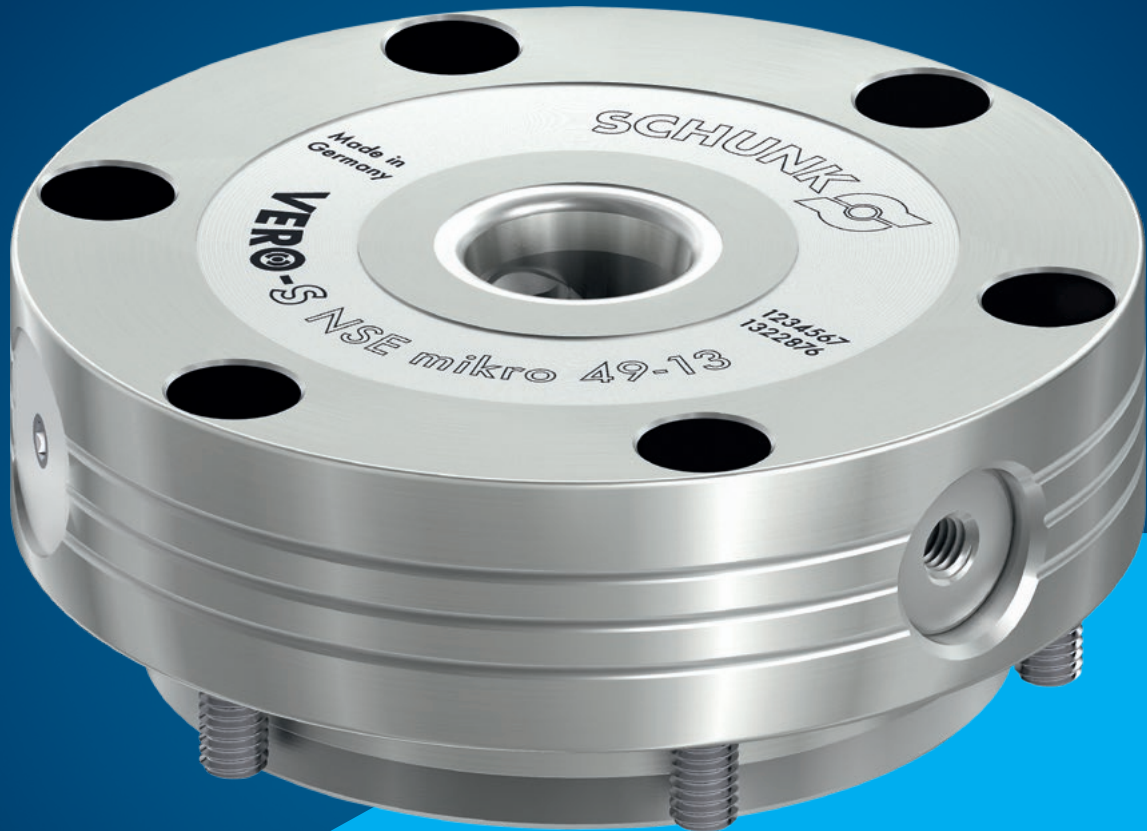


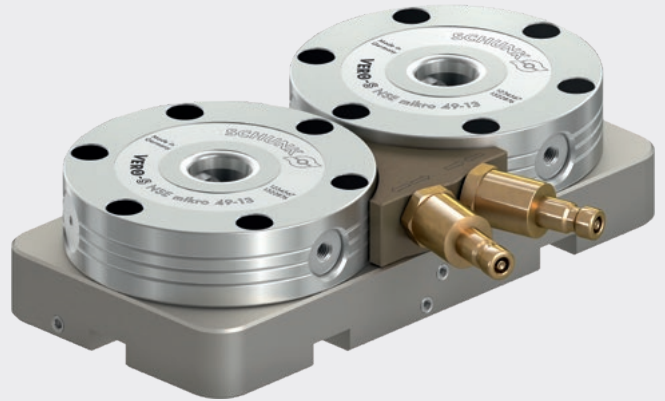


VERO-S NSE mikro 49-13

**Tecnologia innovativa in
spazi ridotti**

Moduli di serraggio micro a tenuta stagna con forza staffante notevolmente aumentata con passi minimi

Con il VERO-S NSE mikro 49-13, SCHUNK ha colmato il divario tra l'NSE mikro 49 e la serie NSE mini 90. Grazie alla cinematica di azionamento tramite pistone, il modulo raggiunge forze di tiro notevolmente più elevate mantenendo lo stesso passo minimo di soli 50 mm. Due slitte di serraggio rotonde garantiscono una tenuta ermetica e proteggono in modo affidabile l'interno da sporco e liquido di raffreddamento. I moduli sono adatti per il cambio rapido di pezzi, componenti e pallet in lavorazione del metallo ad asportazione di trucioli molto leggera, celle di montaggio e macchine di misurazione.



