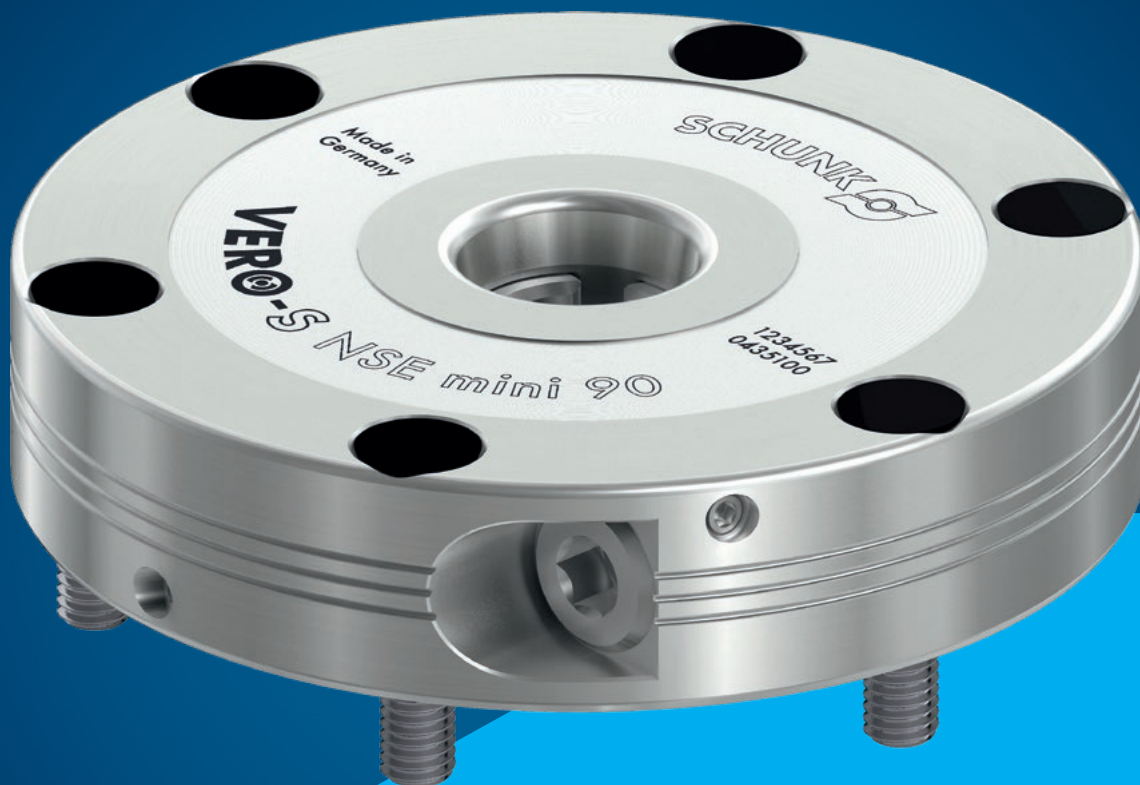


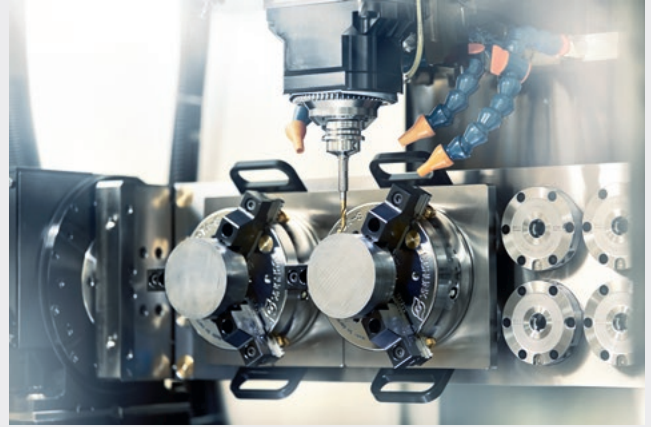


VERO-S NSE mini 90

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

Il sistema di serraggio a punto zero piatto per l'uso con applicazioni di forza leggera e piccoli calibri

All'interno del grande sistema modulare di SCHUNK, VERO-S NSE mini è una soluzione ottimale per piccole applicazioni. Con un'altezza di soli 20 mm, NSE mini 90 è un modulo di serraggio a punto zero estremamente piatto che consente l'implementazione di interassi piccoli. È particolarmente adatto per applicazioni con impiego di forza leggera, ad esempio lavorazione di alluminio o plastica o utilizzo su dispositivi di misurazione.



Vantaggi – I tuoi benefici

- + Sistema modulare SCHUNK**
Svariate combinazioni di dispositivi standard di serraggio adatti per le macchine più diverse
- + Design ad altezza ridotta**
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 di avvicinamento rapido e bloccaggio brevettata per forze traenti elevatissime**
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
- + In acciaio inossidabile anticorrosione**
Lunga durata e massima affidabilità di processo
- + Funzione Turbo di serie**
Aumento fino al 300% della forza traente per lo sfruttamento ideale della potenza della macchina che si traduce in redditività elevata.
- + Un'unica dimensione del perno di serraggio per tutti i moduli NSE mini**
Nessun pericolo di scambio o di azionamenti errati
- + Sistema integrato di verifica dei cursori**
Utilizzabile anche per applicazioni automatizzate

Funzione NSE mini 90

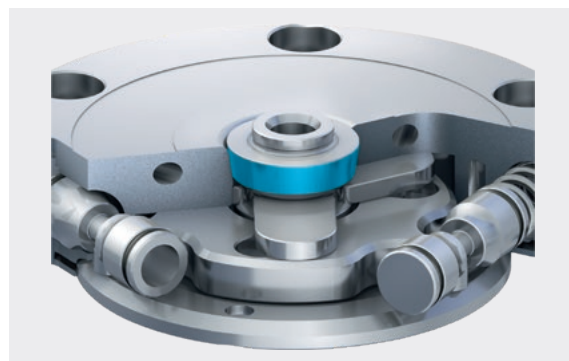
Il processo di serraggio del modulo avviene mediante un pacchetto di molle integrato. Un anello di trasmissione e una cinematica di azionamento brevettata convertono la forza di richiamo in una forza staffante massima sul perno di serraggio. Il serraggio avviene tramite tre cursori ed è irreversibile. Inoltre, la forza staffante può essere aumentata applicando 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**
La corsa di avvicinamento rapido e bloccaggio brevettata tra anello di azionamento e cursori consente forze traenti estremamente elevate
- 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 di azionamento brevettato**
Consente una costruzione molto piatta
- 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 Raggiature d'inserimento sul perno di serraggio**
Per l'inserimento rapido e sicuro anche in caso di inclinazione angolare e scostamento radiale dal centro
- 10 Sistema pneumatico**
Azionamento a 6 bar

