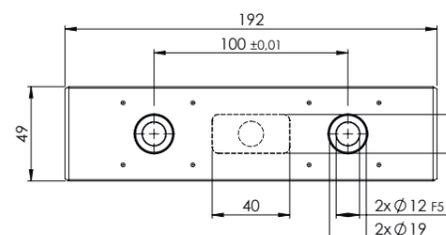


### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI SERRAGGIO SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
73340	348 × 49 × 25 mm	2,8 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

## Quick-Point® Rail Barre di estensione

NUOVA

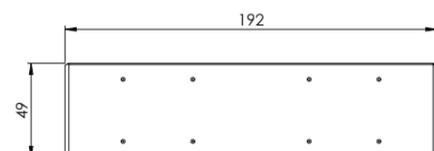


### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI ESTENSIONE CON FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	PESO
73195	192 × 49 × 25 mm	2 fori per M 10 / M 12, distanziati di 100	1,5 kg

Questa barra di estensione deve essere utilizzata esclusivamente come integrazione alle barre di serraggio (n. art. 73340 / 73345) e può essere estesa a destra e a sinistra di queste ultime tutte le volte che è necessario.

NUOVA



### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI ESTENSIONE SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
73190	192 × 49 × 25 mm	1,6 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Questa barra di estensione deve essere utilizzata esclusivamente come integrazione alle barre di serraggio (n. art. 73340 / 73345) e può essere estesa a destra e a sinistra di queste ultime tutte le volte che è necessario.

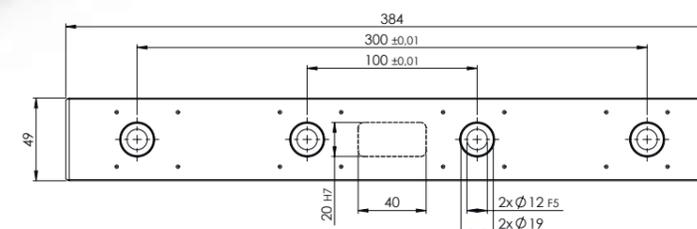
### QUICK-POINT® RAIL, CONNETTORE

N. ART.	QUANTITÀ
73701	1 pz.

I connettori sono necessari per unire tra loro le barre di serraggio e le barre di estensione.



NUOVA

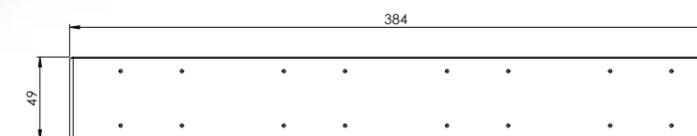


### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI ESTENSIONE CON FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	FORI DI FISSAGGIO	CAVE DI ALLINEAMENTO	PESO
73385	384 × 49 × 25 mm	4 fori per M 10 / M 12, distanziati di 100	1 × 20H7	2,9 kg

Questa barra di estensione deve essere utilizzata esclusivamente come integrazione alle barre di serraggio (n. art. 73340 / 73345) e può essere estesa a destra e a sinistra di queste ultime tutte le volte che è necessario.

NUOVA



### QUICK-POINT® RAIL, BARRA DI ESTENSIONE SENZA FORI DI FISSAGGIO

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
73380	384 × 49 × 25 mm	3,1 kg
45004	Posizionare i fori di fissaggio in base alle esigenze del cliente	
45002	Posizionare le cave di allineamento in base alle esigenze del cliente	

Questa barra di estensione deve essere utilizzata esclusivamente come integrazione alle barre di serraggio (n. art. 73340 / 73345) e può essere estesa a destra e a sinistra di queste ultime tutte le volte che è necessario.

## Quick-Point® Rail Rialzi combinati a 5 assi

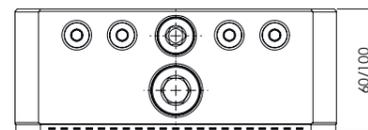
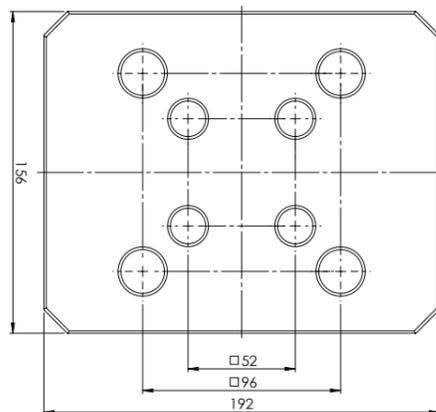


**NUOVA**

### QUICK-POINT® RAIL, RIALZO COMBINATO A 5 ASSI

N. ART.	DIMENSIONI	PESO
73486	192 × 156 × 60 mm	10,3 kg
73487	192 × 156 × 100 mm	18,3 kg

Opzioni possibili: fissaggio di 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il montaggio nel sistema Quick-Point® 96 (non incluso).



## Quick-Point® Rail Morse di centraggio



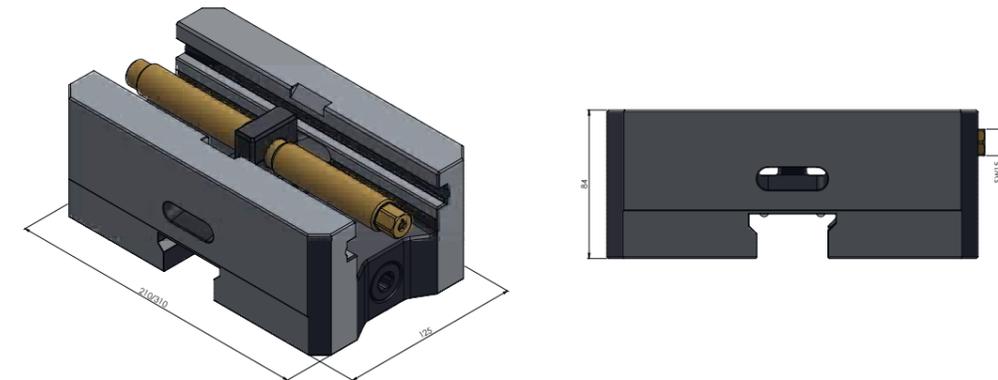
**NUOVA**

### QUICK-POINT® RAIL, MORSA DI CENTRAGGIO



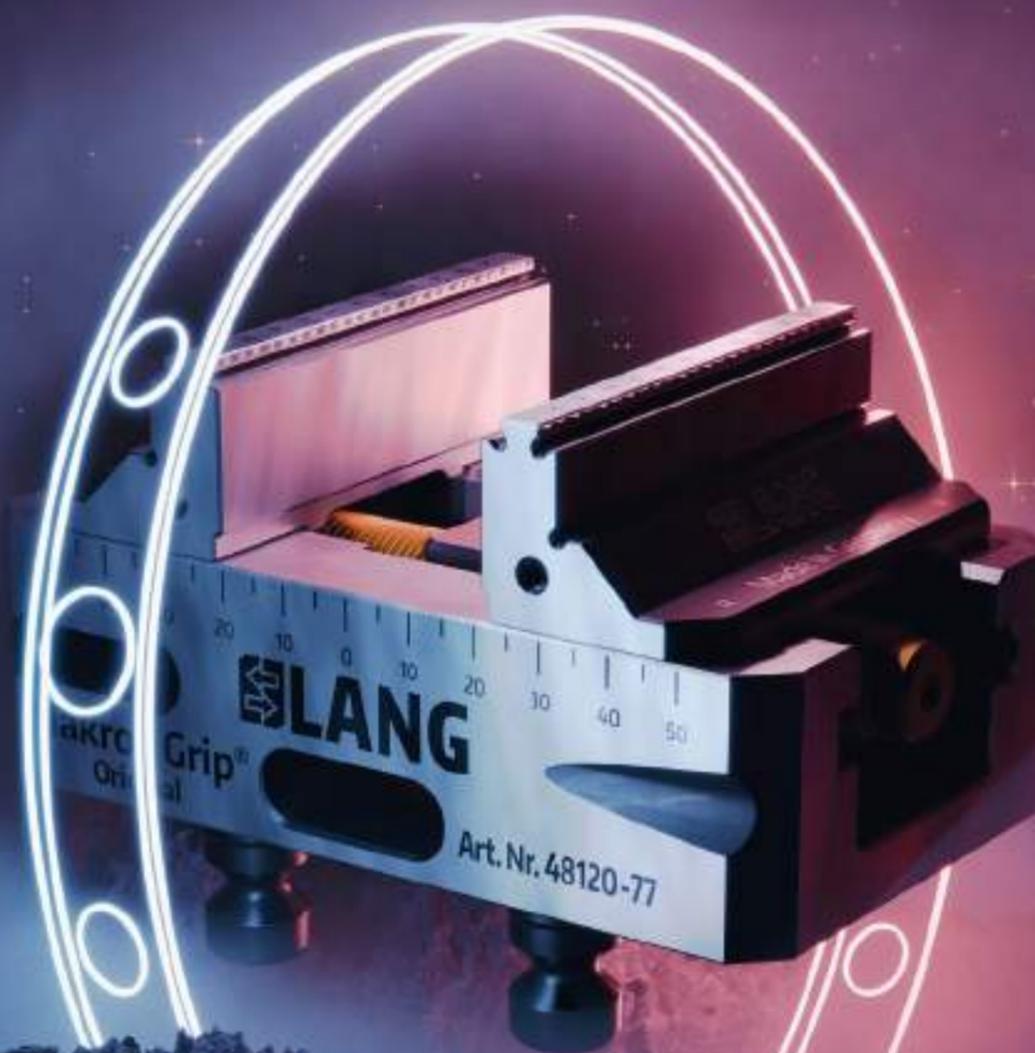
N. ART.	LARGHEZZA DEL CORPO BASE	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	PESO
73205	125 mm	210 mm	11,7 kg
73305	125 mm	310 mm	18,2 kg

Opzioni possibili: fissaggio di 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 20 mm per il montaggio nel sistema Quick-Point® 96 (non incluso).



Di seguito sono elencate le varianti di ganasce adatte che possono essere ordinate separatamente dal corpo base:





# SISTEMI DI STAFFAGGIO

**96** Makro-Grip® Tecnologia di stampaggio

**118** Makro-Grip® Morsa a 5 assi

**148** Makro-4Grip Ganascia per il bloccaggio di pezzi cilindrici

**156** Avanti Ganascia per il bloccaggio dei contorni

**164** Profilo Ganascia per il bloccaggio dei contorni

**170** Vario-Tec Ganascia con sistema di supporto e battuta di arresto variabile

**174** Vasto-Clamp Mandrino a 6 griffe

**182** Preci-Point Mandrino portapinza

**188** Makro-Grip® Ultra

# SISTEMI DI STAFFAGGIO

I sistemi di staffaggio di LANG Technik si caratterizzano per:

ECCEZIONALI FORZE DI TENUTA

ACCESSIBILITÀ

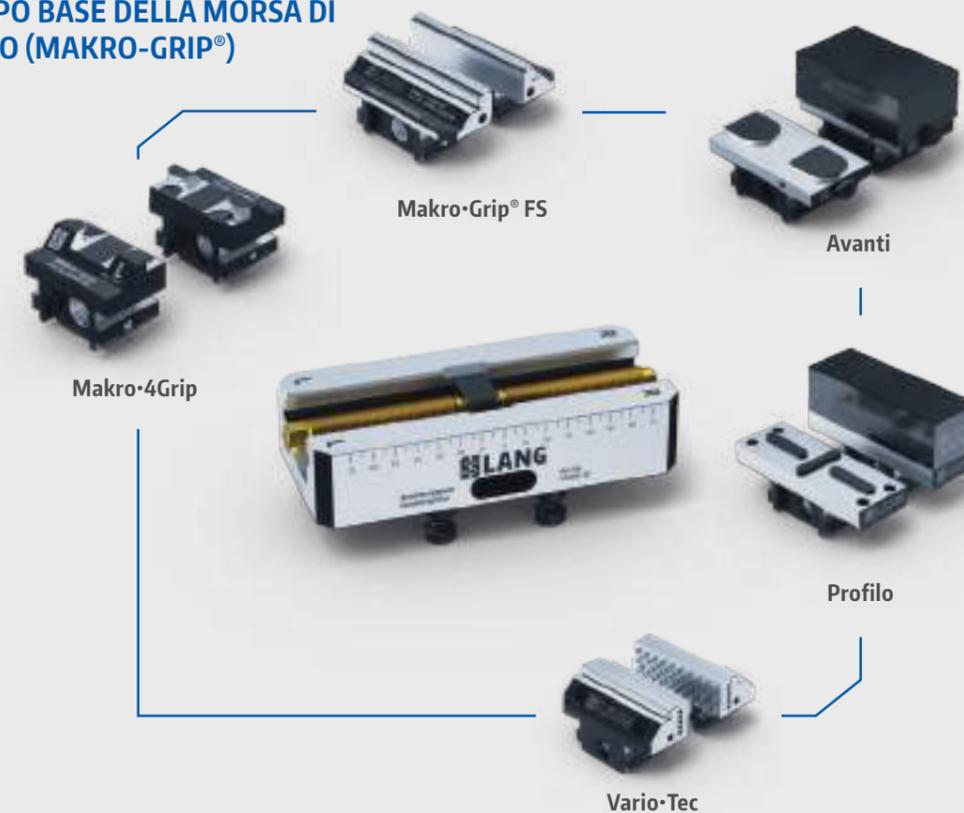
MODULARITÀ

## SISTEMA DI SERRAGGIO MAKRO-GRIP®



## BLOCCAGGIO DI PEZZI E PIASTRE DI GRANDI DIMENSIONI

## ULTERIORI SOLUZIONI DI SERRAGGIO CON IL CORPO BASE DELLA MORSA DI CENTRAGGIO (MAKRO-GRIP®)



## SERRAGGIO DI PEZZI CILINDRICI





BREVETTATO

# Makro-Grip®

Tecnologia di stampaggio

La tecnologia di stampaggio inventata da LANG è il cuore della tecnologia di bloccaggio Makro-Grip® e garantisce la massima sicurezza del processo nella lavorazione a 5 assi dei pezzi grezzi. Grazie alla sua proficua influenza sul processo di serraggio e lavorazione vero e proprio, la tecnologia di stampaggio è considerata il punto di riferimento odierno per il bloccaggio dei pezzi. Durante la fase di pre-stampaggio, il materiale grezzo viene dotato di un contorno mediante la realizzazione di impronte definite esercitando un'alta pressione. Il processo di pre-stampaggio in un sistema di stampaggio richiede solo 5 secondi per pezzo e non occupa capacità della macchina. Questi 5 secondi saranno determinanti per trasformare definitivamente la vostra produzione e rivoluzionare il modo in cui effettuate il bloccaggio dei pezzi.

Campo di applicazione principale:

- **Serraggio ad accoppiamento di forma tramite denti di tenuta**
- **Pezzi a forma di parallelepipedo**
- **1° serraggio, lavorazione di pezzi grezzi**

Vantaggi:

- **Massima forza di tenuta e massima sicurezza del processo**
- **Minor numero di serraggi grazie all'accessibilità ideale nella lavorazione a 5 assi**
- **Serraggio esente da usura e distorsione anche con materiale ad alta resistenza**

# Makro·Grip® Tecnologia di stampaggio

## “L'originale” - Tecnologia di serraggio Makro-Grip® ad accoppiamento di forma

I requisiti di una morsa nella lavorazione di pezzi grezzi con macchine a controllo numerico (CNC) sono chiaramente definiti: la morsa deve trattenere saldamente il pezzo in lavorazione e ridurre al minimo i contorni di interferenza. Tuttavia, nella pratica l'approccio varia notevolmente. Alcune morse di centraggio trattengono il pezzo grezzo con ganasce lisce mediante un accoppiamento di forza o di attrito, mentre altre premono sul pezzo con le loro ganasce

con graffe. La tecnologia di serraggio più efficiente, tuttavia, è il serraggio ad accoppiamento di forma con pezzi grezzi pre-stampati. Questo tipo di accoppiamento, che oltre 20 anni fa ha rivoluzionato la tecnica di serraggio dei pezzi, garantisce le massime forze di tenuta e rende il processo di serraggio sicuro al 100%. Non è un caso che ancora oggi sia uno standard di riferimento nella lavorazione a 5 assi.

### Serraggio per accoppiamento di forza / attrito con ganasce lisce



- è richiesto un elevato impiego di forza, quindi
- è necessaria una morsa più grande
- il parallelismo / la planarità del pezzo sono irrinunciabili
- sono necessari fincorsa ingombranti per l'arresto del pezzo, quindi
- l'accessibilità è spesso limitata



### Serraggio ad accoppiamento di forma con pezzi pre-stampati e denti di tenuta di Makro®Grip



- nessun impiego di forza nella morsa
- morsa più compatta
- nessuna usura dei denti di tenuta
- nessuna distorsione durante il serraggio
- nessun problema con i materiali duri
- elevata precisione di ripetizione del serraggio
- qualità di serraggio sempre costante

### Serraggio tramite ganasce con graffe a punta



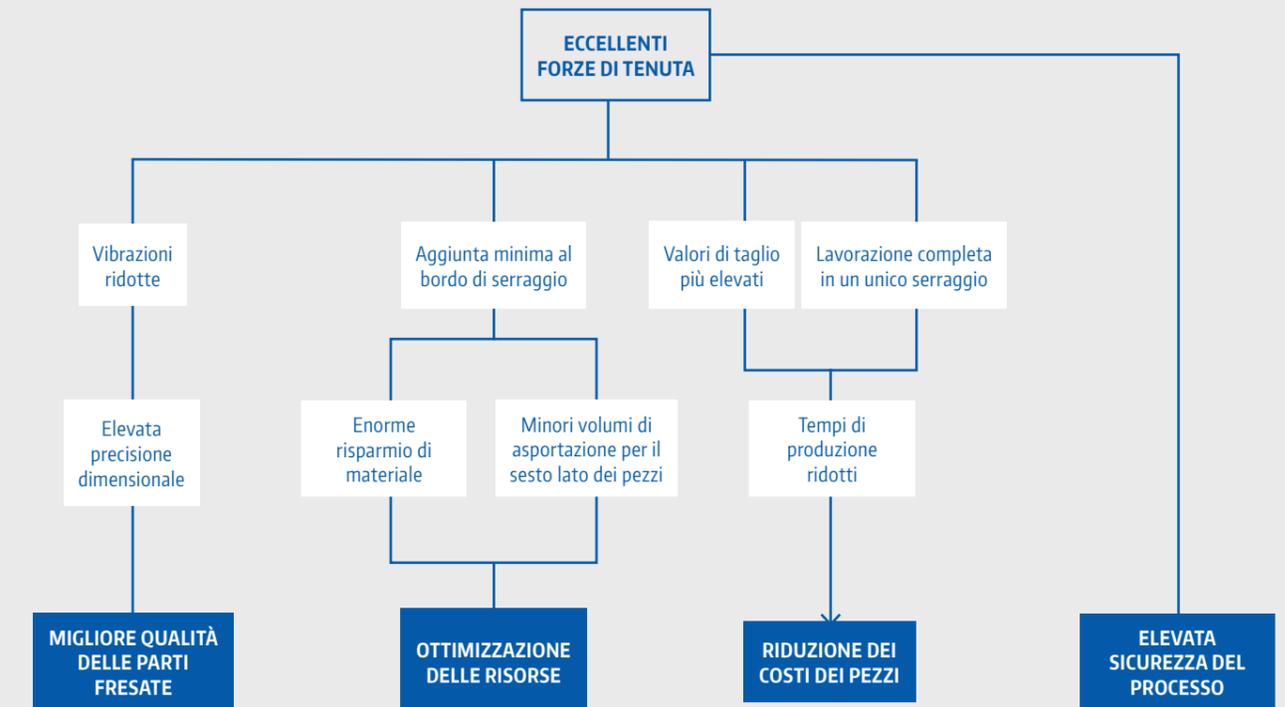
- è richiesto un elevato impiego di forza soprattutto con materiali duri, quindi
- è necessaria una morsa più grande
- nessun posizionamento definito quando si cambia la posizione di bloccaggio del pezzo
- usura delle graffe

## I vantaggi della tecnologia di serraggio ad accoppiamento di forma

Il pre-stampaggio dei pezzi grezzi influisce enormemente sull'intero processo produttivo. Particolarmente rilevanti sono le forze di tenuta elevate, che influenzano la strategia di fresatura, forniscono un chiaro valore aggiunto in termini di qualità del pezzo e offrono un notevole potenziale di riduzione dei costi.

Mentre le morse tradizionali penetrano nel materiale grezzo applicando forze elevate ed esponendo così il dispositivo di serraggio e il pezzo in lavorazione a forti sollecitazioni, la morsa a 5 assi Makro-Grip® trattiene il materiale grezzo in modo assolutamente delicato e sicuro nonostante la bassa pressione di serraggio. Questo grazie al pre-stampaggio esterno del pezzo con una pressione

fino a 20 tonnellate, che permette di realizzare sul pezzo un contorno definito. La forza, quindi, viene applicata sul pezzo prima del processo di serraggio vero e proprio. Una volta preparato il contorno, la morsa a 5 assi trattiene il pezzo con accoppiamento di forma utilizzando le stesse ganasce, indipendentemente dal materiale e dalla durezza. L'accoppiamento di forma tra le ganasce dentate e il contorno del materiale grezzo garantisce le massime forze di tenuta con una bassa pressione di serraggio. Anche con materiali ad alta resistenza, la lavorazione risulta affidabile e il serraggio non presenta distorsioni e usura: questo garantisce una qualità di serraggio sempre costante e una fresatura ottimale.



## È semplice: Accoppiamento di forma con il pre-stampaggio



L'accoppiamento di forma si ottiene con il pre-stampaggio del pezzo grezzo. Questa operazione consente di ottenere un contorno definito mediante l'applicazione di un'alta pressione. Il processo in questione viene eseguito su un'unità di stampaggio già prima che

sia effettuato il serraggio vero e proprio. Nel processo di serraggio con una morsa a 5 assi, i denti di tenuta fanno presa su questo contorno e trattengono il pezzo grezzo con accoppiamento di forma senza che sia necessario forare il materiale.

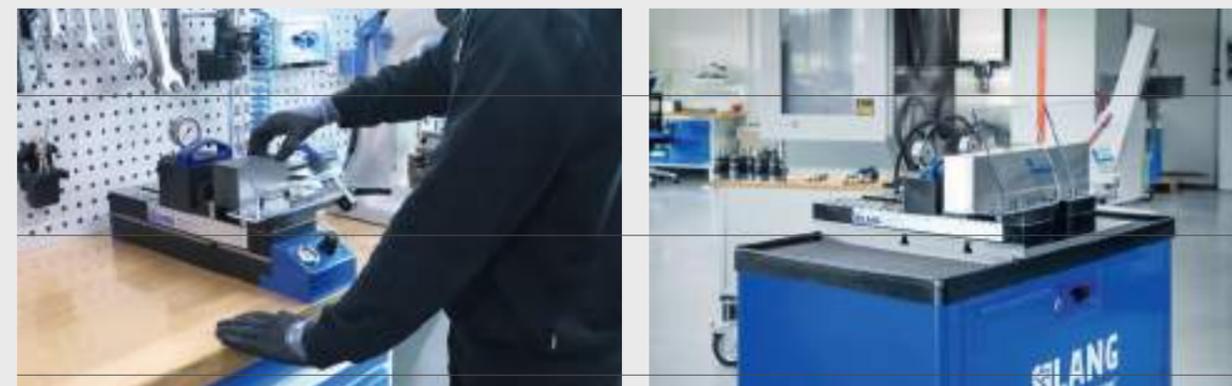
## Minimo investimento di tempo per il massimo valore aggiunto? Ecco come!



Il pre-stampaggio di un pezzo grezzo può conferire un notevole valore aggiunto per il serraggio del pezzo in un numero ridotto di passaggi. Il processo di stampaggio dura meno di cinque secondi e non comporta per la macchina un consumo di capacità aggiuntiva. Lo stampaggio avviene direttamente sul taglio praticato o sullo

strato sottile di ossido e non richiede altri lavori di preparazione. L'accoppiamento di forma tra il contorno del materiale grezzo e i denti di tenuta della morsa a 5 assi consente un posizionamento preciso senza la necessità di finecorsa.

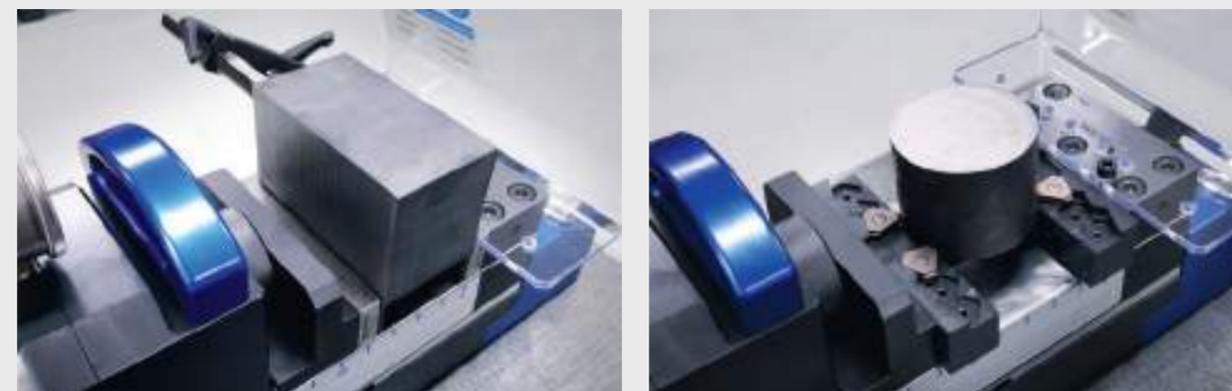
## Aumentare la produttività in uno spazio ridotto: il pre-stampaggio dei pezzi



Le opzioni di pre-stampaggio dei pezzi sono varie e possono essere integrate perfettamente nei vostri processi operativi e nel vostro ambiente di lavoro. Preferite utilizzare la vostra unità di stampaggio in modo flessibile e in diversi luoghi di lavoro? Oppure volete utilizzare l'unità di stampaggio in posizione fissa, dove

vengono segati i pezzi grezzi o dove vengono montate le morse? Per entrambe le soluzioni sono disponibili i sistemi adatti: un carrello di stampaggio mobile, oppure un modello fisso per il vostro banco da lavoro.

## Quali forme e materiali possono essere pre-stampati?



La tecnologia di stampaggio è concepita sia per i pezzi cilindrici che per quelli a forma di parallelepipedo (= due superfici parallele) e può essere utilizzata con tutti i materiali non fragili. Tra i materiali esclusi ci sono, ad esempio, la grafite, i materiali in fibre composite

come il carbonio e, in alcuni casi, la ghisa. I pezzi con cavità e quelli con pareti sottili possono essere sottoposti a stampaggio solo a determinate condizioni. Ad esempio, può essere necessario eseguire preventivamente una prova di stampaggio a bassa pressione.

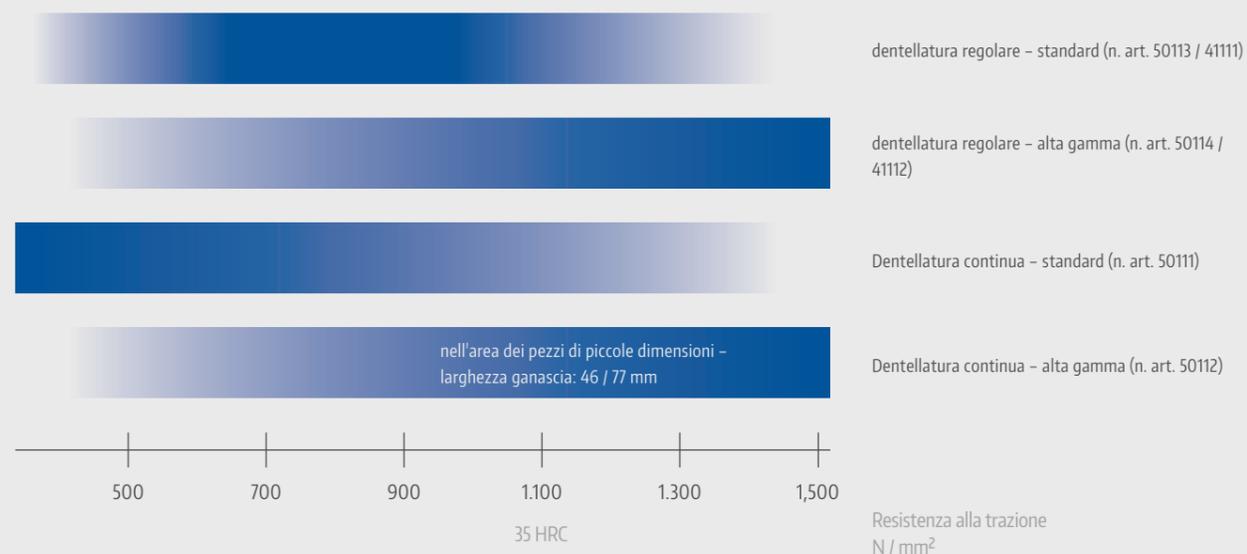
## Varianti di ganasce di stampaggio per diversi materiali

Ogni materiale è caratterizzato da proprietà molto specifiche. La resistenza alla trazione e la tenacità sono fattori di particolare importanza per l'esecuzione del pre-stampaggio. Per garantire il massimo livello di efficienza con ogni materiale che supporta lo stampaggio, offriamo quattro diverse varianti di ganasce di stampaggio. Queste varianti si differenziano per il tipo di dentellatura di stampaggio e sono progettate per materiali con durezza diversa.

→ La scelta delle ganasce di stampaggio dipende dalla resistenza alla trazione e dalla tenacità del materiale lavorato.

## Grado di efficacia delle diverse ganasce di stampaggio

Più scura è la barra, maggiore è il grado di efficacia delle rispettive ganasce di stampaggio.



### PIÙ DA VICINO:

### Campo di applicazione di Makro-Grip® FS

- per materiali morbidi come l'alluminio o materiali con elevata tenacità e scarsa lavorabilità, come le leghe di titanio e gli acciai inossidabili
- per pezzi stretti su cui fanno presa solo pochi denti
- per valori di taglio elevati in combinazione con i due punti precedenti

**FINO AL 60 % DI FORZA DI SERRAGGIO IN PIÙ\***



\* con grado di efficacia ideale

## Makro-Grip® – dentellatura regolare



TIPO	MAKRO-GRIP®	
Tipo di denti	dentellatura regolare	
Distanza tra i denti	6 mm	
Caratteristica	dente e battuta di profondità alternati	
<b>Variante</b>	<b>Standard</b>	<b>Alta gamma</b>
Campo di applicazione	utilizzo universale fino a una resistenza alla trazione di 1,100 N / mm <sup>2</sup> .	ideale per tutti i materiali che supportano lo stampaggio con una resistenza alla trazione superiore a 1,100 N / mm <sup>2</sup>

## Makro-Grip® FS – Dentellatura continua

**BREVETTATO**

**FINO AL 60 % DI FORZA DI SERRAGGIO IN PIÙ\***



TIPO	MAKRO-GRIP® FS	
Tipo di denti	dentellatura continua	
Distanza tra i denti	3 mm	
Caratteristica	fila di denti continua	
<b>Variante</b>	<b>Standard</b>	<b>Alta gamma</b>
Campo di applicazione	Utilizzabile per materiali morbidi e tenaci e per pezzi stretti. Campo di applicazione fino a una resistenza alla trazione di 1.100 N / mm <sup>2</sup>	Ideale per tutti i materiali stretti con una resistenza alla trazione elevata, oltre 1.100 N / mm <sup>2</sup>

## Stampaggio corretto con le ganasce di stampaggio Makro·Grip® (dentellatura regolare)

### Impronta di stampaggio

fino a una resistenza alla trazione di 1.100 N/mm<sup>2</sup>



### Impronta di stampaggio

da una resistenza alla trazione di 1.100 N/mm<sup>2</sup>



Il contorno di stampaggio con le impronte alternate dei denti di stampaggio e le battute di profondità è chiaramente visibile. La profondità delle battute a fine corsa dovrebbe essere di 0,05 mm. La profondità delle impronte dei denti di stampaggio è di circa 0,20 mm.

Per i materiali con una resistenza alla trazione di 1.100 N/mm<sup>2</sup> o superiore, la battuta di profondità non dovrebbe essere visibile. La profondità delle impronte dei denti di stampaggio è di circa 0,10 mm.

## Stampaggio corretto con le ganasce di stampaggio Makro·Grip® FS (dentellatura continua)

### Impronta di stampaggio

fino a una resistenza alla trazione di 550 N/mm<sup>2</sup>



### Impronta di stampaggio

da una resistenza alla trazione di 550 N/mm<sup>2</sup>



Per materiali con resistenza alla trazione fino a circa 550 N/mm<sup>2</sup>, l'impronta della battuta di profondità deve essere visibile sopra e sotto il contorno di stampaggio sul materiale. La profondità del contorno di stampaggio, quindi, è di circa 0,3 mm. Questo vale in generale per tutte le larghezze dei pezzi.

A partire da una resistenza alla trazione di 550 N/mm<sup>2</sup>, il fatto che la battuta di profondità sia visibile o meno dipende dalla larghezza del pezzo. In caso di pezzi stretti, fino a circa 77 mm, l'impronta dell'arresto di profondità è ancora visibile.

Con pezzi larghi circa 125 mm e una resistenza alla trazione di 550 N/mm<sup>2</sup> o superiore, l'impronta della battuta di profondità non è più visibile. In questo caso si consiglia di utilizzare il dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio per impostare la profondità corretta (vedi pag. 105).

## Impostare correttamente la pressione di stampaggio

L'ampia varietà delle leghe rende difficile stabilire con precisione la pressione di stampaggio da impostare. Oltre al tipo di materiale, hanno un ruolo importante anche la larghezza del pezzo e la qualità della superficie. In generale, si raccomanda di iniziare sempre

con una bassa pressione di stampaggio e quindi di aumentarla lentamente fino a ottenere la profondità di stampaggio desiderata nel pezzo. Si consiglia quindi di eseguire uno stampaggio di prova prima di procedere con una serie di stampaggi.

## Profondità di stampaggio corretta



La pressione di stampaggio viene impostata tramite la valvola di regolazione della pressione sull'unità di stampaggio. La tabella seguente fornisce informazioni sulla profondità di stampaggio corretta per diverse resistenze alla trazione. I valori riportati in questa tabella sono generalmente validi per entrambe le varianti del sistema (Makro·Grip® e Makro·Grip® FS).

RESISTENZA ALLA TRAZIONE RM	PROFONDITÀ DI STAMPAGGIO
fino a 550 N / mm <sup>2</sup>	ca. 0,3 mm
550 - 1.100 N / mm <sup>2</sup>	ca. 0,2 mm
1.100 - 1.400 N / mm <sup>2</sup>	ca. 0,1 mm

Se la resistenza alla trazione o la larghezza del pezzo impediscono di vedere la battuta di profondità durante il pre-stampaggio con le ganasce di stampaggio Makro·Grip® FS, si consiglia di utilizzare il dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio (n. art. 50150 o 50152, vedi pag. 114).

### Vantaggi del dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio

- Profondità di stampaggio definita
- Maggiore sicurezza del processo
- Riduzione al minimo degli errori di manovra





### Morsa di centraggio compatta, pezzo di grandi dimensioni

La tecnologia di stampaggio consente di bloccare nella morsa a 5 assi Makro-Grip® pezzi che superano notevolmente il suo volume. Nonostante la ridotta profondità di serraggio (appena 3 mm), la tecnologia di stampaggio Makro-Grip® garantisce la massima sicurezza del processo. La struttura compatta rispetto alle dimensioni massime del pezzo offre un'accessibilità ideale e quindi consente l'impiego di utensili più corti per ridurre le vibrazioni e ottenere valori di taglio più elevati.

I parametri seguenti sono valori indicativi per le dimensioni massime del pezzo da lavorare con la morsa a 5 assi Makro-Grip®:

Larghezza del pezzo:

**3 volte la larghezza della ganascia della morsa**

Altezza del pezzo:

**2 volte la larghezza della ganascia della morsa**



MATERIALE of the pre-stamped and clamped component: 1.2714 QT

### Serraggio senza usura di materiali ad alta resistenza

Il pre-stampaggio del pezzo lavorato eseguito al di fuori macchina (pre-stampaggio esterno) azzerava praticamente l'usura del dispositivo di serraggio e/o delle ganasce. La tecnologia di serraggio ad accoppiamento di forma garantisce la necessaria sicurezza del processo, anche nella lavorazione di materiali ad alta resistenza. Anche i materiali più difficili da lavorare, come il titanio e l'acciaio inox, possono essere facilmente sottoposti a stampaggio e lavorati in modo affidabile utilizzando la morsa a 5 assi Makro-Grip® senza usurare i denti di tenuta, garantendo così una qualità di serraggio costante e duratura.