Vantaggi – I tuoi benefici

- + Altezza minima**
Espande lo spazio di lavoro della macchina
- + Tutti i moduli pneumatici si possono azionare con pressione di sistema di 6 bar**
Non occorrono amplificatori di pressione supplementari
- + Posizionamento tramite cono corto**
Processo di collegamento molto semplice con una ripetibilità di < 0.005 mm
- + Corsa rapida e di bloccaggio brevettata**
Grazie a ciò un serraggio estremamente rigido senza vibrazioni
- + Bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile**
Anche in caso di perdita di pressione, l'intera forza traente resta invariata
- + I moduli sono inossidabili e completamente a tenuta stagna**
Lunga durata e massima affidabilità di processo
- + Funzione Turbo di serie**
Aumento fino al 375% della forza staffante per ottenere il massimo delle prestazioni della macchina che si traduce in redditività elevata.
- + Dimensione standard per tutti i perni di serraggio NSE mikro**
Nessun pericolo di scambio o di azionamenti errati
- + Sistema integrato di verifica dei cursori**
Utilizzabile anche per applicazioni automatizzate

Funzione NSE mikro 49-13

Il processo di serraggio del modulo avviene mediante un pacchetto di molle integrato. Un pistone assiale e la cinematica di azionamento brevettata convertono la forza di richiamo in una forza staffante massima sul perno di serraggio. Il serraggio avviene tramite due cursori ed è irreversibile. Inoltre, la forza traente può essere aumentata tramite una funzione turbo integrata. L'apertura del modulo è pneumatica con una pressione di sistema di 6 bar.



- 1 Centraggio di altissima precisione tramite cono corto**
Garantisce un posizionamento di precisione micrometrica (μ)
- 2 Corsa rapida e di bloccaggio brevettata**
Un sistema brevettato di corsa di avvicinamento rapido e bloccaggio tra pistone e cursore trasmette le massime forze traenti
- 3 Funzione Turbo**
Per l'amplificazione della forza staffante
- 4 Ampie superfici di contatto**
Per la trasmissione delle forze traenti e di trattenimento
- 5 Sistema completamente a tenuta stagna**
Per questo motivo assolutamente esente da manutenzione
- 6 Grandi superfici di appoggio**
Per un migliore sostegno e la massima rigidezza
- 7 Monitoraggio posizione dei cursori di serraggio**
Possibile tramite pressione pneumatica
- 8 Tappi di copertura per viti di fissaggio**
Si evitano così accumuli di lubrorefrigerante e trucioli
- 9 Cuscinetti radenti nel flusso di forza**
Per le massime forze traenti con un ciclo di vita lungo
- 10 Sistema pneumatico**
Azionamento a 6 bar

Centraggio tramite cono corto

Il giunto robot SCHUNK è caratterizzato da un centraggio di precisione a cono corto unitamente ad un sistema di bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile.



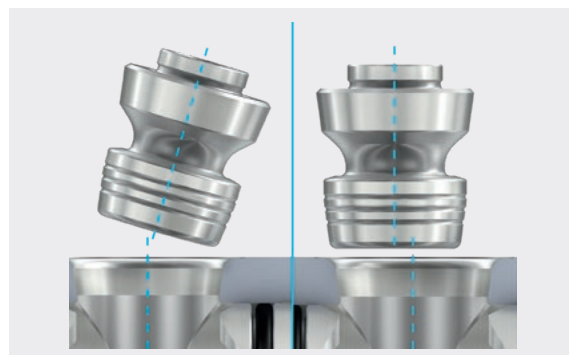
Bloccaggio tramite cursori

Le grandi superfici di contatto tra cursore e perni di serraggio assicurano una ridotta pressione superficiale consentendo una durata elevata.



Inserimento semplice – elevata praticità

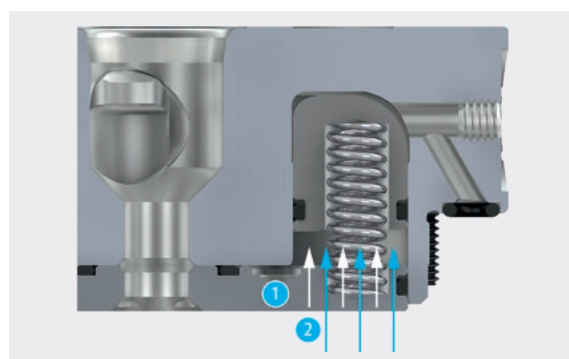
Grazie alle raggiature d'inserimento sul perno di serraggio è possibile un inserimento rapido e sicuro dei perni, in caso sia di inclinazione angolare che di scostamento radiale dal centro. Il vantaggio: massima facilità d'impiego sia con carico manuale che automatico.



Funzione Turbo integrata

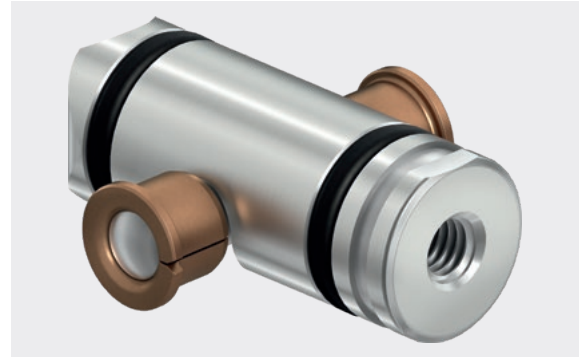
Per aumentare la forza traente, il modulo di serraggio a punto zero viene alimentato, durante la fase di serraggio, anche con aria compressa. Grazie alla funzione turbo, la forza staffante aumenta del fattore 4 (max. 1500 N) rispetto a quella generata dal serraggio tramite forza di richiamo. La funzione Turbo consente parametri di asportazione superiori durante il processo di lavorazione.