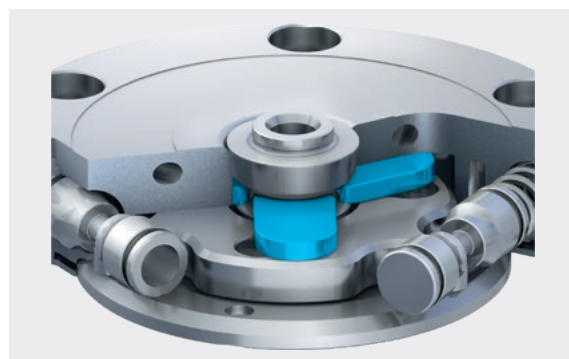
Centraggio tramite cono corto

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



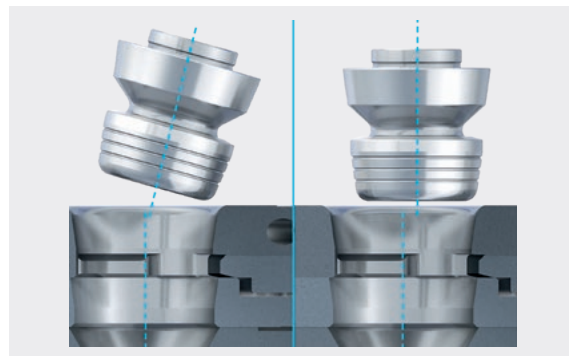
Bloccaggio tramite cursori

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 traente aumenta con un fattore di 3 (max. 1500 N) rispetto a quella generata dal serraggio tramite forza prodotta dalla molla. La funzione Turbo consente parametri di asportazione superiori durante il processo di lavorazione.

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



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.



Versione in acciaio inossidabile - lunga durata

Tutti i componenti funzionali sono realizzati in acciaio inossidabile temprato.



Monitoraggio posizione dei cursori di serraggio

Le posizioni di apertura e di chiusura dei cursori possono essere monitorate tramite il controllo della pressione dinamica.

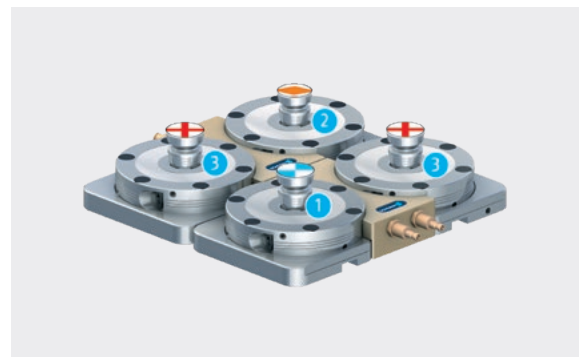
- ❶ **Sfiato**
L'aria compressa può defluire attraverso la gola e un'area piana nella copertura.
- ❷ **Pressione dinamica**
L'aria compressa non può defluire perché la gola non è posizionata al di sopra del foro.



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:

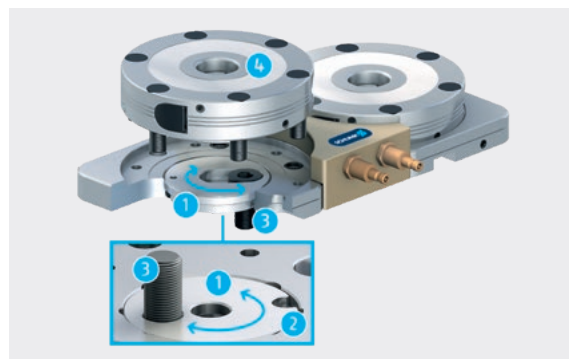
- ❶ **Tipo A**
Fisso
- ❷ **Tipo B**
Posizionato - romboidale
- ❸ **Tipo C**
Con gioco di centraggio



Poco ingombrante grazie alla complessa struttura

Grazie al sistema brevettato di montaggio della piastra di serraggio sulla tavola della macchina è possibile realizzare altezze anche di soli 30 mm. Il montaggio è eseguito tramite un disco di serraggio montato a perno. E' adattabile per tutte le cave a T di dimensioni standard.

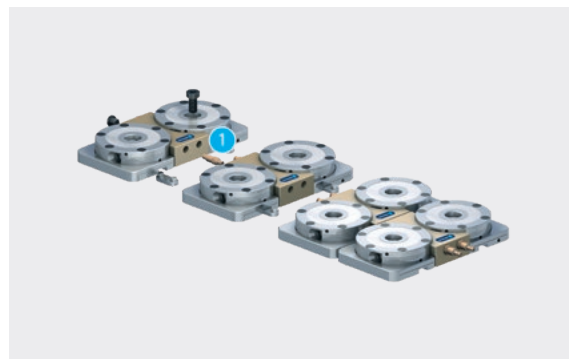
- ❶ **Piastra di serraggio**
Per il preposizionamento e il montaggio
- ❷ **Vite di serraggio**
Per preimpostare la distanza tra le gole a T della tavola macchina
- ❸ **Vite di montaggio**
Per fissare le piastre di serraggio sulla tavola macchina
- ❹ **Modulo NSE mini 90**



Variabilità grazie al sistema modulare

VERO-S NSL mini, come piastra di serraggio a 2 posizioni, a 4 posizioni o a più posizioni, si adatta singolarmente a tutte le esigenze. Per tutte le applicazioni. Su tutte le tavole di macchina standard. Grazie al sistema modulare è possibile ampliare a piacere le piastre di serraggio NSL mini 100-2. Il montaggio è semplice: sostituire i tappi filettati con adattatori per il passaggio dell'aria e interconnettere le piastre di serraggio.