### Finitura in un unico serraggio

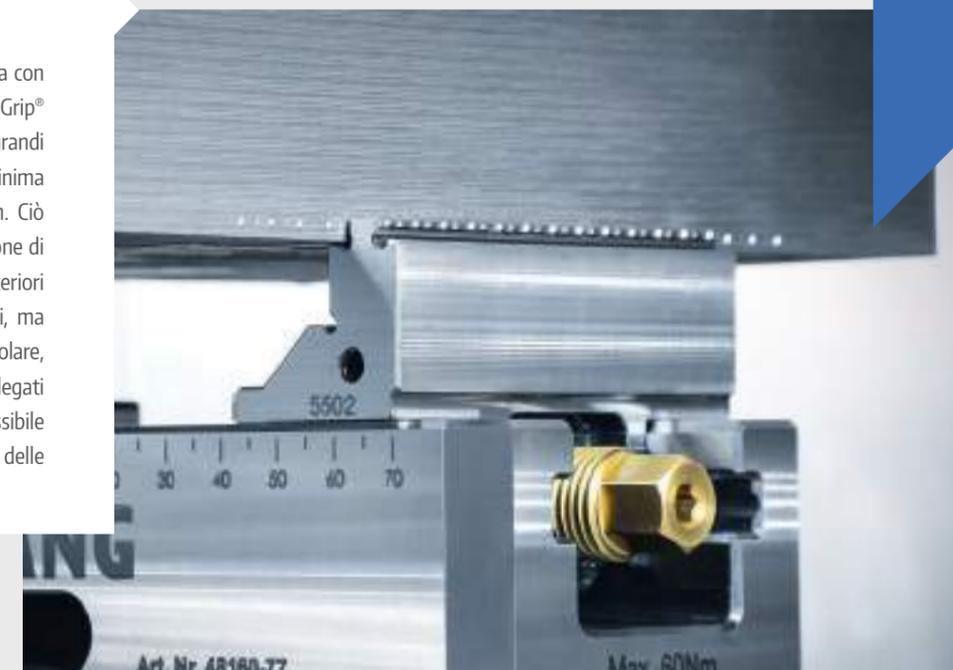
Con il pre-stampaggio di un pezzo, la forza necessaria per il serraggio viene applicata all'esterno della macchina. In questo modo si riduce notevolmente la forza di serraggio richiesta a una morsa. Una morsa piccola e compatta è sufficiente per effettuare il serraggio di pezzi sovradimensionati. L'accoppiamento di forma ottenuto con il pre-stampaggio, inoltre, permette di trattenere saldamente un pezzo afferrandolo dalla sua sezione trasversale più piccola e quindi di bloccarlo in verticale e in modo assolutamente accessibile. Questi fattori offrono le condizioni ideali per completare la lavorazione di un elevato numero di pezzi in un'unica operazione di serraggio seguita dalla troncatura finale.



Precicut Zerspanungstechnik GmbH & Co. KG

### Profondità di serraggio minima per risparmiare sui costi dei materiali

Il serraggio ad accoppiamento di forma con la tecnologia di stampaggio Makro-Grip® consente di bloccare anche pezzi di grandi dimensioni con una profondità minima del bordo di serraggio, appena 3 mm. Ciò significa non solo una minore formazione di residui nella lavorazione dei lati posteriori e quindi processi produttivi più rapidi, ma anche un risparmio di risorse. In particolare, nella lavorazione di acciai altamente legati e di alluminio di alta qualità, è possibile ottenere enormi risparmi sui costi delle materie prime.



## Makro•Grip®

### Unità di stampaggio per il banco da lavoro:

- Corpo base dell'unità di stampaggio di due diverse lunghezze
- Area di stampaggio di 260 mm o di 410 mm
- Regolazione rapida dell'area di stampaggio
- Interruttore pneumatico a pedale o manuale per attivare il processo di stampaggio
- Finecorsa graduato
- Valvola di regolazione della pressione per impostare la pressione di stampaggio
- Sistema di innesto rapido sull'alloggiamento del gruppo idraulico
- Schermo di protezione in policarbonato
- Moltiplicatore di pressione idropneumatico (fino a 360 bar)
- Accessori come: strumento di marcatura centrale, unità di centratura, dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio

### In aggiunta al carrello di stampaggio:

- Tutte le caratteristiche dell'unità di stampaggio per il banco da lavoro
- Carrello da officina mobile per un utilizzo flessibile
- Cassetto per riporre utensili e accessori
- Capiente vaschetta in plastica
- Possibilità di integrazione di una piastra scanalata
- Disponibile in tre versioni diverse
  - senza piastra scanalata con corpo base corto
  - con piastra scanalata e un corpo base lungo
  - con piastra scanalata e due corpi base lunghi



## Makro·Grip® Unità di stampaggio



**ATTENZIONE: DA QUESTO MOMENTO LE GANASCE DI STAMPAGGIO DEVONO ESSERE ORDINATE SEPARATAMENTE.**



### UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO·GRIP® PER IL BANCO DA LAVORO

N. ART.	TIPO	MAX. LARGHEZZA DI STAMPAGGIO	PESO
52610	Standard	260 mm	73 kg
54110	Lunga	410 mm	83 kg

La fornitura dell'unità di stampaggio comprende: morsa di stampaggio, moltiplicatore di pressione idropneumatico (1-360 bar), pedale, schermo di protezione, fincorsa graduato.

### Le ganasce di stampaggio devono essere ordinate separatamente dall'unità di stampaggio:



Makro-Grip® standard, dentellatura regolare per materiali fino a 35 HRC n. art. 50113



Makro-Grip® di alta gamma, dentellatura regolare per materiali fino a 45 HRC n. art. 50114



Makro-Grip® FS standard, dentellatura continua per materiali fino a 35 HRC n. art. 50111



Makro-Grip® FS di alta gamma, dentellatura continua per materiali fino a 45 HRC n. art. 50112



Makro-4Grip, ganasce di stampaggio per pezzi cilindrici per materiali fino a 45 HRC N. art. 51111

## LANG consiglia:

### Set di conversione per le unità di stampaggio esistenti

La retrofitting delle unità di stampaggio esistenti (n. art. 41...) è una soluzione intelligente per approfittare dei vantaggi delle ultime novità nello sviluppo della tecnologia di stampaggio.

- Niente più ricondizionamento delle ganasce di stampaggio
- Maggiore facilità d'uso grazie ai nuovi accessori

Maggiori informazioni a pagina 117.



## Nuove ganasce di stampaggio con 4 file di denti di tenuta

Una durata 4 volte superiore, senza la necessità di ricondizionamento delle ganasce di stampaggio!



### GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO·GRIP®

N. ART.	TIPO	PER MATERIALI	QUANTITÀ
50113	Standard	fino a 35 HRC	1 paio
50114	Alta gamma	fino a 45 HRC	1 paio

La fornitura comprende: Parallele con altezza d'appoggio di 3 mm

- Utilizzo universale con tutti i materiali stampabili fino a max. 1.400 N/mm<sup>2</sup>



### GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO·GRIP® FS CON DENTELLATURA CONTINUA

N. ART.	TIPO	PER MATERIALI	QUANTITÀ
50111	Standard	fino a 35 HRC	1 paio
50112	Alta gamma	fino a 45 HRC	1 paio

La fornitura comprende: parallele con altezza d'appoggio di 3 mm

- per materiali morbidi (< 850 N/mm<sup>2</sup>) come l'alluminio o materiali con elevata tenacità e scarsa lavorabilità, come le leghe di titanio e gli acciai inossidabili
- per pezzi stretti su cui fanno presa solo pochi denti (anche > 850 N/mm<sup>2</sup>)
- per valori di taglio elevati in combinazione con i due punti precedenti

## Carrello di stampaggio per Makro-Grip®



ATTENZIONE: DA QUESTO MOMENTO LE GANASCE DI STAMPAGGIO DEVONO ESSERE ORDINATE SEPARATEMENTE.



### CARRELLO DI STAMPAGGIO CON UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO·GRIP®

N. ART.	TIPO	MAX. LARGHEZZA DI STAMPAGGIO	NUMERO DI ELEMENTI DI STAMPAGGIO	PIASTRA SCANALATA
52611	Standard	260 mm	1	no
54112	Lunga	410 mm	1	sì
54122	Lunga	2 × 410 mm	2	sì

La fornitura del carrello di stampaggio con l'unità di stampaggio per Makro-Grip® comprende: morsa di stampaggio, moltiplicatore di pressione idropneumatico (1-360 bar), pedale, schermo di protezione, fincorsa graduato. A seconda della versione: una seconda morsa di stampaggio, un secondo schermo di protezione, piastra scanalata

### Le ganasce di stampaggio devono essere ordinate separatamente dall'unità di stampaggio:



Makro-Grip® standard, dentellatura regolare per materiali fino a 35 HRC n. art. 50113



Makro-Grip® di alta gamma, dentellatura regolare per materiali fino a 45 HRC n. art. 50114



Makro-Grip® FS standard, dentellatura continua per materiali fino a 35 HRC n. art. 50111



Makro-Grip® FS di alta gamma, dentellatura continua per materiali fino a 45 HRC n. art. 50112



Makro-4Grip, ganasce di stampaggio per pezzi cilindrici per materiali fino a 45 HRC N. art. 51111



### UNITÀ DI STAMPAGGIO AGGIUNTIVA PER L'AMPLIAMENTO

N. ART.	TIPO	MAX. LARGHEZZA DI STAMPAGGIO	PESO
52613	Standard	260 mm	29 kg
54113	Lunga	410 mm	36 kg

La fornitura dell'unità di stampaggio aggiuntiva comprende: materiale di fissaggio e di collegamento, schermo di protezione



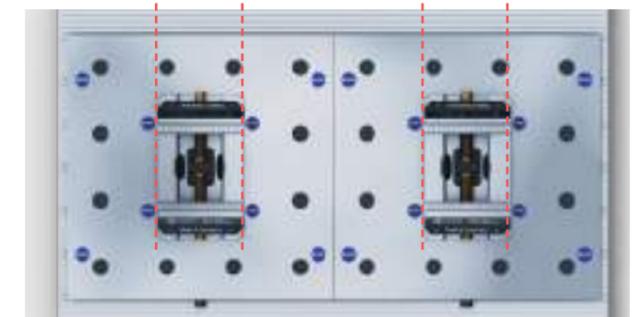
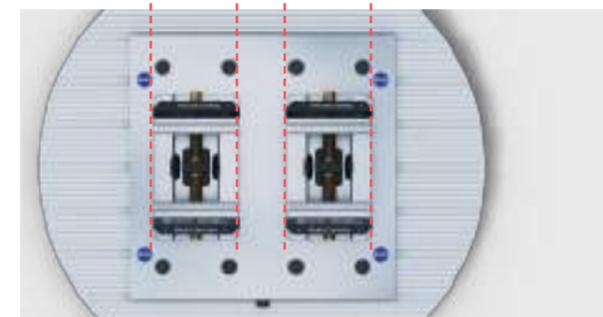
### DISTANZIATORI PER UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO·GRIP®

N. ART.	LUNGHEZZE	QUANTITÀ
53020	12 / 28 / 68 / 260 mm	1 set

## Utilizzo di distanziatori per unità di stampaggio

I distanziatori per le unità di stampaggio servono per regolare in modo rapido e preciso la distanza esatta tra due morsa di stampaggio su una piastra scanalata. Vengono inseriti nella cava della piastra scanalata e posizionati tra i due corpi base. Utilizzando

lunghezze diverse è possibile riprodurre le dimensioni standard del passo del sistema di serraggio a punto zero Quick-Point®: 52 mm, 104 mm, 192 mm e 384 mm.



## Accessori per l'unità di stampaggio



### UNITÀ DI CENTRATURA PER L'UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP®

N. ART.	MASSIMA LARGHEZZA DEL PEZZO	QUANTITÀ
50151	205 mm	1 pz.

Centratura automatica del pezzo grezzo (larghezza del pezzo fino a 205 mm) senza misurazione preliminare o regolazione di un fincorsa.



### DISPOSITIVO DI MISURAZIONE DELLA PROFONDITÀ DI STAMPAGGIO PER L'UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP®

N. ART.	QUANTITÀ
50152	1 pz.

Comoda impostazione della pressione di ingresso corretta mediante lettura della giusta profondità di stampaggio su un comparatore, senza la necessità di altri controlli visivi.



### SET CON UNITÀ DI CENTRATURA E DISPOSITIVO DI MISURAZIONE DELLA PROFONDITÀ DI STAMPAGGIO PER L'UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP®

N. ART.	MASSIMA LARGHEZZA DEL PEZZO	QUANTITÀ
50150	205 mm	1 set

Il set composto da unità di centratura e dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio consente di risparmiare tempo nella fase di impostazione e riduce la probabilità che l'operatore commetta errori durante l'utilizzo.

## Strumento di marcatura centrale

L'aggiunta di una marcatura sopra il contorno di stampaggio facilita l'inserimento ripetibile dei pezzi grezzi in una posizione perfettamente centrale dopo il processo di stampaggio nella morsa di serraggio a 5 assi Makro-Grip®, che è dotata di ganasce graduate. I fincorsa, quindi, diventano quasi superflui.



### STRUMENTO DI MARCATURA CENTRALE PER L'UNITÀ DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP®

N. ART.	DESCRIZIONE
41010	Strumento di marcatura centrale
41010-01	Perno di marcatura di ricambio

Fissaggio dello strumento di marcatura centrale alla ganascia mobile dell'unità di stampaggio mediante 2 viti a testa cilindrica M6 x 14.



## Blocchi di misura per l'usura delle ganasce di stampaggio

Questo dà fiducia: una qualità di serraggio costante! Per garantire forze di tenuta costanti nella morsa, verificare regolarmente lo stato di usura dei denti di stampaggio.



### BLOCCHI DI MISURA PER MAKRO-GRIP®

N. ART.	VARIANTI DI GANASCE COMPATIBILI	QUANTITÀ
41020	N. art. 50113 / 50114 e 41111 / 41112	1 set



### BLOCCHI DI MISURA PER MAKRO-GRIP® FS

N. ART.	VARIANTI DI GANASCE COMPATIBILI	QUANTITÀ
50153	N. ART. 50111 / 50112	1 set

## Utilizzo di blocchi di misura

La procedura di prova è identica per entrambe le varianti. Per prima cosa, i due blocchi di misura vengono posizionati con gli incavi alle estremità esterne delle ganasce di stampaggio e agganciati in posizione. Verificare che i denti di stampaggio siano posizionati negli incavi. Se il blocco di misura si inserisce al centro, tra un dente

di stampaggio e l'altro, la dentellatura ha superato la sua durata massima. Le ganasce di stampaggio devono essere ruotate (per la dentellatura con 4 denti) o inviate alla rilavorazione perché le modifichi (per le ganasce di stampaggio con n. art. 41111 / 41112).



## Accessori per le vecchie unità di stampaggio

### Ganasce di stampaggio Makro-Grip® - vecchia versione



#### GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP® CON DENTELLATURA REGOLARE

N. ART.	TIPO DI GANASCE DI STAMPAGGIO	PER I MATERIALI	QUANTITÀ
41111	Standard	35 HRC	1 paio

La fornitura comprende: parallele con altezza d'appoggio di 3 mm.



#### GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO-GRIP® CON DENTELLATURA REGOLARE

N. ART.	TIPO DI GANASCE DI STAMPAGGIO	PER I MATERIALI	QUANTITÀ
41112	High-End	fino a 45 HRC	1 paio

La fornitura comprende: parallele con altezza d'appoggio di 3 mm.

### Ricondizionamento dei denti di tenuta



Sinistra: ganasce di stampaggio con spessore originario di 18 mm.

Destra: ganasce di stampaggio ricondizionate con spessore di 15 mm.

#### RICONDIZIONAMENTO DELLE GANASCE DI STAMPAGGIO

N. ART.	DESCRIZIONE
41111-01	Ganascia di stampaggio standard
41112-01	Ganascia di stampaggio di alta gamma

Le ganasce di stampaggio usurate possono essere ricondizionate fino a un massimo di 6 volte. La ganascia di serraggio nuova (foto a sinistra) ha uno spessore di 18 mm; con l'operazione di ricondizionamento, lo spessore può scendere a un massimo di 15 mm (misurazione effettuata sul dente più alto). A ogni ricondizionamento, lo spessore della ganascia di stampaggio si riduce di 0,5 mm. Se un dente si rompe, non bastano 0,5 mm per questo ricondizionamento. In altre parole, la ganascia di stampaggio non può essere ricondizionata più di 6 volte.

Nota relativa alle doppie unità di stampaggio: per il ricondizionamento vengono forniti degli spessori laminati che assicurano che la ganascia di stampaggio comprensiva della piastra abbia uno spessore iniziale di 18 mm. Questo garantisce uno stampaggio parallelo dei pezzi lunghi su entrambe le morse anche con ganasce di stampaggio ricondizionate più volte. Se occorre ricondizionare le ganasce di stampaggio, spedirle a LANG Technik insieme a un ordine di riparazione.

### LANG consiglia:

Per evitare interruzioni del lavoro, procuratevi un paio di ganasce di stampaggio di riserva: il ricondizionamento richiede un certo tempo!



### Set di conversione per le unità di stampaggio esistenti

Vorreste dotare l'unità di stampaggio esistente delle innovative ganasce di stampaggio a 4 denti (vedi pag. 111)? Oppure rendere più maneggevole l'unità di stampaggio con nuovi accessori (vedi pag. 114)? Questo set di conversione è una soluzione conveniente per rinnovare la vostra unità di stampaggio. Il set è composto da una ganascia di serraggio fissa e da una mobile, su cui vengono montate le nuove ganasce di stampaggio. Il sistema è compatibile con tutte le unità di stampaggio a partire dal n. art. 41 ...

- Niente più ricondizionamento delle ganasce di stampaggio
- Maggiore facilità d'uso grazie ai nuovi accessori



#### SET DI CONVERSIONE PER VECCHIE VERSIONI DELL'UNITÀ DI STAMPAGGIO

N. ART.	ADATTO PER	QUANTITÀ
51260-20	tutte le unità di stampaggio Makro-Grip® con n. art. che inizia per 41...	1 paio

Grazie al set di conversione (composto da due ganasce di serraggio, una fissa e una mobile), le nuove ganasce di stampaggio Makro-Grip®, l'unità di centratura e il dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio possono essere montati sulle unità di stampaggio esistenti. Attenzione: le ganasce di stampaggio non sono incluse nella fornitura!



Nuove ganasce di stampaggio a 4 denti sulle unità di stampaggio esistenti.



Unità di centratura e dispositivo di misurazione della profondità di stampaggio montati sull'unità di stampaggio esistente.

### Disponibili anche per le vecchie unità di stampaggio:



Strumento di marcatura centrale (pag. 114)  
Blocchi di misura per l'usura delle ganasce di stampaggio (pag. 115)



BREVETTATO

# Makro-Grip®

Morsa a 5 assi

La morsa a 5 assi Makro-Grip® presenta eccellenti caratteristiche che le permettono di soddisfare tutti i requisiti della lavorazione a 5 assi dei pezzi grezzi. Con il suo design compatto e la ridotta profondità di serraggio dei pezzi, questa morsa combina una lavorazione di alta qualità con un elevato risparmio di materiale. Sfruttando la tecnologia di serraggio ad accoppiamento di forma, Makro-Grip® offre le forze di tenuta più elevate e quindi la massima sicurezza. L'accoppiamento di forma tra il pezzo grezzo pre-stampato e i denti della ganaschia di serraggio è anche la caratteristica che permette un serraggio delicato dei pezzi, senza causare distorsioni e con una bassa coppia di serraggio. Questo influisce positivamente sulla qualità dei pezzi e sulla durata del dispositivo di serraggio.

Campo di applicazione principale:

- Serraggio ad accoppiamento di forma tramite denti di tenuta
- Pezzi a forma di parallelepipedo
- 1° serraggio, lavorazione di pezzi grezzi

Vantaggi:

- Massima forza di tenuta e massima sicurezza del processo
- Minor numero di serraggi grazie all'accessibilità ideale nella lavorazione a 5 assi
- Serraggio esente da usura e senza distorsioni

## Makro·Grip®

### Ganasce di serraggio Makro·Grip®:

- Ganasce reversibili fresate da materiale pieno
- Tecnologia di serraggio Makro·Grip® (serraggio del pezzo ad accoppiamento di forma)
- Con denti di tenuta su entrambi i lati
- Profondità di serraggio di 3 mm (personalizzabile per materiali grezzi curvi)
- Contorni a bassa interferenza
- Possibilità di serraggio aggiuntive per un serraggio agevole

### Corpo base:

- In robusto acciaio temprato
- Design compatto e maneggevole, peso ridotto
- Mandrino filettato rivestito in TiN con blocco centrale incapsulato
- Coppia di serraggio ridotta per un serraggio delicato e senza distorsioni
- Interfaccia a punto zero integrata
- Dotato di interfaccia per l'automazione
- Pienamente compatibile con i tipi di ganasce per il 2° serraggio
- Utilizzabile come morsa per il bloccaggio singolo o multiplo
- Precisione di centratura  $\pm 0,02$  mm



Diverse versioni della morsa a 5 assi

**Makro-Grip®**  
morsa a 5 assi 46



**Makro-Grip® Micro**

**Larghezza delle ganasce: 46 mm**  
Larghezza del corpo base: 46 mm  
Lunghezza del corpo base: 77 mm



**Larghezza delle ganasce: 46 mm**  
Larghezza del corpo base: 77 mm  
Lunghezza del corpo base: 77 mm

**Makro-Grip®**  
morsa a 5 assi 77



**Larghezza delle ganasce: 46 mm**  
Larghezza del corpo base: 77 mm  
Lunghezza del corpo base: 102 / 130 mm



**Larghezza delle ganasce: 77 mm**  
Larghezza del corpo base: 77 mm  
Lunghezza del corpo base: 102 / 130 / 170 / 210 mm



**Makro-Grip® Night King**

**Larghezza delle ganasce: 77 mm**  
Larghezza del corpo base: 77 mm  
Lunghezza del corpo base: 130 mm

**Makro-Grip®**  
morsa a 5 assi 125



**Larghezza delle ganasce: 77 mm**  
Larghezza del corpo base: 125 mm  
Lunghezza del corpo base: 160 / 210 mm



**Larghezza delle ganasce: 125 mm**  
Larghezza del corpo base: 125 mm  
Lunghezza del corpo base: 160 / 210 / 260 / 310 / 360 mm

I vantaggi del pre-stampaggio sul processo di serraggio

Il pre-stampaggio esterno del pezzo rilascia la morsa a 5 assi. Mentre le morse meccaniche tradizionali, dotate di graffe, devono svolgere una duplice funzione (1. penetrare nel materiale, 2. trattenere il pezzo), la morsa a 5 assi ha unicamente la funzione di trattenere il

pezzo. Pertanto, la pressione di serraggio richiesta è molto inferiore rispetto a quella delle morse tradizionali, e questo spiega anche il design compatto della morsa a 5 assi. Di seguito sono illustrati i vantaggi che ne derivano.

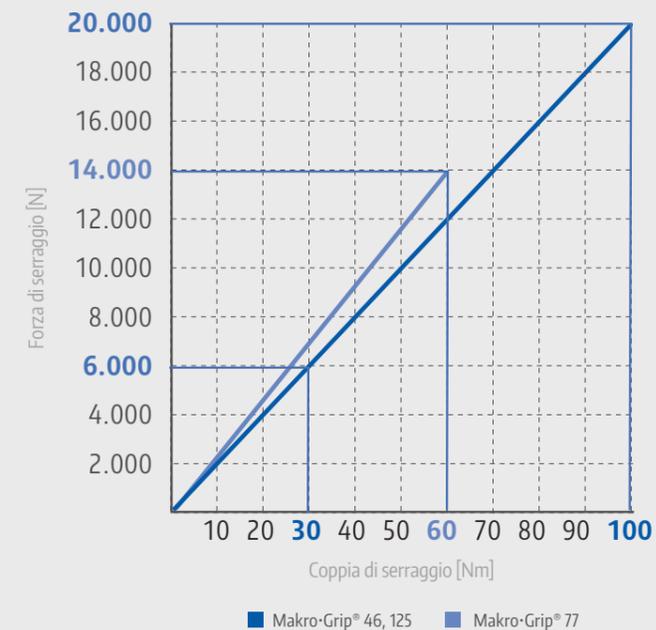
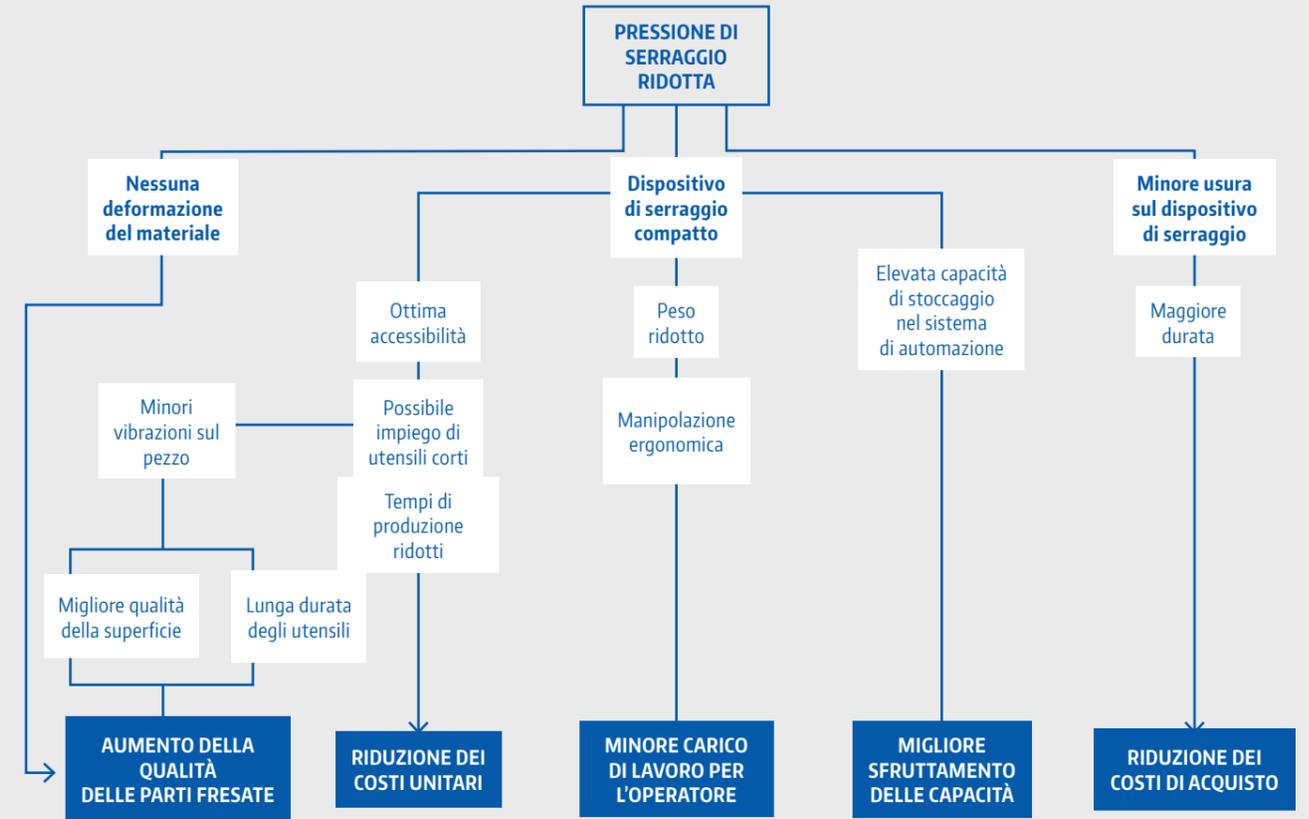


Grafico della forza di serraggio

L'accoppiamento di forma della tecnologia di stampaggio consente di bloccare i pezzi da lavorare in totale sicurezza nonostante l'applicazione di una bassa pressione di serraggio. Questo esclude qualunque deformazione e distorsione del materiale in fase di serraggio e di rilascio del pezzo. Nel grafico è illustrato il rapporto tra la pressione di serraggio da applicare e la forza di serraggio che ne deriva per la morsa con le ganasce nelle tre misure disponibili (46, 77 e 125 mm).

## Makro-Grip® 46 micro, morsa a 5 assi

### Larghezza ganasce 46 mm



#### MAKRO-GRIP® 46 MICRO, MORSA A 5 ASSI

#### LARGHEZZA GANASCE 46 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA:
48040-46*	77 mm	0 - 65 mm	0,8 kg	40040-46 + 48046-4620

La morsa Makro-Grip® 46 micro è dotata di due elementi di centraggio con Ø 16 mm sul lato inferiore per il bloccaggio nel sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® duo..

\* Utilizzabile nel sistema di automazione RoboTrex Compact.



#### Varianti di ganasce compatibili:

Avanti: **44461**

Ganasce di ricambio:  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS:  
Ganasce di ricambio senza dentellatura:

**48046-4620**  
**48046-4620 FS**  
**48046-4622**

## Makro-Grip® 46, morsa a 5 assi

### Larghezza ganasce 46 mm

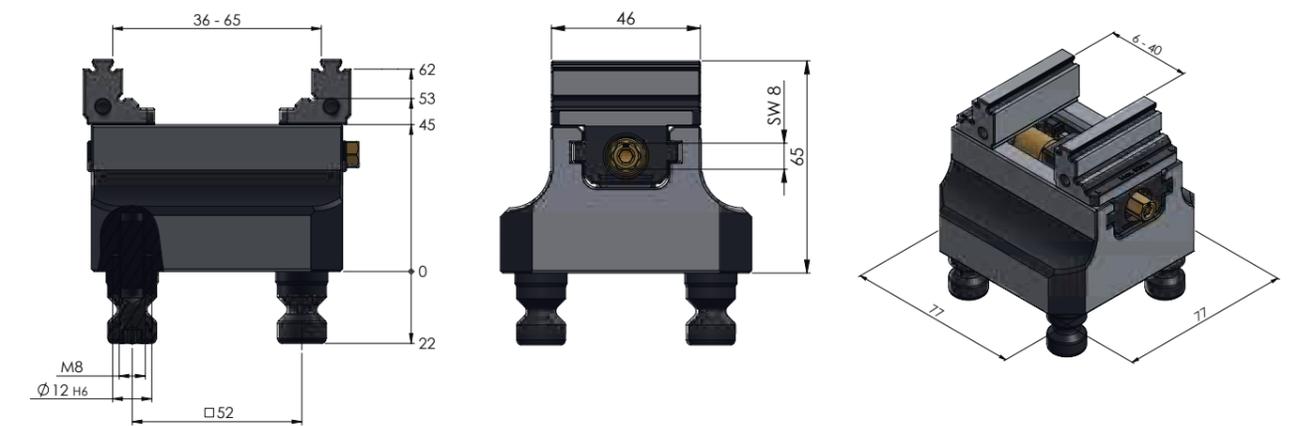


#### MAKRO-GRIP® 46, MORSA A 5 ASSI

#### LARGHEZZA GANASCE 46 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA:
48065-46	77 mm	0 - 65 mm	1,8 kg	40065-46 + 48046-4620



#### Varianti di ganasce compatibili:

Avanti: **44461**

Ganasce di ricambio:  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS:  
Ganasce di ricambio senza dentellatura:

**48046-4620**  
**48046-4620 FS**  
**48046-4622**

## Makro-Grip® 77, morsa a 5 assi Larghezza ganasce 46 mm



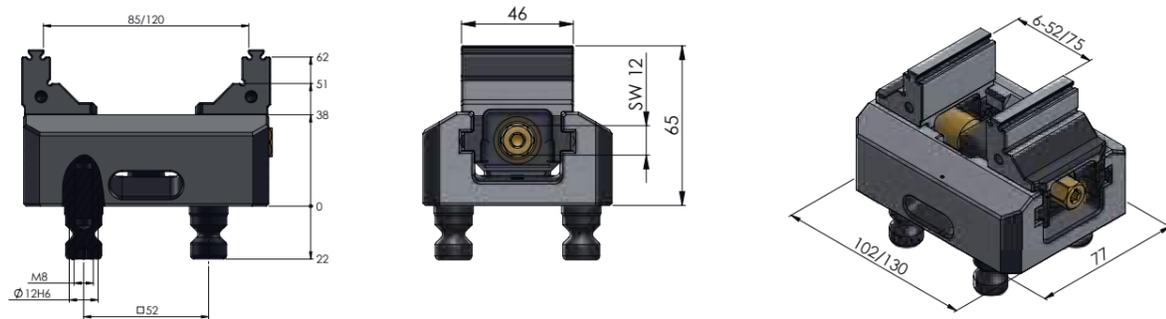
### MAKRO-GRIP® 77, MORSA A 5 ASSI LARGHEZZA GANASCE 46 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA: **
48085-46	102 mm	0 - 85 mm	2,1 kg	40085-46 + 48085-4620
48120-46 *	130 mm	0 - 120 mm	2,6 kg	40120-46 + 48077-4620

\* utilizzabile nei sistemi di automazione RoboTrex e RoboTrex Compact.

\*\* in futuro sul corpo base sarà inciso al laser il numero del singolo pezzo anziché il numero di vendita dell'intero modulo.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **57708-20 / 57711-20**  
Avanti: **44771-46 / 44771-77**  
Profilo: **49077**  
Vario-Tec: **42018-77**

Ganasce di ricambio: **48085-4620 / 48077-4620**  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS: **48085-4620 FS / 48077-4620 FS**  
Ganasce di ricambio senza dentellatura: **48085-4622 / 48077-4622**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 77 mm.

## Makro-Grip® 77, morsa a 5 assi Larghezza ganasce 77 mm



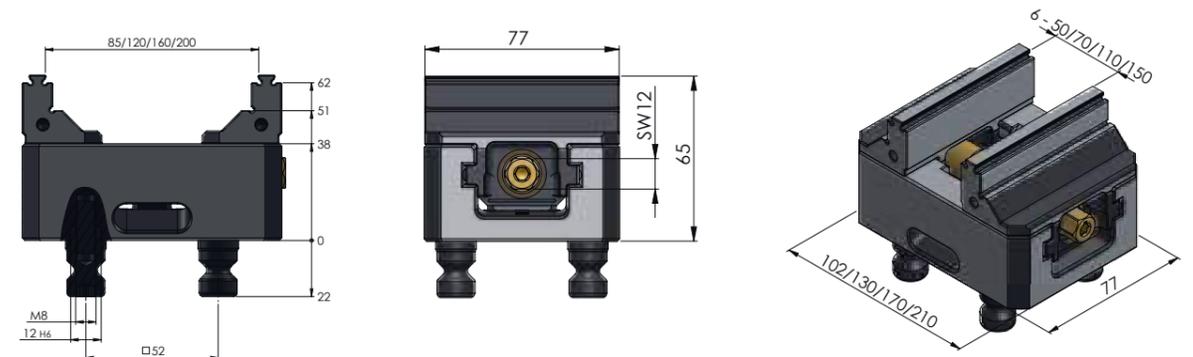
### MAKRO-GRIP® 77, MORSA A 5 ASSI LARGHEZZA GANASCE 77 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA: **
48085-77	102 mm	0 - 85 mm	2,4 kg	40085-77 + 48085-7720
48120-77 *	130 mm	0 - 120 mm	2,9 kg	40120-77 + 48077-7720
48160-77	170 mm	0 - 160 mm	3,6 kg	40160-77 + 48077-7720
48200-77	210 mm	0 - 200 mm	4,2 kg	40200-77 + 48077-7720

\* Utilizzabile nei sistemi di automazione RoboTrex e RoboTrex Compact.

\*\* in futuro sul corpo base sarà inciso al laser il numero del singolo pezzo anziché il numero di vendita dell'intero modulo.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **57708-20 / 57711-20**  
Avanti: **44771-46 / 44771-77**  
Profilo: **49077**  
Vario-Tec: **42018-77**

Ganasce di ricambio: **48085-7720 / 48077-7720**  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS: **48085-7720 FS / 48077-7720 FS**  
Ganasce di ricambio senza dentellatura: **48085-7722 / 48077-7722**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 46 mm.

## Makro-Grip® 125, morsa a 5 assi

### Larghezza ganasce 77 mm



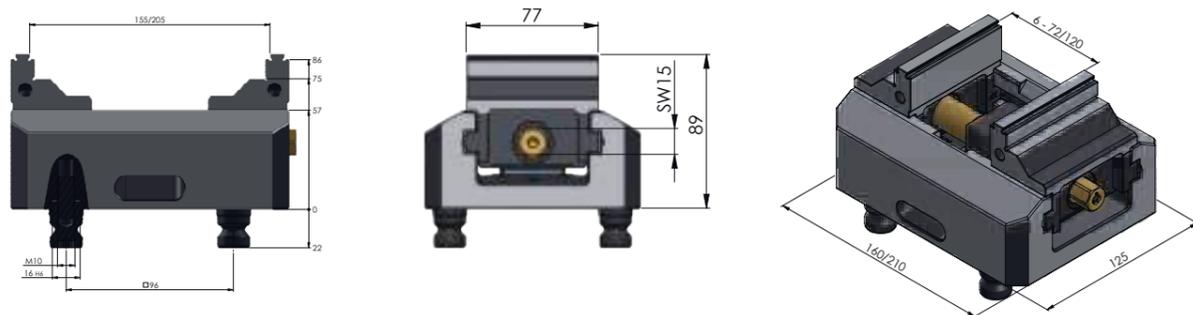
#### MAKRO-GRIP® 125, MORSA A 5 ASSI LARGHEZZA GANASCE 77 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA: **
48155-77	160 mm	0 - 155 mm	7,4 kg	40155-77 + 48125-7720
48205-77 *	210 mm	0 - 205 mm	9,1 kg	40205-77 + 48125-7720

\* utilizzabile nel sistema di automazione RoboTrex 96.

\*\* in futuro sul corpo base sarà inciso al laser il numero del singolo pezzo anziché il numero di vendita dell'intero modulo.



#### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: 52515-20 / 52530-20  
Avanti: 44251-125  
Profilo: 49125  
Vario-Tec: 42018-125

Ganasce di ricambio: 48125-7720  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS: 48125-7720 FS  
Ganasce di ricambio senza dentellatura: 48125-7722

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 125 mm.

## Makro-Grip® 125, morsa a 5 assi

### Larghezza ganasce 125 mm



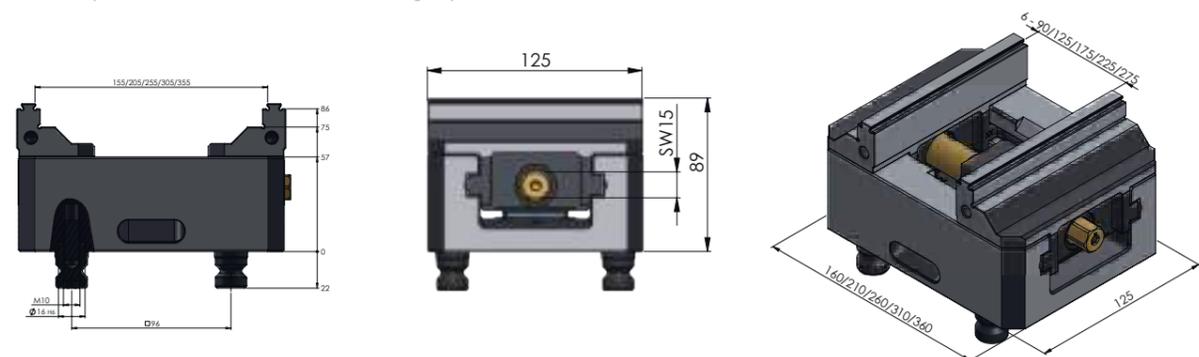
#### MAKRO-GRIP® 125, MORSA A 5 ASSI LARGHEZZA GANASCE 125 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	COMPOSTA DA: **
48155-125	160 mm	0 - 155 mm	8,3 kg	40155-125 + 48125-2520
48205-125 *	210 mm	0 - 205 mm	10,1 kg	40205-125 + 48125-2520
48255-125	260 mm	0 - 255 mm	12,0 kg	40255-125 + 48125-2520
48305-125	310 mm	0 - 305 mm	13,9 kg	40305-125 + 48125-2520
48355-125	360 mm	0 - 355 mm	15,7 kg	40355-125 + 48125-2520

\* utilizzabile nel sistema di automazione RoboTrex 96.