- ❶ **Forza prodotta dalla molla**
Molle a compressione in acciaio inox, resistenti.
- ❷ **Forza aggiuntiva**
Risultante della funzione turbo.



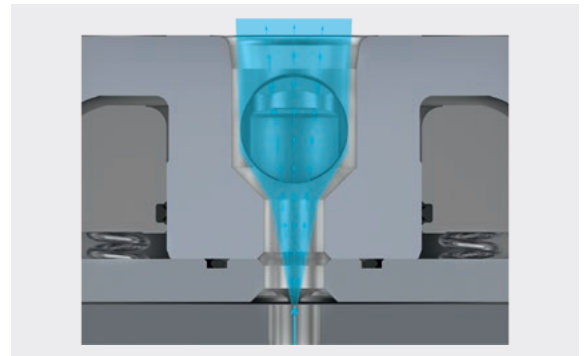
Attrito volvente tra pistone e cursore di serraggio

Per poter aumentare ulteriormente la forza staffante, dei cuscinetti volventi sono integrati nel pistone a supporto della spina cilindrica. L'efficienza aumenta e, al contempo, si riduce l'usura.



Collegamento per la pressurizzazione

Per la funzione di pulizia ad aria compressa, è possibile prevedere un foro nella piastra base, sotto l'apertura per il perno di serraggio.



A tenuta stagna e completamente esente da manutenzione

Il tappo di copertura della camera inferiore del pistone e gli O-ring sulle guide di serraggio rotonde sigillano completamente il sistema.

Il vantaggio: nessuna penetrazione di sporco, trucioli e sostanze lubrorefrigeranti. Il modulo non richiede alcuna manutenzione.



Versione in acciaio inossidabile – lunga durata

Tutti i componenti funzionali sono realizzati in acciaio inossidabile temprato.



Monitoraggio delle posizioni dei cursori di serraggio – stato aperto

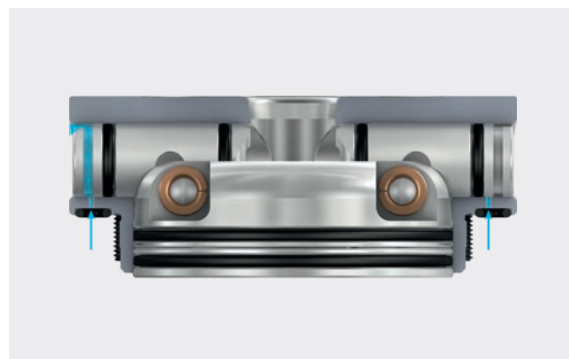
Tutti i moduli di serraggio NSE mikro 49-13 sono dotati di serie di un monitoraggio delle posizioni delle slitte di serraggio tramite pressione dinamica. A seconda della posizione della slitta di serraggio, un lato è sottoposto a pressione dinamica e l'altro lato è ventilato.

1 Sfiato

L'aria compressa può defluire perché il cursore non si trova sul foro.

2 Pressione dinamica

L'aria compressa non può defluire perché il cursore si trova sul foro.



Monitoraggio delle posizioni dei cursori di serraggio – stato bloccato

Tutti i moduli di serraggio NSE mikro 49-13 sono dotati di serie di un monitoraggio delle posizioni delle slitte di serraggio tramite pressione dinamica. A seconda della posizione della slitta di serraggio, un lato è sottoposto a pressione dinamica e l'altro lato è ventilato.

1 Pressione dinamica

L'aria compressa non può defluire perché il cursore si trova sul foro.

2 Sfiato

L'aria compressa può defluire perché il cursore non si trova sul foro.



Disposizione dei perni di serraggio tipo A, B e C

Il fissaggio e il posizionamento dei pezzi o dispositivi da riattrezzare avviene tramite il perno di serraggio. Esistono tre diversi tipi di perno di serraggio:

1 Tipo A

Fisso

2 Tipo B

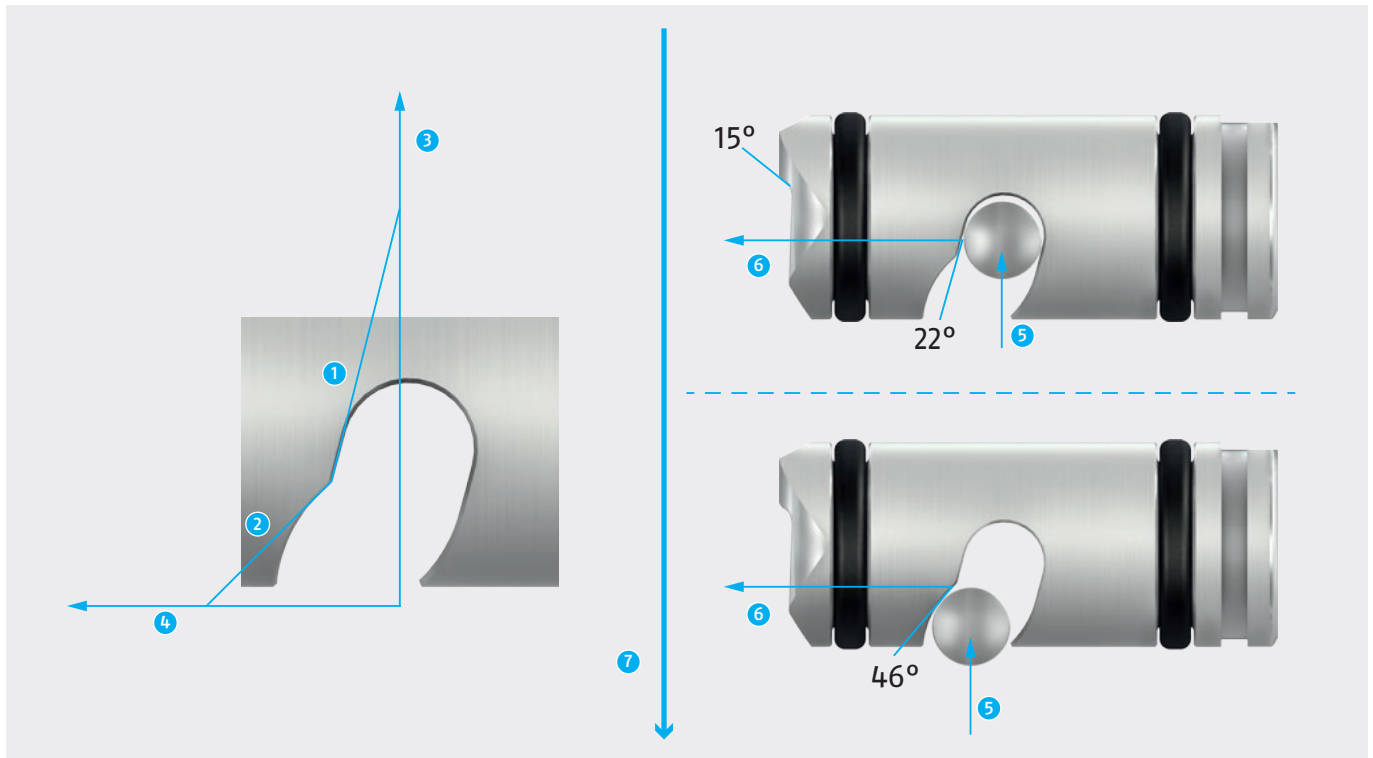
Posizionato – romboidale

3 Tipo C

Con gioco di centraggio



Corsa di avvicinamento rapido e di bloccaggio – la forza brevettata



Il sistema brevettato a doppia corsa offre i migliori rapporti di trasmissione e la massima forza staffante.

- 1 Corsa di serraggio**
 Movimento minimo del cursore e un aumento enorme della forza staffante grazie all'angolo di ampiezza ridotta.
- 2 Corsa di avvicinamento rapido**
 La corsa a monte della corsa di serraggio ha forze basse ma una corsa lunga.
- 3 Asse Y**
 Mostra l'aumento della forza risultante in base ai diversi angoli.
- 4 Asse X**
 Mostra la distanza percorsa dal cursore in base ai diversi angoli.
- 5 Forza di attivazione**
 Forza trasferita dal pistone al cursore.
- 6 Forza sul cursore**
 Cursore a forza amplificata grazie ai rapporti angolari.
- 7 Forza di trazione sul perno di serraggio**
 Grazie alle superfici diverse, la forza staffante è cinque volte superiore rispetto alla forza di azionamento.

Piastra di serraggio

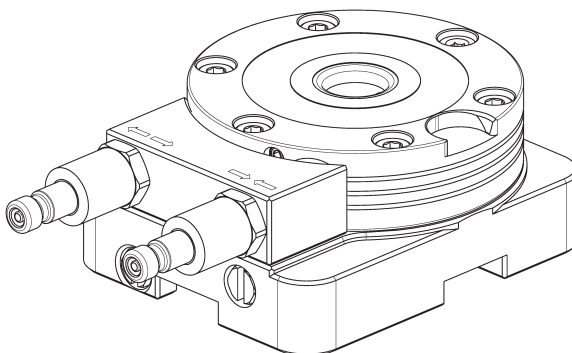
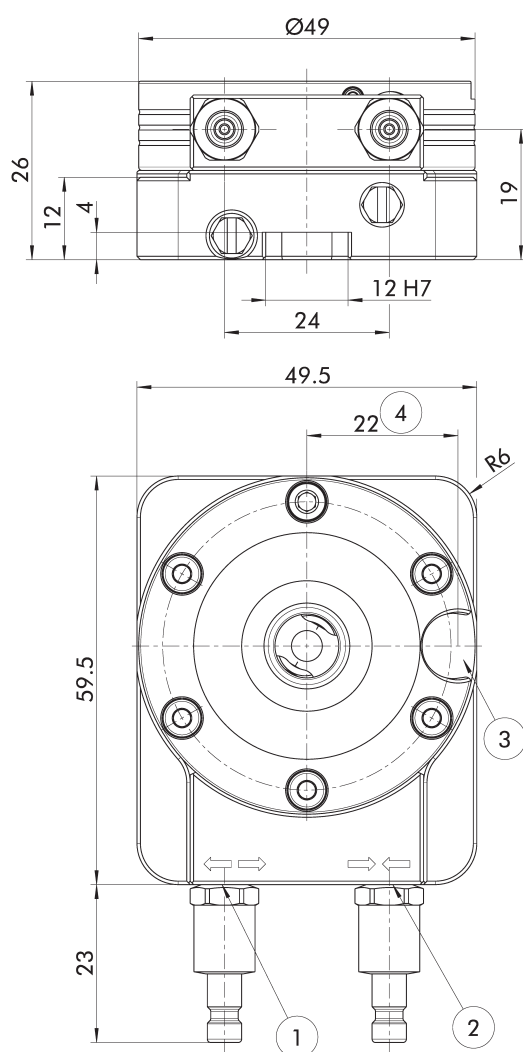
Piastra di serraggio a 1 modulo con protezione anti-rotazione V10 e funzione Turbo