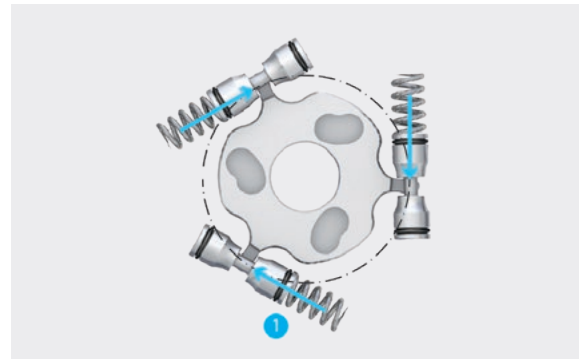
- ❶ **Adattatori per il passaggio dell'aria**



Sistema di azionamento brevettato NSE mini 90

Grazie al sistema di azionamento brevettato, la forza traente è 10x maggiore rispetto alla forza di azionamento. Questo significa che la forza di azionamento viene convertita con un rapporto di 1:3.

1 Forza di attivazione

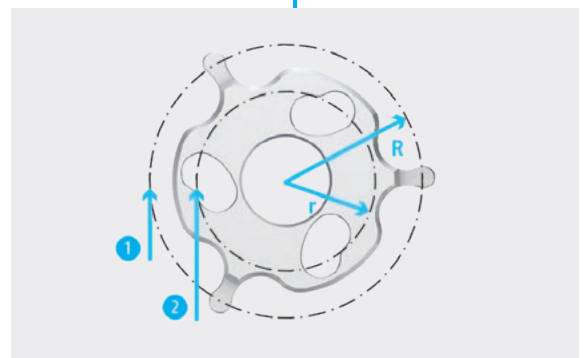


1. Trasmissione di forza

La prima trasmissione di forza deriva dal rapporto di leva (R/r), che risulta dai due raggi di attacco della rispettiva forza.

1 Forza di attivazione

2 Forza sull'anello di azionamento

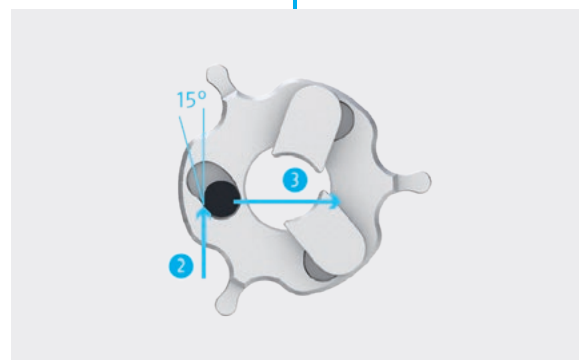


2. Trasmissione di forza

La seconda trasmissione di forza risulta dall'angolo di 15° del piano inclinato del profilo di bloccaggio nell'anello di trasmissione. Attraverso questo profilo, il movimento radiale dell'anello di trasmissione viene trasmesso in un movimento assiale del cursore.

1 Forza sull'anello di azionamento

2 Forza sul cursore

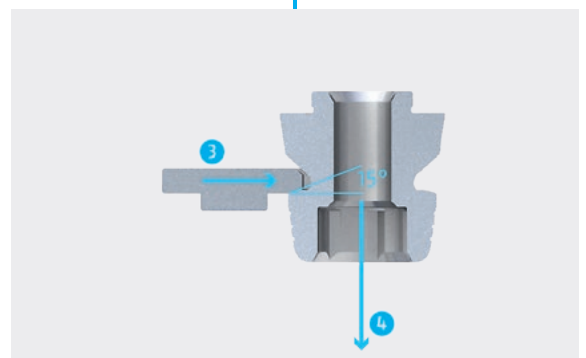


3. Trasmissione di forza

La terza trasmissione di forza risulta dall'angolo di 15° tra il cursore e il perno di serraggio.

1 Forza sul cursore

2 Risultante dalla forza di trazione



Piastra di serraggio

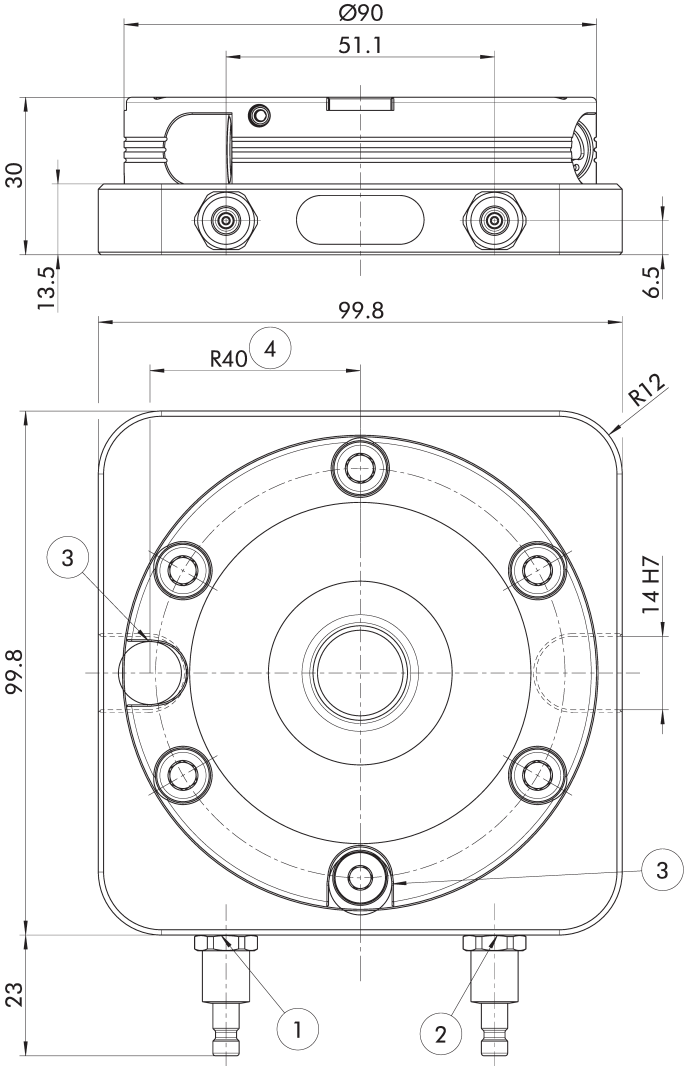
Piastra di serraggio a 1 modulo con protezione anti-rotazione V1 e funzione Turbo