\*\* in futuro sul corpo base sarà inciso al laser il numero del singolo pezzo anziché il numero di vendita dell'intero modulo.



#### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: 52515-20 / 52530-20  
Avanti: 44251-125  
Profilo: 49125  
Vario-Tec: 42018-125

Ganasce di ricambio: 48125-2520  
Ganasce di ricambio con dentellatura FS: 48125-2520 FS  
Ganasce di ricambio senza dentellatura: 48125-2522

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 77 mm.

## Makro-Grip® Morsa a 5 assi Ricambi



### SET MANDRINO FILETTATO + BLOCCO CENTRALE MAKRO-GRIP® 46

N. ART.	PER	LUNGHEZZA MANDRINO	PESO
4846082	48040-46 / 48065-46	82 mm	0,1 kg

Mandrino filettato con rivestimento TIN a bassa usura con vite ad esagono incassato (SW 4) e vite con esagono esterno (SW 8).



### SET MANDRINO FILETTATO + BLOCCO CENTRALE MAKRO-GRIP® 77

N. ART.	PER	LUNGHEZZA MANDRINO	PESO
4877100	48085-46 / 48085-77	100 mm	0,2 kg
4877135	48120-46 / 48120-77	135 mm	0,3 kg
4877175	48160-77	175 mm	0,3 kg
4877215	48200-77	215 mm	0,4 kg

Mandrino filettato con rivestimento in TiN a bassa usura con vite ad esagono incassato (SW 5) e vite con esagono esterno (SW 12).



### SET MANDRINO FILETTATO + BLOCCO CENTRALE MAKRO-GRIP® 125

N. ART.	PER	LUNGHEZZA MANDRINO	PESO
4825164	48155-77 / 48155-125	164 mm	0,6 kg
4825214	48205-77 / 48205-125	214 mm	0,7 kg
4825264	48255-125	264 mm	0,8 kg
4825314	48305-125	314 mm	0,9 kg
4825364	48355-125	364 mm	1,0 kg

Mandrino filettato con rivestimento in TiN a bassa usura con vite ad esagono incassato (SW 5) e vite con esagono esterno (SW 15).

## Makro-Grip® Morsa a 5 assi Accessori



### CHIAVE A BUSSOLA PER MORSA A 5 ASSI

N. ART.	FOR	DIMENSIONE MORSA	APERTURA CHIAVE
45510	Esagono esterno	46	SW 8
45500	Esagono esterno	77	SW 12
45501	Esagono esterno	125	SW 15
45515	Esagono incassato	46	SW 4
45505	Esagono incassato	77 / 125	SW 5

Per il pre-serraggio del pezzo (esagono esterno) e la rotazione delle ganasce (esagono incassato), nonché per la pre-impostazione della lunghezza di serraggio (entrambe).



### INSERTO ESAGONALE PER CHIAVI A BUSSOLA

N. ART.	ATTACCO QUADRO	DIMENSIONE MORSA	APERTURA CHIAVE
45507	3/8"	46	8 mm
45508	3/8"	77	12 mm
45509	3/8"	125	15 mm

Insero per chiave a bussola con esagono e attacco quadro da 3/8" secondo la norma DIN 3120.



### ATTACCO PER AVVITATORE A BATTERIA PER IL MONTAGGIO DELLA MORSA A 5 ASSI

N. ART.	PER	DIMENSIONI
47005	Esagono incassato	5 mm

L'attacco per avvitatore a batteria è un ausilio per il montaggio della morsa che consente di individuare più facilmente la posizione centrale delle ganasce al momento del cambio, in particolare con i corpi base più lunghi. L'uso di un avvitatore a batteria, inoltre, velocizza la sostituzione delle ganasce.

## Servizio



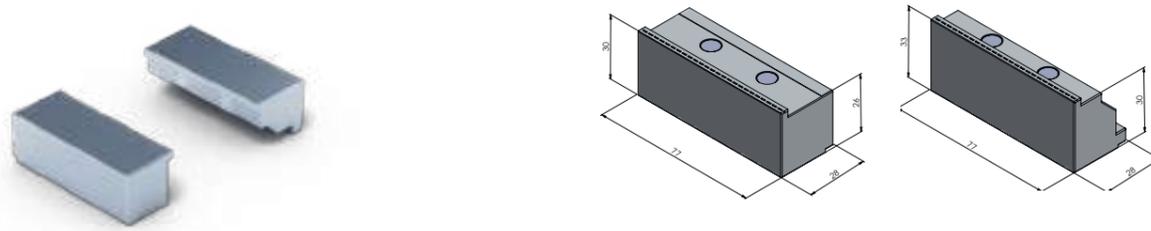
### RIVESTIMENTO IN CARBURO DI TUNGSTENO PER GANASCE DI SERRAGGIO

N. ART.	LARGHEZZA GANASCE	QUANTITÀ
45046-17	46 mm	Paio di ganasce
45077-17	77 mm	Paio di ganasce
45125-17	125 mm	Paio di ganasce

Sulle superfici lisce delle ganasce Makro-Grip® può essere applicato in un secondo momento un rivestimento in carburo di tungsteno per aumentare ulteriormente la forza di tenuta nel serraggio di pezzi lisci.

## Ganasce per contorni per Makro-Grip® 77

L'ultima generazione di ganasce per contorni Makro-Grip® è estremamente facile da usare. Queste ganasce per contorni si montano senza cambiare le ganasce di serraggio Makro-Grip® e senza l'ausilio di attrezzi, quindi la procedura di attrezzaggio è particolarmente comoda e si completa in pochi secondi. Con il loro profilo in rilievo, le ganasce per contorni si inseriscono nella dentellatura della morsa Makro-Grip® (FS) tramite accoppiamento di forma e la fissano in posizione. I magneti attirano quindi le ganasce per contorni verso le ganasce di serraggio e assicurano un accoppiamento saldo.



### GANASCE PER CONTORNI IN ALLUMINIO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 77

N. ART.	LARGHEZZA GANASCE	FOR	PESO	QUANTITÀ
48409-77	77 mm	Lato interno	0,3 kg	1 paio
48419-77	77 mm	Lato esterno	0,3 kg	1 paio

PER MAKRO-GRIP®	48409-77	48419-77
	<b>GAMMA DI SERRAGGIO:</b>	
48085-46 *	-	60 mm
48120-46 *	50 mm	100 mm
48085-77	-	60 mm
48120-77	50 mm	100 mm
48160-77	90 mm	140 mm
48200-77	130 mm	180 mm

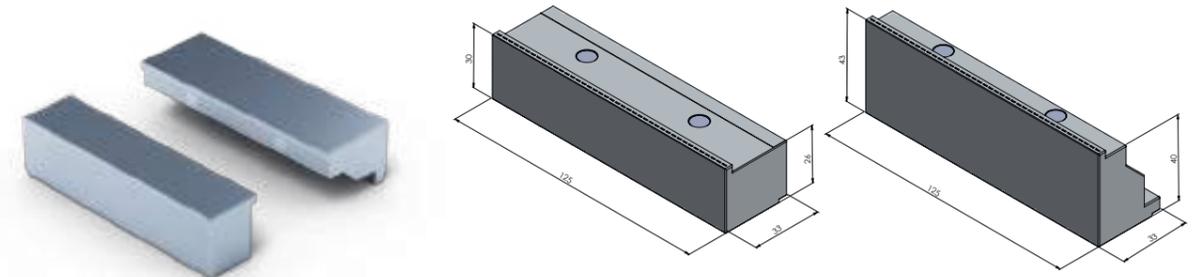
\* le ganasce per contorni possono essere utilizzate con fresature da 77 mm a 46 mm di larghezza.



## Ganasce per contorni per Makro-Grip® 125

### LANG consiglia:

Queste ganasce per contorni possono essere particolarmente utili nella produzione automatizzata con RoboTrex, poiché l'impiego delle morse a 5 assi Makro-Grip® in questo ambito rende superfluo il ricorso ad altri dispositivi di serraggio per la lavorazione dei lati posteriori.



### GANASCE PER CONTORNI IN ALLUMINIO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 125

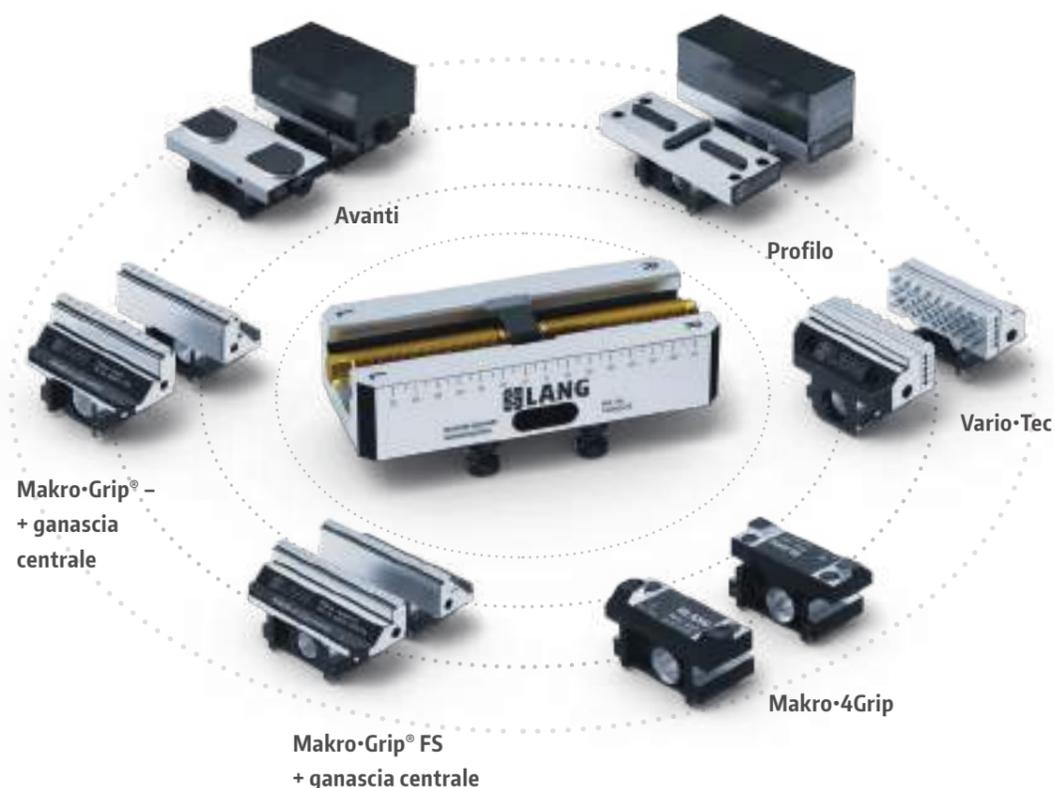
N. ART.	LARGHEZZA GANASCE	PER	PESO	QUANTITÀ
48409-125	125 mm	lato interno	0,6 kg	1 paio
48419-125	125 mm	lato esterno	0,6 kg	1 paio

PER MAKRO-GRIP®	48409-125	48419-125
	<b>GAMMA DI SERRAGGIO:</b>	
48155-77 *	40 mm	120 mm
48205-77 *	90 mm	170 mm
48155-125	40 mm	120 mm
48205-125	90 mm	170 mm
48255-125	140 mm	220 mm
48305-125	190 mm	270 mm
48355-125	240 mm	320 mm

\* Le ganasce per contorni possono essere utilizzate con fresature da 125 mm a 77 mm di larghezza.



Un'unica morsa di centraggio per pezzi di qualunque forma e per tutte le fasi di lavorazione



Dovete eseguire una serie di operazioni di serraggio sempre diverse? No problem: le morse LANG Technik sono la soluzione ideale. Indipendentemente dal tipo di ganasca richiesta, le nostre morse sono universalmente compatibili e consentono di sostituire le ganasce senza fare fatica. Un vero valore aggiunto per tutti i vostri componenti, ma anche una soluzione particolarmente vantaggiosa in termini di costi.

- **Makro-Grip®**  
Ganasce con dentellatura regolare per il serraggio di pezzi cilindrici
- **Makro-Grip® FS**  
Ganasce con dentellatura continua per il serraggio di pezzi cilindrici
- **Makro-4Grip**  
Ganasce per il serraggio di pezzi grezzi cilindrici
- **Avanti**  
Ganasce per il bloccaggio dei contorni
- **Profilo**  
Ganasce per il bloccaggio dei contorni
- **Vario-Tec**  
Ganasce con sistema di supporto e battuta di arresto variabile

#### Altre soluzioni di serraggio:

Il sistema di serraggio **Makro-Grip® Ultra** è la soluzione per tutte le vostre applicazioni. Modulare e versatile, supporta gamme di serraggio fino a 1.000 mm e non lascia nulla a desiderare.

Per la lavorazione dei pezzi cilindrici offriamo i sistemi **Vasto-Clamp** e **Preci-Point**, mandrini (a pinza) versatili che completano alla perfezione la nostra gamma di prodotti. Cosa hanno in comune tutte le nostre soluzioni tecnologiche di serraggio? Un attacco per sistema a punto zero integrato per una procedura di attrezzaggio veloce e precisa.

Lavorazione completa grazie a una semplice sostituzione delle ganasce

1° serraggio



2° serraggio



LANG Technik offre la soluzione adatta per ogni esigenza di serraggio, anche la più complessa – e tutto con un'unica morsa! Tutte le morse di centraggio LANG Technik, infatti, presentano lo stesso corpo base in diverse lunghezze e larghezze. L'intercambiabilità dei vari tipi di ganasce vi permette di allestire con la massima flessibilità il vostro "parco morse". A seconda delle esigenze e dei requisiti specifici, possono essere integrate le ganasce del tipo adatto. Questo significa che non è assolutamente necessario acquistare più morse.

Negli esempi illustrati si possono vedere vari pezzi dopo il primo serraggio e prima del secondo serraggio: la prima fase con la morsa a 5 assi Makro-Grip® e poi con tre tipi di di ganasce di LANG Technik (Vario-Tec, Profilo e Avanti).

## Corpo base morsa di centraggio 77

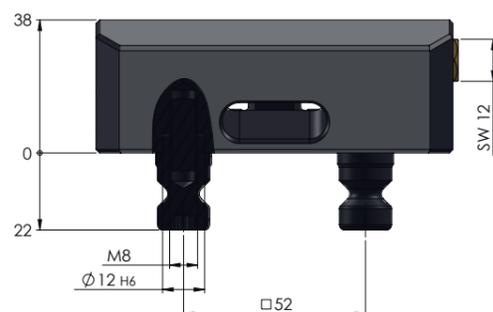
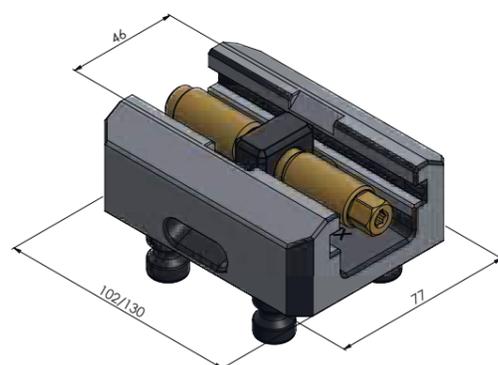


### CORPO BASE MORSA DI CENTRAGGIO 77 PER LARGHEZZA GANASCE 46 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	LARGHEZZA DEL CORPO BASE	PESO
40085-46	102 mm	77 mm	1,6 kg
40120-46 *	130 mm	77 mm	2,0 kg

\* utilizzabile nei sistemi di automazione RoboTrex e RoboTrex Compact.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **57708-20 / 57711-20**  
Avanti: **44771-46 / 44771-77**  
Profilo: **49077**  
Vario-Tec: **42018-77**

Ganasce di serraggio Makro-Grip®: **48085-4620 / 48077-4620**  
Ganasce standard Makro-Grip® FS **48085-4620 FS / 48077-4620 FS**  
Ganasce di serraggio Makro-Grip® senza dentellatura: **48085-4622 / 48077-4622**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 77 mm.

## Corpo base morsa di centraggio 77 per larghezza ganasce 77 mm

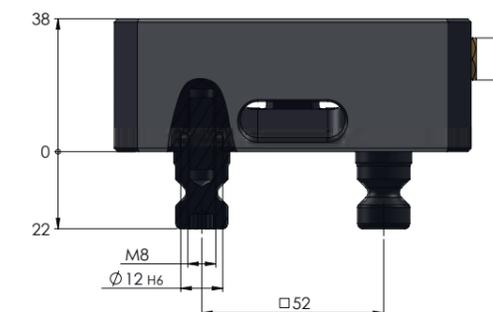
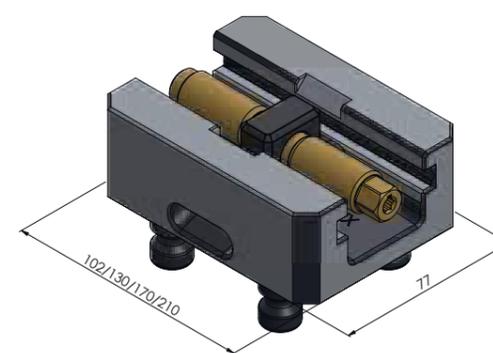


### CORPO BASE MORSA DI CENTRAGGIO 77 PER LARGHEZZA GANASCE 77 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	LARGHEZZA DEL CORPO BASE	PESO
40085-77	102 mm	77 mm	1,7 kg
40120-77 *	130 mm	77 mm	2,1 kg
40160-77	170 mm	77 mm	2,8 kg
40200-77	210 mm	77 mm	3,5 kg

\* utilizzabile nei sistemi di automazione RoboTrex e RoboTrex Compact.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **57708-20 / 57711-20**  
Avanti: **44771-46 / 44771-77**  
Profilo: **49077**  
Vario-Tec: **42018-77**

Ganasce di serraggio Makro-Grip®: **48085-7720 / 48077-7720**  
Ganasce standard Makro-Grip® FS **48085-7720 FS / 48077-7720 FS**  
Ganasce di serraggio Makro-Grip® senza dentellatura: **48085-7722 / 48077-7722**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 46 mm.

## Corpo base morsa di centraggio 125 per larghezza ganasce 77 mm

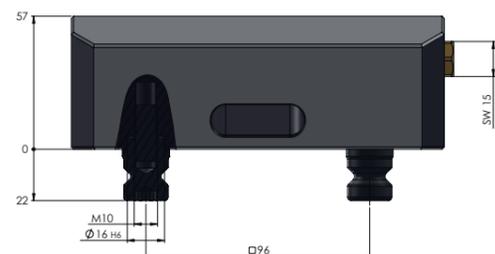
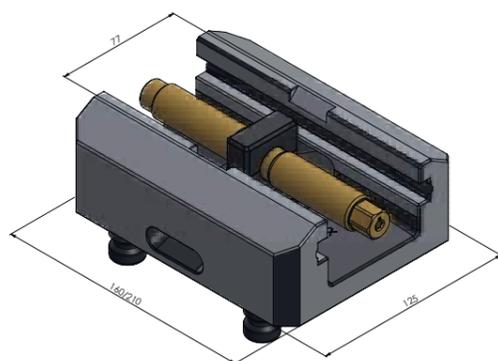


### CORPO BASE MORSA DI CENTRAGGIO 125 PER LARGHEZZA GANASCE 77 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	LARGHEZZA DEL CORPO BASE	PESO
40155-77	160 mm	77 mm	5,5 kg
40205-77*	210 mm	77 mm	7,2 kg

\* utilizzabile nel sistema di automazione RoboTrex 96.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **52515-20 / 52530-20**  
Avanti: **44251-125**  
Profilo: **49125**  
Vario-Tec: **42018-125**

Ganasce di serraggio Makro-Grip®: **48125-7720**  
Ganasce standard Makro-Grip® FS: **48125-7720 FS**  
Ganasce di serraggio Makro-Grip® senza dentellatura: **48125-7722**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 125 mm.

## Corpo base morsa di centraggio 125 per larghezza ganasce 125 mm

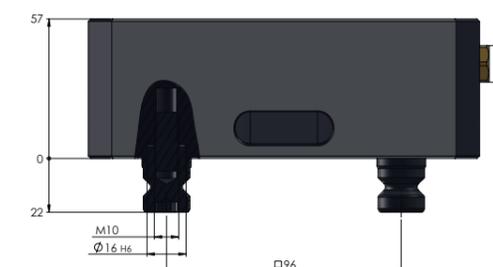
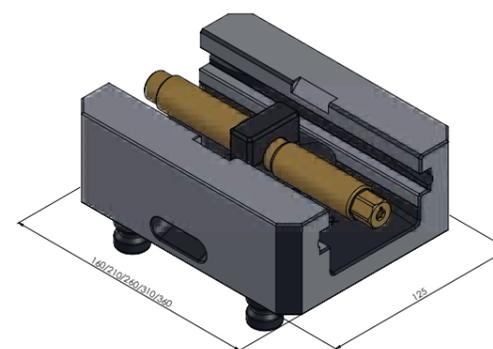


### CORPO BASE MORSA DI CENTRAGGIO 125 PER LARGHEZZA GANASCE 125 MM



N. ART.	LUNGHEZZA DEL CORPO BASE	LARGHEZZA DEL CORPO BASE	PESO
40155-125	160 mm	125 mm	5,9 kg
40205-125*	210 mm	125 mm	7,6 kg
40255-125	260 mm	125 mm	9,6 kg
40305-125	310 mm	125 mm	11,5 kg
40355-125	360 mm	125 mm	13,3 kg

\* utilizzabile nel sistema di automazione RoboTrex 96.



### Varianti di ganasce compatibili:

Makro-4Grip: **52515-20 / 52530-20**  
Avanti: **44251-125**  
Profilo: **49125**  
Vario-Tec: **42018-125**

Ganasce di serraggio Makro-Grip®: **48125-2520**  
Ganasce standard Makro-Grip® FS: **48125-2520 FS**  
Ganasce di serraggio Makro-Grip® senza dentellatura: **48125-2522**

Grazie alle stesse dimensioni della guida, queste tre varianti possono essere utilizzate anche con una larghezza delle ganasce di 77 mm.

## Ganasce di serraggio Makro·Grip®, con dentellatura regolare



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 46 (MICRO) LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48046-4620	48040-46 / 48065-46	0,3 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 77 LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-4620	48085-46	0,5 kg	1 paio
48077-4620	48120-46	0,6 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 77 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-7720	48085-77	0,8 kg	1 paio
48077-7720	48120-77 / 48160-77 / 48200-77	0,8 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 125 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-7720	tutte le morse Makro·Grip® 125 con larghezza delle gana- sce di 77 mm	2,0 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 125 LARGHEZZA GANASCE 125 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-2520	tutte le morse Makro·Grip® 125 con larghezza delle ganasce di 125 mm	2,6 kg	1 paio

## Ganasce di serraggio Makro·Grip®, senza denti di tenuta



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 46 (MICRO) LARGHEZZA GANASCE 46 MM, SENZA DENTI DI TENUTA

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48046-4622	48040-46 / 48065-46	0,3 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 77 LARGHEZZA GANASCE 46 MM, SENZA DENTI DI TENUTA

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-4622	48085-46	0,5 kg	1 paio
48077-4622	48120-46	0,6 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 77 LARGHEZZA GANASCE 77 MM, SENZA DENTI DI TENUTA

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-7722	48085-77	0,8 kg	1 paio
48077-7722	48120-77 / 48160-77 / 48200-77	0,8 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 125 LARGHEZZA GANASCE 77 MM, SENZA DENTI DI TENUTA

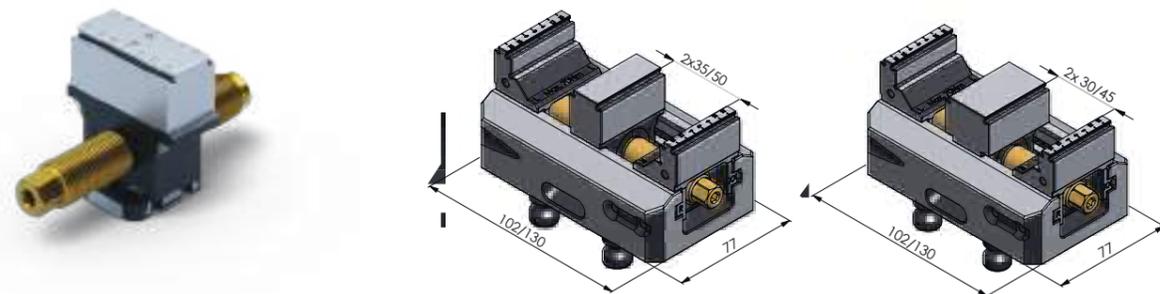
N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-7722	tutte le morse Makro·Grip® 125 con larghezza delle gana- sce di 77 mm	2,0 kg	1 paio



### GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO·GRIP® 125 LARGHEZZA GANASCE 125 MM, NON-SERRATED

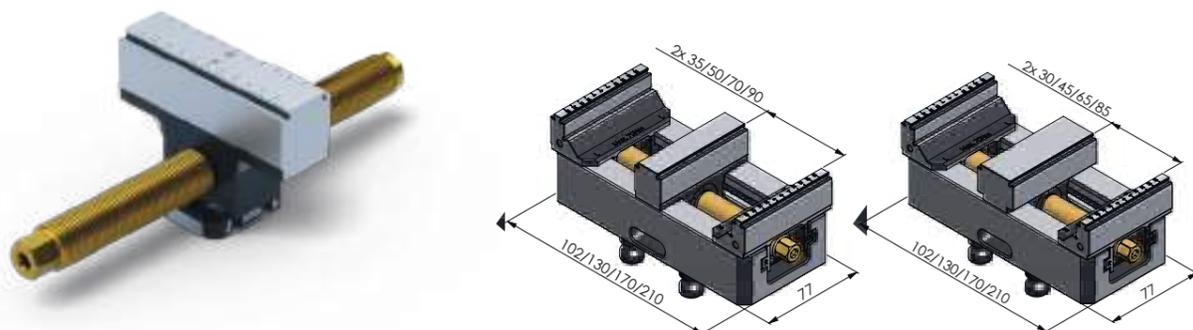
N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-2522	tutte le morse Makro·Grip® 125 con larghezza delle ganasce di 125 mm	2,6 kg	1 paio

## Ganasce centrali e mandrini Makro-Grip® 77 per il bloccaggio multiplo



GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 77  
LARGHEZZA GANASCE 46 MM

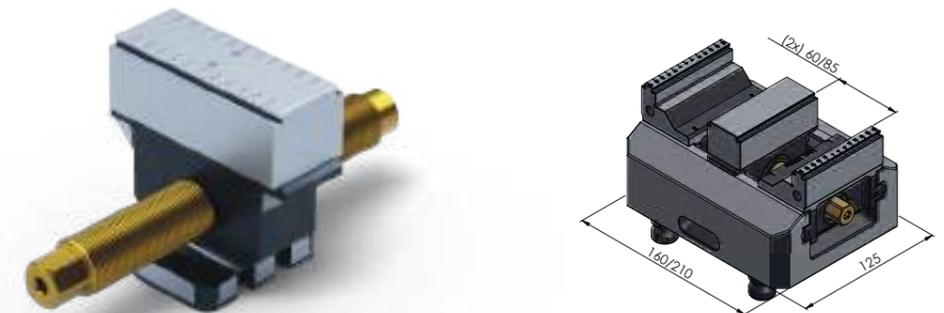
N. ART.	PER MAKRO-GRIP®	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48085-TG4617	48085-46	17 mm	100 mm	2 × 35 mm
48085-TG4627	48085-46	27 mm	100 mm	2 × 30 mm
48120-TG4617	48120-46	17 mm	135 mm	2 × 50 mm
48120-TG4627	48120-46	27 mm	135 mm	2 × 45 mm



GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 77  
LARGHEZZA GANASCE 77 MM

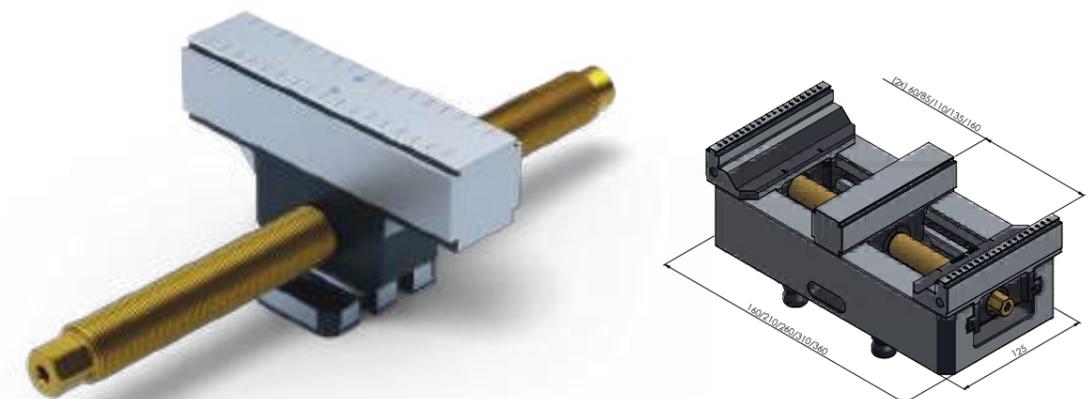
N. ART.	PER MAKRO-GRIP®	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48085-TG7717	48085-77	17 mm	100 mm	2 × 35 mm
48085-TG7727	48085-77	27 mm	100 mm	2 × 30 mm
48120-TG7717	48120-77	17 mm	135 mm	2 × 50 mm
48120-TG7727	48120-77	27 mm	135 mm	2 × 45 mm
48160-TG7717	48160-77	17 mm	175 mm	2 × 70 mm
48160-TG7727	48160-77	27 mm	175 mm	2 × 65 mm
48200-TG7717	48200-77	17 mm	215 mm	2 × 90 mm
48200-TG7727	48200-77	27 mm	215 mm	2 × 85 mm

## Ganasce centrali e mandrini Makro-Grip® 125 per il bloccaggio multiplo



GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 125  
LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER MAKRO-GRIP®	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48155-TG7727	48155-77	27 mm	164 mm	2 × 60 mm
48205-TG7727	48205-77	27 mm	214 mm	2 × 85 mm



GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® 125  
LARGHEZZA GANASCE 125 MM

N. ART.	PER MAKRO-GRIP®	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48155-TG2527	48155-125	27 mm	164 mm	2 × 60 mm
48205-TG2527	48205-125	27 mm	214 mm	2 × 85 mm
48255-TG2527	48255-125	27 mm	264 mm	2 × 110 mm
48305-TG2527	48305-125	27 mm	314 mm	2 × 135 mm
48355-TG2527	48355-125	27 mm	364 mm	2 × 160 mm

## Ganasce Makro-Grip® FS 46 / 77 con dentellatura continua



### GANASCE DI SERRAGGIO PER MORSA DI CENTRAGGIO 46 LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48046-4620 FS	48040-46 / 48065-46	0,3 kg	1 paio



### GANASCE DI SERRAGGIO PER MORSA DI CENTRAGGIO 77 LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-4620 FS	40085-46	0,5 kg	1 paio
48077-4620 FS	40120-46	0,6 kg	1 paio



### GANASCE DI SERRAGGIO PER MORSA DI CENTRAGGIO 77 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48085-7720 FS	40085-77	0,8 kg	1 paio
48077-7720 FS	40120-77 / 40160-77 / 40200-77	0,8 kg	1 paio

### Nota

Se volete passare dalle ganasce Makro-Grip® alle ganasce Makro-Grip® FS, non sarà necessario adattare il programma perché la geometria di queste ganasce è identica. Per questo motivo, in questa pagina non sono presenti modelli dimensionati separatamente. Fare un confronto con i modelli al capitolo Makro-Grip®, pag. 124-129.

## Ganasce Makro-Grip® FS 125 con dentellatura continua



### GANASCE DI SERRAGGIO PER MORSA DI CENTRAGGIO 125 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-7720 FS	tutte le morse di centraggio 125 con larghezza delle ganasce di 77 mm	2,0 kg	1 paio



### GANASCE DI SERRAGGIO PER MORSA DI CENTRAGGIO 125 LARGHEZZA GANASCE 125 MM

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
48125-2520 FS	tutte le morse di centraggio 125 con larghezza delle ganasce di 125 mm	2,6 kg	1 paio

### Differenza rispetto alla dentellatura regolare

La dentellatura continua della morsa Makro-Grip® FS si differenzia dai normali denti di tenuta per la presenza di una fila continua di denti.



Makro-Grip® FS, dentellatura continua



Makro-Grip®, dentellatura regolare

### Area of application

- Per materiali morbidi come l'alluminio o materiali con elevata tenacità e scarsa lavorabilità, come le leghe di titanio e gli acciai inossidabili.
- Per pezzi stretti su cui fanno presa solo pochi denti.
- Per valori di taglio elevati in combinazione con i due punti precedenti.

Ulteriori informazioni su Makro-Grip® e Makro-Grip® FS, consultare pag. 102 / 103.

## Ganasce centrali e mandrini Makro·Grip® FS 77 per il bloccaggio multiplo



Dato che le dimensioni e i contorni di interferenza corrispondono a quelli delle normali ganasce centrali Makro·Grip®, in questa pagina non sono elencati modelli dimensionati separatamente.

Fare un confronto con i modelli a pag. 142-143.

### GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSO DI CENTRAGGIO 77 LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	PER MORSO DI CENTRAGGIO	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48085-TG4617 FS	40085-46	17 mm	100 mm	2 × 35 mm
48085-TG4627 FS	40085-46	27 mm	100 mm	2 × 30 mm
48120-TG4617 FS	40120-46	17 mm	135 mm	2 × 50 mm
48120-TG4627 FS	40120-46	27 mm	135 mm	2 × 45 mm



### GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSO DI CENTRAGGIO 77 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER MORSO DI CENTRAGGIO	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48085-TG7717 FS	40085-77	17 mm	100 mm	2 × 35 mm
48085-TG7727 FS	40085-77	27 mm	100 mm	2 × 30 mm
48120-TG7717 FS	40120-77	17 mm	135 mm	2 × 50 mm
48120-TG7727 FS	40120-77	27 mm	135 mm	2 × 45 mm
48160-TG7717 FS	40160-77	17 mm	175 mm	2 × 70 mm
48160-TG7727 FS	40160-77	27 mm	175 mm	2 × 65 mm
48200-TG7717 FS	40200-77	17 mm	215 mm	2 × 90 mm
48200-TG7727 FS	40200-77	27 mm	215 mm	2 × 85 mm

## Ganasce centrali e mandrini Makro·Grip® FS 125 per il bloccaggio multiplo



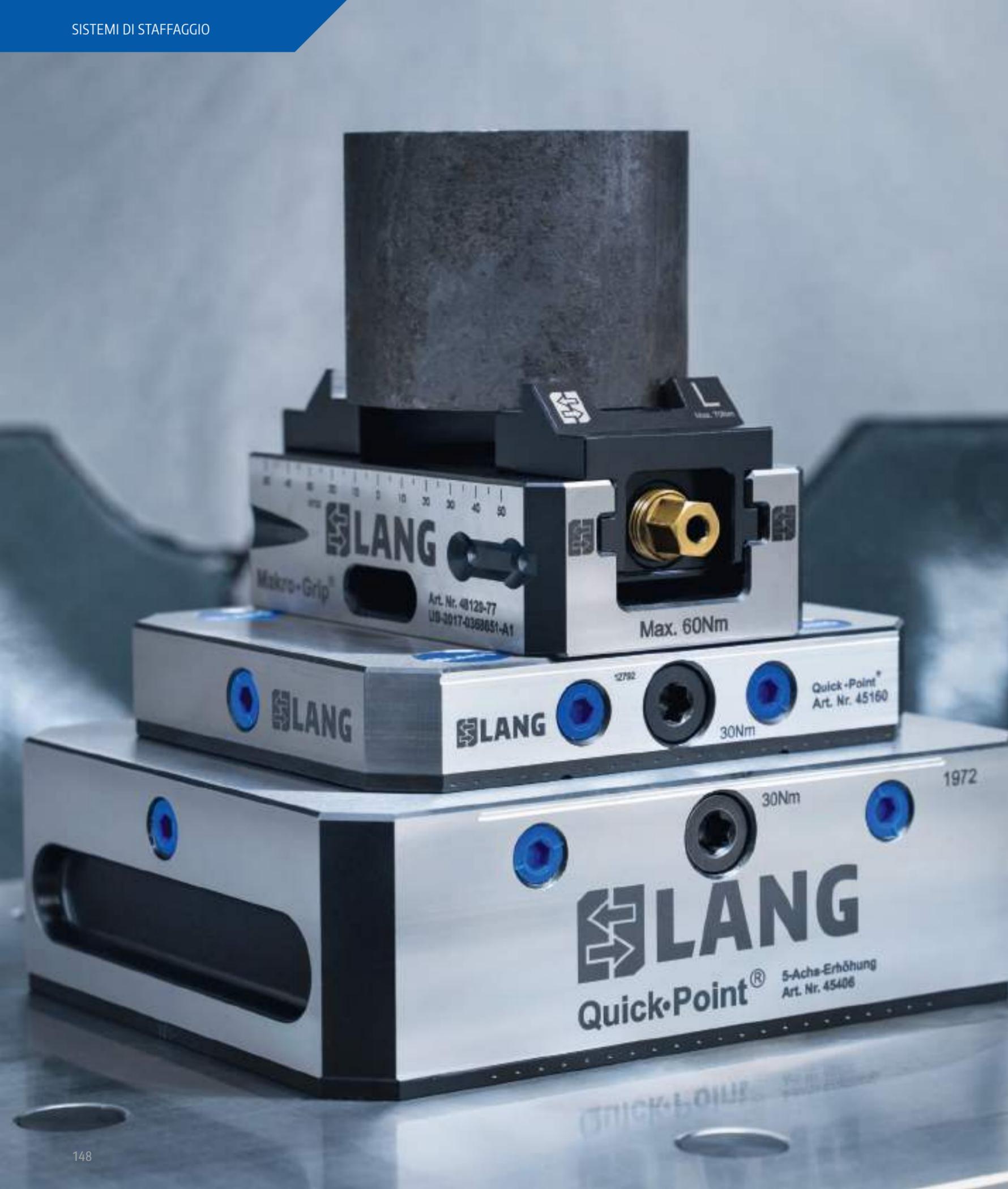
### GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSO DI CENTRAGGIO 125 LARGHEZZA GANASCE 77 MM

N. ART.	PER MORSO DI CENTRAGGIO	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48155-TG7727 FS	40155-77	27 mm	164 mm	2 × 60 mm
48205-TG7727 FS	40205-77	27 mm	214 mm	2 × 85 mm



### GANASCIA CENTRALE E MANDRINO PER MORSO DI CENTRAGGIO 125 LARGHEZZA GANASCE 125 MM

N. ART.	PER MORSO DI CENTRAGGIO	SPESSORE DELLA GANASCIA CENTRALE	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO
48155-TG2527 FS	40155-125	27 mm	164 mm	2 × 60 mm
48205-TG2527 FS	40205-125	27 mm	214 mm	2 × 85 mm
48255-TG2527 FS	40255-125	27 mm	264 mm	2 × 110 mm
48305-TG2527 FS	40305-125	27 mm	314 mm	2 × 135 mm
48355-TG2527 FS	40355-125	27 mm	364 mm	2 × 160 mm



BREVETTATO

# Makro·4Grip

Ganasce per il bloccaggio di pezzi cilindrici

Makro·4Grip è una tecnologia innovativa che consente di utilizzare la tecnologia di stampaggio anche con pezzi cilindrici. Il serraggio ad accoppiamento di forma dei pezzi cilindrici pre-stampati permette di ottenere le forze di tenuta più elevate nonostante la bassa pressione di serraggio applicata, il che si traduce nella massima sicurezza del processo. Con una pressione di serraggio minima, è possibile bloccare senza distorsioni i pezzi rotondi con un'altezza d'appoggio di soli 3 mm. Makro·4Grip è disponibile come paio di ganasce aggiuntive per la morsa a 5 assi (e l'unità di stampaggio): in altre parole, non è più necessario spendere per l'acquisto di mandrini aggiuntivi.

