

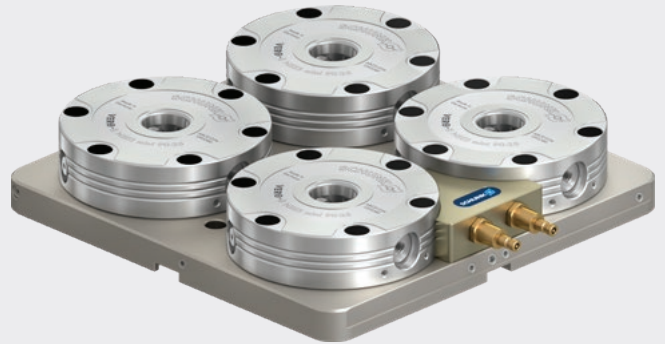


## **VERO-S NSE3 mini 90-25**

**Moduli ad alte prestazioni  
per gli interassi variabili più  
piccoli**

# Combinazione tra forza e compattezza – moduli di serraggio in miniatura a tenuta stagna con forza staffante notevolmente aumentata con passi piccoli

Con il VERO-S NSE3 mini 90-25, SCHUNK ha colmato il divario tra l'NSE mini 90 e il potente NSE3. Grazie alla cinematica di azionamento tramite pistone, il modulo raggiunge forze di tiro notevolmente più elevate mantenendo lo stesso passo ridotto di soli 100 mm. Due slitte di serraggio rotonde garantiscono una tenuta ermetica e proteggono in modo affidabile l'interno da sporco e liquido di raffreddamento. La nuova generazione convince anche per l'ottimizzazione della stabilità dimensionale del corpo del modulo, grazie alla quale è possibile assorbire momenti di ribaltamento e forze laterali notevolmente più elevati. Che si tratti di operazioni di fresatura leggera o di caricamento automatico della macchina, NSE3 mini 90-25 è la soluzione ideale per applicazioni impegnative in spazi compatti.



## Vantaggi – I tuoi benefici

- + Sistema modulare SCHUNK**  
Svariate combinazioni di dispositivi standard di serraggio adatti per le macchine più diverse
- + Tappo di protezione opzionale**  
Per la protezione dell'interfaccia da lubrificante, polvere e trucioli
- + Posizionamento tramite cono corto**  
Processo di collegamento molto semplice con una ripetibilità di < 0.005 mm
- + Corsa di avvicinamento rapido e bloccaggio brevettato per forze traenti elevatissime**  
Grazie a ciò un serraggio estremamente rigido senza vibrazioni
- + Funzione Turbo di serie**  
Aumento fino al 400% della forza staffante per lo sfruttamento ideale della potenza della macchina che si traduce in redditività elevata.
- + Bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile**  
Anche in caso di perdita di pressione, l'intera forza traente resta invariata
- + Un'unica dimensione del perno di serraggio per tutti i moduli NSE mini**  
Nessun pericolo di scambio o di azionamenti errati
- + Monitoraggio cursore integrato per posizione**  
Utilizzabile per applicazioni automatizzate
- + Tutti i moduli pneumatici si possono azionare con pressione di sistema di 6 bar**  
Non occorrono amplificatori di pressione supplementari
- + I moduli sono inossidabili e completamente a tenuta stagna**  
Lunga durata e massima affidabilità di processo

## Funzione di NSE3 mini 90-25

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.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 Tappo di protezione opzionale</b><br/>Per la protezione dell'interfaccia di cambio</p> <p><b>2 Corsa rapida e di bloccaggio brevettata</b><br/>Un sistema brevettato di corsa di avvicinamento rapido e bloccaggio tra pistone e cursore trasmette le massime forze traenti</p> <p><b>3 Funzione Turbo</b><br/>Per l'amplificazione della forza staffante</p> <p><b>4 Ampie superfici di contatto</b><br/>Per la trasmissione delle forze traenti e di trattenimento</p> <p><b>5 Sistema completamente a tenuta stagna</b><br/>Per questo motivo assolutamente esente da manutenzione</p> | <p><b>6 Grandi superfici di appoggio</b><br/>Per un migliore sostegno e la massima rigidezza</p> <p><b>7 Controllo delle posizioni dei cursori di serraggio "stato aperto" e "stato bloccato"</b><br/>Possibile tramite pressione pneumatica</p> <p><b>8 Tappi di copertura per viti di fissaggio</b><br/>Si evitano così accumuli di lubrorefrigerante e trucioli</p> <p><b>9 Cuscinetti radenti nel flusso di forza</b><br/>Per le massime forze traenti con un ciclo di vita lungo</p> <p><b>10 Alloggiamento ribassato per viti a testa cilindrica</b><br/>Per una pulizia semplice della superficie</p> <p><b>11 Sistema pneumatico</b><br/>Azionamento a 6 bar</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Compatibile al 100% con la generazione NSE mini 90-25**

I moduli di serraggio a punto zero della generazione NSE3 mini 90-25 sono compatibili al 100% con i moduli della generazione NSE mini 90-25. Questo significa che tutti i moduli sono intercambiabili 1:1.