La fornitura comprende

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

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[kg]
NSL mini 100-V1	1304680	0.5	1.5	6	1.7



Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Collegamento dell'aria G1/8, apertura moduli

② Collegamento dell'aria G1/8, funzione Turbo
- ③ Scanalatura di accoppiamento per il riferimento angolare del pallet di serraggio

④ Distanza 40 ±0,01 mm per IXB V1 mini nel pallet di serraggio

Piastra di serraggio

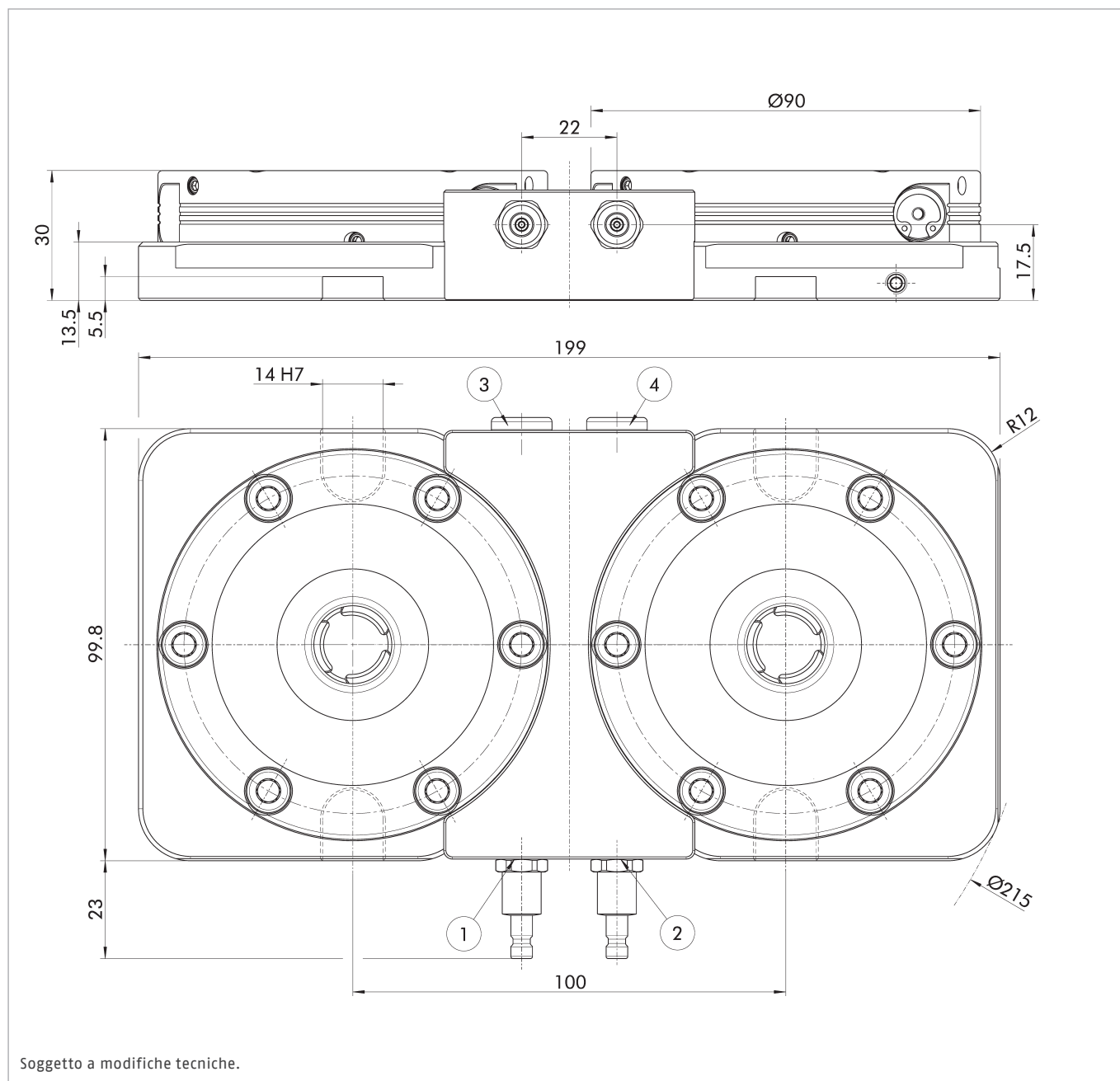
Piastra di serraggio a 2 moduli con funzione Turbo

La fornitura comprende

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

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente [kN]	Forza traente con funzione turbo [kN]	Pressione di sbloccaggio [bar]	Peso [kg]
NSL mini 100-2	0435220	1	3	6	3.5



- ① Collegamento dell'aria G1/8, apertura moduli
- ② Collegamento dell'aria G1/8, funzione Turbo

- ③ Collegamento dell'aria G1/8" apertura moduli per estensione modulare
- ④ Collegamento dell'aria G1/8" funzione Turbo per espansione modulare