La fornitura comprende

Piastra di serraggio, staffe cilindriche, manuale operativo; senza perni di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[kg]
NSL mikro 50-13-V10	1358958	0.4	1.5	6	0.5



Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Collegamento aria M6 apertura modulo
- ② Collegamento dell'aria M6 funzione Turbo
- ③ Cava per orientamento posizionamento pallet di serraggio
- ④ Misura della distanza $22 \pm 0,01$ mm per IXB V10 micro nel pallet di serraggio

Piastra di serraggio

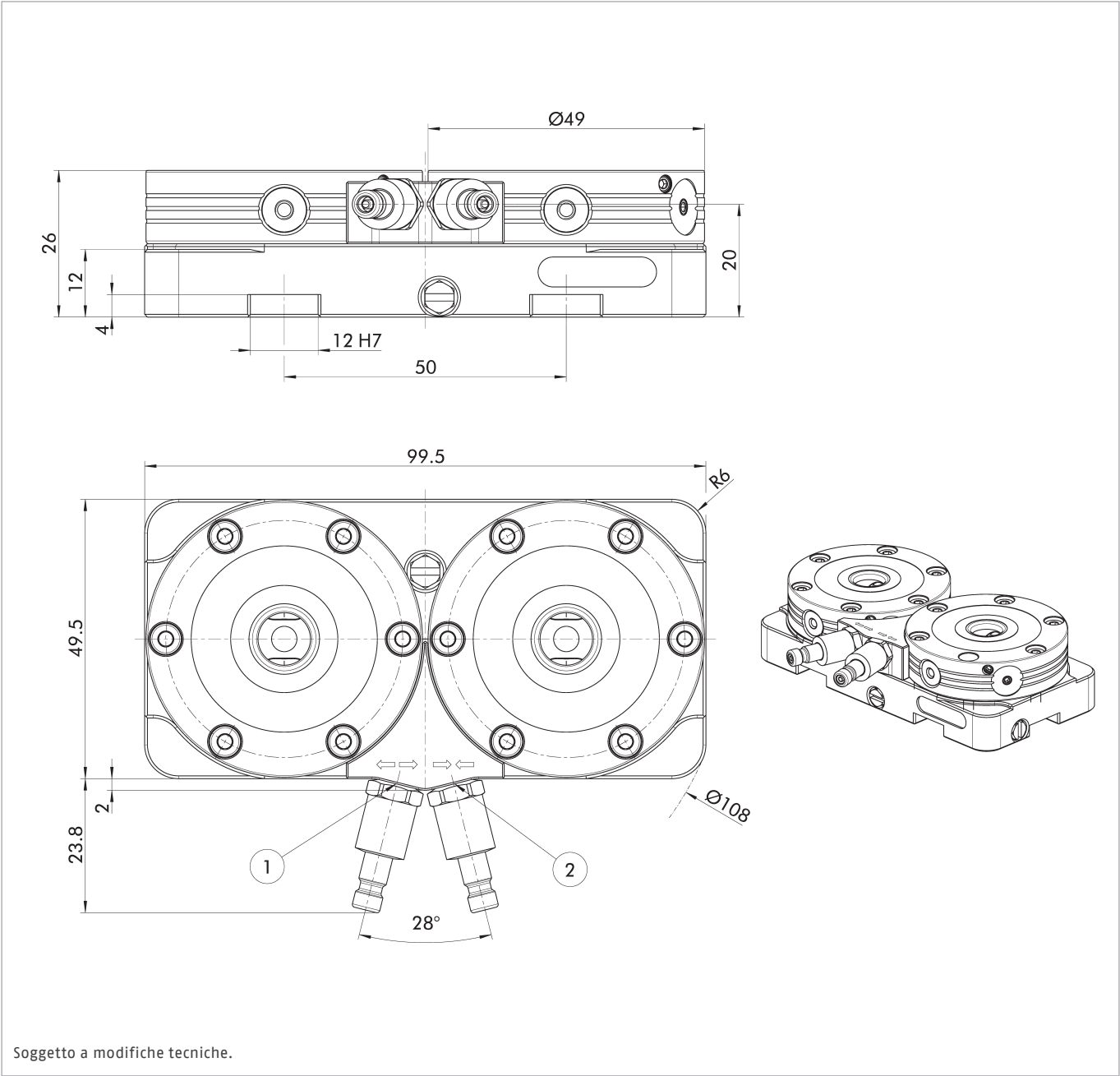
Piastra di serraggio a 2 moduli con funzione Turbo

La fornitura comprende

Piastra di serraggio, staffe cilindriche, manuale operativo; senza perni di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[kg]
NSL mikro 50-13-2	1358959	0.8	3	6	0.8