### **Sostituibilità del tappo con una guarnizione conica**

Tutti i moduli di serraggio a punto zero della generazione NSE3 mini 90-25 sono predisposti per accogliere un tappo di protezione conforme allo standard. L'inserto standard può essere facilmente sostituito con un tappo di protezione conica anche in un secondo momento.



### **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.



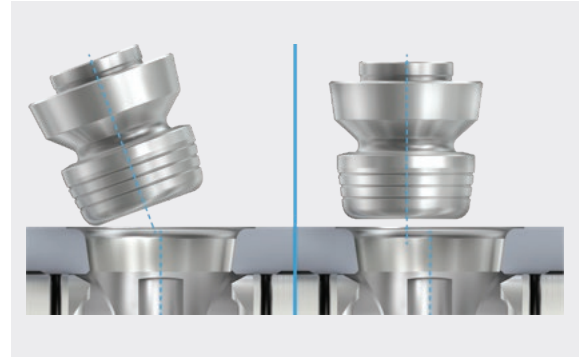
### **Bloccaggio tramite cursori**

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



## Facile adesione

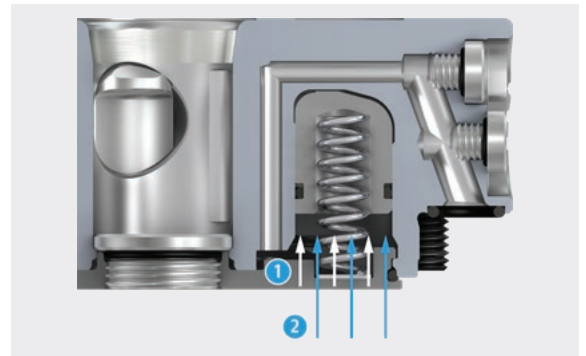
Grazie alle raggiature d'inserimento sul perno di serraggio è possibile un inserimento rapido e sicuro dei perni, in caso sia di inclinazione angolare che di scostamento radiale dal centro. Il vantaggio: massima facilità d'impiego sia con carico manuale che automatico.



## 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 di trazione aumenta con un fattore di 4 (max. 6.000 N) rispetto a quella generata dal serraggio tramite forza prodotta dalla molla. La funzione turbo attiva facilita parametri di asportazione truciolo 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.



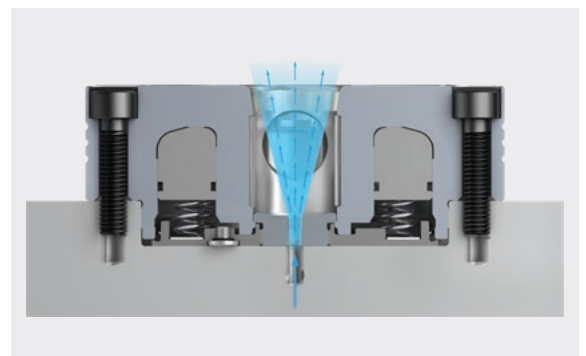
## Attrito volvente tra pistone e cursore di serraggio

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 NSE3 mini 90-25 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.



### **Monitoraggio delle posizioni dei cursori di serraggio - stato bloccato**

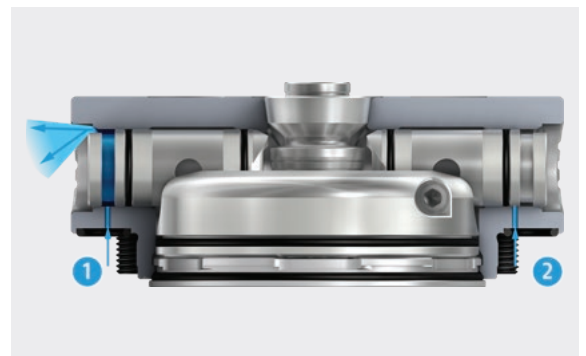
Tutti i moduli di serraggio NSE3 mini 90-25 sono dotati di serie di un monitoraggio delle posizioni delle slitte di serraggio tramite pressione dinamica. A seconda della posizione della slitta di serraggio, un lato è sottoposto a pressione dinamica e l'altro lato è ventilato.