Piastra di serraggio

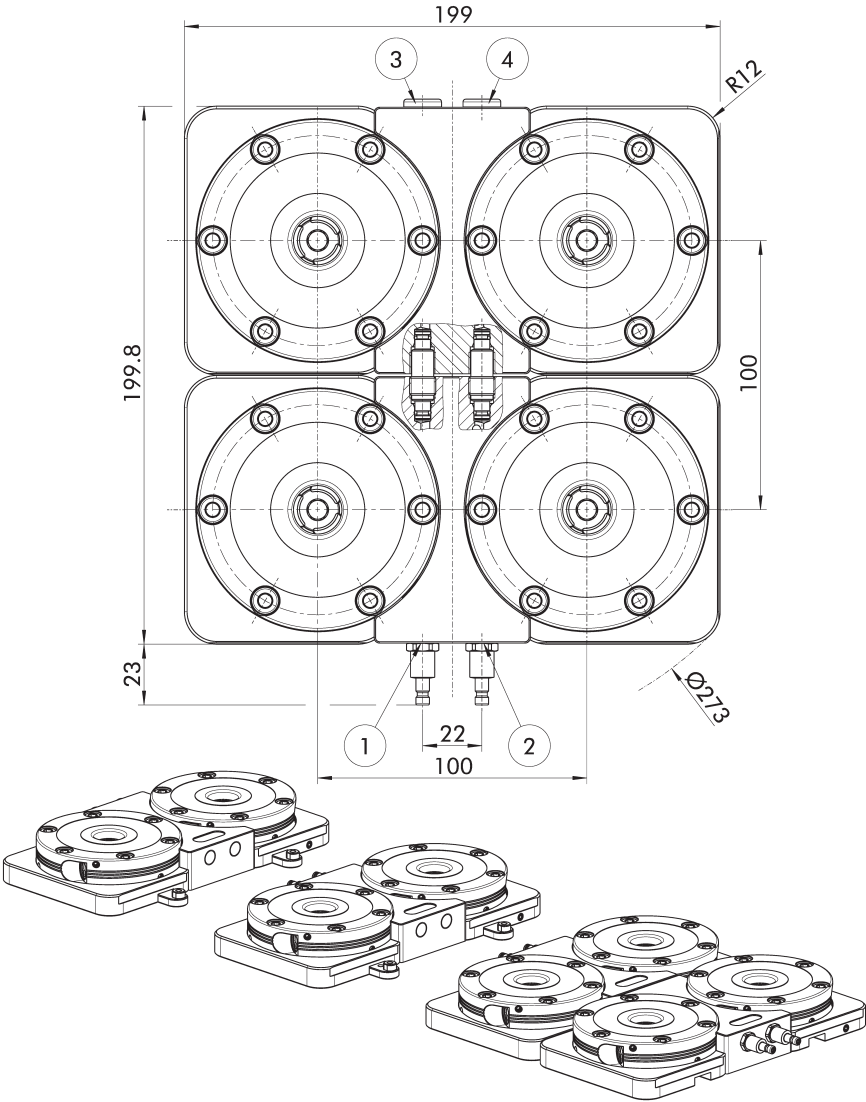
Piastra di serraggio a 4 moduli con funzione turbo

La fornitura comprende

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

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente [kN]	Forza traente con funzione turbo [kN]	Pressione di sbloccaggio [bar]	Peso [kg]
NSL mini 100-4	0435240	2	6	6	7



Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Collegamento dell'aria G1/8, apertura moduli
- ② Collegamento dell'aria G1/8, funzione Turbo
- ③ Collegamento dell'aria G1/8" apertura moduli per estensione modulare
- ④ Collegamento dell'aria G1/8" funzione Turbo per espansione modulare

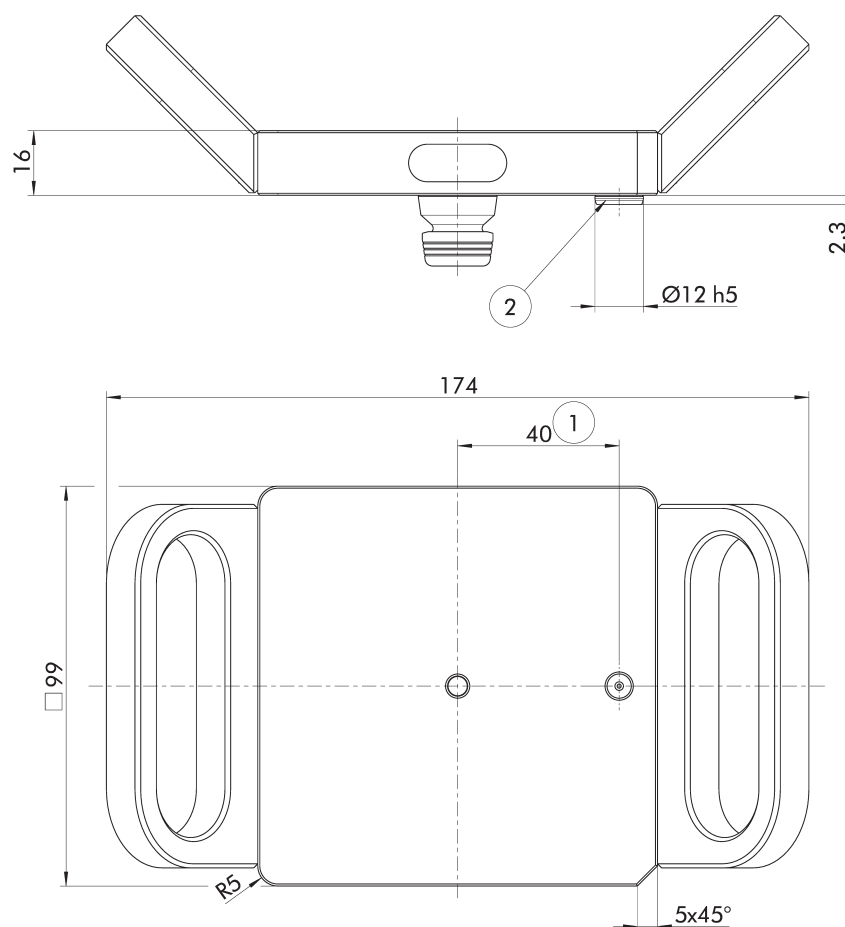
Pallet di serraggio

La fornitura comprende

Pallet di serraggio, perno di serraggio, impugnatura in alluminio, perno di indexaggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL S mini 99 x 99-V1	0435310	Acciaio	0.02	1.4



Soggetto a modifiche tecniche.