Campo di applicazione principale:

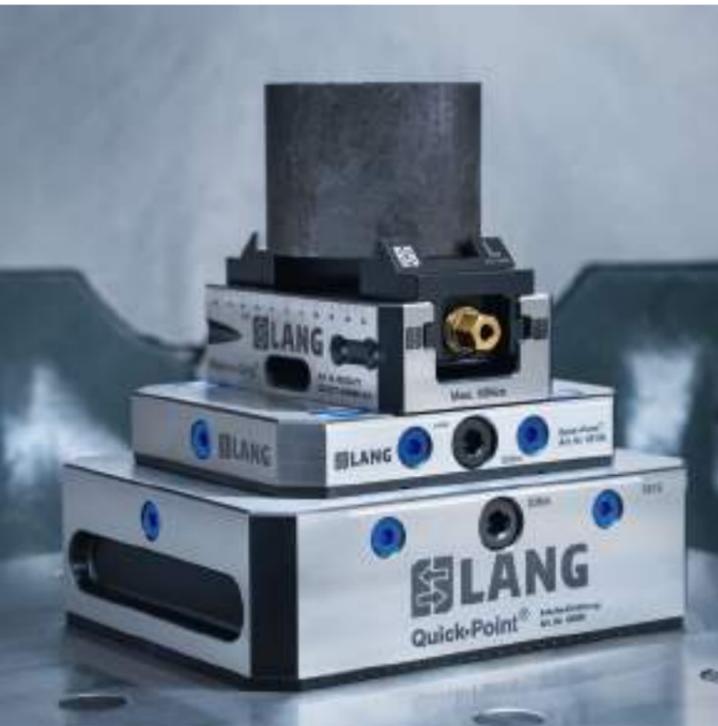
- Serraggio ad accoppiamento di forma tramite denti di tenuta
- Pezzi cilindrici
- 1° serraggio, lavorazione di pezzi grezzi

Vantaggi:

- Massima forza di tenuta e massima sicurezza del processo
- Notevole risparmio di materiale e significativa riduzione dei costi grazie alla profondità di serraggio minima
- Nessuna necessità di investire in mandrini aggiuntivi

## Sistema di serraggio per pezzi cilindrici - Makro-4Grip

### Tecnica di stampaggio per pezzi cilindrici



Grazie alle sue proficue caratteristiche e ai vantaggi in termini di efficienza nel bloccaggio dei pezzi, la tecnologia di stampaggio è stata considerata per anni il punto di riferimento nella lavorazione a 5 assi dei pezzi grezzi. Il dispositivo di serraggio Makro-4Grip apre ora possibilità e campi di applicazione completamente nuovi per la tecnologia di stampaggio. Con un retrofitting dell'unità di stampaggio Makro-Grip® e di una morsa di centraggio di LANG, semplice e conveniente, è possibile utilizzare il serraggio ad accoppiamento di forma anche su materiali cilindrici.

Il paio di ganasce afferra il pezzo pre-stampato (profondità di serraggio di 6,5 mm) in quattro punti di serraggio applicando una forza di tenuta fino a 20 kN e una coppia di serraggio di 60 / 100 Nm. Makro-4Grip supporta diametri di serraggio da Ø 36 mm a Ø 300 mm e, di conseguenza, supporta senza problemi il passaggio dal diametro massimo del pezzo del mandrino portapinzza Preci-Point.

Il sistema di serraggio Makro-4Grip è costituito da un paio di ganasce di stampaggio universali con inserti di stampaggio posizionabili in modo flessibile e dalle ganasce di serraggio compatibili per le morse di centraggio LANG di tutte le dimensioni. Le ganasce di serraggio sono disponibili come ganasce di ricambio per le larghezze del corpo base 77 mm e 125 mm.

### Impronta di stampaggio

A differenza dello stampaggio dei pezzi cubici con la dentellatura regolare, la tecnologia di stampaggio Makro-4Grip non utilizza un finecorsa per verificare che la profondità di stampaggio sia corretta. Ciò significa che è principalmente un controllo visivo a determinare se la pressione di ingresso dell'unità di stampaggio è stata selezionata correttamente. L'impronta ideale per lo stampaggio dei pezzi rotondi è piatta e uniforme.

La pressione di stampaggio richiesta dipende dal materiale, mentre la profondità di penetrazione necessaria dipende anche dal diametro del pezzo. Si consiglia di iniziare sempre con una bassa pressione di stampaggio e quindi di aumentarla lentamente fino a ottenere la profondità di stampaggio desiderata nel pezzo.



## Ganasce di stampaggio e relativi inserti Makro-4Grip



### GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO-4GRIP

N. ART.	PER I MATERIALI	QUANTITÀ
51111	fino a 45 HRC	1 paio

Inclusi: 4 inserti per ganasce di stampaggio.

Adatta per tutte le versioni delle unità di stampaggio Makro-Grip®!

### INSERTI PER GANASCE DI STAMPAGGIO MAKRO-4GRIP

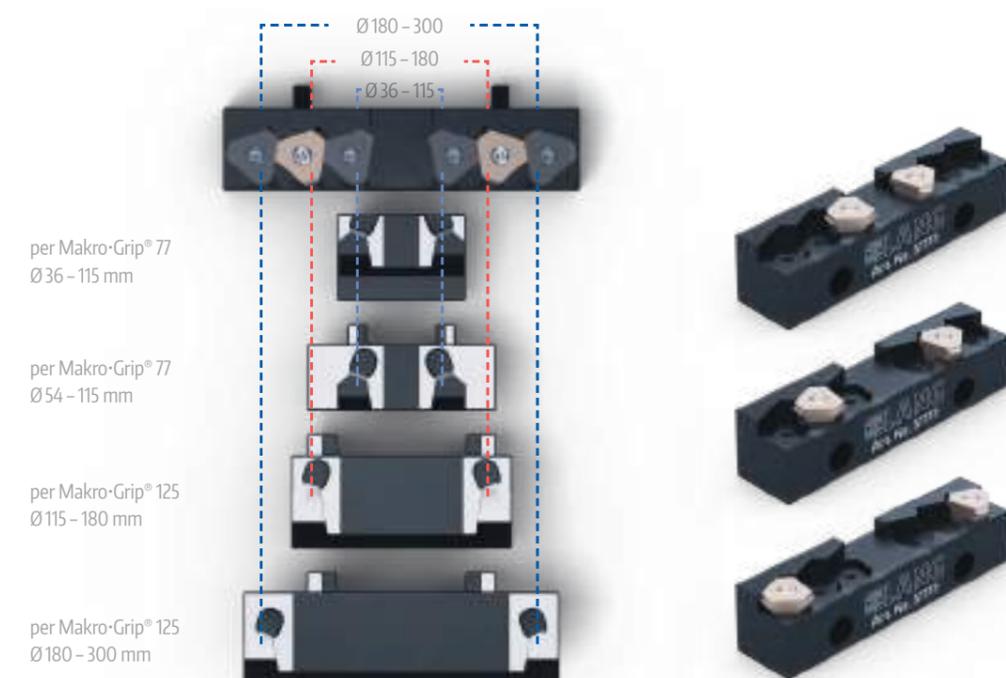
N. ART.	QUANTITÀ
51111-40	4 pz.

Ogni inserto per ganasce di stampaggio ha un totale di tre taglienti. Se un tagliente è usurato, l'inserto può essere utilizzato ruotando gli altri due. Per garantire una qualità di stampaggio e di serraggio uniforme, assicurarsi di ruotare / sostituire sempre tutti e quattro gli inserti di stampaggio.

### Tecnologia di stampaggio Makro-4Grip – La configurazione adatta

I quattro inserti di stampaggio (2 inserti per ogni ganascia di stampaggio) vengono inseriti e fissati negli appositi alloggiamenti in posizioni diverse in funzione delle dimensioni della morsa e della ganascia di serraggio utilizzate nel processo di lavorazione

successivo. La figura seguente mostra la correlazione tra il tipo di ganascia di serraggio e il posizionamento degli inserti di stampaggio. La ganascia di serraggio Makro-4Grip e le relative gamme di serraggio sono riportate alle pagine 152-155.



# Ganascia di serraggio Makro-4Grip 77

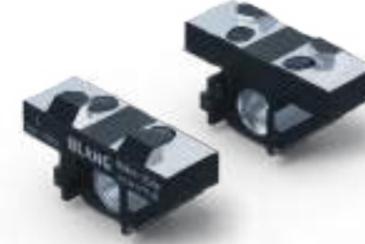
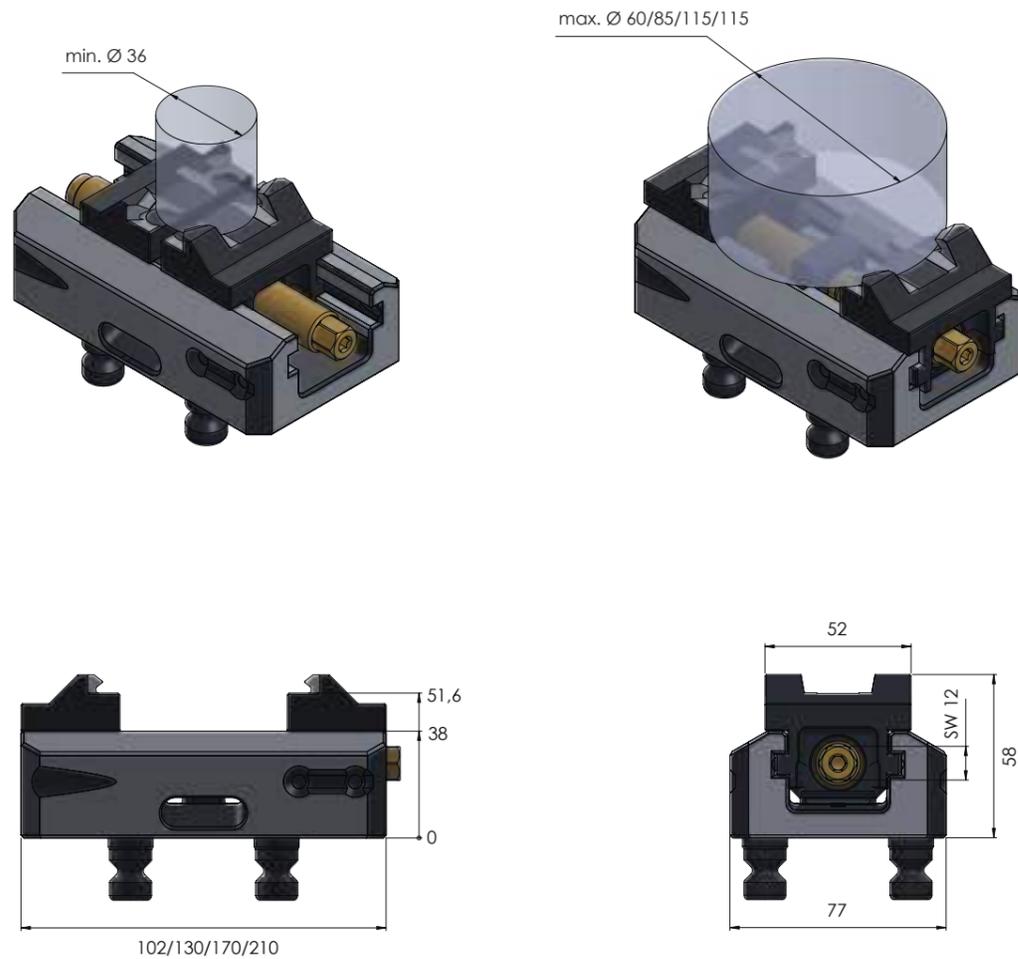


**GANASCE DI SERRAGGIO MAKRO-4GRIP 77**  
LARGHEZZA GANASCE 52 MM, N. ART. 57708-20

PER MORSA DI CENTRAGGIO 77	GAMMA DI SERRAGGIO
40085-46 / -77*	Ø 36 - 60 mm
40120-46 / -77*	Ø 36 - 85 mm
40160 -77*	Ø 36 - 115 mm
40200-77*	Ø 36 - 115 mm
47085**	Ø 43 - 60 mm
47120**	Ø 43 - 85 mm
47160**	Ø 43 - 115 mm
47200**	Ø 43 - 115 mm

\* adatta anche per le morse 5 che iniziano con 48...

\*\* versioni Makro-Grip® precedenti.

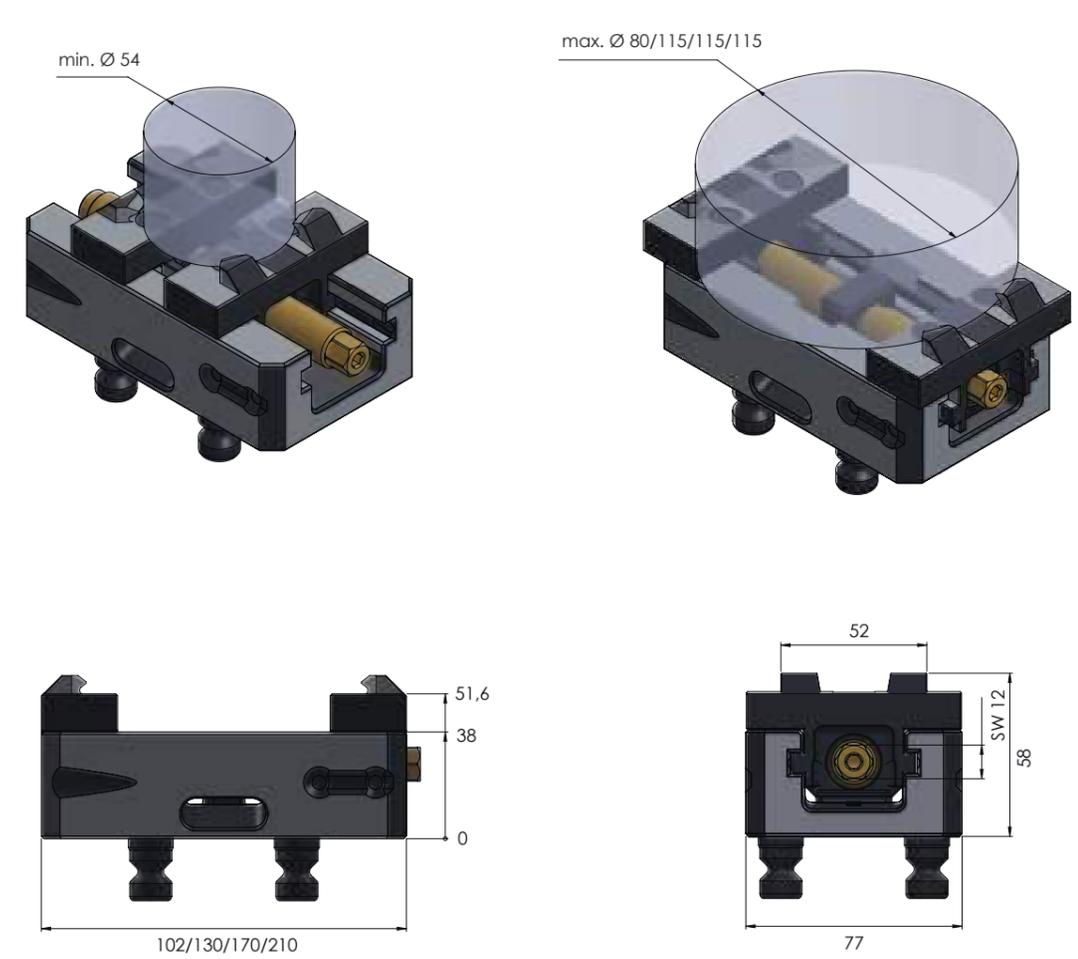


**GANASCIA DI SERRAGGIO MAKRO-4GRIP 77**  
LARGHEZZA GANASCE 77 MM, N. ART. 57711-20

PER MORSA DI CENTRAGGIO 77	GAMMA DI SERRAGGIO
40085-46 / -77*	Ø 54 - 80 mm
40120-46 / -77*	Ø 54 - 115 mm
40160-77*	Ø 54 - 115 mm
40200-77*	Ø 54 - 115 mm
47085**	Ø 65 - 80 mm
47120**	Ø 65 - 115 mm
47160**	Ø 65 - 115 mm
47200**	Ø 65 - 115 mm

\* adatta anche per le morse a 5 assi che iniziano con 48...

\*\* versioni Makro-Grip® precedenti.



# Ganascia di serraggio Makro-4Grip 125



**MAKRO-4GRIP 125 GANASCE DI SERRAGGIO**  
LARGHEZZA GANASCE 90 MM, N. ART. 52515-20

PER MORSA DI CENTRAGGIO 125	GAMMA DI SERRAGGIO
40155-77 / -125 *	Ø 115 - 130 mm
40205-77 / -125 *	Ø 115 - 180 mm
40255-125 *	Ø 115 - 180 mm
40305-125 *	Ø 115 - 180 mm
40355-125 *	Ø 115 - 180 mm
47155 **	Ø 115 - 130 mm
47205 **	Ø 115 - 180 mm
47255 **	Ø 115 - 180 mm
47305 **	Ø 115 - 180 mm
47355 **	Ø 115 - 180 mm

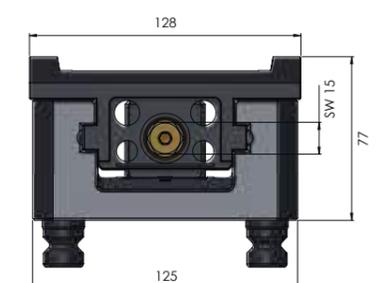
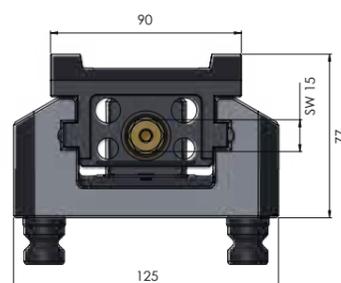
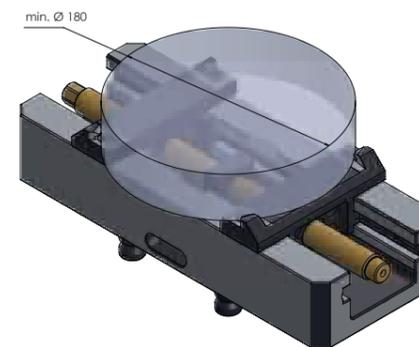
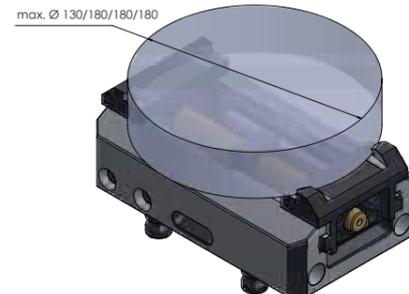
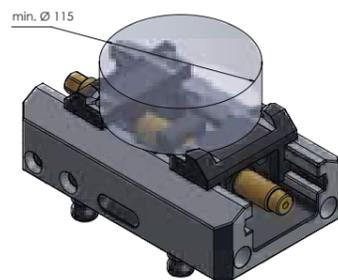
\* adatta anche per le morse 5 che iniziano con 48...  
\*\* versioni Makro-Grip® precedenti.

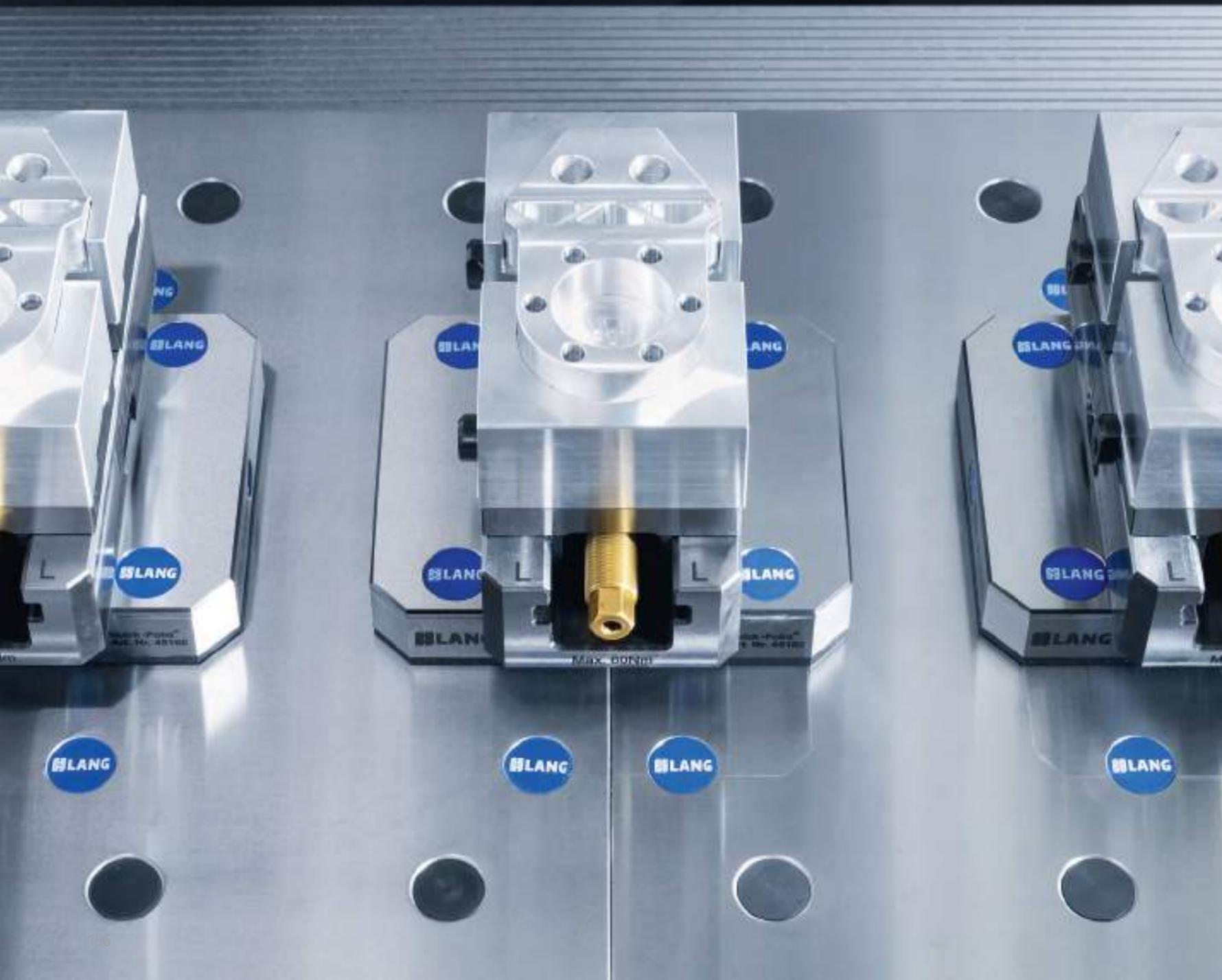


**GANASCIA DI SERRAGGIO MAKRO-4GRIP 125**  
LARGHEZZA GANASCE 128 MM, N. ART. 52530-20

PER MORSA DI CENTRAGGIO 125	GAMMA DI SERRAGGIO
40155-77 / -125 *	-
40205-77 / -125 *	Ø 180 - 200 mm
40255-125 *	Ø 180 - 245 mm
40305-125 *	Ø 180 - 290 mm
40355-125 *	Ø 180 - 300 mm
47155 **	-
47205 **	Ø 180 - 200 mm
47255 **	Ø 180 - 245 mm
47305 **	Ø 180 - 290 mm
47355 **	Ø 180 - 300 mm

\* adatta anche per le morse 5 che iniziano con 48...  
\*\* versioni Makro-Grip® precedenti.





BREVETTATO

# Avanti

Ganasce per il bloccaggio dei contorni

Avanti è una morsa brevettata di bloccaggio delle ganasce per contorni di fresatura che può essere utilizzata per il serraggio di pezzi di qualsiasi forma. Oltre ad avere eccellenti caratteristiche di maneggevolezza, si caratterizza per una velocità di attrezzaggio delle ganasce superiori che non conosce paragoni. I suoi punti di forza sono particolarmente evidenti con un'ampia varietà di pezzi e in caso di cambio frequente delle ganasce. La tecnologia Avanti è disponibile come coppia di ganasce per morsa a 5 assi adatte per il retrofitting.

Campo di applicazione principale:

- **Serraggio agevole per accoppiamento di forza**
- **Pezzi a parallelepipedo, cilindrici e di forma irregolare**
- **2° serraggio, lavorazione dei lati posteriori**

Vantaggi:

- **Notevole riduzione dei tempi di attrezzaggio grazie alla sostituzione rapida delle ganasce**
- **Straordinariamente versatile, è adatta a pezzi di qualsiasi forma**
- **Prezzo di acquisto vantaggioso**

## Ganasce di serraggio Avanti 46

### Larghezza ganasce 46 mm

Adatte per:



48040-46

48065-46



#### GANASCE BASE AVANTI 46, LARGHEZZA GANASCE 46 MM

N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
44461	55 × 36 mm	0,5 kg	1 paio



#### GANASCE SUPERIORI AVANTI 46, MORBIDE

N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
44468-26	Acciaio (16MnCr5)	57 × 38 × 26 mm	19 mm	0,4 kg
44469-26	Alluminio (F50)	57 × 38 × 26 mm	19 mm	0,1 kg

Attenzione: le ganasce superiori Avanti sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).

## Ganasce di serraggio Avanti 77

### Larghezza ganasce 46 mm

Adatte per:

40085-46 /  
40120-4640085-77 bis  
40200-77

#### GANASCE BASE AVANTI 77, LARGHEZZA GANASCE 46 MM

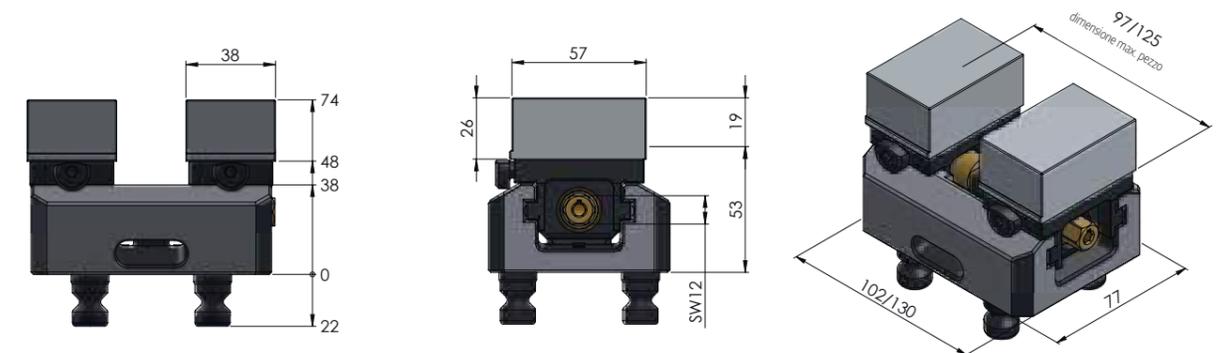
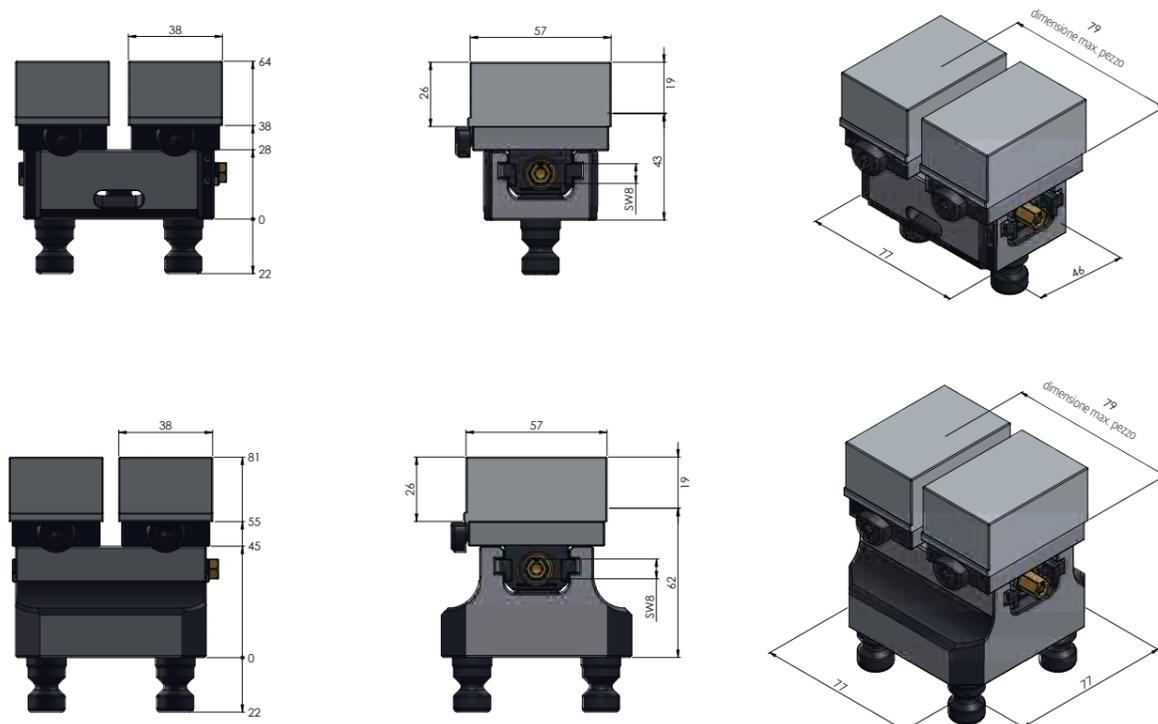
N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
44771-46	55 × 36 mm	0,6 kg	1 paio



#### GANASCE SUPERIORI AVANTI 46, MORBIDE

N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
44468-26	Acciaio (16MnCr5)	57 × 38 × 26 mm	19 mm	0,4 kg
44469-26	Alluminio (F50)	57 × 38 × 26 mm	19 mm	0,1 kg

Attenzione: le ganasce superiori Avanti sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).



## Ganasce di serraggio Avanti 77

### Larghezza ganasce 77 mm

Adatte per:



#### GANASCE BASE AVANTI 77, LARGHEZZA GANASCE 77 MM

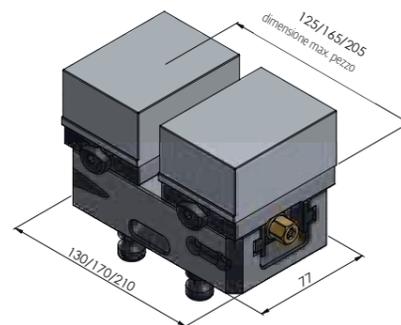
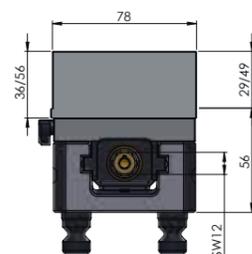
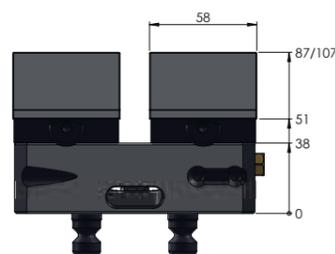
N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
44771-77	77 × 57 mm	1,4 kg	1 paio

#### GANASCE SUPERIORI AVANTI 77, MORBIDE



N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
44778-36	Acciaio (16MnCr5)	78 × 58 × 36 mm	29 mm	0,6 kg
44779-36	Alluminio (F50)	78 × 58 × 36 mm	29 mm	0,2 kg
44778-56	Acciaio (16MnCr5)	78 × 58 × 56 mm	49 mm	1,0 kg
44779-56	Alluminio (F50)	78 × 58 × 56 mm	49 mm	0,3 kg

Attenzione: le ganasce superiori Avanti sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).



## Ganasce di serraggio Avanti 125

### Larghezza ganasce 125 mm

Adatte per:



#### GANASCE BASE AVANTI 125, LARGHEZZA GANASCE 125 MM

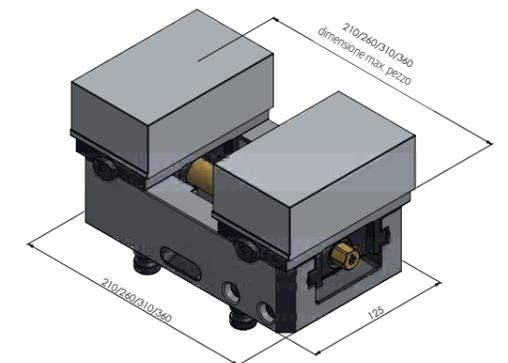
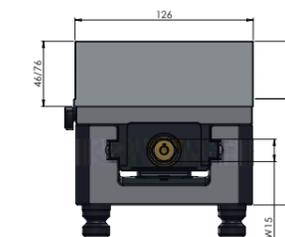
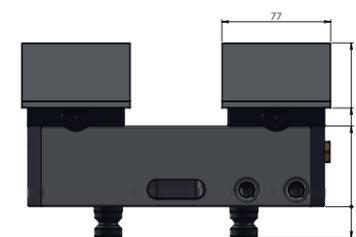
N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
44251-125	125 × 69 mm	3,6 kg	1 paio

#### GANASCE SUPERIORI AVANTI 125, MORBIDE



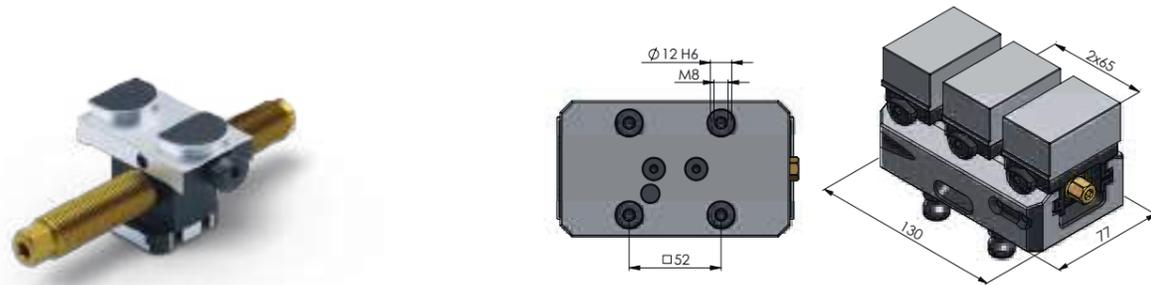
N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
44258-46	Acciaio (16MnCr5)	126 × 77 × 46 mm	39 mm	3,3 kg
44259-46	Alluminio (F50)	126 × 77 × 46 mm	39 mm	1,2 kg
44258-76	Acciaio (16MnCr5)	126 × 77 × 76 mm	69 mm	5,6 kg
44259-76	Alluminio (F50)	126 × 77 × 76 mm	69 mm	2,0 kg

Attenzione: le ganasce superiori Avanti sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).