① Collegamento aria M6 apertura moduli

② Collegamento dell'aria M6 funzione Turbo

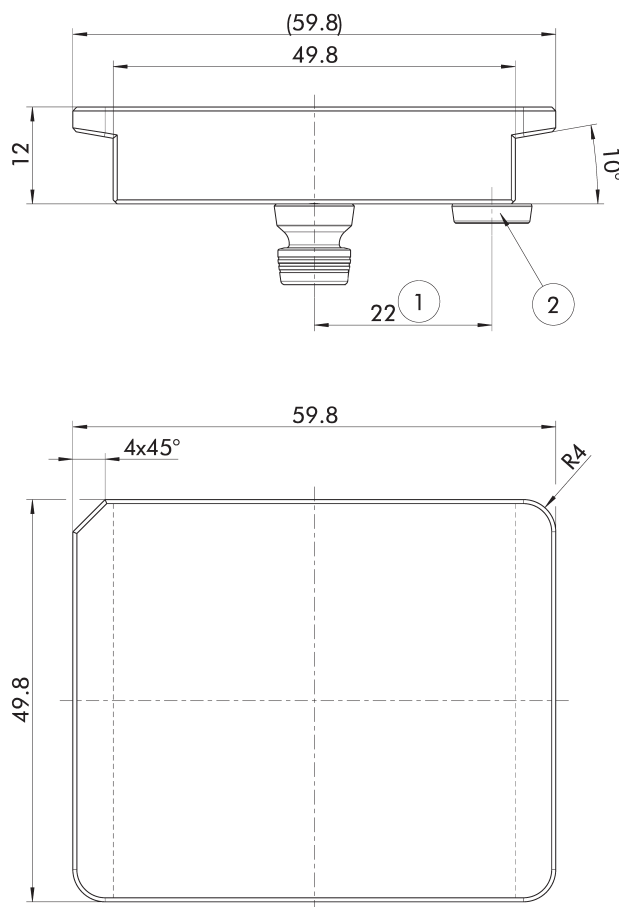
Pallet di serraggio

La fornitura comprende

Piastre di serraggio, perni di serraggio, perni di indexaggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL S mikro 60 x 50-V10	1358960	Acciaio	0.02	0.25



Soggetto a modifiche tecniche.

① Misura della distanza $22 \pm 0,01$ mm per IXB V10 micro nel pallet di serraggio

② Spina di indexaggio IXB V10 micro per riferimento angolare sull'NSE micro 49-13-V10

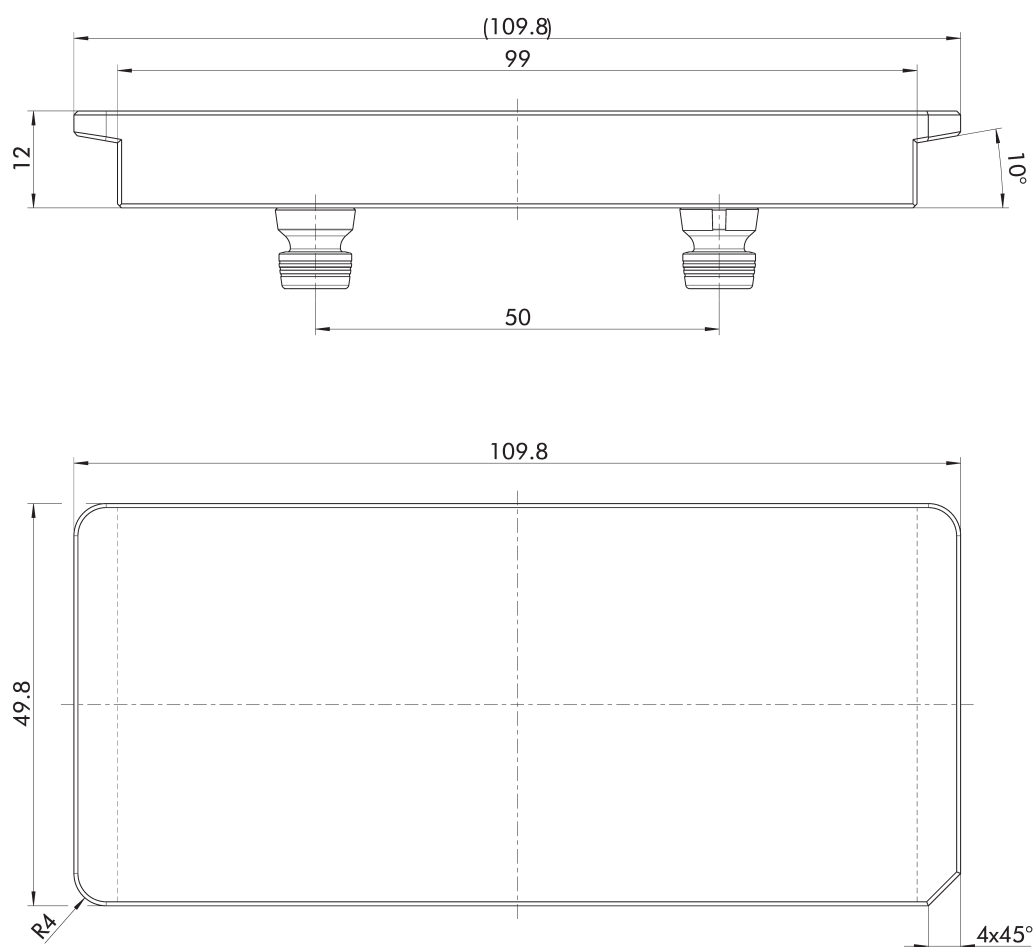
Pallet di serraggio

La fornitura comprende

Pallet di serraggio, perni di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL S mikro 110 x 50	1358961	Acciaio	0.02	0.5



Soggetto a modifiche tecniche.