#### **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.



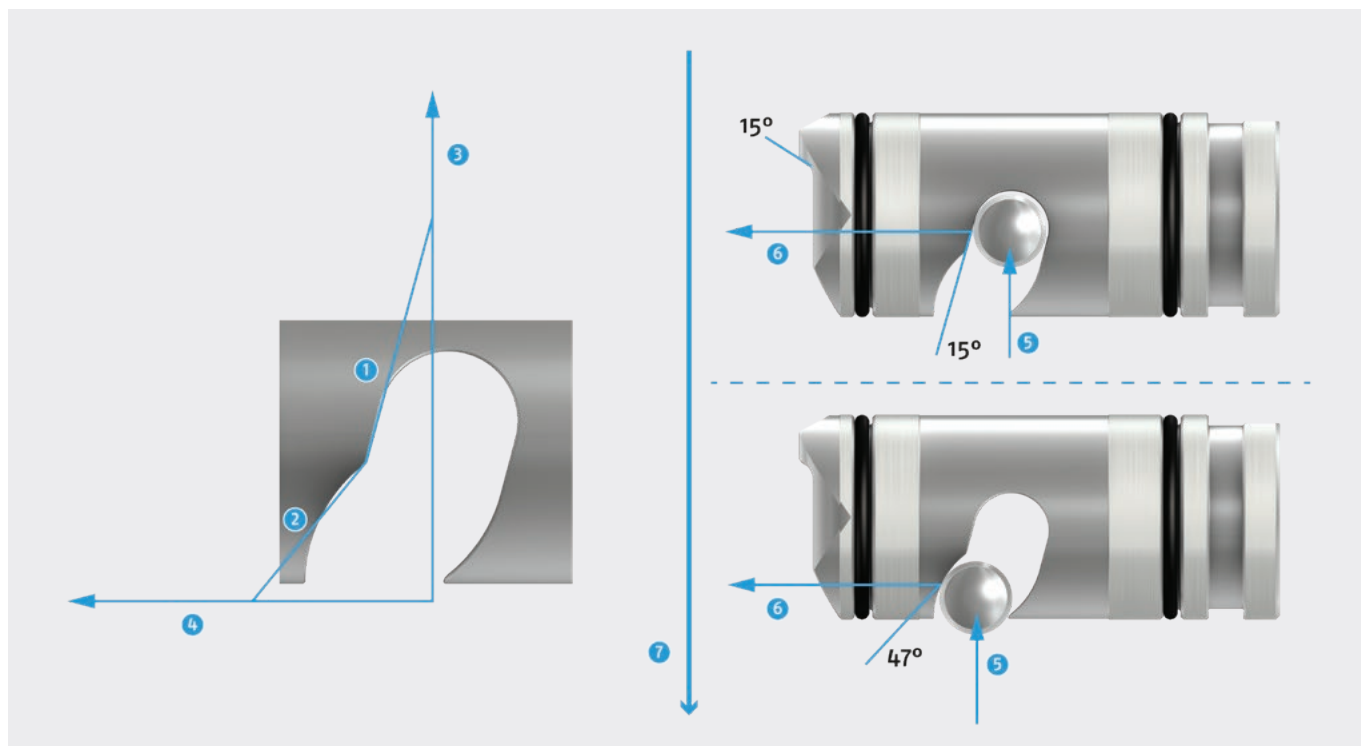
## Disposizione dei perni di serraggio tipo A, B e C

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

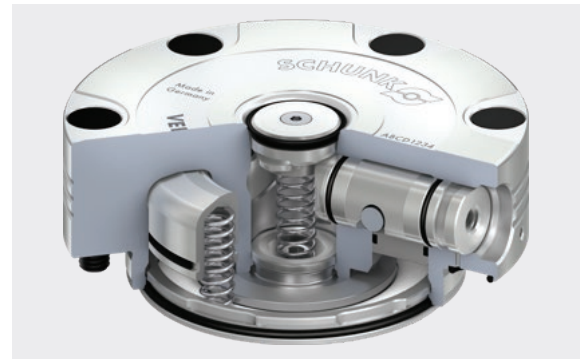


Il sistema brevettato a doppia corsa offre i migliori rapporti di trasmissione e la massima forza staffante.