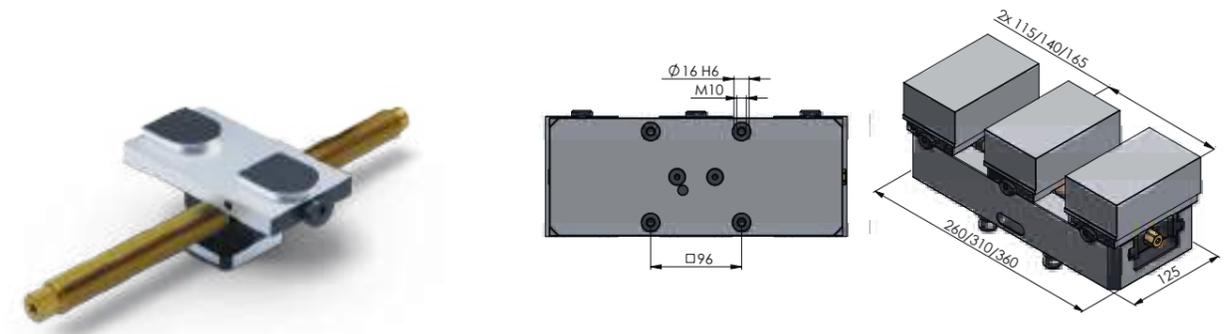
## Avanti 77 / 125

### Ganasce centrali e mandrini



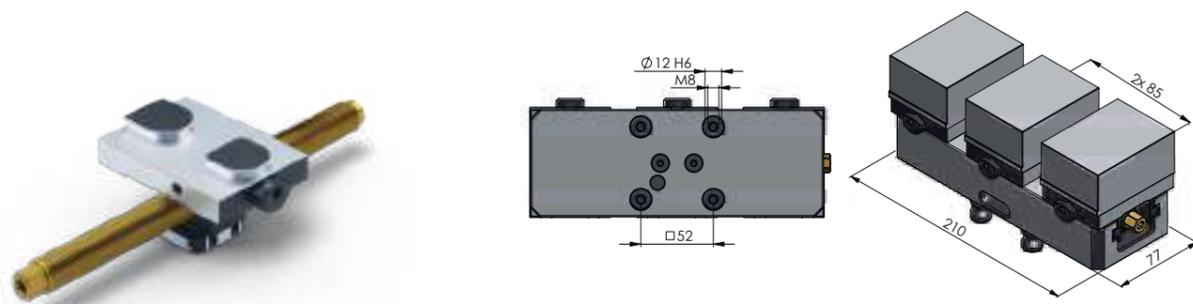
**GANASCIA BASE CENTRALE + MANDRINO PER MORSA DI CENTRAGGIO 77, LARGHEZZA GANASCIA 46 MM**

N. ART.	LUNGHEZZA MANDRINO (+Ø)	PER MORSA DI CENTRAGGIO	PESO
44120-TG46	135 mm (Ø 16 mm)	40120-46	0,5 kg



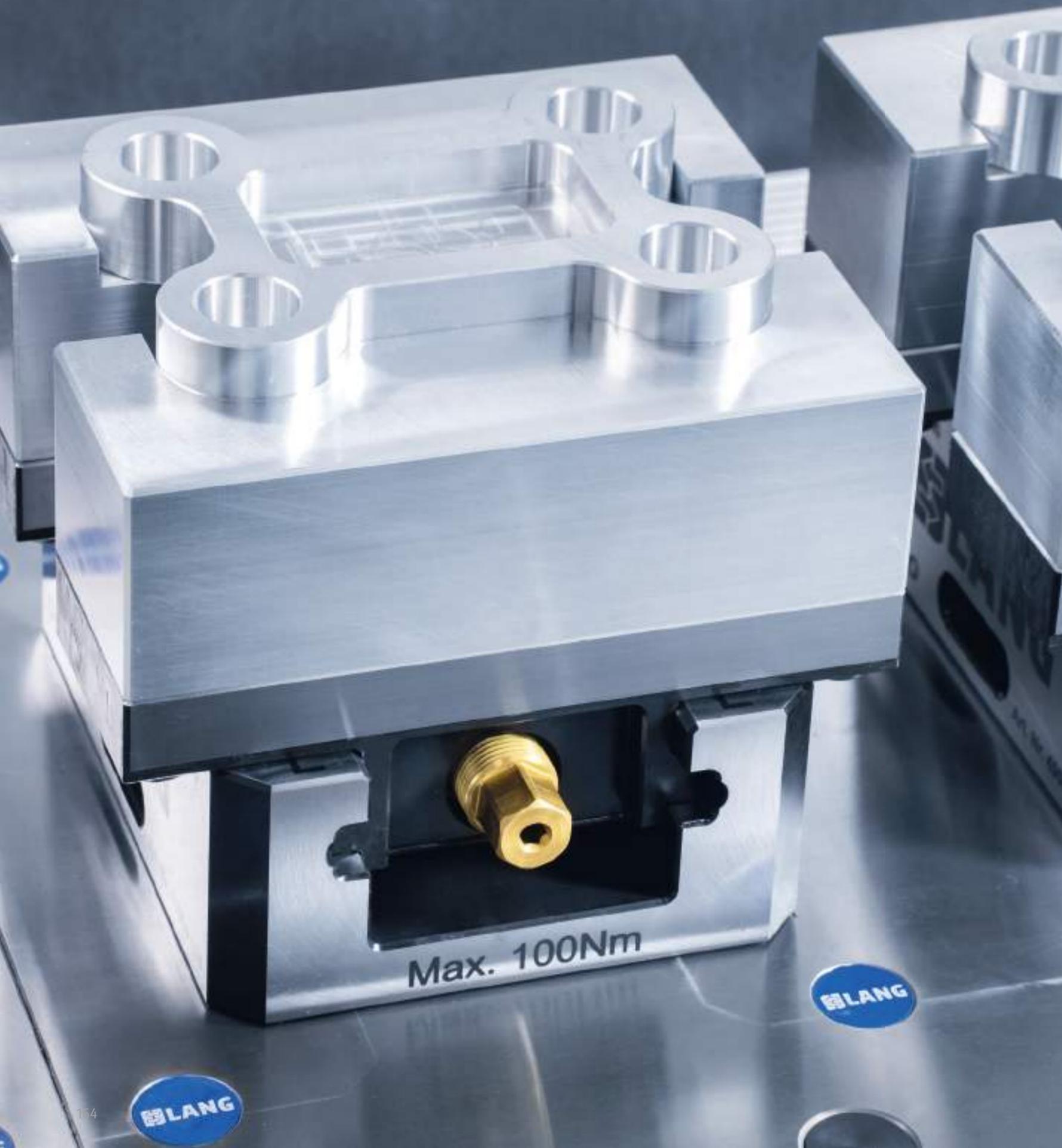
**GANASCIA BASE CENTRALE + MANDRINO PER MORSA DI CENTRAGGIO 125**

N. ART.	LUNGHEZZA MANDRINO (+Ø)	PER MORSA DI CENTRAGGIO	PESO
44255-TG125	264 mm (Ø 20 mm)	40255-125	2,0 kg
44305-TG125	314 mm (Ø 20 mm)	40305-125	2,1 kg
44355-TG125	364 mm (Ø 20 mm)	40355-125	2,2 kg



**GANASCIA BASE CENTRALE + MANDRINO PER MORSA DI CENTRAGGIO 77, LARGHEZZA GANASCIA 77 MM**

N. ART.	LUNGHEZZA MANDRINO (+Ø)	PER MORSA DI CENTRAGGIO	PESO
44200-TG77	215 mm (Ø 16 mm)	40200-77	0,9 kg



# Profilo

Ganasce per il bloccaggio dei contorni

Profilo è un altro sistema di bloccaggio con ganasce per i lavori di fresatura che già da molti anni gode di un vasto apprezzamento. Indipendentemente dalla forma del pezzo da bloccare, Profilo è sempre la soluzione giusta. I suoi punti di forza risiedono in particolare nella possibilità di fissare ganasce superiori personalizzate, che garantiscono massima flessibilità e libertà. La tecnologia Profilo è disponibile come coppia di ganasce per morsa a 5 assi adatte per il retrofitting.

Campo di applicazione principale:

- **Serraggio agevole per accoppiamento di forza**
- **Pezzi a parallelepipedo, cilindrici e di forma irregolare**
- **2° serraggio, lavorazione dei lati posteriori**

Vantaggi:

- **Massima flessibilità grazie alle ganasce superiori prodotte internamente**
- **Massima libertà nella scelta del materiale e delle dimensioni delle ganasce superiori**
- **Straordinariamente versatile, è adatta a pezzi di qualsiasi forma**

## Ganasce di serraggio Profilo 77

Adatte per:



40085-46 / 40120-46  
40085-77 bis 40200-77



### PROFILO 77, GANASCE BASE

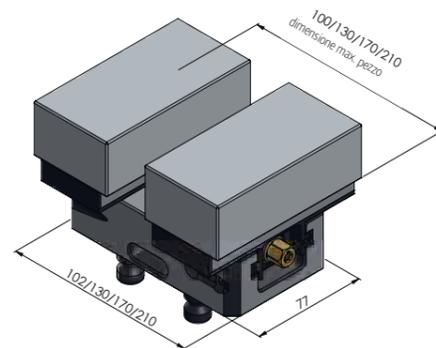
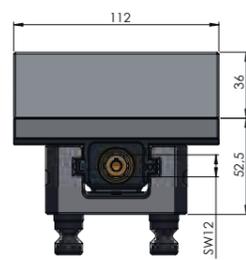
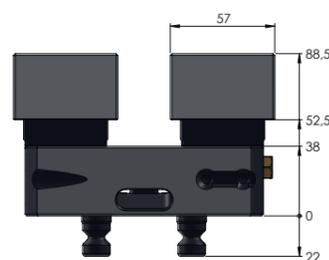
N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
49077	112×46 mm	1,4 kg	1 paio



### PROFILO 77, GANASCE SUPERIORI MORBIDE

N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
49778	Acciaio (16MnCr5)	112×57×36 mm	36 mm	1,8 kg
49779	Alluminio (F50)	112×57×36 mm	36 mm	0,6 kg

Attenzione: le ganasce superiori Profilo sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).



## Ganasce di serraggio Profilo 125

Adatte per:



40155-77 / 40205-77  
40155-125 bis 40355-125



### PROFILO 125, GANASCE BASE

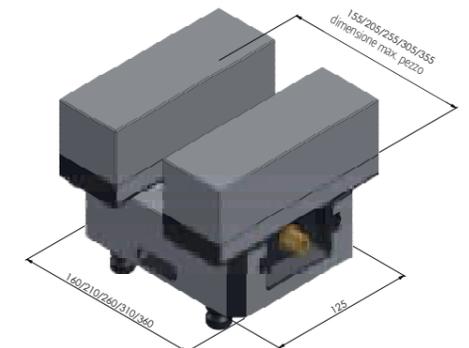
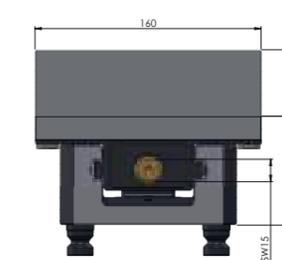
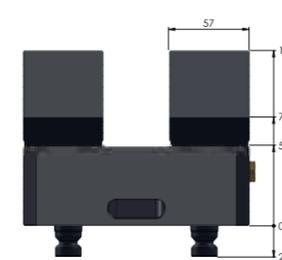
N. ART.	DIMENSIONI	PESO	QUANTITÀ
49125	160×57 mm	4,0 kg	1 paio



### PROFILO 125, GANASCE SUPERIORI MORBIDE

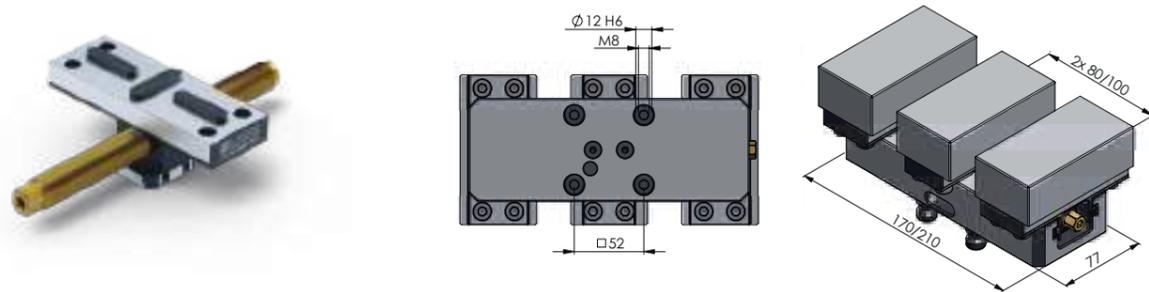
N. ART.	MATERIALE	DIMENSIONI	MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
49258	Acciaio (16MnCr5)	160×57×47 mm	47 mm	3,3 kg
49259	Alluminio (F50)	160×57×47 mm	47 mm	1,2 kg

Attenzione: le ganasce di supporto Profilo sono fornite singolarmente (non fornibili come paio).



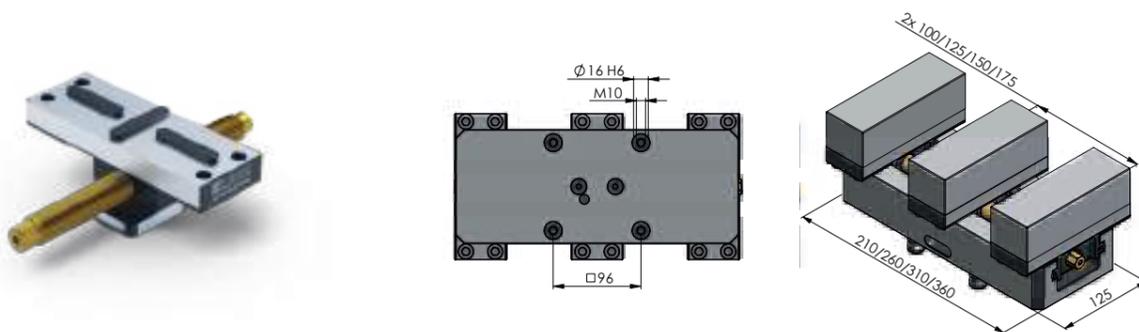
## Profilo 77 / 125

### Ganasce centrali e mandrini



#### GANASCIA BASE CENTRALE 112 × 46 MM + MANDRINO PER MORSA DI CENTRAGGIO 77

N. ART.	LUNGHEZZA MANDRINO (+ Ø)	PER MORSA DI CENTRAGGIO	PESO	VERSIONE PRECEDENTE COMPARABILE
49080-TG77	175 mm (Ø 16 mm)	40160-77	0,8 kg	49080-TG
49120-TG77	215 mm (Ø 16 mm)	40200-77	0,9 kg	49120-TG



#### GANASCIA BASE INTERMEDIA 160 × 57 MM + MANDRINO PER MORSA DI CENTRAGGIO 125

N. ART.	LUNGHEZZA MANDRINO (+ Ø)	PER MORSA DI CENTRAGGIO	PESO	VERSIONE PRECEDENTE COMPARABILE
49100-TG125	214 mm (Ø 20 mm)	40205-125	2,2 kg	49100-TG
49150-TG125	264 mm (Ø 20 mm)	40255-125	2,3 kg	49150-TG
49200-TG125	314 mm (Ø 20 mm)	40305-125	2,4 kg	49200-TG
49250-TG125	364 mm (Ø 20 mm)	40355-125	2,5 kg	49250-TG



# Vario-Tec

Ganasce con sistema di supporto e battuta di arresto variabil

La tecnologia di ganasce con perni Vario-Tec offre una soluzione per il supporto e la battuta di arresto affidabile e ripetibile destinata alla lavorazione di pezzi pre-lavorati per cui è possibile rinunciare a supporti paralleli e a finecorsa esterni. La configurazione di serraggio può essere modificata da un ingegnoso meccanismo di pressione dei perni e ripristino con aria compressa. La tecnologia Vario-Tec è disponibile come coppia di ganasce per morsa a 5 assi adatte per il retrofitting.

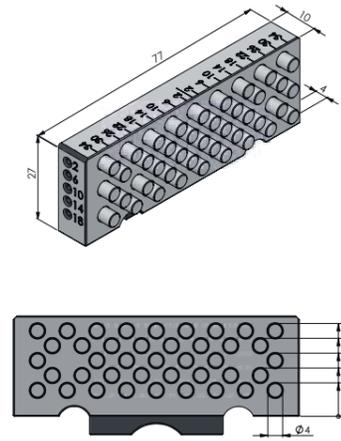
Campo di applicazione principale:

- Serraggio agevole per accoppiamento di forza
- Pezzi a forma di parallelepipedo
- 2° serraggio, lavorazione dei lati posteriori

Vantaggi:

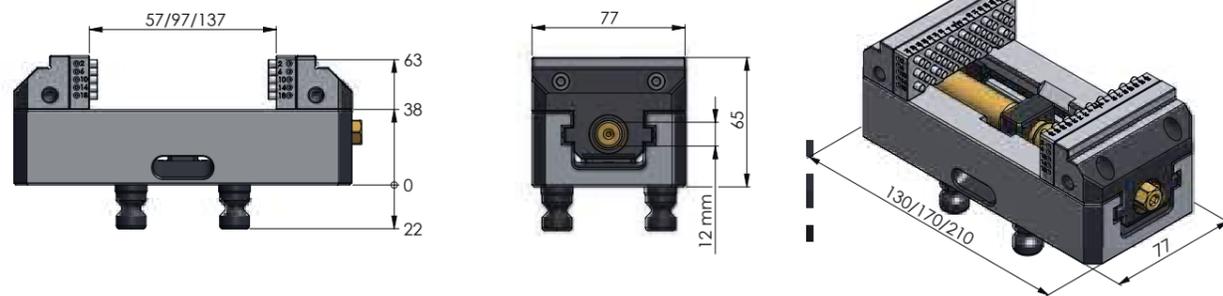
- Elevata flessibilità grazie a profondità di serraggio variabili
- Elevata precisione di ripetizione durante l'inserimento del pezzo e processo di serraggio altamente sicuro
- Accessibilità ottimale grazie all'eliminazione dei finecorsa esterni

## Ganascia di serraggio Vario-Tec 77



### GANASCIA DI SERRAGGIO VARIO-TEC 77

N. ART.	UNITÀ	PESO	VERSIONE PRECEDENTE COMPARABILE
42018-77	2 ganasce con perni + 2 ganasce di serraggio	1,2 kg	42077



I perni non necessari vengono spinti indietro manualmente. I perni rimanenti servono come elemento di supporto e battuta di arresto.

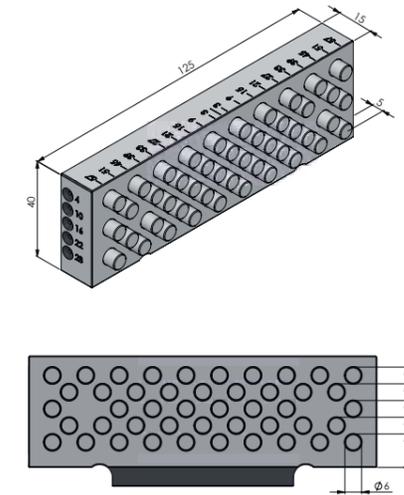


I perni possono essere soffiati fila per fila mediante aria compressa. Dato che le ganasce di serraggio sono completamente chiuse nella parte anteriore, non possono accumularsi residui di lavorazione.



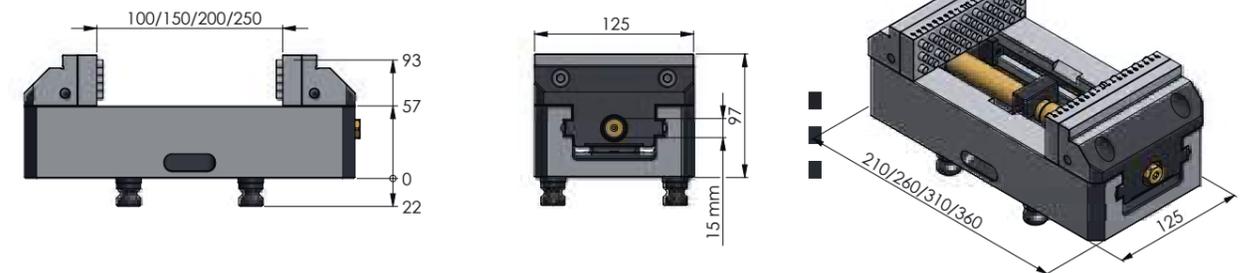
Il supporto selettivo del pezzo su soli 2 perni offre un elevato grado di libertà di lavorazione quasi fino al bordo esterno del pezzo o ai lati interni delle ganasce.

## Ganascia di serraggio Vario-Tec 125



### GANASCIA DI SERRAGGIO VARIO-TEC 125

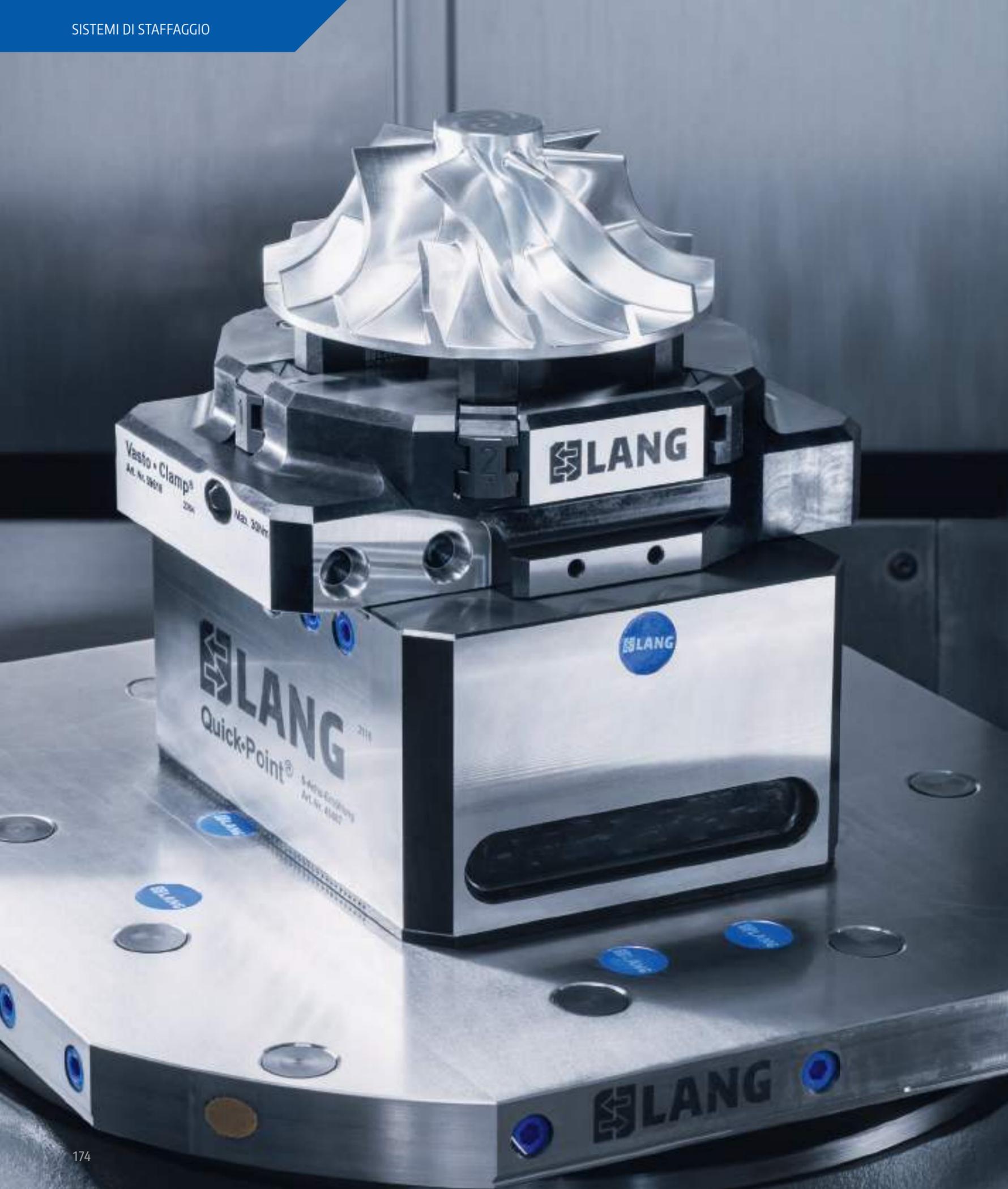
N. ART.	UNITÀ	PESO	VERSIONE PRECEDENTE COMPARABILE
42018-125	2 ganasce con perni + 2 ganasce di serraggio	4,6 kg	42125



### ACCESSORI PER VARIO-TEC

N. ART.	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
20000	Perni di ricambio Ø 4 mm per Vario-Tec 77	5 pz.
20001	Perni di ricambio Ø 6 mm per Vario-Tec 125	5 pz.
200009	O-ring Ø 2 x 1,5 mm per perni di ricambio Vario-Tec 77	100 pz.
200010	O-ring Ø 3,5 x 2 mm per perni di ricambio Vario-Tec 77	100 pz.
20004	Pistola ad aria compressa	1 pz.





IN ATTESA DI BREVETTO

# Vasto-Clamp

Mandrino a 6 griffe

Il mandrino Vasto-Clamp è un vero campione di versatilità nel campo della fresatura di materiali cilindrici con  $\varnothing$  fino a 190 mm. Può essere utilizzato come mandrino a 3 griffe o a 6 griffe e offre risultati di fresatura eccellenti sia nella lavorazione pesante dei pezzi grezzi che nel secondo serraggio di pezzi sensibili. Grazie al sistema innovativo di cambio rapido delle ganasce, l'inserimento della ganascia con graffe e della ganascia superiore è un'operazione manuale che richiede solo pochi secondi per essere completata e non comporta l'ausilio di attrezzi. L'attacco per sistema a punto zero integrato, inoltre, consente un attrezzaggio veloce, un posizionamento preciso e un notevole risparmio di tempo.

Campo di applicazione principale:

- **Serraggio di pezzi cilindrici tramite ganasce dotate di graffe**
- **Serraggio senza problemi di pezzi cilindrici per accoppiamento di forza**
- **1° serraggio, lavorazione di pezzi grezzi**
- **2° serraggio, lavorazione dei lati posteriori**

Vantaggi:

- **Enorme adattabilità a un'ampia varietà di situazioni di serraggio**
- **Notevole riduzione dei tempi di attrezzaggio grazie alla sostituzione rapida delle ganasce**
- **Utilizzabile direttamente nell'automazione senza pallet aggiuntivi**

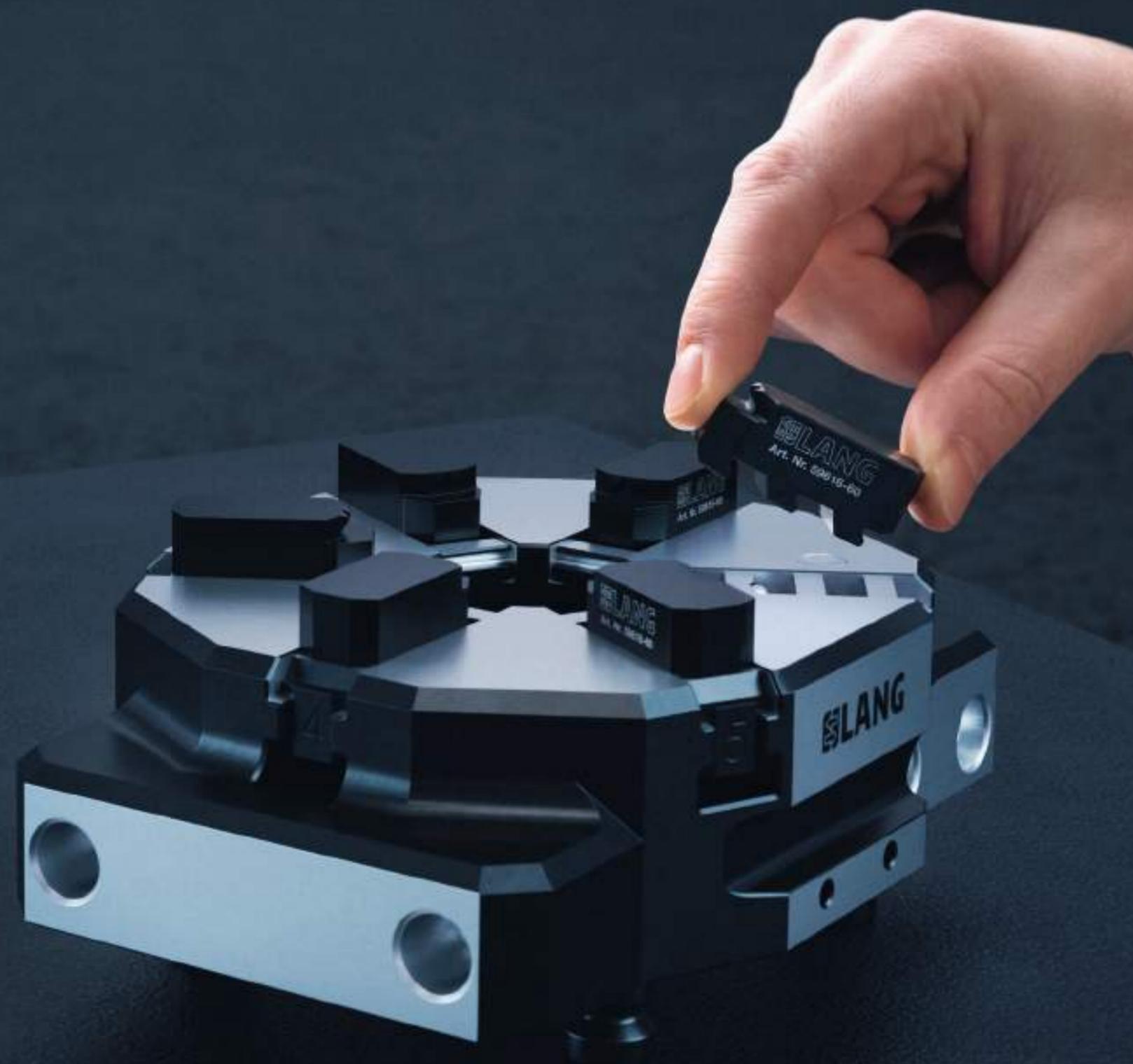
## Vasto·Clamp

### Ganasce di serraggio:

- ganasce con graffe dure per il serraggio di pezzi grezzi di forma cilindrica
- ganasce superiori morbide per il serraggio di pezzi sensibili alla deformazione nella seconda operazione di serraggio

### Mandrino a 6 griffe:

- in robusto acciaio temprato
- Sistema di aggancio innovativo per un cambio rapido delle ganasce senza l'ausilio di attrezzi
- Utilizzabile come mandrino con 3 e 6 griffe
- Per il serraggio interno ed esterno
- Attacco per sistema a punto zero Quick·Point® 96 integrato
- Dotato di interfaccia per l'automazione
- Scarico di residui di lavorazione e refrigerante
- Precisione di centratura  $\pm 0,04$  mm



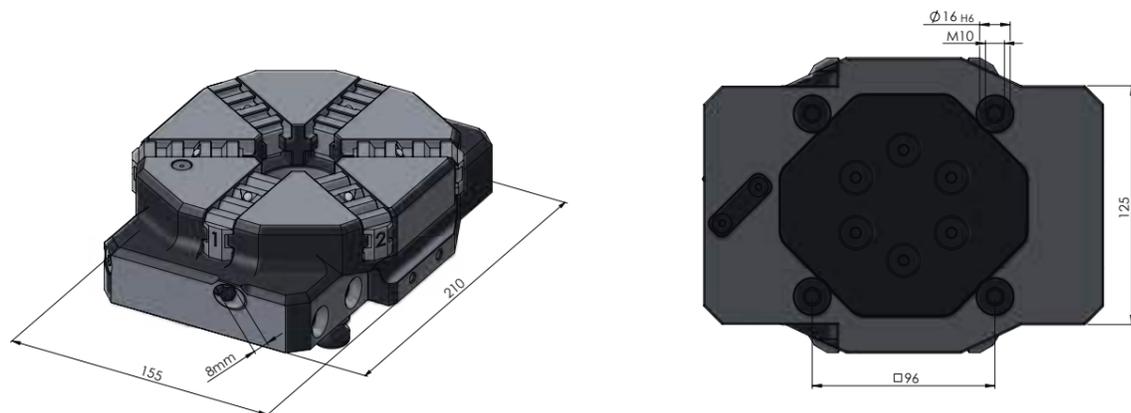
# Mandrino a 6 griffe Vasto-Clamp



## MANDRINO A 6 GRIFFE VASTO-CLAMP

N. ART.	DIMENSIONI	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO
59616	210 x 155 x 57 mm	10 - 160 mm	9,6 kg

La fornitura comprende: Ganascia base per il serraggio esterno, esagono incassato con attacco quadro da 1/4", apertura chiave 8 mm.

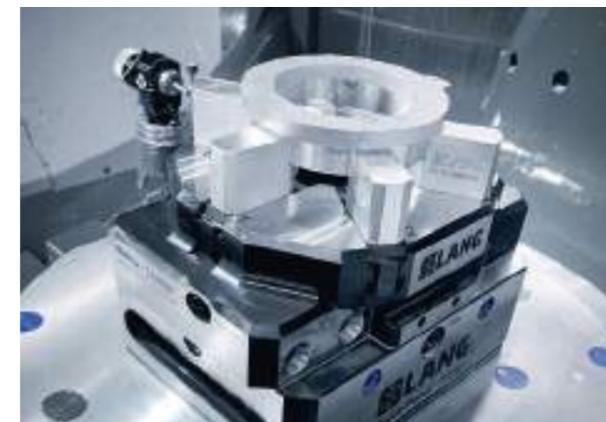


# Ganasce base Vasto-Clamp per il serraggio interno



## GANASCE BASE VASTO-CLAMP PER IL SERRAGGIO INTERNO

N. ART.	MATERIALE	PER	QUANTITÀ
59616-30	Acciaio (16MnCr5)	da 59616-70 a 59616-73	6 pz.



EL-Bauteile Handelsgesellschaft mbH



CNC-Technik ORTLIEB GmbH & Co. KG



Wild-CNC-Technik



## Ganascia con graffe e ganascia superiore Vasto-Clamp per il serraggio esterno



### VASTO-CLAMP, GANASCE CON GRAFFE DURE

N. ART.	MATERIALE	GAMMA DI SERRAGGIO	QUANTITÀ
59616-60	Acciaio (16MnCr5)	30 - 120 mm	6 pz.
59616-61	Acciaio (16MnCr5)	75 - 160 mm	6 pz.

## Ganascia con graffe e ganascia di supporto Vasto-Clamp per il serraggio interno



### VASTO-CLAMP, GANASCE CON GRAFFE DURE

N. ART.	MATERIALE	GAMMA DI SERRAGGIO	QUANTITÀ
59616-70	Acciaio (16MnCr5)	50 - 145 mm	6 pz.
59616-71	Acciaio (16MnCr5)	90 - 185 mm	6 pz.

Utilizzabile solo in combinazione con le ganasce base per il serraggio interno (n art. 59616-30).



### GANASCE SUPERIORI VASTO-CLAMP, MORBIDE

N. ART.	MATERIALE	GAMMA DI SERRAGGIO	QUANTITÀ
59616-62	Acciaio (16MnCr5)	10 - 160 mm	6 pz.
59616-63	Alluminio (F50)	10 - 160 mm	6 pz.



### GANASCE SUPERIORI VASTO-CLAMP, MORBIDE

N. ART.	MATERIALE	GAMMA DI SERRAGGIO	QUANTITÀ
59616-72	Acciaio (16MnCr5)	10 - 190 mm	6 pz.
59616-73	Alluminio (F50)	10 - 190 mm	6 pz.

Utilizzabile solo in combinazione con le ganasce base per il serraggio interno (n art. 59616-30).



# Preci·Point

## Mandrino portapinza

Il mandrino portapinza Preci·Point viene utilizzato nei lavori di fresatura per bloccare materiali di forma cilindrica con un diametro compreso tra 3 mm e 34 mm. Utilizza pinze di serraggio standardizzate di tipo ER 32 e ER 50, già disponibili in molte officine e quindi utilizzabili senza costi aggiuntivi. Con il suo design sottile, assicura un'ottima accessibilità al materiale bloccato. Un altro grande vantaggio è l'attacco per sistema a punto zero integrato, che consente un attrezzaggio veloce e preciso.

### Campo di applicazione principale:

- **Serraggio di materiale cilindrico con Ø 3 mm - Ø 34 mm**

### Vantaggi:

- **Notevole risparmio sui tempi di attrezzaggio grazie all'attacco per sistema a punto zero integrato nel mandrino portapinza**
- **Design compatto e sottile per un'accessibilità ottimale**
- **Possibilità di risparmiare sui costi grazie all'utilizzo di pinze di serraggio standard (spesso già esistenti)**

## Preci·Point

### Pinza di serraggio:

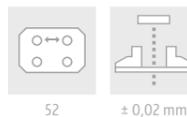
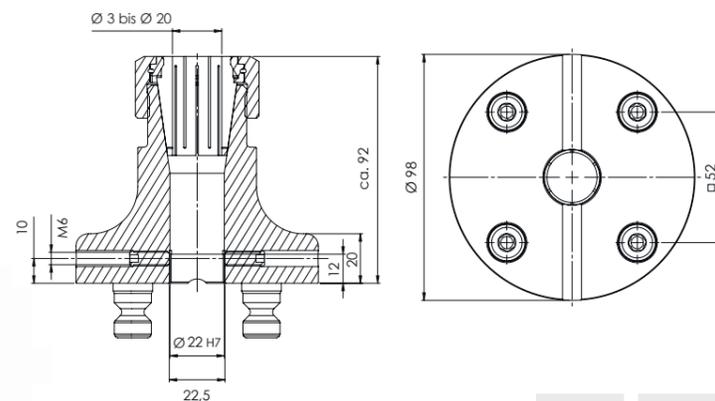
- Questo mandrino portapinza è adatto alle pinze di serraggio comunemente disponibili in commercio dei tipi seguenti:
  - ER 32 - diametro di serraggio da Ø 3 mm a Ø 20 mm
  - ER 50 - diametro di serraggio da Ø 6 mm a Ø 34 mm

### Mandrino portapinza:

- in acciaio temprato
- Design compatto e maneggevole
- Foro passante incluso
- Foro filettato M6 per fincorsa
- Attacco per sistema a punto zero Quick·Point® 52 integrato



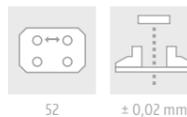
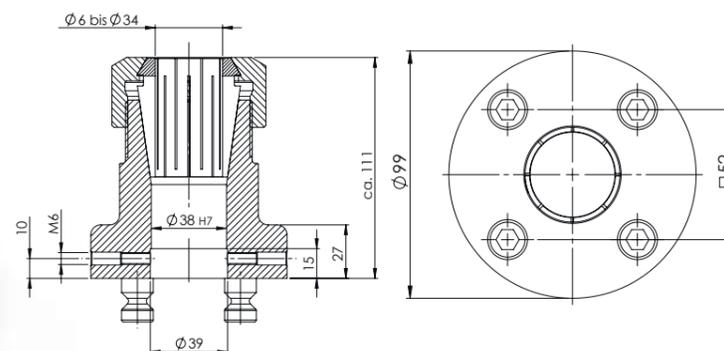
## Mandrino portapinza Preci-Point



### MANDRINO PORTAPINZA PRECI-POINT PER ER 32

N. ART.	DIMENSIONI	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO
41032	Ø 98 × 92 mm	Ø 3 - 20 mm	1,9 kg

Fornitura: mandrino portapinza dotato di 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 16 mm e tappo a vite.