① 40 ± 0,01 mm in caso di produzione propria

② Spina di indexaggio IXB V1 per riferimento angolare sull'NSE mini 90-V1

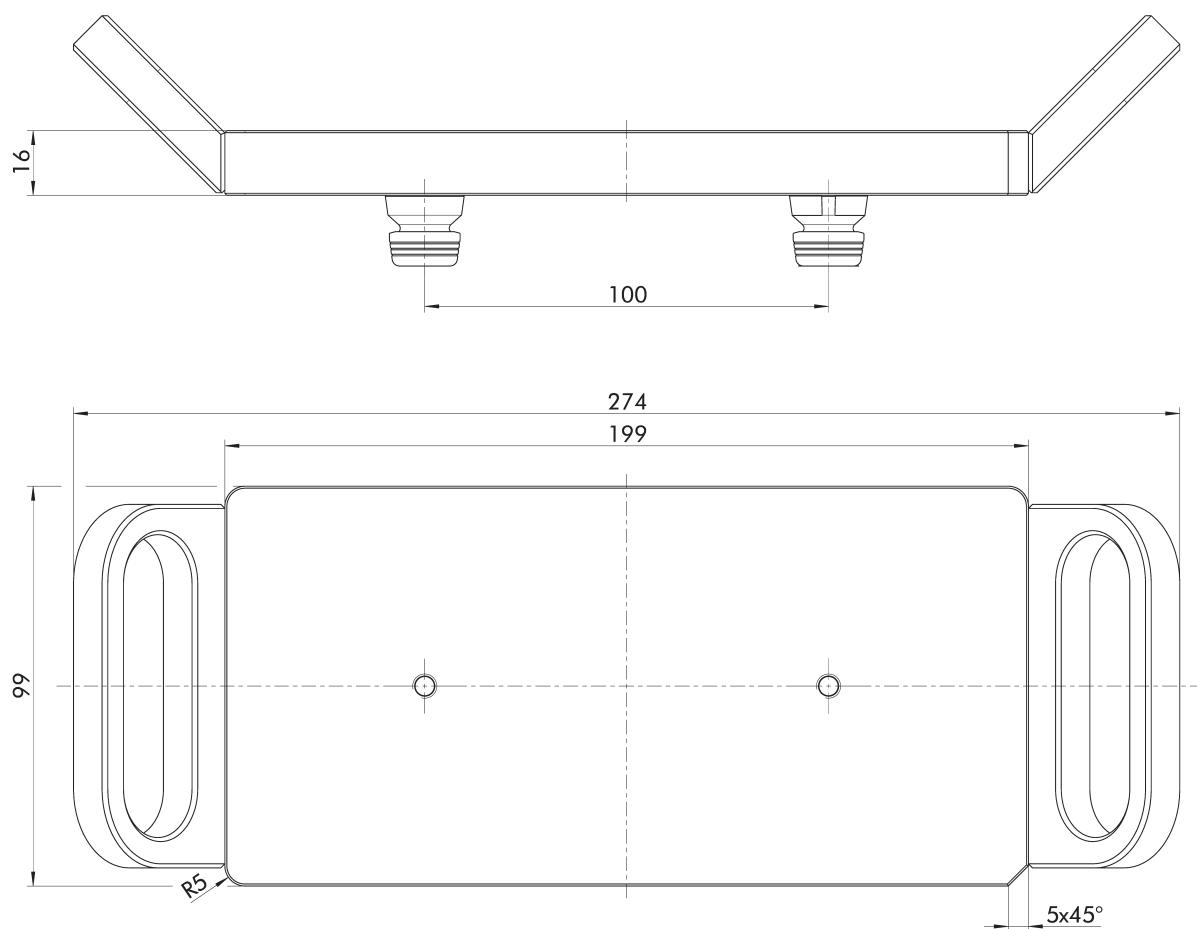
Pallet di serraggio

La fornitura comprende

Piastre di serraggio, perni di serraggio, maniglie in alluminio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	Acciaio	0.02	2.7



Soggetto a modifiche tecniche.

Pallet di serraggio

Pallet di serraggio con griglia forata predisposta per dispositivi di serraggio.

Dispositivi di serraggio adatti:

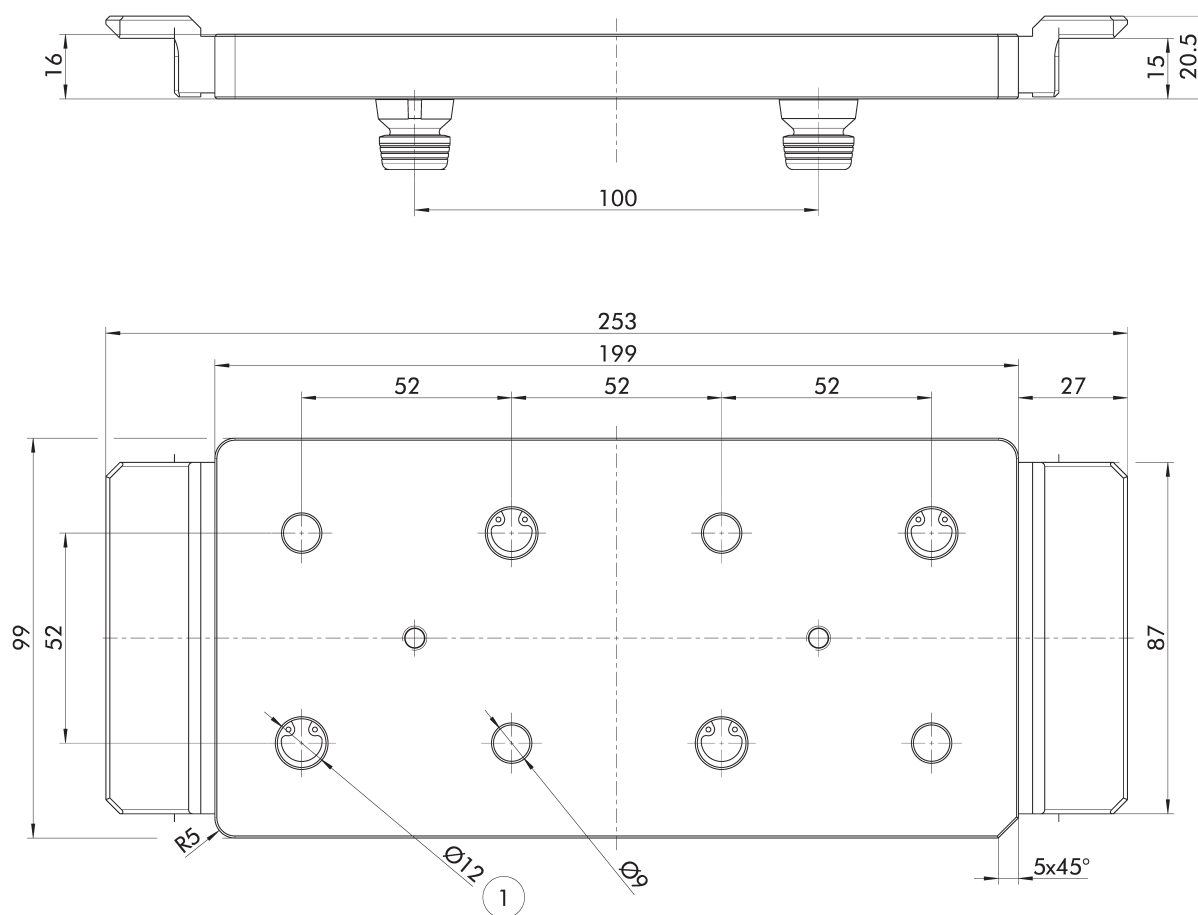
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