- 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.

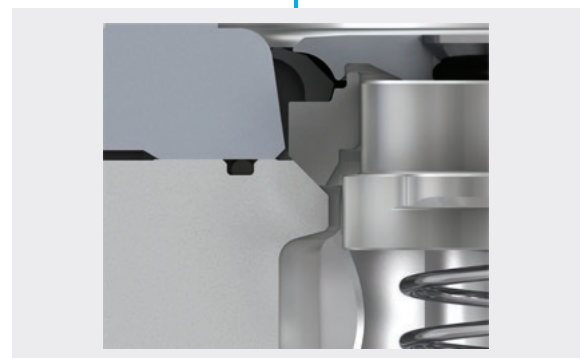
## Tappo di protezione opzionale

Grazie al tappo di protezione opzionale, l'interfaccia è protetta in maniera affidabile dall'ingresso di refrigerante, polvere e schegge.



### 1. Modulo bloccato senza perno di serraggio

Con impulso di aria compressa il tappo di protezione si allarga e chiude il cono di centraggio, sigillando completamente la superficie del modulo.



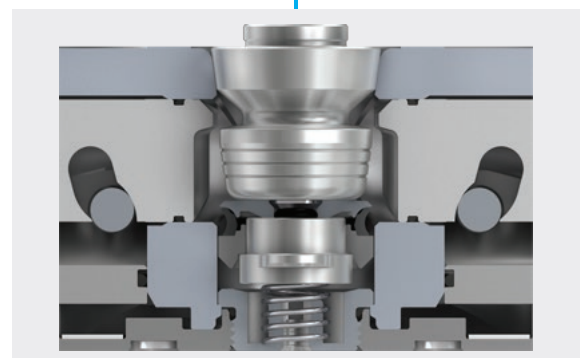
### 2. Il modulo si apre senza perni di serraggio

Quando il modulo è aperto (senza aria compressa), il tappo di protezione torna allo stato iniziale.



### 3. Modulo aperto con perno di serraggio

Il tappo di protezione viene spinto verso il basso affinché il perno di serraggio entri nel modulo, lasciando libera la supercie del modulo.



Piastra di serraggio

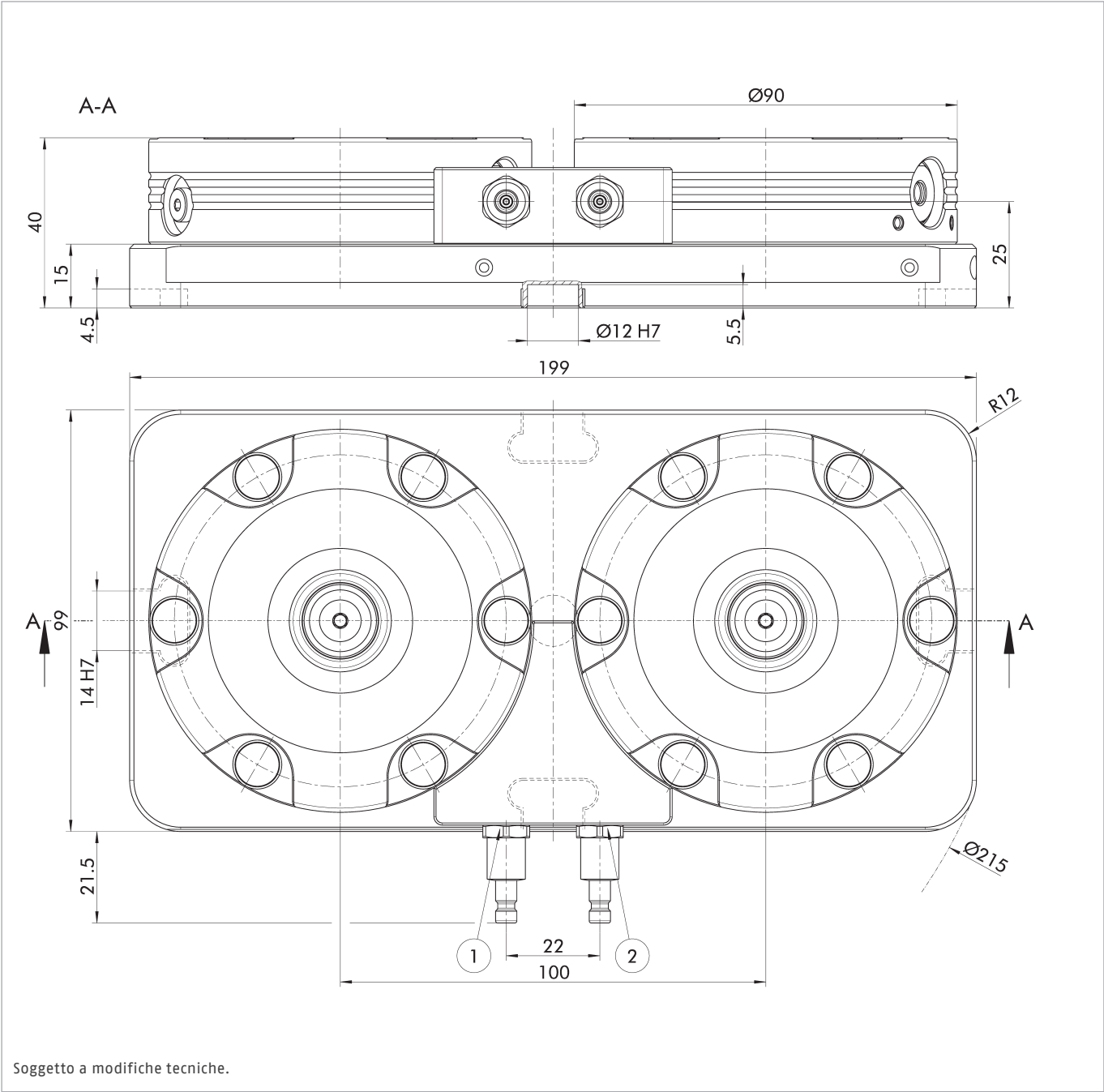
Piastra di serraggio a 2 moduli con funzione Turbo