### PRECI-POINT PINZA AUTOCENTRANTE PER ER 50

N. ART.	DIMENSIONI	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO
41052	Ø 99 × 111 mm	Ø 6 - 34 mm	3,0 kg

Fornitura: mandrino portapinza dotato di 4 elementi di centraggio Quick-Point® con Ø 16 mm e dado di raccordo.



### CHIAVE DI SERRAGGIO PRECI-POINT

N. ART.	PER PRECI-POINT
41032-03	ER 32
41052-03	ER 50

### Esempi di applicazione



Ratiotechnik Milde GmbH



Berndl Michael & Zellner Julian GbR



Dengler CNC-Technik





BREVETTATO

# Makro-Grip® Ultra

Sistema di bloccaggio per lamiera e pezzi di grandi dimensioni

Makro-Grip® Ultra è una sorta di coltellino svizzero tra i sistemi di serraggio di LANG Technik. Dai pezzi di piccole dimensioni fino a una gamma di serraggio di circa 800 mm, questo sistema di bloccaggio modulare è utilizzabile con pezzi di qualsiasi forma e dimensione. I punti di forza di questo sistema di serraggio sono particolarmente evidenti nella lavorazione delle lamiere. L'eccellente versatilità che lo caratterizza ne permette l'impiego sia per il bloccaggio di materiale grezzo che di pezzi prelavorati. L'espandibilità dei suoi moduli, combinata alla grande maneggevolezza, rende Makro-Grip® Ultra una soluzione di serraggio pratica, conveniente e interessante anche per i pezzi più pesanti e ingombranti.

Campo di applicazione principale:

- Serraggio ad accoppiamento di forma tramite denti di tenuta
- Serraggio agevole per accoppiamento di forza
- Pezzi a parallelepipedo, cilindrici e di forma irregolare
- 1° serraggio, lavorazione di pezzi grezzi
- 2° serraggio, lavorazione dei lati posteriori

Vantaggi:

- Eccellente adattabilità a qualsiasi forma e dimensione del pezzo
- Espandibilità del sistema di serraggio a costi vantaggiosi
- Attrezzaggio intuitivo, semplice ed ergonomico grazie ai pesi ridotti

## Makro·Grip® Ultra

### Ganasce di serraggio:

- Ganasce reversibili fresate da materiale pieno
- Tecnologia di serraggio Makro·Grip® (serraggio del pezzo ad accoppiamento di forma)
- Con denti di tenuta su entrambi i lati
- Profondità di serraggio di 3 mm e 5 mm
- Inerti filettati per la regolazione rapida delle ganasce
- Ganasce di supporto al centro per ampliare la superficie di appoggio
- in più: Ganasce di serraggio con tecnologia Avanti per il bloccaggio dei contorni
- Serraggio singolo o multiplo

### Corpo base:

- In acciaio temprato
- Struttura modulare ed espandibile grazie al corpo base componibile
- Lunghezze di sistema standard di 410 mm, 610 mm, 810 mm
- Mandrino filettato di tre diverse lunghezze
- Scala graduata e funzione di aggancio per il posizionamento delle ganasce
- Attacco per sistema a punto zero Quick·Point® 96 integrato





### Modularità

La modularità e il numero ridotto di componenti, in combinazione con la griglia a punto zero continua Quick-Point® 96, consentono di modificare in pochi secondi la configurazione di serraggio di Makro-Grip® Ultra. L'aggiunta di altri corpi base per estendere il percorso di serraggio, la sostituzione completa dei corpi base per modificare l'altezza del sistema e il cambio del tipo di ganasce possono essere eseguiti in pochi semplici passaggi e senza l'impiego di attrezzi speciali.



### Regolazione rapida della ganasce

Rimuovendo l'inserto filettato con una maniglia magnetica, la posizione delle ganasce di serraggio può essere modificata con grande rapidità senza azionare il mandrino. Con la sua elevata precisione di adattamento, la ganasce di serraggio scivola in modo estremamente fluido e semplice sulla superficie di guida. L'inserto filettato è fissato da due robuste viti esagonali (5 mm), che richiedono solo mezzo giro per aprirsi/ chiudersi.

### Facile installazione e pulizia

Makro-Grip® Ultra può essere smontato con la stessa rapidità con cui viene montato. Le ganasce di serraggio e i mandrini filettati possono essere rimossi in modo semplice e veloce: questo agevola enormemente la pulizia tra un processo di produzione e l'altro e la pulizia finale al termine del lavoro. Inoltre, è possibile impostare configurazioni di serraggio alternative senza smontare completamente i corpi base di Makro-Grip® Ultra. L'accessibilità è sempre garantita e la possibilità di accumulo di residui di lavorazione è ridotta al minimo.



### Scala graduata e funzione di aggancio

Per una rapida regolazione delle ganasce nella posizione desiderata, il sistema è dotato di una funzione di aggancio a scatto che facilita l'orientamento delle ganasce e segnala all'operatore la posizione corretta con una resistenza ogni 48 mm. Ogni corpo base, inoltre, è equipaggiato con una pratica scala graduata che serve come ausilio visivo per il posizionamento delle ganasce.





### Lavorazione di pezzi grezzi con le ganasce di serraggio Makro-Grip® Ultra dotate di denti di tenuta

Il serraggio in combinazione con la tecnologia di stampaggio, collaudato da anni, dimostra tutti i suoi vantaggi esclusivi anche nel bloccaggio di pezzi di grandi dimensioni. Stampi, lamiere e qualsiasi altro pezzo di lunghezza compresa tra 40 e 810 mm (se non oltre!) vengono sottoposti allo stampaggio e poi bloccati per accoppiamento di forma nelle ganasce Makro-Grip® con una profondità di serraggio di soli 3 o 5 mm. Il pezzo viene trattenuto con l'applicazione delle massime forze di tenuta a una pressione di serraggio relativamente bassa, il che garantisce un bloccaggio sicuro al 100% e permette al contempo di ottenere una grande precisione, soprattutto con materiali i sensibili alla deformazione.

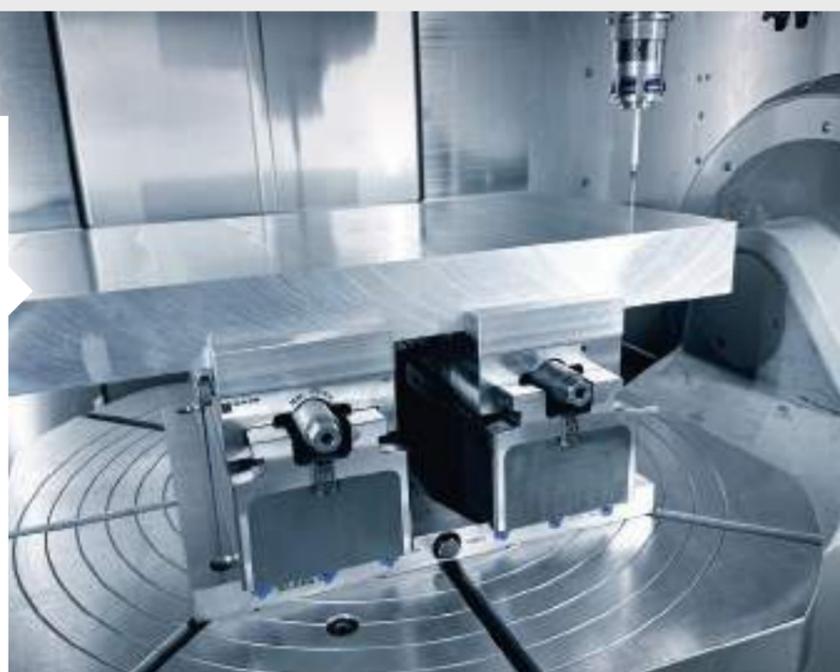


### Lavorazione dei lati posteriori con serraggio asimmetrico utilizzando le ganasce per contorni

Makro-Grip® Ultra offre una soluzione semplice ma efficiente anche per i pezzi di forma irregolare: la possibilità di regolare le ganasce verso il centro indipendentemente l'una dall'altra permette di impostare configurazioni di serraggio asimmetriche in modo semplice e rapido. In questo modo, l'attrezzaggio per la lavorazione dei lati posteriori nella seconda operazione di serraggio risulta particolarmente pratico. Le ganasce vengono regolate in modo rapido e preciso grazie all'inserto filettato rimovibile e alla scala graduata sul corpo base.

### Serraggio di lamiere su più corpi base di Makro-Grip®

Oltre a una gamma di serraggio pressoché illimitata, il sistema Makro-Grip® Ultra supporta anche configurazioni personalizzate in termini di larghezza del pezzo grazie alla possibilità di utilizzare corpi base e mandrini su misura, nonché un'ampia varietà di ganasce. La modalità e l'elevata precisione di centratura degli elementi di serraggio di Makro-Grip® Ultra, combinata alla flessibilità del sistema di serraggio a punto zero Quick-Point®, garantiscono anche in questo caso un bloccaggio estremamente preciso dei pezzi lunghi.



SAW-Technologie GmbH

### Serraggio senza problemi con il supporto di una ganascia centrale

Le ganasce di serraggio Makro-Grip® con denti di tenuta sono dotate di un gradino di serraggio aggiuntivo sul lato esterno che consente di fissare i pezzi in modo pratico e sicuro tramite accoppiamento di forza. Per aumentare la stabilità in posizione centrale, una ganascia di base montata sul sistema amplia la superficie di appoggio del pezzo. Oltre a migliorare la stabilità, questo riduce le possibili vibrazioni durante il processo di lavorazione. A tale scopo sono disponibili speciali ganasce di supporto, oppure il pezzo può essere posizionato direttamente sulla guida a coda di rondine della ganascia base, come mostrato nella figura.



Uhlmann Pac-Systeme GmbH &amp; Co. KG

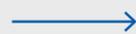
Panoramica delle altezze del sistema del set di base con ganasce di serraggio

Set di base

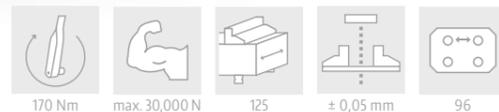
Altezza del sistema "S"

Altezza del sistema "M"

Altezza del sistema "L"



## Set di base per Makro-Grip® Ultra



### MAKRO-GRIP® ULTRA, SET DI BASE

N. ART.	DESCRIZIONE	ALTEZZA	LUNGHEZZA MANDRINO	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO
81400	Set di base <b>410 S</b>	45 mm	441 mm	40 - 410 mm	12,5 kg
81415	Set di base <b>410 M</b>	109 mm	441 mm	40 - 410 mm	25,1 kg
81423	Set di base <b>410 L</b>	189 mm	441 mm	40 - 410 mm	44,2 kg
81600	Set di base <b>610 S</b>	45 mm	617 mm	40 - 610 mm	18,4 kg
81615	Set di base <b>610 M</b>	109 mm	617 mm	40 - 610 mm	38,8 kg
81623	Set di base <b>610 L</b>	189 mm	617 mm	40 - 610 mm	67,8 kg
81800	Set di base <b>810 S</b>	45 mm	825 mm	40 - 810 mm	24,6 kg
81815	Set di base <b>810 M</b>	109 mm	825 mm	40 - 810 mm	49,8 kg
81823	Set di base <b>810 L</b>	189 mm	825 mm	40 - 810 mm	88,0 kg

N. art. del modello raffigurato: 81415.

Un set di base è costituito dai corpi base e dai seguenti componenti:



1 unità mandrino  
N. ART. 81004 / 81006 / 81008



2 piastre di centratura  
N. ART. 81010



Elementi di centraggio per Quick-Point®  
N. ART. 45570



1 dispositivo di rimozione dei tappi di protezione per Quick-Point® N. ART. 445000-30



1 chiave a bussola con esagono incassato di 5 mm  
N. ART. 45505



1 chiave a bussola con esagono esterno di 19 mm  
N. ART. 45519

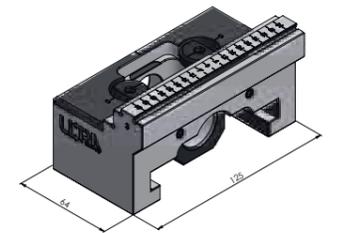
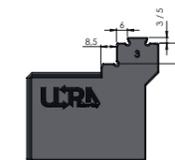
I set di base 610 e 810 comprendono:



2 piastre di connessione  
N. ART. 81015

## Ganasce di serraggio per il set di base

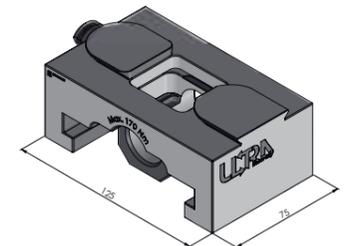
A seconda delle esigenze, sul set di base per Makro-Grip® Ultra possono essere montate ganasce di serraggio Makro-Grip® con denti di tenuta o ganasce base con la tecnologia Avanti. Come ganasce base sono disponibili anche vari tipi di ganasce superiori, illustrate a pag. 201. Sia le ganasce di serraggio che le ganasce base necessitano di un inserto filettato per il fissaggio sul mandrino filettato.



### MAKRO-GRIP® 125, GANASCIA DI BASE IN ACCIAIO (TEMPRATO)

N. ART.	PROFONDITÀ DI SERRAGGIO	PRINCIPIO DI SERRAGGIO	PESO
81483	3 mm	ad accoppiamento di forma	2,2 kg
81485	5 mm	ad accoppiamento di forma	2,2 kg

Unità di vendita: 1 pz. (per ogni unità di serraggio sono necessari due pezzi).  
Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.



### GANASCIA BASE 125 TIPO AVANTI, ACCIAIO (TEMPRATO)

N. ART.	UTILIZZO	PESO
81440	Come base per ganasce superiori Avanti con gradino di serraggio liscio e ganasce superiori Avanti	2,2 kg

Unità di vendita: 1 pz. (per ogni unità di serraggio sono necessari due pezzi).  
Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo. Per le ganasce superiori compatibili, consultare pag. 201.

### INSERTO FILETTATO

N. ART.	DESCRIZIONE	PESO	QUANTITÀ
81080	Inserto filettato, destro	0,2 kg	1 pezzo
81090	Inserto filettato, sinistro	0,2 kg	1 pezzo

Per ogni unità di serraggio sono necessari un inserto filettato destro e uno sinistro.



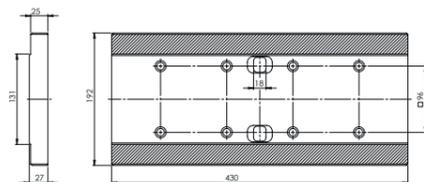
## Piastre d'appoggio per Makro-Grip® Ultra

Se non è necessario smontare il sistema di serraggio Makro-Grip® Ultra dalla tavola della macchina e quindi avvalersi necessariamente di un sistema di serraggio a punto zero, Makro-Grip® Ultra può essere utilizzato anche senza. A tale scopo sono disponibili piastre d'appoggio in acciaio non temprato che vengono fissate ai set di base per Makro-Grip® Ultra e montate saldamente sulla tavola della macchina. Il fissaggio nelle cave della tavola della macchina consente una traslazione flessibile in direzione x, che permette di regolare la distanza da un'unità di serraggio vicina.

**Suggerimento: queste piastre possono essere utilizzate anche per altre morse di centraggio LANG con larghezza del corpo base di 125 mm o griglia di 96 mm.**



**PIASTRA D'APPOGGIO PER MAKRO-GRIP® ULTRA 410**

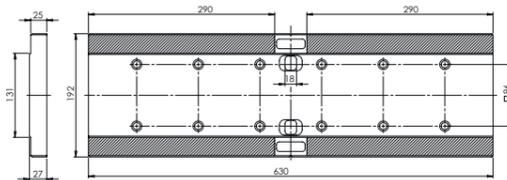


N. ART.	PER SET DI BASE	DIMENSIONI	PESO
81411	81400, 81415, 81423	430 × 192 × 27 mm	16,4 kg

Fornitura: 1 piastra d'appoggio, 8 boccole di fissaggio, 8 viti a testa cilindrica M 10 × 30.



**PIASTRA D'APPOGGIO PER MAKRO-GRIP® ULTRA 610**

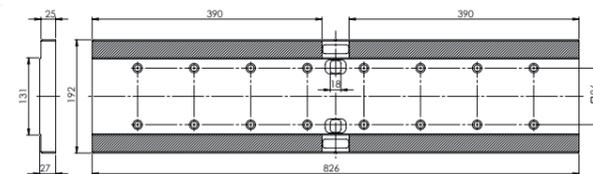


N. ART.	PER SET DI BASE	DIMENSIONI	PESO
81611	81600, 81615, 81623	630 × 192 × 27 mm	24,2 kg

Fornitura: 2 piastre d'appoggio, 1 set di elementi di connessione, 12 boccole di fissaggio, 12 viti a testa cilindrica M 10 × 30.



**PIASTRA D'APPOGGIO MAKRO-GRIP® ULTRA 810**

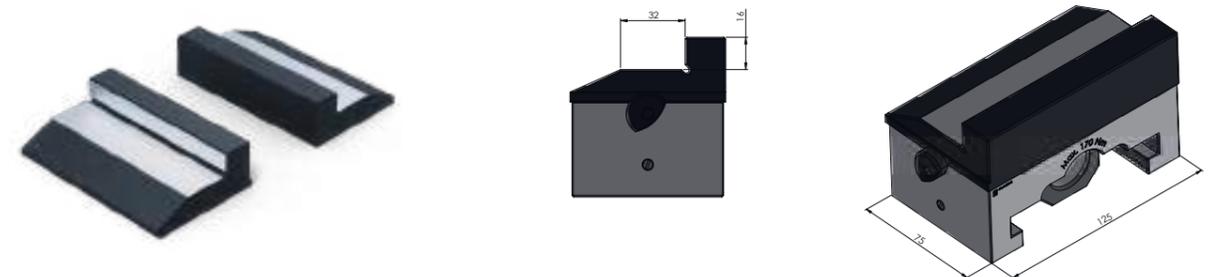


N. ART.	PER SET DI BASE	DIMENSIONI	PESO
81811	81800, 81815, 81823	826 × 192 × 27 mm	32,0 kg

Fornitura: 2 piastre d'appoggio, 1 set di elementi di connessione, 16 boccole di fissaggio, 16 viti a testa cilindrica M 10 × 30.

## Ganasce superiori per ganasce base Makro-Grip® Ultra

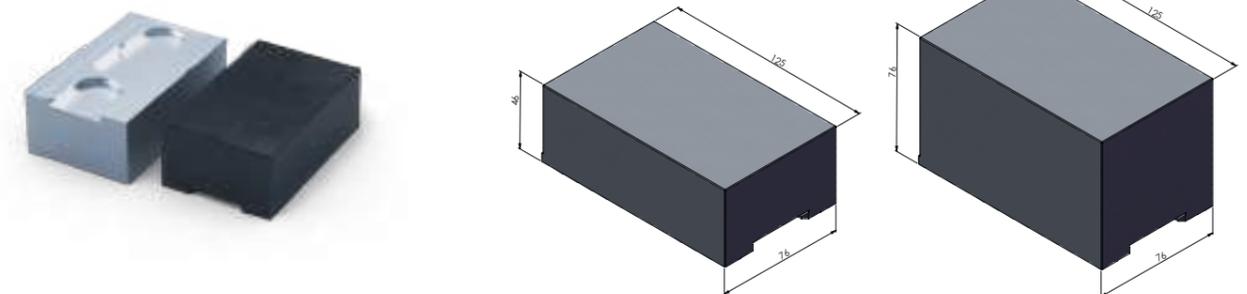
Le ganasce superiori illustrate sono utilizzate in combinazione con le ganasce base (n. art. 81440) di pag. 199. Sono utilizzate per il serraggio senza problemi di pezzi cubici, profili e stampi (sia per il serraggio singolo che per quello multiplo).



**GANASCIA SUPERIORE AVANTI 125 CON GRADINO DI SERRAGGIO LISCIO, ACCIAIO (TEMPRATO)**

N. ART.	PROFONDITÀ DI SERRAGGIO	PRINCIPIO DI SERRAGGIO	PESO
81450	16 mm	ad accoppiamento di forza	2,4 kg

Unità di vendita: 1 paio. Il peso indicato si riferisce a 1 paio.



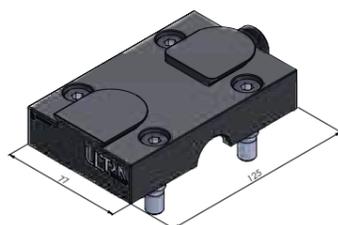
**GANASCIA SUPERIORE AVANTI 125 (MORBIDA)**

N. ART.	MATERIALE	ALTEZZA / MAX. PROFONDITÀ CONTORNO	PESO
44258-46	Acciaio (16MnCr5)	46 mm / 39 mm	3,3 kg
44258-76	Acciaio (16MnCr5)	76 mm / 69 mm	5,6 kg
44259-46	Alluminio (F50)	46 mm / 39 mm	1,2 kg
44259-76	Alluminio (F50)	76 mm / 69 mm	2,0 kg

Unità di vendita: 1 pz. Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.

## Opzioni di serraggio e di supporto per il centro

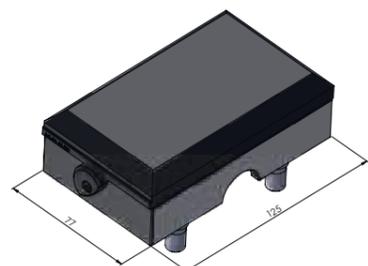
La ganaschia base centrale del tipo Avanti 125 è utilizzata in combinazione con una ganaschia di supporto per fornire un supporto aggiuntivo e ridurre le vibrazioni che possono verificarsi durante il processo di lavorazione, nonché come base per la ganaschia superiore centrale Avanti 125 e le ganasce superiori Avanti tradizionali. La ganaschia centrale Makro-Grip® 125 dentellata viene utilizzata per il serraggio ad accoppiamento di forma multiplo.



### GANASCIA BASE CENTRALE TIPO AVANTI 125, ACCIAIO (TEMPRATO)

N. ART.	UTILIZZO	PESO
81440-TG	Come base per le ganasce Avanti, le ganasce di supporto e le ganasce superiori centrali	1,6 kg

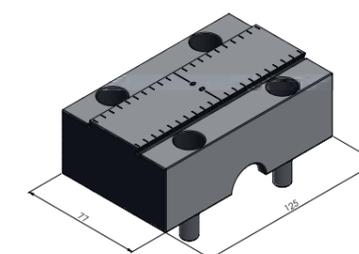
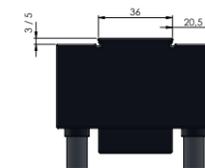
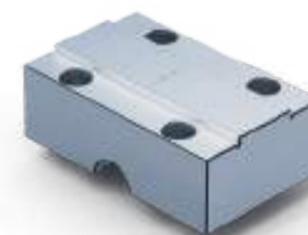
Unità di vendita: 1 pz. Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.



### GANASCIA DI SUPPORTO, ACCIAIO ( MORBIDO)

N. ART.	PER	UTILIZZO	PESO
81403	81483 / 81450	Serraggio singolo, per accoppiamento di forma/di forza	1.0 kg
81405	81485	Serraggio singolo, per accoppiamento di forma/di forza	0,8 kg

Unità di vendita: 1 pz. Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.

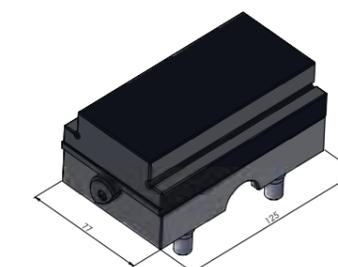
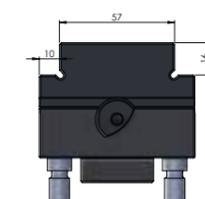


### MAKRO-GRIP® 125, GANASCIA BASE IN ACCIAIO (TEMPRATO)

N. ART.	PROFONDITÀ DI SERRAGGIO	UTILIZZO	PESO
81483-TG	3 mm	Serraggio multiplo, ad accoppiamento di forma	2,7 kg
81485-TG	5 mm	Serraggio multiplo, ad accoppiamento di forma	2,6 kg

Unità di vendita: 1 pz. Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.

Viene avvitata direttamente sul corpo base e, a seconda della variante, è utilizzata con la ganaschia di serraggio Makro-Grip® con denti di tenuta (n art. 81483 o 81485).



### GANASCIA SUPERIORE CENTRALE AVANTI 125 CON GRADINO DI SERRAGGIO LISCIO, ACCIAIO (TEMPRATO)

N. ART.	PROFONDITÀ DI SERRAGGIO	UTILIZZO	PESO
81450-TG	16 mm	Serraggio multiplo, per accoppiamento di forza	1,9 kg

Unità di vendita: 1 pz. Il peso indicato si riferisce a 1 pezzo.

Utilizzabile in combinazione con la ganaschia base centrale tipo Avanti 125 (n. art. 81440-TG).



Nota: per il serraggio multiplo con la ganaschia (base) centrale montata è necessario sostituire le piastre di centratura di serie incluse nel set di base con le piastre di centratura per la compensazione (n. art. 81040). Per ulteriori informazioni al proposito, consultare pag. 198.

## Makro·Grip® Ultra corpi base singoli

I corpi base singoli sono necessari soprattutto per l'ampliamento dei sistemi esistenti, ad esempio da 410 a 610 mm, 810 mm o oltre. La fornitura comprende gli elementi di centraggio Quick·Point® (4 elementi per il corpo base lungo, 2 elementi per quello corto) e un tassello. Per unire tra loro i singoli corpi base sono necessarie le piastre di connessione illustrate a pag. 206.



**CORPO BASE CORTO, ALTEZZA "S"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81011	45 mm	96 mm	2,5 kg



**CORPO BASE LUNGO, ALTEZZA "S"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81021	45 mm	192 mm	5,2 kg



**CORPO BASE CORTO, ALTEZZA "M"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81012	109 mm	96 mm	6,5 kg



**CORPO BASE LUNGO, ALTEZZA "M"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81022	109 mm	192 mm	11,5 kg



**CORPO BASE CORTO, ALTEZZA "L"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81013	189 mm	96 mm	11,4 kg



**CORPO BASE LUNGO, ALTEZZA "L"**

N. ART.	ALTEZZA	LUNGHEZZA	PESO
81023	189 mm	192 mm	21,1 kg

# Makro·Grip® Ultra singoli componenti



## MANDRINO FILETTATO

N. ART.	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	PESO
81004	Unità mandrino 410	441 mm	1,7 kg
81006	Unità mandrino 610	617 mm	2,4 kg
81008	Unità mandrino 810	825 mm	3,1 kg

Il mandrino filettato (M 26 x 2) è disponibile di serie in tre diverse lunghezze ed è utilizzato indifferentemente per il serraggio centrico e per il serraggio di compensazione. Come soluzione speciale, il mandrino filettato può essere ordinato anche in una versione più lunga per ottenere larghezze di serraggio superiori a 810 mm. La coppia di serraggio massima è di 170 Nm.



## PIASTRA DI CENTRATURA

N. ART.	UTILIZZO	QUANTITÀ
81010	Serraggio del singolo pezzo, centrica	1 pz.
81040	Serraggio multiplo di compensazione in posizione	1 pz.

Per ogni unità di serraggio sono necessarie due piastre di centratura. Queste vengono fissate alle estremità interne dei corpi base e servono per sostenere con precisione il mandrino filettato. A seconda del serraggio, ossia che si tratti di un serraggio singolo centrico o di un serraggio multiplo di compensazione, sono disponibili due versioni diverse. La piastra di centratura per il serraggio di compensazione si distingue per il fatto di essere dotata di una cava fresata che fornisce al mandrino filettato un gioco aggiuntivo per pezzi di dimensioni diverse (max. 4 mm).



## PIASTRA DI CONNESSIONE

N. ART.	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
81015	Piastra di connessione	1 pz.

Nei set di base 610 e 810 sono già incluse due piastre di connessione, che sono necessarie per collegare i corpi base tra loro. Fissate al corpo base da aggiungere, sono provviste esternamente di un incastro per l'aggancio del blocchetto montato sull'estremità esterna del corpo base esistente.



## COPERTURA IN PLASTICA

N. ART.	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
81500	Copertura in plastica per corpo base	20 pz.

Per la copertura dei fori sulla superficie di guida superiore dei corpi base, se non vengono utilizzati per il fissaggio delle ganasce centrali.



## CHIAVE A BUSSOLA

N. ART.	PER	APERTURA CHIAVE
45505	Esagono interno	SW 5
45519	Esagono esterno	SW 19

Per il pre-serraggio del pezzo (esagono esterno) e l'azionamento delle viti "Ultra" degli inserti filettati (esagono interno).



## HYDRO-SUP 6-KANT- CHIAVE A BUSSOLA

N. ART.	LUNGHEZZA	APERTURA CHIAVE
45512	230 mm	SW 12

Per l'azionamento del martinetto



## INSERTO ESAGONALE PER CHIAVI A BUSSOLA

N. ART.	ATTACCO QUADRO	APERTURA CHIAVE
45511	1/2"	SW 19

Inserto per chiavi a bussola adatto alle chiavi dinamometriche comunemente disponibili in commercio.



## QUICK-POINT®, DISPOSITIVO DI RIMOZIONE DEI TAPPI DI PROTEZIONE

N. ART.	DESCRIZIONE
45000-30	Dispositivo di rimozione dei tappi di protezione

Pratica impugnatura con magneti per rimuovere gli inserti filettati nelle ganasce e i tappi di protezione in acciaio dalle piastre Quick-Point®.

## Makro·Grip® Ultra Martinetto meccanico a vite

Il martinetto meccanico a vite è adatto all'altezza del sistema "S" del dispositivo di serraggio Makro·Grip® Ultra, al centro del quale viene installato. Grazie al supporto a pendolo di cui è dotato, fornisce una superficie d'appoggio aggiuntiva per il pezzo bloccato al centro del sistema di serraggio e impedisce che si verifichino flessioni e vibrazioni durante la lavorazione di lamiere o pezzi sottili.

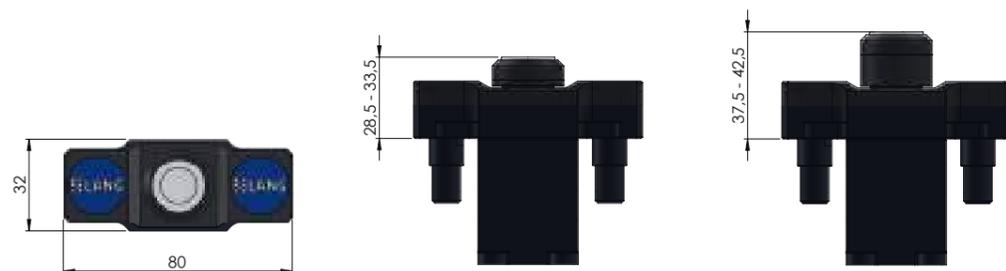


NUOVA

### MAKRO·GRIP® ULTRA MARTINETTO MECCANICO A VITE

N. ART.	DESCRIZIONE	FOR	PESO
82586	Martinetto meccanico a vite	Altezza del sistema "S"	0,7 kg

Fornitura: Martinetto meccanico a vite, 2 supporti a pendolo, 3 aste di comando di diverse lunghezze, vite di serraggio SW 15.



L'azionamento dell'asta di comando avviene tramite un esagono incassato. In questo modo è possibile regolare l'altezza d'appoggio del martinetto meccanico a vite da un minimo di 28,5 mm a un massimo di 42,5 mm.

## Makro·Grip® Ultra Martinetto idraulico Hydro·Sup

Il martinetto idraulico Hydro·Sup con supporto a pendolo serve per ridurre al minimo le possibili vibrazioni nel processo di lavorazione dei pezzi sporgenti. Grazie al perno di posizionamento integrato, viene fissato a una piastra a punto zero come un normale dispositivo di serraggio.



### MARTINETTO IDRAULICO HYDRO·SUP

N. ART.	DESCRIZIONE	RESTING ALTEZZA	PESO
81586	Martinetto idraulico	85 - 89 mm	2,8 kg
81515	Distanziatori per altezza di sistema M	148 - 152 mm	2,9 kg
81523	Distanziatori per altezza di sistema L	228 - 232 mm	6,6 kg

La chiave a bussola adatta per l'azionamento del martinetto a vite Hydro·Sup è riportata a pag. 207. Attenzione: il martinetto idraulico non è incluso con i due distanziatori. È necessario ordinarlo separatamente.

Altezza d'appoggio

— 228 - 232 mm

— 148 - 152 mm

— 85 - 89 mm



Altezza "S" corpo base di Makro·Grip® Ultra con ganasce di serraggio dotate di denti di tenuta



Morsa a 5 assi Makro·Grip® 125



Hydro-Sup



Hydro-Sup + distanziatore per altezza del sistema M



Hydro-Sup + distanziatore per altezza del sistema L

Con un'altezza di 86 mm, il martinetto Hydro-Sup è adatto per l'altezza d'appoggio della ganasce di serraggio dentata Makro·Grip® regolata all'altezza più bassa "S" del set di base. Con l'utilizzo dei

distanziatori è possibile rilevare le altre altezze del sistema, "M" e "L". Inoltre, Hydro-Sup può essere utilizzato anche con le normali morsa a 5 assi Makro·Grip® 125.



## Ricambi per le morse della generazione precedente

In questa doppia pagina sono elencati tutti i pezzi di ricambio disponibili per le morse esistenti (stato tecnico fino a settembre 2018).

### GANASCE DI RICAMBIO PER MORSE A 5 ASSI

#### SGANASCE DI RICAMBIO

Makro-Grip® 46	48046-4620	Ganasce di ricambio Makro-Grip® 46, per n. art. 47065
Makro-Grip® 77	47077-20	Ganasce di ricambio Makro-Grip® 77
	47085-20	Ganasce di ricambio Makro-Grip® 77, per n. art. 47085
Makro-Grip® 125	47125-20	Ganasce di ricambio Makro-Grip® 125

#### AVANTI

##### GANASCE BASE

44771	Ganasce base Avanti 77
44251	Ganasce base Avanti 125

#### PROFILO

##### GANASCE BASE

49771	Profilo 77 Ganasce base
49251	Profilo 125 Ganasce base

##### GANASCE BASE CENTRALI + MANDRINI

49080-TG	Ganascia base centrale 77 + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 175 mm
49120-TG	Ganascia base centrale 77 + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 215 mm
49100-TG	Ganascia base centrale 125 + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 215 mm
49150-TG	Ganascia base centrale 125 + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 265 mm
49200-TG	Ganascia base centrale 125 + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 315 mm
49250-TG	Ganascia base centrale 125 + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 365 mm

#### VARIO-TEC

##### SET DI RICAMBIO GANASC

42077	Set di ricambio ganasce 77 (2 ganasce con perni + 2 ganasce di serraggio)
42125	Set di ricambio ganasce 125 (2 ganasce con perni + 2 ganasce di serraggio)



### MORSA A 5 ASSI

#### BLOCCHI CENTRALI + MANDRINI

Makro-Grip® 46	4046082	Blocco centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 82 mm
	4046122	Blocco centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 122 mm
	4046162	Blocco centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 162 mm
Makro-Grip® 77	4077102	Blocco centrale + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 102,5 mm
	4077135	Blocco centrale + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 135 mm
	4077175	Blocco centrale + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 175 mm
Makro-Grip® 125	4077215	Blocco centrale + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 215 mm
	4025165	Blocco centrale + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 165 mm
	4025215	Blocco centrale + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 215 mm
	4025265	Blocco centrale + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 265 mm
	4025315	Blocco centrale + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 315 mm
	4025365	Blocco centrale + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 365 mm

#### GANASCE CENTRALI + MANDRINO PER DOPPIO SERRAGGIO

Makro-Grip® 46	47065-TG	Ganascia centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 82 mm	
	47105-TG	Ganascia centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 122 mm	
	47145-TG	Ganascia centrale + mandrino Ø 12 mm, lunghezza 162 mm	
Makro-Grip® 77	47085-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 102,5 mm	
	47085-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 102,5 mm	
	47120-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 135 mm	
	47120-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 135 mm	
	47160-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 175 mm	
	47160-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 175 mm	
	47200-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 215 mm	
	47200-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 16 mm, lunghezza 215 mm	
	Makro-Grip® 125	47155-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 165 mm
		47155-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 165 mm
		47205-TG17	Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 215 mm
		47205-TG27	Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 215 mm
47255-TG17		Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 265 mm	
47255-TG27		Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 265 mm	
47305-TG17		Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 315 mm	
47305-TG27		Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 315 mm	
47355-TG17		Ganascia centrale 17 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 365 mm	
47355-TG27		Ganascia centrale 27 mm + mandrino Ø 20 mm, lunghezza 365 mm	



# AUTOMAZIONE

- 216 Sistema di automazione RoboTrex
- 240 Sistema di automazione RoboTrex Compact
- 250 Sistema di automazione Haubex
- 260 Pulitrice a elica Clean·Tec

# AUTOMAZIONE

Le soluzioni di automazione di LANG Technik si caratterizzano per:

USO UNIVERSALE

INTUITIVITÀ

COMPATTEZZA

SISTEMI PER LA MOVIMENTAZIONE DELLE MORSE CON ROBOT INDUSTRIALI



RoboTrex Compact

NUOVA



RoboTrex 96



RoboTrex 52

PULIZIA AUTOMATICA DELL'INTERNO DELLA MACCHINA DURANTE IL PROCESSO



Clean-Tec Pulitrice a elica



Haubex

SISTEMA DI SUPPORTO DELLE MORSE CON MAGAZZINO UTENSILI COME RACK DI STOCCAGGIO

SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE DEI PEZZI CON PRE-STAMPAGGIO AUTOMATICO E MORSA DI CENTRAGGIO PNEUMATICA



**Makro-Grip® Aero**  
 Informazioni tratte dal comunicato stampa sul prodotto nel sito [lang-technik.de](http://lang-technik.de) e dalla brochure dedicata

DISPONIBILE NEL 2025



BREVETTATO

# RoboTrex

Sistema di automazione

RoboTrex è un sistema di automazione collegabile e integrabile in quasi tutte le macchine utensili, che utilizza i carrelli di automazione come rack di stoccaggio per le morse. A differenza dei sistemi per la movimentazione dei pallet, le morse vengono prelevate direttamente da un robot Fanuc e trasferite alla macchina utensile. Dal singolo pezzo alla produzione su larga scala, RoboTrex soddisfa qualsiasi esigenza. Questo sistema flessibile e facile da utilizzare offre un eccellente rapporto costi-benefici. Oltre all'elevata capacità di stoccaggio in uno spazio ridotto, RoboTrex convince soprattutto perché consente di ottenere una drastica riduzione dei tempi di attrezzaggio nelle operazioni di carico e scarico del sistema di automazione.