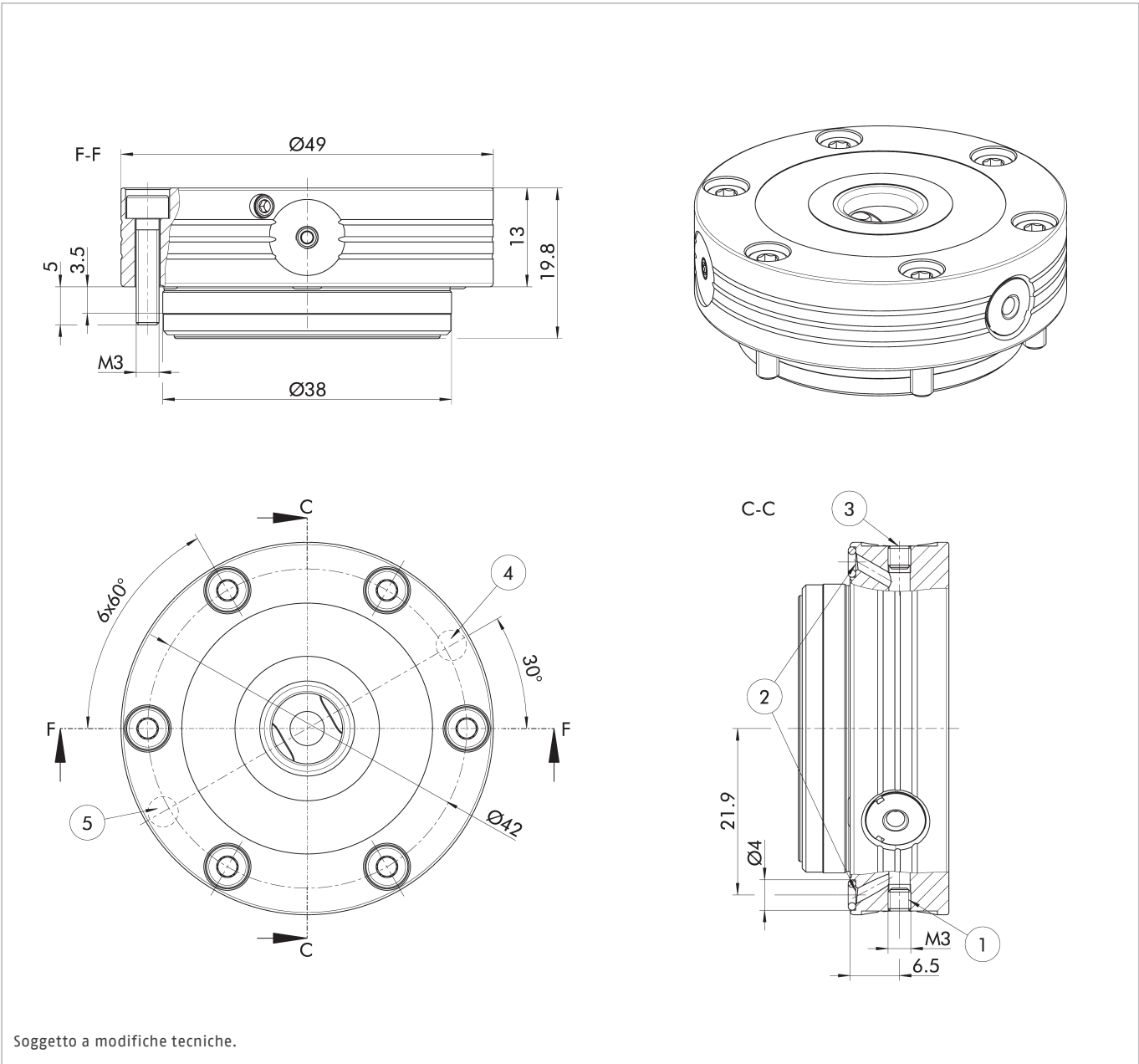
Modulo di serraggio a punto zero

La fornitura comprende

Modulo di serraggio, viti di montaggio, o-ring, tappi copri-vite, istruzioni per l'uso; senza perni di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Precisione di ripetibilità	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE mikro 49-13	1322876	0.4	1.5	6	< 0.005	0.2



- ① Collegamento funzione Turbo tramite raccordo M3

② Fori integrati per collegamento pneumatico diretto

③ Collegamento per sbloccaggio tramite raccordo M3
- ④ Collegamento diretto senza tubo flessibile per verifica modulo aperto