La fornitura comprende

Piastra di serraggio, istruzioni per l'uso; senza perni di serraggio, senza staffe di serraggio

Dati tecnici

| Descrizione        | ID      | Forza traente<br>[kN] | Forza traente con funzione<br>turbo<br>[kN] | Pressione di sbloccaggio<br>[bar] | Peso<br>[kg] |
|--------------------|---------|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | 1618896 | 3                     | 12                                          | 6                                 | 5.2          |



① Collegamento dell'aria G1/8, apertura moduli

② Collegamento dell'aria G1/8, funzione Turbo

## Accessori

### Perni di serraggio SPx mini

Perno di serraggio per collegamento positivo con moduli di serraggio NSE mini.



| Adatto per         | Descrizione | ID                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | SPA mini 20 | <a href="#">0435610</a> |
| NSL3 mini 100-25-2 | SPB mini 20 | <a href="#">0435620</a> |

### Estensione perno di serraggio

Per sollevare il pezzo dalla tavola macchina e migliorare l'accessibilità del mandrino macchina.



| Adatto per         | Descrizione         | ID                      |
|--------------------|---------------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | SP-VL mini 30-6-SPA | <a href="#">0435640</a> |
| NSL3 mini 100-25-2 | SP-VL mini 60-6-SPA | <a href="#">0435650</a> |

### Tappo di protezione

Per un retrofit rapido e semplice di moduli NSE3 mini 90-25 già disponibili senza tappo di protezione dell'interfaccia di cambio.



| Adatto per         | Descrizione | ID                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | KVS mini 20 | <a href="#">1541908</a> |

### Giunto di chiusura

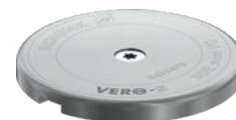
Frizione a cambio rapido per un facile azionamento di stazioni di bloccaggio VERO-S o estensioni di altezza del modulo.



| Adatto per         | Descrizione    | ID                      |
|--------------------|----------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | VSK G1/8-NW2.7 | <a href="#">9985830</a> |

### Cappucci di protezione

Utilizzato per chiudere l'interfaccia di cambio e per coprire la superficie di contatto.



| Adatto per         | Descrizione | ID                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | SDE mini 90 | <a href="#">0435670</a> |

### Cappucci di protezione

Per chiudere l'interfaccia di cambio.



| Adatto per         | Descrizione | ID                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | SDE mini 20 | <a href="#">0435660</a> |

### Staffe di serraggio non lavorate

Per un fissaggio individuale delle piastre di serraggio o sulle piastre consolle su tutte le comuni distanze delle slot delle tavole macchina.



| Adatto per         | Descrizione | ID                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSL3 mini 100-25-2 | BRR mini 40 | <a href="#">8508199</a> |



**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