Campo di applicazione principale:

- **Fresatura automatizzata per una produzione non presidiata**
- **Da singoli pezzi a produzioni su larga scala**
- **Movimentazione delle morse**

Vantaggi:

- **Installabile in un secondo momento su quasi tutte le macchine utensili nuove o esistenti**
- **Funzionamento straordinariamente semplice; non è necessaria la conoscenza dei robot**
- **Notevole riduzione dei tempi di attrezzaggio e riattrezzaggio dell'impianto**

## Automazione semplice delle macchine CNC

Questa galleria di immagini, che mostra una selezione di diversi costruttori di macchinari per cui abbiamo già integrato con successo i nostri sistemi RoboTrex, è ben lungi dal rappresentare l'intero quadro delle nostre implementazioni.

Oltre alle macchine utensili dei costruttori più conosciuti al mondo, l'elenco comprende tanti altri produttori. Scansionate il codice QR per scoprire di più sul nostro sito web.



DMG MORI / Englert GmbH & Co KG



HERMLE / Stebotec CNC-Zerspanungstechnik GmbH



DOOSAN / CNC-Solutions Baden GmbH



OKUMA / RSW Maschinenbau GmbH



BROTHER / Koatek A/S



HAAS / Hendrik Michel Zerspanungstechnik GmbH



KERN / Usiplast Composites



GF / thiem Individual Zerspanung



GROB / Lindauer DORNIER GmbH



FANUC / KOEM Tech-One Co. Ltd.



HURCO / Inopart GmbH



MAZAK

## RoboTrex

### Sistema di automazione:

- disponibile in due diverse dimensioni: RoboTrex 52 e 96
- ordinabile con 2 e con 4 carrelli
- carrello di automazione come rack di stoccaggio dello morse (4 varianti)
- robot industriale Fanuc a 6 assi pre-programmato
- cabina con schermi in policarbonato
- 16 diverse varianti di installazione
- caricamento frontale e laterale delle macchine utensili
- produzione di singoli pezzi e produzione su larga scala
- comunicazione con la macchina utensile tramite la funzione M
- funzionamento tramite display touch
- comando meccanico o pneumatico del sistema di serraggio a punto zero
- nessuna necessità di un'interfaccia di supporto all'interno della macchina utensile



# semplice. flessibile. automatizzato.

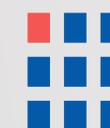
RoboTrex è un potente sistema di automazione che può essere collegato senza problemi alle fresatrici di qualsiasi marca. RoboTrex offre la massima flessibilità ed efficienza poiché supporta un pratico retrofit sulle macchine CNC esistenti, ma anche il semplice collegamento alle nuove fresatrici. Non sono necessarie modifiche da parte del costruttore della macchina e questo si traduce in un risparmio di tempo e di denaro. La rapida installazione del sistema di automazione minimizza i tempi di fermo della vostra fresatrice e vi permette di continuare la produzione senza interruzioni.

Acquistare tutti i sistemi di automazione da un'unica fonte significa affidarsi a RoboTrex ed essere indipendenti da altri produttori. Oltre a semplificare la comunicazione, questo garantisce la continuità dei cicli produttivi anche grazie a un perfetto coordinamento delle tre componenti principali: morse, sistema di serraggio a punto zero e automazione. Con RoboTrex non avrete solo un sistema di automazione all'avanguardia, ma anche una soluzione affidabile per il futuro della vostra produzione.



## 10 motivi per l'automazione La vostra macchina utensile con RoboTrex

- 1 Maggiore produttività**  
Maggiore capacità produttiva grazie all'aumento delle ore di lavoro del mandrino e all'utilizzo ottimale della macchina
- 2 Produzione non presidiata**  
Nessun impatto sulla produttività in caso di assenze per malattia o mancanza di manodopera qualificata
- 3 Riduzione dei costi di produzione**  
La produzione non presidiata consente una riduzione dei costi macchina
- 4 Maggiore attrattività del luogo di lavoro**  
Lavoro fisico meno gravoso, nuovi compiti per il personale, eliminazione di turni di lavoro
- 5 Maggiore reattività**  
Grazie alla flessibilità nella gestione degli ordini e alla ridefinizione delle priorità
- 6 Tempi di consegna più rapidi**  
Lead time più breve grazie al funzionamento automatizzato e non presidiato su più turni
- 7 Processi più affidabili**  
Grazie alla riduzione al minimo delle fonti di errore e all'utilizzo di tecnologie di altissima qualità
- 8 Ottimizzazione degli spazi di produzione**  
Compatibilità con un'ampia varietà di pezzi utilizzando sistemi di serraggio standardizzati
- 9 Enorme varietà di pezzi**  
Compatibilità con un'ampia varietà di pezzi utilizzando sistemi di serraggio standardizzati
- 10 Elevata efficienza in termini di costi**  
Una soluzione plug & play completa, integrata e personalizzata



## I vantaggi di RoboTrex visti da vicino



### COMPLESSITÀ E FUNZIONAMENTO

#### Siamo semplici!

Il funzionamento semplice e intuitivo di RoboTrex è caratterizzato da un numero ridotto di funzioni che possono essere imparate da chiunque in pochissimo tempo e per cui non è richiesto personale specializzato. Grazie al robot pre-programmato, non è necessario che l'operatore abbia competenze di programmazione. Bastano poche ore perché l'operatore sia in grado di utilizzare in sicurezza il sistema di automazione in piena autonomia.



### CAPACITÀ DI STOCCAGGIO E MINIMO INGOMBRO

#### Siamo salvaspazio!

Il montaggio verticale brevettato delle morse sui carrelli di automazione garantisce un'elevata capacità di stoccaggio, riducendo enormemente l'ingombro dell'intero impianto. Ma non è tutto: l'assenza di interfacce pallett aggiuntive rende la soluzione più leggera, riducendo i pesi da trasportare ed evitando costi inutili – il tutto garantendo la massima accessibilità in fase di fresatura.



### ATTREZZAGGIO E CAMBIO DEI CARRELLI

#### Siamo veloci!

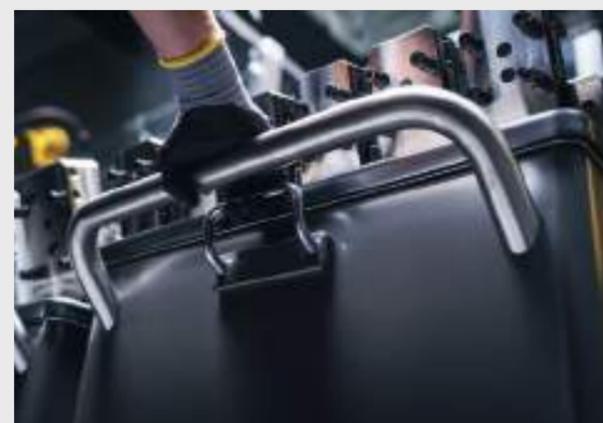
La preimpostazione fuori linea dei carrelli di automazione e il cambio di pochi secondi assicurano un flusso di lavoro continuo senza inutili fermi macchina. Le morse possono essere riattrezzate con nuovi pezzi grezzi senza neanche essere rimosse dal carrello. Così risparmiate tempo e risparmiate forze!



### AMPIA VARIETÀ DI PEZZI

#### Siamo flessibili!

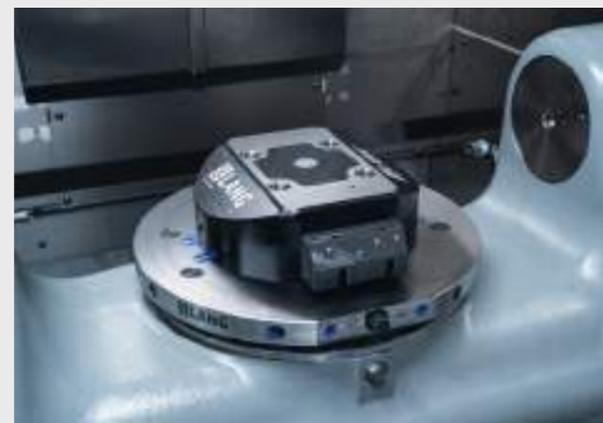
Oltre alla produzione in serie di una varietà di pezzi completamente identici su un unico carrello di automazione, RoboTrex offre tante altre opzioni per personalizzare la gestione degli ordini e adattarla alle vostre esigenze specifiche. Si possono nascondere singole posizioni del dispositivo di serraggio, oppure intere file, ma anche produrre singoli pezzi mediante l'assegnazione di un programma NC a ciascuna posizione della morsa: praticamente non ci sono limiti alla flessibilità di caricamento del carrello!



### ACCESSO AL RACK DI STOCCAGGIO

#### Siamo maghi del controllo!

Non è necessario selezionare una posizione specifica del pallett o attendere che il robot trasferisca la morsa alla stazione di carico/scarico del sistema di automazione. Con RoboTrex basta un attimo per avere accesso immediato all'intero rack di stoccaggio. In questo modo ogni morsa può essere velocemente rimossa senza problemi e il pezzo finito può essere sottoposto a un rapido controllo di qualità.



### INTERFACCIA DI SUPPORTO

#### Siamo indipendenti!

Il sistema di serraggio a punto zero RoboTrex può essere controllato dalla macchina, ma non è necessario che questo avvenga. Questo controllo può essere affidato alla pinza robotizzata come interfaccia esterna, che apre l'unità a punto zero tramite un comando pneumatico. RoboTrex 52 offre anche la possibilità di un azionamento totalmente meccanico. Grazie al controllo esterno, RoboTrex si presenta come un sistema indipendente dal produttore che funziona a prescindere dalle condizioni specifiche della macchina.

## Ampia varietà di pezzi

RoboTrex è stato sviluppato come sistema di automazione semplice e universale, che può essere utilizzato anche con i centri di lavoro più vecchi non progettati per il caricamento automatico. Questo è possibile grazie un'interfaccia di comunicazione basata su un semplice scambio di segnali di comandi M-Code a potenziale zero riconoscibili. Ciò permette la lavorazione automatizzata di pezzi dello stesso tipo su tutti i carrelli. RoboTrex offre anche una gestione più flessibile degli ordini. All'interno del sistema è possibile

nascondere i singoli slot di stoccaggio per poter automatizzare anche la lavorazione di pezzi sovradimensionati e molti larghi su un unico carrello standard. Se il centro di lavoro è dotato di un'interfaccia estesa, è possibile lavorare anche pezzi diversi in un unico ciclo di automazione. Il sistema supporta la lavorazione un tipo di pezzi per singolo carrello, oppure di singoli pezzi completamente diversi su un unico carrello. In quest'ultimo caso la macchina deve generalmente disporre di un'interfaccia bus.



Pezzi identici



Un tipo per ogni carrello



Produzione di un singolo pezzo (carrello a sinistra)

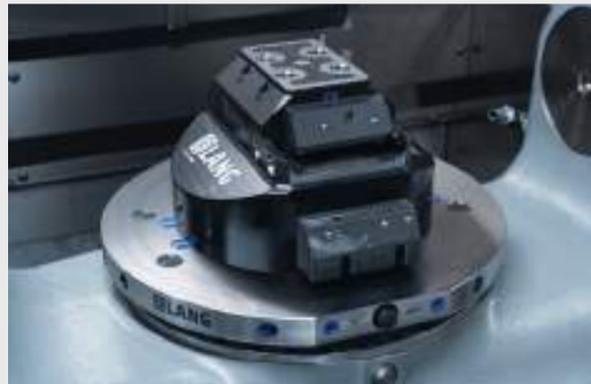
## Interfaccia di supporto

Per poter trasferire automaticamente i pallet o le morse su una macchina utensile è necessario un sistema di serraggio sul lato macchina, che viene aperto e chiuso automaticamente. Spesso le macchine più vecchie non dispongono di un'interfaccia idonea all'azionamento pneumatico o idraulico dei sistemi di serraggio a punto zero.

Un eventuale retrofitting, sempre che sia possibile, comporta costi molto elevati. Dal punto di vista tecnico è esclusa un'alimentazione esterna, soprattutto per le macchine a 5 assi. In casi come questi RoboTrex offre un metodo efficiente e semplice al tempo stesso per automatizzare le macchine senza l'ausilio di interfacce di supporto.

Un modulo integrato nella pinza apre e chiude il sistema di serraggio a punto zero Quick-Point® tramite un azionamento pneumatico o meccanico. Non è richiesta un'alimentazione d'aria compressa continua durante la lavorazione.

Se invece la macchina è dotata di un raccordo/collettore rotante, è possibile modificare i sistemi a punto zero in modo che possano essere comandati dalla macchina.



Caricamento dalla porta della macchina



Caricamento dalla finestra laterale

## Varianti di installazione

A seconda del progetto (accessibilità alla tavola della macchina, disposizione del magazzino utensili), i centri di lavoro vengono caricati lateralmente o frontalmente. Il caricamento laterale è sempre da preferire poiché consente di mantenere accessibili le porte della cabina e quindi di continuare il funzionamento manuale della macchina.

Tuttavia, anche se la macchina su cui è stato installato RoboTrex deve essere caricata frontalmente, ciò non esclude il funzionamento tradizionale. Sono state installate porte di accesso che consentono all'operatore di continuare ad eseguire le attività manuali sulla macchina utensile e al suo interno. Naturalmente le porte di accesso sono dotate di opportuni meccanismi di sicurezza per garantire un funzionamento automatico conforme alle norme di sicurezza.

Se le caratteristiche progettuali della macchina influenzano la scelta della direzione di caricamento, le condizioni locali e i limiti di spazio determinano la posizione del sistema di automazione. Per RoboTrex 16 sono disponibili fino a 16 varianti di installazione per posizionare correttamente il sistema.

## Opzioni di caricamento

A seconda del lato di carico, la porta della macchina (caricamento frontale) o una finestra laterale (caricamento laterale) devono essere aperte e chiuse automaticamente. Per le macchine più nuove si può generalmente acquistare come accessorio in un secondo momento. Queste porte o finestre automatiche sono controllate dalla centralina della macchina. Un retrofitting successivo da parte del costruttore della macchina può risultare molto costoso o può

persino essere rifiutato.

Tuttavia, anche in questo caso non è necessario rinunciare all'automazione con RoboTrex. LANG Technik offre il retrofitting di una finestra laterale completa o l'automazione della porta della macchina mediante cilindri pneumatici. In entrambi i casi il comando è robotizzato.



Hin Feinmechanik GmbH



Bärtschi Mechanik GmbH

## RoboTrex 52

### Sistema di automazione



Ordinabile con  
2 o 4 carrelli



#### SISTEMA DI AUTOMAZIONE ROBOTREX 52

N. ART.	CONFIGURAZIONE BASE
66000	Automazione robotizzata completa, compresi cabina e sistema di alimentazione dei carrelli

Le pinze adatte e i sistemi a punto zero per l'automazione devono essere ordinati separatamente. Per informazioni in merito, vedi pag. 230 / 231.

<b>CAPACITÀ DI STOCCAGGIO PER CARRELLO</b>	30 / 42 morse
<b>NUMERO DI CARRELLI</b>	max. 4 pz.
<b>CAPACITÀ DI STOCCAGGIO TOTALE</b>	120 / 168 morse
<b>DIMENSIONI DEL PEZZO CON CARRELLO A PIENO CARICO</b>	max. 120 × 120 × 100 mm / max. 120 × 100 × 70 mm
<b>PESO DEL PEZZO</b>	max. 15 kg
<b>INTERFACCIA DI CAMBIO PINZA</b>	no
<b>AZIONAMENTO DEL SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO</b>	meccanico o pneumatico
<b>INGOMBRO</b>	da 1,70 × 2,20 m
<b>CARICAMENTO</b>	attraverso la porta della macchina o la finestra laterale

## RoboTrex 52

### Carrello di automazione



#### CARRELLO DI AUTOMAZIONE ROBOTREX 52

N. ART.	CAPACITÀ DI STOCCAGGIO	DIMENSIONI DEI PEZZI (A PIENO CARICO)	PESO
66030	30 morse	120 × 120 × 100 mm	190 kg
66042	42 morse	120 × 100 × 70 mm	195 kg

Carico max. per carrello di automazione: 500 kg.

#### Caricamento del carrello con pezzi di dimensioni diverse

Sul carrello dell'automazione possono essere immagazzinate le morse di serraggio dei pezzi più grandi o più alti. A tale scopo sono disponibili due opzioni. In una le posizioni delle morse possono essere lasciate libere su un carrello di automazione in configurazione standard. Nell'altra è possibile personalizzare le file dei rack di stoccaggio già definite in fase di progettazione.



Carrello di automazione in configurazione standard. In questo caso: 14 pezzi di 300 × 120 × 70 mm.



Carrello di automazione con configurazione speciale. In questo caso: 7 file da 5 posizioni ciascuna, per un totale di 35 morse con dimensioni max. dei pezzi di 70 × 100 × 120 mm.

## Pinze e sistemi di serraggio a punto zero per RoboTrex 52



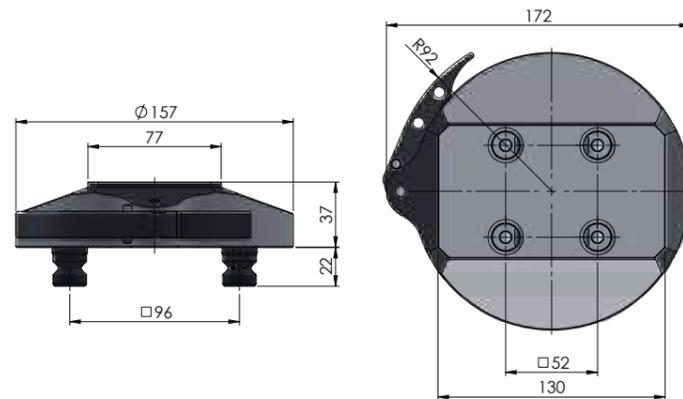
Morse adatte:



Sono possibili anche altre varianti di ganasce di serraggio.  
Non esitate a contattarci per chiedere informazioni in merito!

### PINZA 77, AZIONAMENTO MECCANICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
66930	15 kg	66500	2,3 kg



### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 52, AZIONAMENTO MECCANICO

N. ART.	APPLICAZIONE	ADATTA PER N. ART.	PESO
66500	RoboTrex 52	66930	5,2 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, leva per il funzionamento manuale, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex.



Morse adatte:

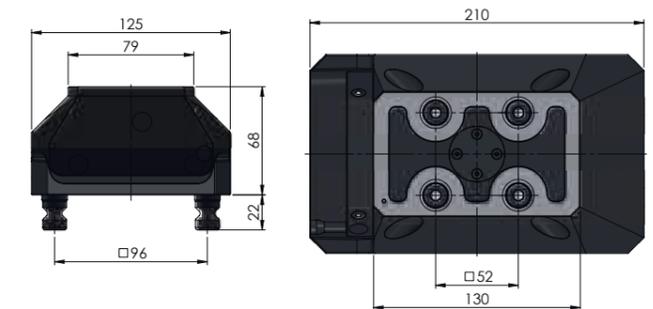


Sono possibili anche altre varianti di ganasce di serraggio.  
Non esitate a contattarci per chiedere informazioni in merito!

**NUOVA VERSIONE**

### PINZA 77, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
66925	15 kg	66650	2,2 kg



**NUOVA VERSIONE**

### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 52, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	APPLICAZIONE	ADATTO PER N. ART.	PESO
66650	RoboTrex Compact, RoboTrex 52 e RoboTrex 96	66925 / 66955 / 62955	7,7 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, adattatore di interfaccia + supporto, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex.  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 236 e a pag. 249.

# Makro-Grip® 77, Night King

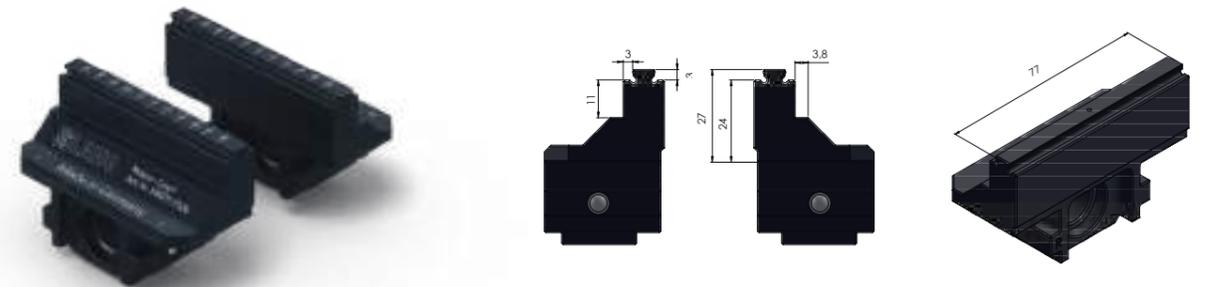
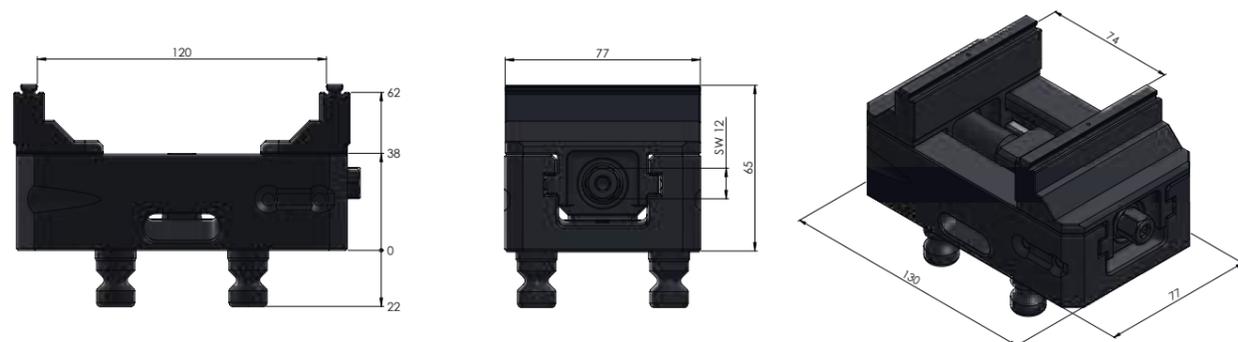


## MAKRO-GRIP® 77, NIGHT KING LARGHEZZA GANASCE 77 MM



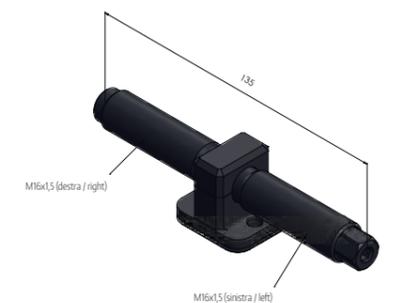
N. ART.	BASE LUNGHEZZA	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO	QUANTITÀ
68120-77	130 mm	0 - 120 mm	2,9 kg	10 - 30
68120-77	130 mm	0 - 120 mm	2,9 kg	40 - 60
68120-77	130 mm	0 - 120 mm	2,9 kg	70 - 90
68120-77	130 mm	0 - 120 mm	2,9 kg	da 100

Disponibili in set da 10 pezzi.



## GANASCE DI RICAMBIO PER MAKRO-GRIP® NIGHT KING

N. ART.	PER	PESO	QUANTITÀ
68077-7720	dentellatura regolare Makro-Grip®	0,8 kg	1 paio
68077-7720 FS	dentellatura continua Makro-Grip® FS	0,8 kg	1 paio



## SET MANDRINO FILETTATO + BLOCCO CENTRALE MAKRO-GRIP® NIGHT KING

N. ART.	PER	LUNGHEZZA MANDRINO	PESO
6877135	68120-77	135 mm / Ø 16 mm	0,3 kg

## Esempi di applicazione



EL-Bauteile Handelsgesellschaft mbH

Hahn Mechanik

## RoboTrex 96 Sistema di automazione



Ordinabile con  
2 o 4 carrelli



### ROBOTREX 96 SISTEMA DI AUTOMAZIONE

N. ART.	CONFIGURAZIONE BASE
64000	Automazione robotizzata completa, compresi cabina e sistema di alimentazione dei carrelli

Le pinze adatte e i sistemi a punto zero per l'automazione devono essere ordinati separatamente. Per informazioni in merito, vedi pag. 236 / 237.

<b>CAPACITÀ DI STOCCAGGIO PER CARRELLO</b>	15 / 16 morse
<b>NUMERO DI CARRELLI</b>	max. 4 pz.
<b>CAPACITÀ DI STOCCAGGIO TOTALE</b>	60 / 64 morse
<b>DIMENSIONI DEL PEZZO CON CARRELLO A PIENO CARICO</b>	max. 205 × 205 × 90 mm / max. 205 × 150 × 150 mm
<b>PESO DEL PEZZO</b>	max. 25 kg, optional: max. 45 kg
<b>INTERFACCIA DI CAMBIO PINZA</b>	sì
<b>AZIONAMENTO DEL SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO</b>	pneumatico
<b>INGOMBRO</b>	da 2,00 × 2,70 m
<b>CARICAMENTO</b>	attraverso la porta della macchina o la finestra laterale

## RoboTrex 96 Carrello di automazione

OPZIONALE GRAZIE AL  
CAMBIO PINZA

RoboTex 52  
carrello di  
automazione  
66030

RoboTex 52  
carrello di  
automazione  
66042



### ROBOTREX 96 CARRELLO DI AUTOMAZIONE

N. ART.	CAPACITÀ DI STOCCAGGIO	DIMENSIONI DEI PEZZI (A PIENO CARICO)	PESO
64015	15 morse	205 × 205 × 90 mm	185 kg
64016	16 morse	205 × 150 × 150 mm	180 kg

Carico max. per carrello di automazione: 500 kg.

### Caricamento del carrello con pezzi di dimensioni diverse

Sul carrello dell'automazione possono essere immagazzinate le morse di serraggio dei pezzi più grandi o più alti. A tale scopo sono disponibili due opzioni. In una le posizioni delle morse possono essere lasciate libere su un carrello di automazione in configurazione standard. Nell'altra è possibile personalizzare le file dei rack di stoccaggio già definite in fase di progettazione.



Carrello di automazione in configurazione standard. In questo caso, 5 pezzi di 410 × 205 × 90 mm.



Carrello di automazione con configurazione speciale. In questo caso: 4 file da 3 posizioni, per un totale di 12 morse con dimensioni max. dei pezzi di 205 × 203 × 150 mm.

## Pinze e sistemi di serraggio a punto zero per RoboTrex 96



NUOVA VERSIONE

Morse adatte:



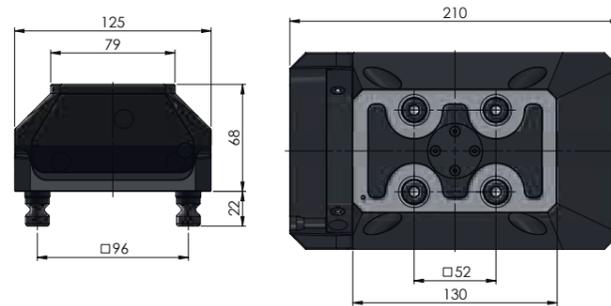
Sono possibili anche altre varianti di ganasce di serraggio.  
Non esitate a contattarci per chiedere informazioni in merito!

### PINZA 77, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
66955	15 kg	66650	3,7 kg



NUOVA VERSIONE



### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 52, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	APPLICAZIONE	ADATTA PER N. ART.	PESO
66650	RoboTrex Compact, RoboTrex 52 e RoboTrex 96	66925 / 66955 / 62955	7,7 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, adattatore di interfaccia + supporto, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex.  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 231 e a pag. 249.



NUOVA VERSIONE

Dispositivi di serraggio adatti:



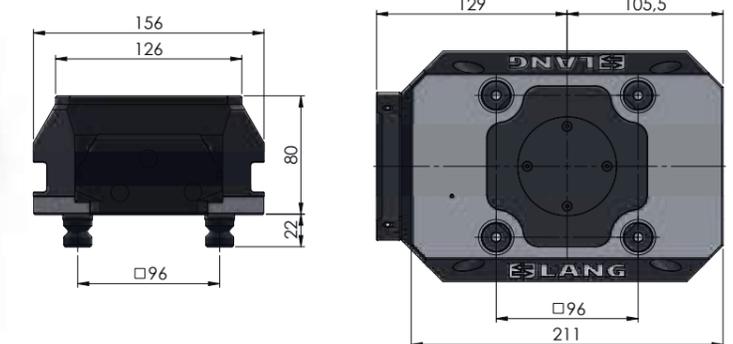
Sono possibili anche altre varianti di ganasce di serraggio.  
Non esitate a contattarci per chiedere informazioni in merito!

### PINZA 125, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
64855	25 kg	64855	13,9 kg



NUOVA VERSIONE



### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 96, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	APPLICAZIONE	ADATTA PER N. ART.	PESO
64550	RoboTrex 96	64855	16,2 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, adattatore di interfaccia + supporto, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex.

## Singoli componenti per soluzioni di automazione personalizzate



Tutti i principali componenti di RoboTrex sono ordinabili anche singolarmente per sfruttarne i vantaggi anche con i sistemi di altri produttori. Non importa se si tratta di un collegamento a un robot esistente, di un'integrazione in celle robotizzate o in magazzini rack, oppure di una soluzione standalone flessibile: i sistemi di serraggio di LANG contribuiscono all'efficienza di qualsiasi processo di produzione automatizzato.

Tutte queste parti sono elencate nella tabella seguente – dalle diverse tipologie di morse ai carrelli di automazione, fino alla finestra di automazione. I vari tipi di pinze e sistemi di serraggio a punto zero per l'automazione sono descritti nelle pagine precedenti e quindi non sono più riportati in questo elenco.

DISPOSITIVO DI SERRAGGIO:	N. ART.
Makro-Grip® 77, morsa a 5 assi, Larghezza ganasce 46 mm	48120-46
Makro-Grip® 77, morsa a 5 assi, Larghezza ganasce 77 mm	48120-77
Makro-Grip® 77, Night King, Larghezza ganasce 77 mm	68120-77
Makro-Grip® 125, morsa a 5 assi, Larghezza ganasce 77 mm	48205-77
Makro-Grip® 125, morsa a 5 assi, Larghezza ganasce 125 mm	48205-125
Vasto-Clamp Mandrino a 6 griffe	59616

Inoltre, i corpi base delle morse di centraggio 40120-46 / 40120-77 e 40205-77 / 40205-125 possono essere automatizzati in combinazione con le ganasce di serraggio Makro-Grip® FS, Makro-4Grip, Avanti, Profilo e Vario-Tec.

CARRELLI DI AUTOMAZIONE E PERNI DI POSIZIONAMENTO:	N. ART.
Carrello di automazione RoboTrex 52, 30 morse	66030
Carrello di automazione RoboTrex 52, 42 morse	66042
Perni di posizionamento per carrello di automazione RoboTrex 52	66087
Carrello di automazione RoboTrex 96, 15 morse	64015
Carrello di automazione RoboTrex 96, 16 morse	64016
Perni di posizionamento per carrello di automazione RoboTrex 96	64086
Allestimento speciale carrello di automazione	99996

VARIE:	N. ART.
Sistema di alimentazione per carrelli RoboTrex 52 e 96	66120
Finestra di automazione per RoboTrex 52 e 96	66750
Interfaccia per il cambio pinza	64266

## Carrello per sistemi di serraggio Makro-Grip®

Il carrello per sistemi di serraggio è una soluzione flessibile e salvaspazio che consente di stoccare fino a 60 morse o dispositivi di bloccaggio. I sistemi di serraggio con perni integrati per le piastre a griglia Quick-Point® 52 e 96 vengono inseriti nei fori sul lati del carrello.



### CARRELLO PER SISTEMI DI SERRAGGIO MAKRO-GRIP®

N. ART.	CAPACITÀ DI STOCCAGGIO	DIMENSIONI	PESO
61060	max. 60 mezzi di serraggio	1,400 × 800 × 1,500 mm	154 kg





# RoboTrex Compact

Sistema di automazione

RoboTrex Compact è un sistema di automazione sviluppato appositamente per la produzione non presidiata di pezzi di piccole dimensioni con peso massimo di 7 kg. L'ultima arrivata tra le soluzioni di automazione di LANG Technik è ancora più compatta del noto sistema di automazione RoboTrex e offre una capacità di stoccaggio fino a 100 morse in uno spazio di appena due metri quadrati. RoboTrex Compact può essere installato su quasi tutte le macchine utensili ed è adatto per lotti di piccole e medie dimensioni. Il sistema preconfigurato è straordinariamente semplice da utilizzare: anche il personale senza formazione specifica e senza conoscenze precedenti dei robot può imparare a utilizzare RoboTrex Compact nel giro di pochissimo tempo..

Campo di applicazione principale:

- **Fresatura automatizzata non presidiata**
- **Da singoli pezzi a lotti di medie dimensioni**
- **Pezzi con peso fino 7 kg**

Vantaggi:

- **Elevata capacità di stoccaggio con il minimo ingombro**
- **Funzionamento straordinariamente semplice; non è necessaria la conoscenza dei robot**
- **Maggiore capacità produttiva grazie all'aumento delle ore di lavoro del mandrino e all'utilizzo ottimale della macchina**

## RoboTrex Compact

### Sistema di automazione:

- ingombro compatto di soli due metri quadrati
- rack per morse disposto su 2 lati, capacità di stoccaggio max. 100 morse
- robot industriale Fanuc a 6 assi pre-programmato
- caricamento frontale e laterale delle macchine utensili
- attuatore rotativo opzionale per il caricamento frontale
- produzione di singoli pezzi e produzione su larga scala
- comunicazione con la macchina utensile tramite la funzione M
- funzionamento tramite display touch
- Comando pneumatico del sistema di serraggio a punto zero
- Nessuna necessità di un'interfaccia di supporto all'interno della macchina utensile



## RoboTrex Compact Sistema di automazione



### SISTEMA DI AUTOMAZIONE ROBOTREX COMPACT

N. ART.	DIMENSIONI	MAX. CAPACITÀ DI STOCCAGGIO
62000	2,000 × 1,050 × 2,000 mm	100 × Makro-Grip® 46 Micro / 50 × Makro-Grip® 77

Le pinze adatte e i sistemi di serraggio a punto zero per l'automazione sono illustrati alle pagine 248 e 249.

### Colore coordinato a scelta



**Scegliete il sistema di automazione RoboTrex Compact del colore più adatto alla vostra macchina utensile!**

È possibile richiedere che i profili angolari di RoboTrex Compact siano realizzati in un colore a scelta per un design coordinato a quello della macchina utensile. Servizio senza costi aggiuntivi.

## Cambio pinza manuale per morse di diverse dimensioni



Il cambio della pinza robotizzata consente di utilizzare le morse di due diverse dimensioni, Makro-Grip® 46 Micro e Makro-Grip® 77. Dopo aver selezionato la relativa opzione dal menu operativo, il robot si sposta nella posizione di cambio, che si trova subito accanto al pannello di controllo dell'impianto e quindi è facilmente accessibile all'operatore. La pinza robotizzata può essere cambiata in pochi secondi. Il sistema Quick-Point® con elementi di centraggio sul lato posteriore della pinza ne facilita la rimozione; anche il fissaggio della nuova pinza è molto semplice, mediante una vite ad esagono incassato.

I tipi di pinze adatti e i sistemi di serraggio a punto zero per l'automazione compatibili sono illustrati alle pagine 248 e 249.

## Attuatore rotativo per il caricamento attraverso la porta della macchina

L'accessibilità riveste un ruolo fondamentale nell'automazione di una macchina CNC, soprattutto se il caricamento deve avvenire attraverso la porta della macchina. Per una produzione manuale dei pezzi, ossia senza il supporto di un sistema di automazione, è necessario che lo spazio direttamente antistante la macchina CNC sia accessibile o venga liberato per permettere l'accesso dell'operatore.

RoboTrex Compact soddisfa in modo semplice ed efficace questo requisito di piena accessibilità con l'impiego di un attuatore rotativo - un componente che ha già dimostrato tutta la sua utilità in precedenti soluzioni di automazione di LANG Technik.