⑤ Collegamento diretto senza tubo flessibile, per verifica modulo chiuso

Modulo di serraggio a punto zero

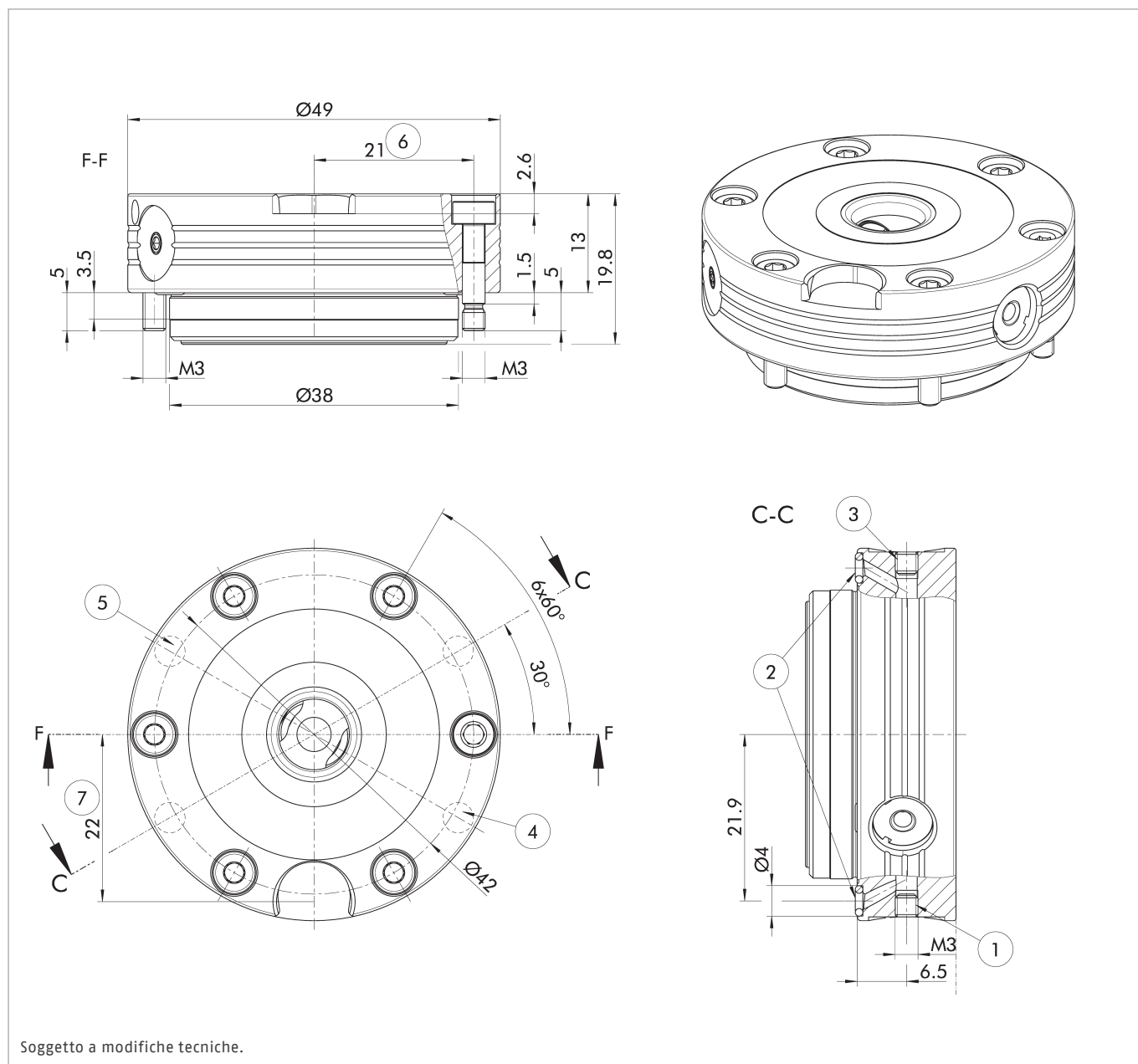
Con protezione anti-rotazione V10

La fornitura comprende

Modulo di serraggio, viti di montaggio, viti calibrate, o-ring, tappi copri-vite, istruzioni per l'uso; senza perni di serraggio, senza perni di indexaggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente [kN]	Forza traente con funzione turbo [kN]	Pressione di sbloccaggio [bar]	Precisione di ripetibilità [mm]	Peso [kg]
NSE mikro 49-13-V10	1357110	0.4	1.5	6	< 0.005	0.2



- ① Collegamento funzione Turbo tramite raccordo M3
- ② Fori integrati per collegamento pneumatico diretto
- ③ Collegamento per sbloccaggio tramite raccordo M3
- ④ Collegamento diretto senza tubo flessibile per verifica modulo aperto
- ⑤ Collegamento diretto senza tubo flessibile, per verifica modulo chiuso
- ⑥ Distanza $21 \pm 0,01$ mm per vite calibrata PSC mikro V10 (ID 1358504) nella piastra di serraggio
- ⑦ Misura della distanza $22 \pm 0,01$ mm per IXB V10 mikro nel pallet di serraggio

Accessori

Perni di serraggio SPx mikro

Perni di serraggio standard per accoppiamento geometrico di pezzi o dispositivi con i moduli di serraggio NSE mikro.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mikro 50-13-V10		
NSL mikro 50-13-2		
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPA mikro 10	0436610
NSL mikro 50-13-2		
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPB mikro 10	0436620
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPC mikro 10	0436630

Perno di posizionamento

Utilizzato come protezione antirotazione per moduli VERO-S con protezione antirotazione V10.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mikro 50-13-V10		
NSE mikro 49-13-V10	IXB V10 mikro	0436930



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

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