Il sistema di automazione, che è fissato tramite un piedino e viene bloccato nella posizione finale prevista durante la lavorazione, può essere semplicemente allontanato con un movimento rotatorio comandato dall'attuatore una volta terminata la lavorazione e rimosso il blocco. In questo modo, lo spazio davanti alla macchina è completamente libero e pienamente accessibile.



## Opzioni di allestimento

**Pieno carico con le morse Makro-Grip® 46 Micro**

Analogamente al sistema di automazione RoboTrex, anche RoboTrex Compact consente l'utilizzo di diverse varianti di morse e ganasce. Con le morse Makro-Grip® 46 Micro, RoboTrex Compact offre una capacità di stoccaggio totale di 100 morse, 50 su ciascuno dei due lati del rack. Le morse Makro-Grip® 46 Micro possono essere utilizzate non solo per il serraggio dei pezzi grezzi, ma anche per il bloccaggio dei contorni: per questa applicazione devono essere attrezzate con le cosiddette ganasce per contorni "monoblocco" (n. art. 47469).

**Capacità di stoccaggio a pieno carico:**

100 morse Makro-Grip® 46 Micro con dimensione massima dei pezzi di 65 × 50 × 95 mm

**Attrezzaggio flessibile con alimentazione dei pezzi individuale**

I pezzi più larghi o più alti possono essere bloccati lasciando libere le posizioni adiacenti, oppure rimuovendo semplicemente una fila di supporti di stoccaggio. Questo consente di gestire l'alimentazione dei pezzi in funzione alle proprie esigenze specifiche. Si possono nascondere singole posizioni o file di morse, ma anche produrre singoli pezzi assegnando un programma NC ad ogni posizione della morsa: RoboTrex Compact, in pratica, supporta molto di più di una semplice produzione su larga scala di pezzi di un solo tipo.

**Pieno carico con morse Makro-Grip® 77**

La disposizione delle file di supporti di stoccaggio consente anche l'utilizzo delle morse Makro-Grip® 77. Il rack di stoccaggio può contenere fino a 25 morse su ogni lato, per una capacità totale di 50 morse. L'utilizzo di questo tipo di morsa apre la strada all'impiego di un'ampia varietà di ganasce. Ad esempio le ganasce Makro-4Grip, che possono essere utilizzate per il fissaggio di componenti cilindrici, oppure delle ganasce Avanti per il serraggio di pezzi profilati e stampati. Anche Vario-Tec, con il suo sistema di supporto e battuta di arresto variabile, è una soluzione compatibile.

**Capacità di stoccaggio a pieno carico:**

50 morse Makro-Grip® 77 con dimensione max. dei pezzi di 120 × 100 × 80 mm



## Pinze e sistemi di serraggio a punto zero per RoboTrex Compact



NUOVA

Morsa adatta:



48040-46



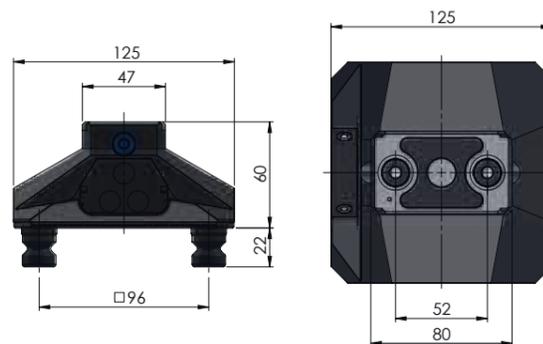
**Suggerimento: il bloccaggio dei contorni è possibile utilizzando le ganasce per contorni con n. art. 47469**

### PINZA 46 MICRO, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
62900	7 kg	62500	2,6 kg



NUOVA



### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 52 DUO, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	AZIONAMENTO	ADATTA PER N. ART.	PESO
62500	pneumatico	62900	3,5 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, adattatore di interfaccia + supporto, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex Compact.



NUOVA

Morse adatte:



48120-46



48120-77



68120-77

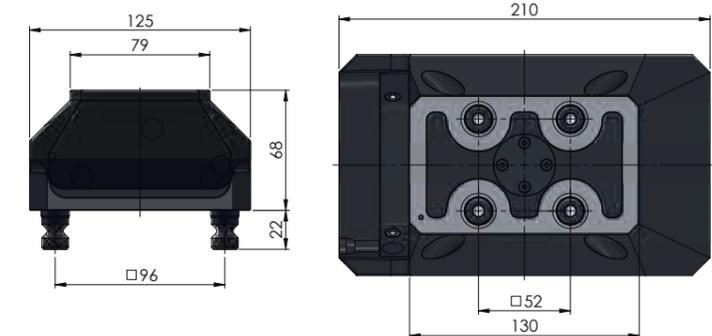
Sono possibili anche altre varianti di ganasce di serraggio.  
Non esitate a contattarci per chiedere informazioni in merito!

### PINZA 77, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	MAX. PESO DEL PEZZO	ADATTA PER N. ART.	PESO
62955	7 kg	66650	2,5 kg



NUOVA VERSIONE



### SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO PER L'AUTOMAZIONE 52, AZIONAMENTO PNEUMATICO

N. ART.	AZIONAMENTO	ADATTO PER N. ART.	PESO
66650	pneumatico	66925 / 66955 / 62955	7,7 kg

La fornitura comprende: unità a punto zero, adattatore di interfaccia + supporto, maniglia di trasporto in alluminio.  
Il sistema di serraggio a punto zero deve essere ordinato separatamente dal sistema di automazione RoboTrex Compact.  
Questo prodotto è illustrato anche a pag. 231 e a pag. 236.



# Haubex

Sistema di automazione

Haubex è una soluzione di automazione flessibile e conveniente per piccole serie di produzione a partire dalla dimensione del lotto 2, che integrata in un magazzino utensili lo trasforma in un rack di stoccaggio e non richiede sistemi di scaffalatura o robot aggiuntivi. Il cuore di HAUBEX è una cappa di lavoro, ossia un contenitore per dispositivi di serraggio utilizzato per il trasporto della morsa e del pezzo grezzo. Questo sistema viene richiamato tramite un programma NC e inserito dal magazzino utensili. Haubex permette di aumentare facilmente l'efficienza della produzione riempiendo le pause della lavorazione, creando finestre temporali supplementari per attività alternative dell'operatore della macchina ed estendendo l'orario di lavoro principale per fare in modo che a macchina utensile continui a produrre in modalità non presidiata anche dopo la fine del lavoro.

Campo di applicazione principale:

- **Fresatura automatizzata**
- **Piccole serie**
- **Pezzi di piccole dimensioni**

Vantaggi:

- **Nessuna necessità di spazio aggiuntivo accanto alla macchina utensile**
- **Ore macchina aggiuntive con poco sforzo e un investimento ridotto**
- **Opzioni di applicazione flessibili perché non vincolate a una macchina utensile specifica**

## Haubex

### Portautensili:

- portautensili specifico per Haubex: HSK-A63, SK-40, BT-40, CAT-40

### Cappa di lavoro:

- in alluminio ad alta resistenza
- cuscinetto di sicurezza tra portautensili e cappa di lavoro per evitare danni da collisioni
- sistema di fissaggio e guida della morsa incorporato

### Morsa:

- morsa a 5 assi con tecnologia Makro-Grip® specifica per Haubex
- larghezza ganasce 46 mm, gamma di serraggio fino a 65 mm - design compatto e sottile
- dimensione max. dei pezzi di 80 × 75 × 70 mm
- attacco per sistema a punto zero integrato

### Sistema di serraggio a punto zero:

- meccanismo di serraggio brevettato
- apertura/chiusura meccanica mediante rotazione di 90° della cappa di lavoro
- possibilità di azionamento alternativo tramite una leva di serraggio nella modalità manuale
- dotato di elementi di centraggio per Quick-Point® 96



### Serraggio dei pezzi

I pezzi grezzi con dimensioni di ca. 80 × 75 × 70 mm possono essere bloccati per accoppiamento di forma nella morsa a 5 assi Makro-Grip® specifica per Haubex. Con una coppia di serraggio massima di 60 Nm, la morsa a 5 assi raggiunge forze di tenuta fino a 14.000 N. Grazie all'accoppiamento di forma tra il pezzo pre-stampato e la dentellatura della ganascia, la tecnologia Makro-Grip® garantisce una sicurezza del processo del 100% e la massima precisione di ripetizione.



### Cambio

La cappa di lavoro con la morsa e il pezzo grezzo viene cambiata automaticamente nel magazzino utensili come un normale utensile. In alternativa, il cambio può essere effettuato nel magazzino utensili tramite la cappa di lavoro già bloccata, che riprende la morsa precedentemente inserita nel sistema di serraggio a punto zero.



### Attrezzaggio e regolazione

La stazione di attrezzaggio Haubex offre un modo semplice e veloce per preparare la cappa di lavoro al funzionamento automatizzato. In alternativa, la cappa di lavoro può essere attrezzata con la morsa 5 assi anche senza utilizzare la stazione di attrezzaggio, ad esempio posizionando la cappa in un sistema di presetting dell'utensile.



### Meccanismo di serraggio

La cappa di lavoro posiziona la morsa a 5 assi nel sistema di serraggio a punto zero e la blocca con un movimento di chiusura di 90°. In alternativa, l'unità a punto zero può essere azionata tramite una leva di serraggio in dotazione, purché la produzione sia eseguita in modalità manuale, cioè senza utilizzare Haubex.



### Sequenza di misura e programma

Misurare l'altezza sul sistema di presetting dell'utensile e inserirla nel programma. Esempi di programmi NC pronti per l'impostazione del cambio automatico del dispositivo di serraggio possono essere scaricati dall'area Download del sito web.



### Pulizia

Al termine della lavorazione e prima che la cappa di lavoro esegua la rimozione automatica, è consigliabile pulire l'interno della macchina e tutte le relative interfacce con la pulitrice ad elica Clean-Tec.



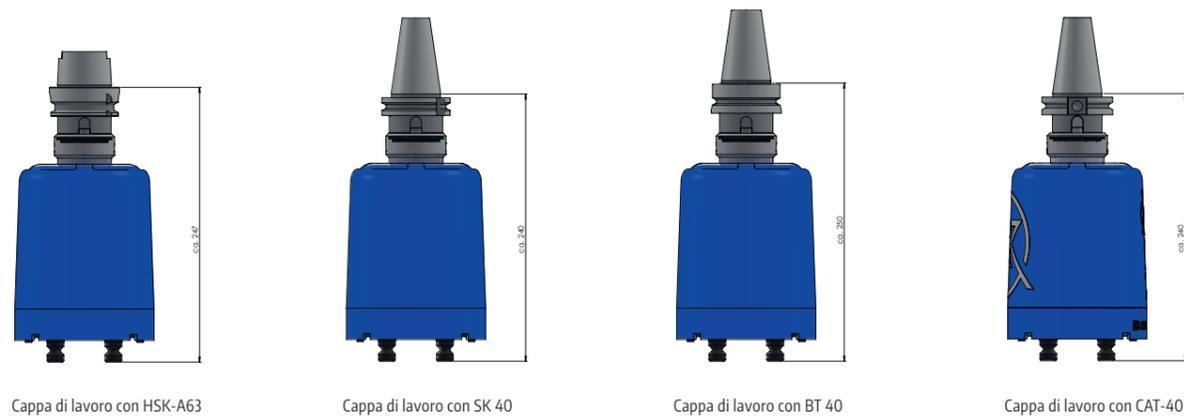
## Cappa di lavoro HAUBEX



### CAPPA DI LAVORO HAUBEX

N. ART.	DIAMETRO INFERIORE	MAX. DIMENSIONI PEZZO	PESO	TOTAL ALTEZZA *
61125	Ø 125 mm	ca. 80 × 75 × 70 mm	1.0 kg	185 mm

\* incluso cuscinetto di sicurezza.



Cappa di lavoro con HSK-A63

Cappa di lavoro con SK 40

Cappa di lavoro con BT 40

Cappa di lavoro con CAT-40

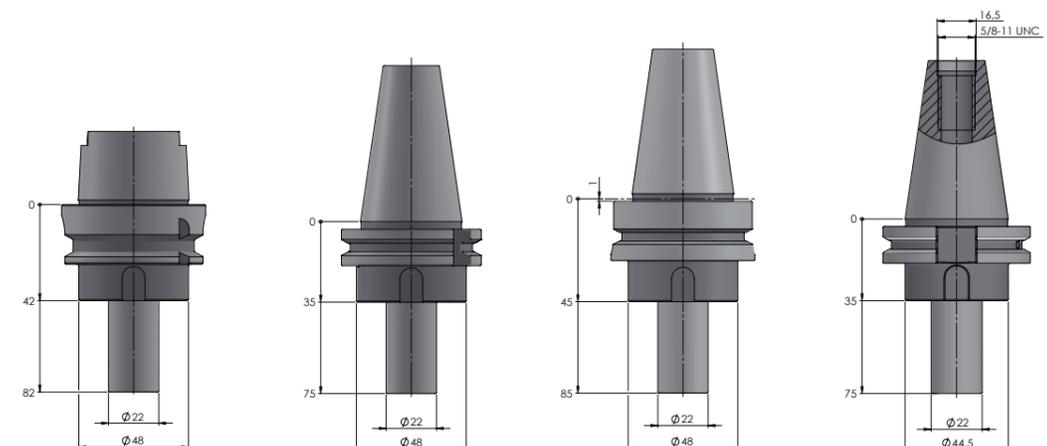
## Portautensili HAUBEX



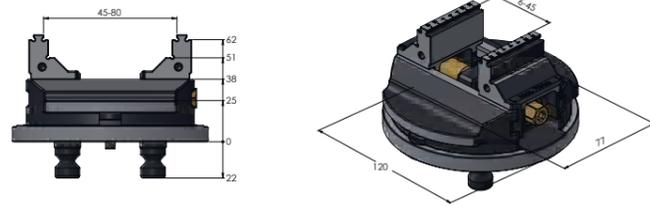
### PORTAUTENSILI HAUBEX

N. ART.	TIPO	NORMA	PESO	LUNGHEZZA UTENSILE *
61500-HSK63	HSK-A63 (cono a gambo cavo)	DIN 69893-1	0,9 kg	ca. 247 mm
61500-SK40	SK-40 (cono ripido)	DIN ISO 7388-1	1,1 kg	ca. 240 mm
61500-BT40	BT-40 (cono ripido)	JIS B6339	1,3 kg	ca. 250 mm
61500-CAT40	CAT-40 (cono ripido)	ANSI / ASME B5.50 AD/B	1,1 kg	ca. 240 mm

\* inclusa cappa di lavoro fino al bordo inferiore degli elementi di centraggio della morsa a 5 assi.

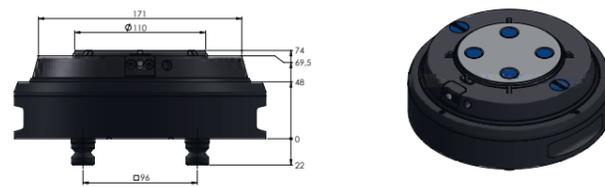


# Singoli componenti HAUBEX



## MORSA A 5 ASSI MAKRO-GRIP® PER HAUBEX

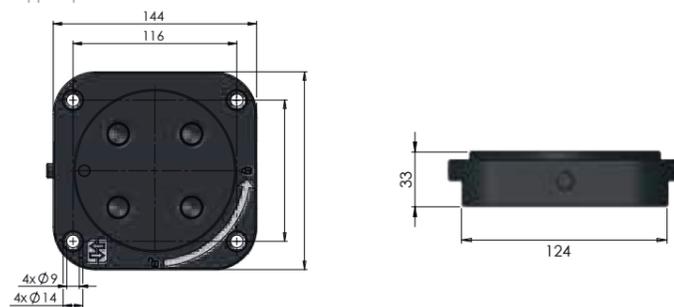
N. ART.	DIMENSIONI	GAMMA DI SERRAGGIO	PESO
61085-46	Ø 120 × 65 mm	0 - 80 mm	2,6 kg



## SISTEMA DI SERRAGGIO A PUNTO ZERO QUICK-POINT® PER HAUBEX

N. ART.	DIMENSIONI	DIMENSIONI GRIGLIA	PESO
61110	Ø 211 × 74 mm	52	8,9 kg

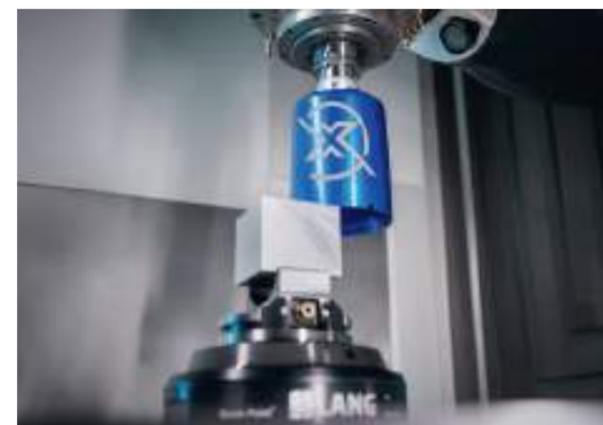
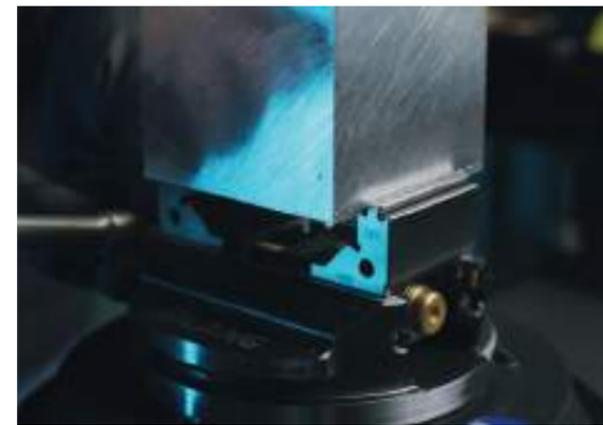
La fornitura comprende: leva di azionamento e dispositivo di rimozione dei tappi di protezione



## STAZIONE DI ATTREZZAGGIO PER HAUBEX

N. ART.	DIMENSIONI	DIMENSIONI GRIGLIA	PESO
61115	144 × 144 × 33 mm	52	1,5 kg

# Esempi di applicazione





# Clean·Tec

Pulitrice a elica

Clean·Tec pulisce l'interno della macchina e rimuove i residui e i lubrificanti di raffreddamento senza che l'operatore debba aprire la porta della macchina. In questo modo è possibile eseguire la pulizia automatica "in-process" dei pezzi e dei dispositivi dopo il processo di lavorazione. Questo componente viene richiamato dal programma della macchina e inserito dal magazzino utensili. La pulitrice Clean·Tec apre e chiude le pale di cui è dotata regolando la velocità del mandrino della macchina. Si tratta di un attrezzo indispensabile, soprattutto nella produzione automatizzata. Prima di essere rimossa automaticamente, esegue la pulizia di tutte le interfacce tra un dispositivo di serraggio e l'altro, assicurando così un processo pulito e senza problemi.

Campo di applicazione principale:

- **Pulizia automatizzata nelle macchine chiuse**
- **Utilizzabile dopo la fine di ogni ciclo di lavorazione**
- **Adatta a tutte le situazioni di serraggio e a tutti i componenti**

Vantaggi:

- **Sicurezza dell'operatore e pulizia della macchina**
- **Minor consumo di energia e nessuna necessità di aria compressa, con i conseguenti risparmi**
- **Qualità di pulizia costante, quindi ideale per la produzione non presidiata**

## Clean•Tec

### Pulitrice a elica:

- tre diverse misure
- (Ø 160 mm, Ø 260 mm, Ø 330 mm)
- 4 pale in fibra di carbonio per la pulitrice a elica
- molle di ritorno per l'apertura/chiusura controllata delle pale
- corpo in fibra di vetro con anima in acciaio
- canale di lavaggio integrato per l'alimentazione interna del refrigerante
- struttura sottile facilmente custodita dal magazzino utensili senza occupare troppo spazio

### Portautensili adatto:

- per qualsiasi portautensile con Ø 20 mm disponibile in commercio (ad eccezione dei mandrini per calettamento a caldo)
- disponibile anche per portautensili da 3/4"



## Pulizia “in-process” automatizzata dopo la lavorazione CNC

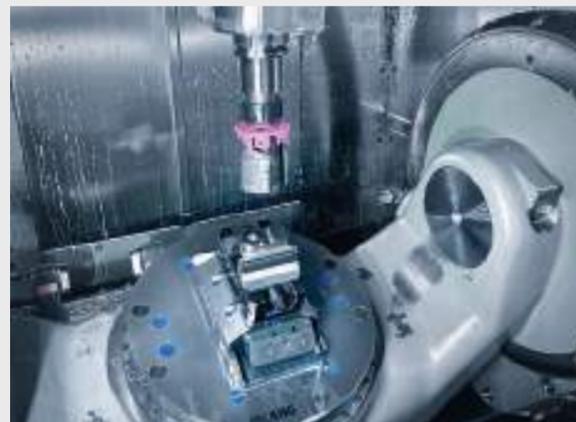


### Pulito, sicuro, conveniente

L'utilizzo della pulitrice a elica consente alle aziende di ridurre la quantità d'aria compressa solitamente impiegata per la pulizia manuale delle macchine con una pistola ad aria compressa. Soprattutto in tempi di costi energetici in continuo aumento, questo offre alle aziende enormi possibilità di risparmio. Allo stesso tempo, la pulizia automatica “in-process” effettuata con la porta della macchina chiusa aumenta la sicurezza sul lavoro, poiché l'operatore non interferisce con il processo di pulizia ed è protetto dai residui volanti. Con la pulitrice a elica Clean-Tec, l'area di lavoro rimane pulita – d'altra parte i residui di lavorazione dovrebbero finire sul trasportatore di trucioli e non davanti alla macchina.

### Indispensabile nell'automazione

I rapidi progressi della tecnologia di produzione automatizzata stanno rendendo sempre più importante la fase di pulizia automatizzata all'interno delle macchine utensili. Prima che il sistema di movimentazione o il robot rimuova automaticamente il dispositivo di serraggio o il pallet, la pulitrice a elica Clean-Tec esegue la pulizia della morsa, del pezzo lavorato e della tavola della macchina come fase di lavoro conclusiva del ciclo di lavorazione. Grazie al suo contributo decisivo per cicli di lavorazione e cambio formato senza problemi, la pulitrice a elica Clean-Tec è uno strumento indispensabile nei processi di automazione.



Zerspanungstechnik Pareth GbR

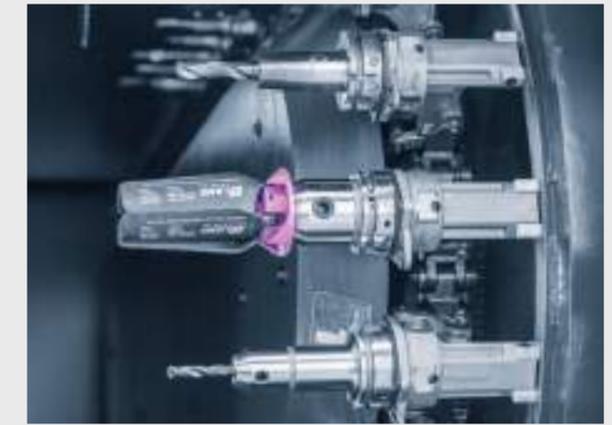
### È ora di cambiare!

Con il suo caratteristico ronzio, la pulitrice ad elica Clean-Tec “annuncia” che la fine della lavorazione del pezzo è ormai imminente. Soprattutto nelle macchine utensili non automatizzate, dove il cambio del pezzo viene eseguito manualmente, questo rumore è un segnale utile per l'operatore, che potrebbe non trovarsi nelle immediate vicinanze della macchina CNC. Infatti è il modo in cui viene avvisato che è il momento di raggiungere la macchina senza perdere tempo prezioso. Il volume del rumore dipende dal numero di rotazioni del mandrino e dalle dimensioni dell'area di lavoro della macchina (più piccolo è lo spazio, più il rumore è lieve), ma rimane pur sempre un suono piacevole da sentire.



### Dal magazzino utensili alla macchina CNC

La pulitrice a elica è custodita nel magazzino utensili come un normale utensile e viene richiamata dal programma NC come fase di lavoro conclusiva del ciclo di lavorazione. Clean-Tec supporta l'inserimento in tutti i portautensili con Ø 20 mm disponibili in commercio (ad eccezione dei portautensili per calettamento a caldo). Accanto a Clean-Tec è possibile stoccare altri utensili poiché questo sistema di pulizia ha un profilo talmente sottile che occupa appena 68 mm (con le pale rientrate). Grazie alle molle di ritorno stabili, le pale della pulitrice possono essere completamente ripiegate.



### Pulizia preliminare mediante risciacquo

Un canale di lavaggio integrato che attraversa l'anima in acciaio del corpo in fibra di vetro consente di sciacquare a fondo i pezzi e i dispositivi prima dell'esecuzione del processo di pulizia vero e proprio. Questa tecnologia di pulizia preliminare non è solo intelligente, ma anche estremamente efficace, poiché il risultato che si ottiene è una moltiplicazione dell'effetto pulente. Inoltre, è un metodo particolarmente efficiente in corrispondenza dei fori delle tasche, dove spesso i residui di lavorazione rimangono incastrati e sono difficili da rimuovere.



### LO SAPEVATE...?

Insieme alla tecnologia delle ganasce con perni Vario-Tec, la pulitrice a elica è uno dei primi prodotti che abbiamo lanciato sul mercato, oltre 25 anni fa. L'approccio all'epoca rivoluzionario e una concezione “fuori dagli schemi” hanno contribuito a rendere Clean-Tec un prodotto dal successo duraturo, che ancora oggi gode di grande apprezzamento. Clean-Tec, inoltre, rappresenta alla perfezione la forza innovativa di LANG Technik, che ha ispirato buona parte delle numerose tecnologie all'avanguardia che sono diventate un punto di riferimento per il mercato.

### Funzionamento e uso

#### Funzionamento

L'apertura e la chiusura delle pale è comandata dalla regolazione della velocità del mandrino della macchina.

#### Accelerazione

Raccomandazione: in due fasi. Prima a 2.000 giri/min., poi alla velocità massima.

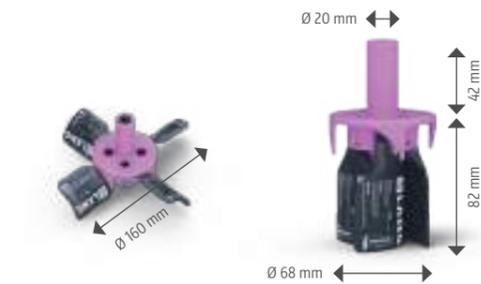
#### Distanza dal pezzo

ca. 100 – 150 mm

#### Avanzamento

3 – 10 m/min

## Pultrici a elica Clean-Tec



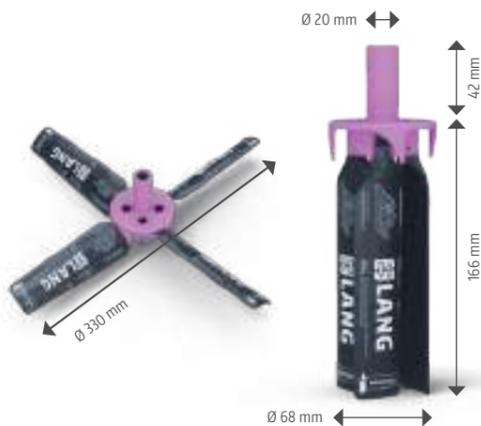
### CLEAN-TEC 160

N. ART.	Ø CON PALE ESTRATTE	INTERVALLO DI VELOCITÀ
30160	160 mm	6.000 – 12.000 RPM



### CLEAN-TEC 260

N. ART.	Ø CON PALE ESTRATTE	INTERVALLO DI VELOCITÀ
30260	260 mm	5.000 – 8.000 RPM



### CLEAN-TEC 330

N. ART.	Ø CON PALE ESTRATTE	INTERVALLO DI VELOCITÀ
30330	330 mm	3.000 – 8.000 RPM

### KIT DI RICAMBI PER CLEAN-TEC

N. ART.	PER
30164	30160
30264	30260
30334	30330

Fornitura: 4 pale, 4 molle, 4 perni.



## LANG Technik sostiene BILD hilft e.V. “Ein Herz für Kinder” (Un cuore per i bambini)



Come azienda a conduzione familiare, pensiamo nell'ottica di generazioni. Per questo motivo, da anni sosteniamo diversi progetti che sponsorizzano e promuovono le nuove generazioni. Uno di questi è la campagna BILD hilft e.V. “Ein Herz für Kinder” (Un cuore per i bambini), fondata da Axel Springer Verlag nel 1978. Da circa 10 anni, per ogni pulitrice a elica Clean-Tec venduta doniamo circa 2 € a “Ein Herz für Kinder”. Ad oggi abbiamo raccolto una somma di oltre 120.000 € per i più piccoli.

**BILD hilft e.V. “Ein Herz für Kinder”**  
Vogliamo regalare un'opportunità a ogni bambino.

BILD hilft e.V. “Ein Herz für Kinder” è una delle più note organizzazioni umanitarie tedesche, che sostiene i bambini in difficoltà, sia in Germania che all'estero. I bambini bisognosi ricevono cibo, vestiti, mobili e materiale didattico. Attraverso il suo impegno vengono sostenuti la costruzione e l'ampliamento di scuole, asili e ospedali. Da alcuni anni, l'organizzazione contribuisce al progresso della ricerca medica, ad esempio alla lotta contro le malattie infantili rare o contro forme di cancro particolarmente aggressive. Inoltre, BILD hilft e.V. “Ein Herz für Kinder” si è recentemente impegnata a sostenere un numero crescente di progetti educativi per offrire sempre più opportunità ai bambini che vivono situazioni di difficoltà.

Vogliamo che ogni bambino abbia una chance – indipendentemente dalla sua origine, dalla sua religione o dal colore della sua pelle. In altre parole, “Ein Herz für Kinder” fornisce un aiuto il più possibile diretto e immediato. Ogni centesimo donato va dove è necessario: ai bambini bisognosi. Metà degli aiuti economici raccolti sono destinati alla Germania, l'altra metà a Paesi esteri.

Per ulteriori informazioni, visitate il sito [www.ein-herz-fuer-kinder.de](http://www.ein-herz-fuer-kinder.de) o seguite l'organizzazione sui canali di social media:



Per ogni pulitrice a elica Clean-Tec venduta, 2 € vengono donati a BILD hilft e.V. a sostegno dell'iniziativa benefica “Ein Herz für Kinder”.

[@einherzfuerkinder on facebook](https://www.facebook.com/einherzfuerkinder)

[@einherzfuerkinder on instagram](https://www.instagram.com/einherzfuerkinder)

[@BILDhilft on X](https://www.x.com/BILDhilft)

# Negozi online

Ordinate comodamente dal negozio online di LANG Technik.

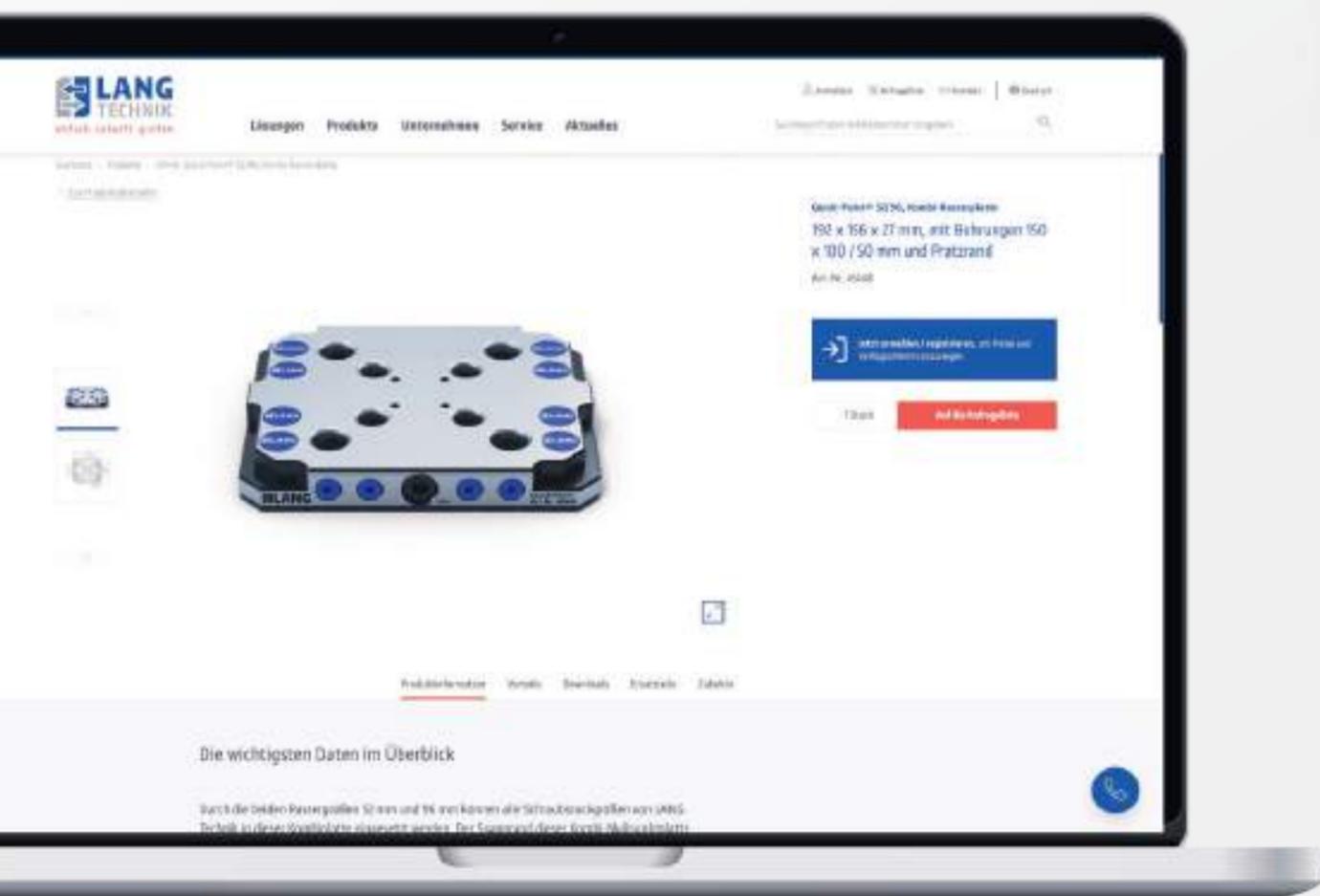
Il nostro sito web offre ai clienti registrati funzioni aggiuntive come quotazioni personalizzate, informazioni sulla disponibilità di ogni articolo e un account cliente con la cronologia degli ordini effettuati.

Per ulteriori informazioni, visitate il sito

[www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de)



Al sito web



**BRAND STORE**  
LANG TECHNIK



## LANG nel vostro stile!

I vostri nuovi articoli preferiti dal nostro negozio.

Nel nostro Brand Store troverete una serie di outfit imperdibili per un look ricercato sul lavoro, nello sport o per il relax. E non perdetevi i gadget più divertenti! LANG per tutti i momenti della vostra giornata.

@langtechnik #langstyle



Shop the  
LANG look

## Termini e condizioni generali

### Validità dell'offerta

Le nostre offerte sono valide per 45 giorni e possono essere revocate da LANG Technik in qualsiasi momento.

### Prezzi

I prezzi sono franco fabbrica, esclusi imballaggio, trasporto, spese doganali e IVA a norma di legge. Questo vale anche per le consegne parziali concordate e per le consegne espresse.

### Ordine minimo

Il valore minimo dell'ordine è € 30,00 netti. Se il valore dell'ordine è inferiore, sarà addebitato l'importo minimo di € 30,00 + IVA.

### Riserva di proprietà

La merce consegnata rimane di nostra proprietà fino al completo pagamento del prezzo d'acquisto e può essere reclamata in qualsiasi momento; i relativi costi saranno fatturati.

### Ordine errato / reso

I resi sono possibili fino a un massimo di 4 settimane dal ricevimento della merce. La merce resa non deve presentare segni di utilizzo. Se la merce viene restituita con un danno visibile, saranno addebitati costi di giacenza pari al 20% del valore della merce.

Per Termini e condizioni generali completi, visitare il sito [www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de).

## Impressum

### Titolo:

Catalogo LANG 2025/2026  
Stampa 11/2024

### Redatto da:

LANG Technik GmbH  
Albstraße 1 – 6  
D-73271 Holzmaden  
Telefono: +49 7023 9585-0  
Fax: +49 7023 9585-100  
Sito Internet: [www.lang-technik.de](http://www.lang-technik.de)  
E-mail generale: [info@lang-technik.de](mailto:info@lang-technik.de)  
E-mail vendite: [sales@lang-technik.de](mailto:sales@lang-technik.de)

### Disposizioni legali:

Copyright © 2024  
LANG Technik GmbH  
Tutti i diritti riservati. Sono vietati la ristampa, l'integrazione in servizi online e in Internet e la riproduzione su supporti di dati come CD-ROM, DVD, ecc., anche in forma parziale. Con riserva di refusi, errori e modifiche. Tutti i pesi indicati sono valori approssimativi. Le foto/illustrazioni possono differire dagli articoli.

## Spiegazione dei simboli

Per mettere in evidenza le specifiche tecniche e la compatibilità dei prodotti tra loro e una descrizione che sia il più possibile intuitiva, nelle pagine dei singoli prodotti sono riportate delle icone informative:



### Dimensioni griglia:

dimensioni della griglia del sistema a punto zero



### Dimensioni perno:

diametro degli elementi di centraggio



### Quick-Lock:

possibilità di integrare in un secondo tempo il sistema di fissaggio a sgancio rapido



### Dimensioni morsa:

larghezza della morsa compatibile



### Coppia di serraggio:

coppia di serraggio massim



### Forza di serraggio:

forza di serraggio per coppia di serraggio max.



### Precisione di centratura

tolleranza di centraggio della morsa



### Fori di fissaggio:

possibilità di fori di fissaggio e di cave di allineamento specifici per tavola



### Automatizzabile:

interfaccia di automazione disponibile





Accedi ai nostri canali  
di social media