La fornitura comprende

Pallet di serraggio, perni di serraggio, maniglie; senza dispositivo di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	Acciaio	0.02	2.6



Soggetto a modifiche tecniche.

① Predisposto per spine di allineamento Ø 12m6

② Predisposto per viti M8

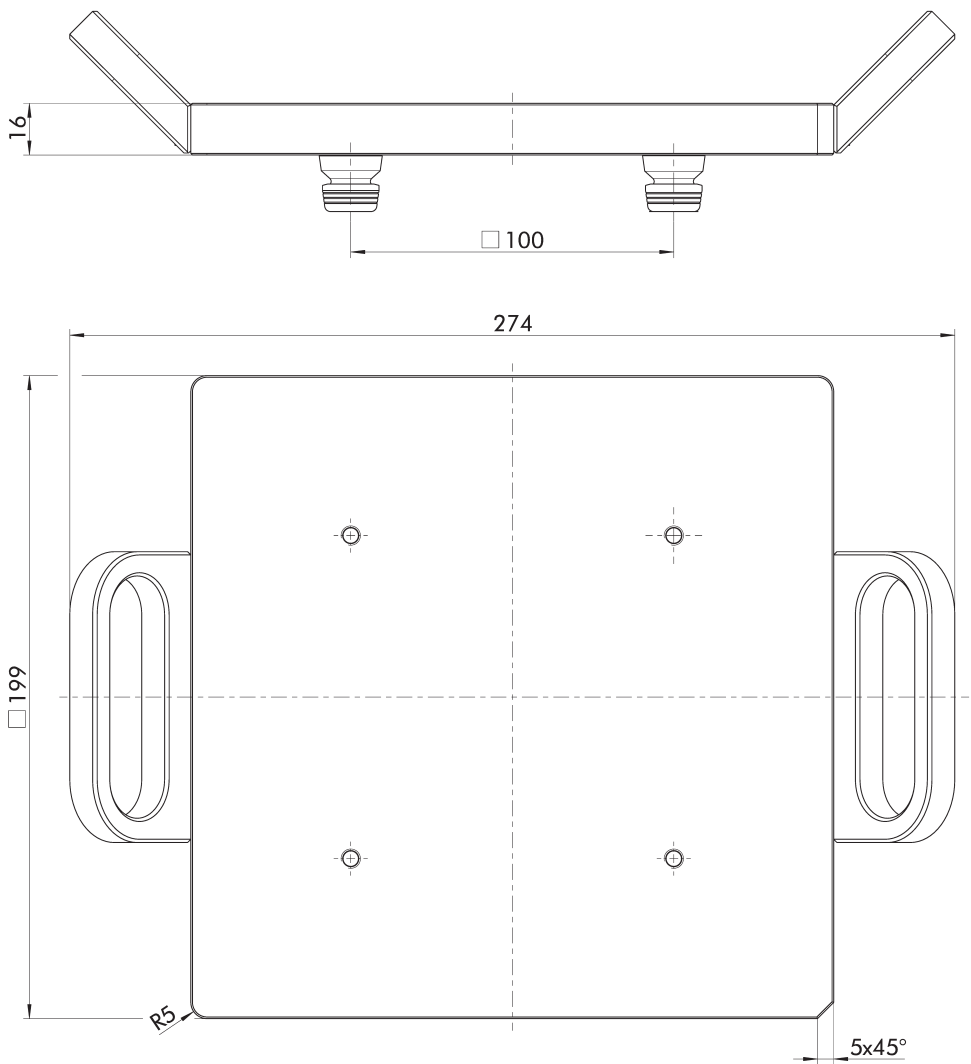
Pallet di serraggio

La fornitura comprende

Piastre di serraggio, perni di serraggio, maniglie in alluminio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	Acciaio	0.02	5.2



Soggetto a modifiche tecniche.

Pallet di serraggio

Pallet di serraggio con griglia forata predisposta per dispositivi di serraggio.

Dispositivi di serraggio adatti:

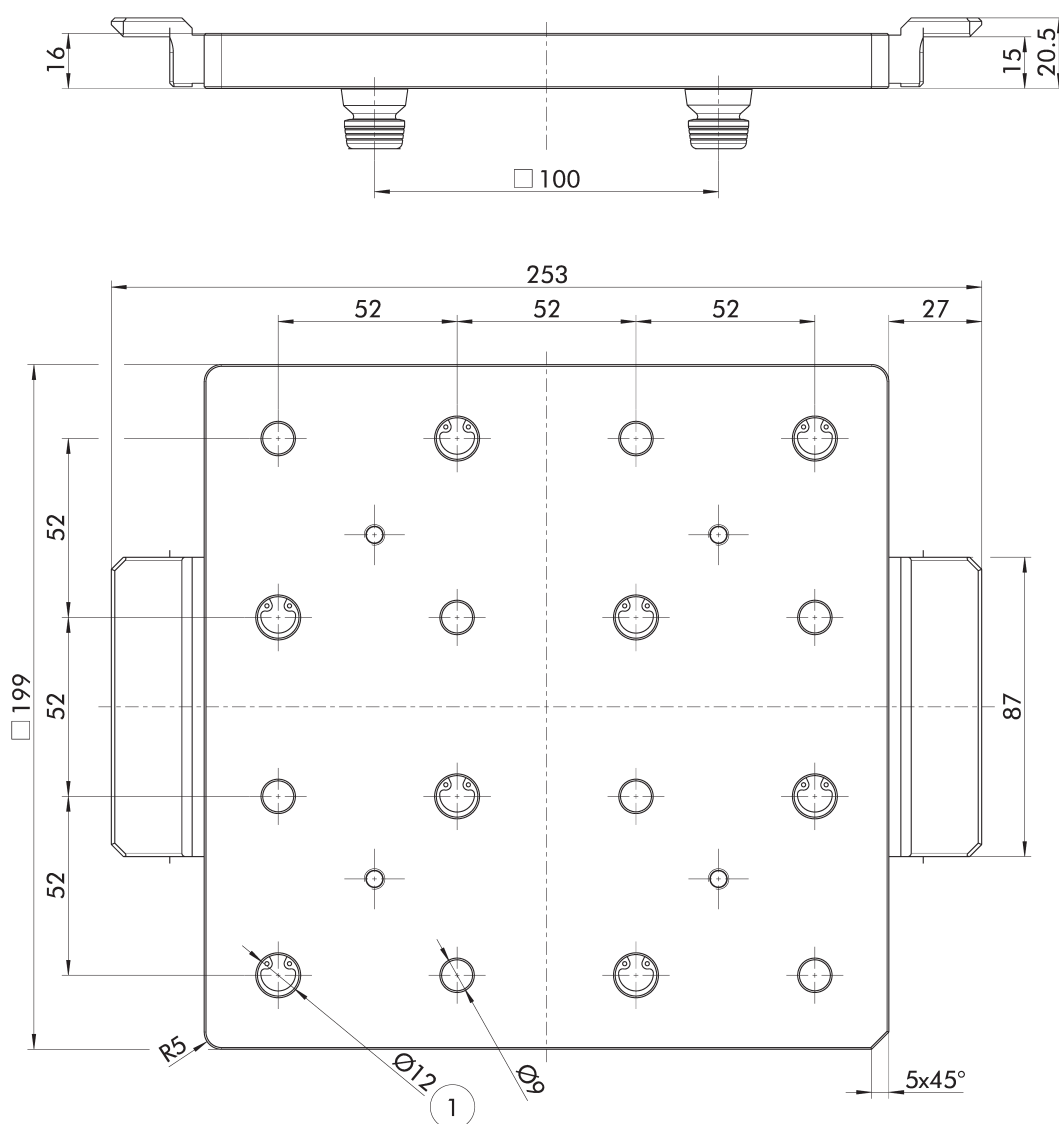
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

La fornitura comprende

Pallet di serraggio, perni di serraggio, maniglie; senza dispositivo di serraggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Materiale	Parallelismo piani [mm]	Peso [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	Acciaio	0.02	5



Soggetto a modifiche tecniche.

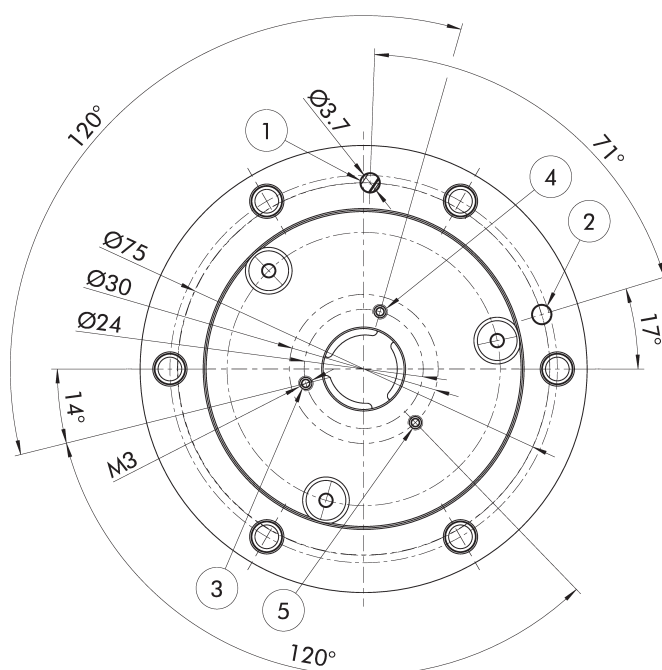
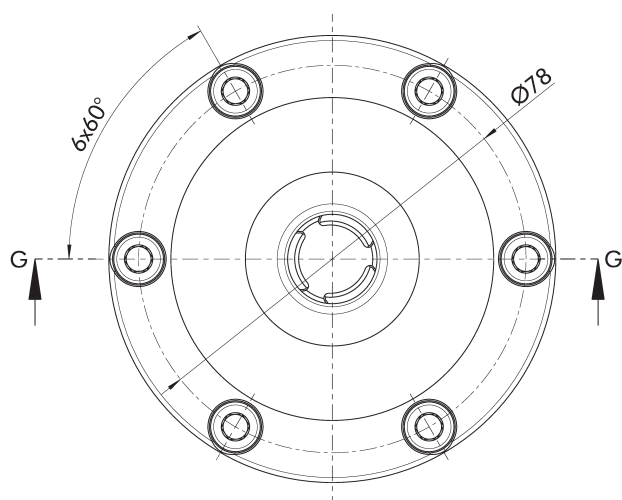
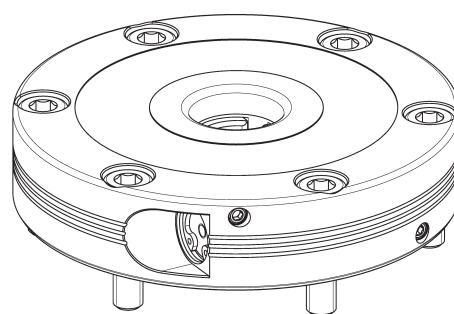
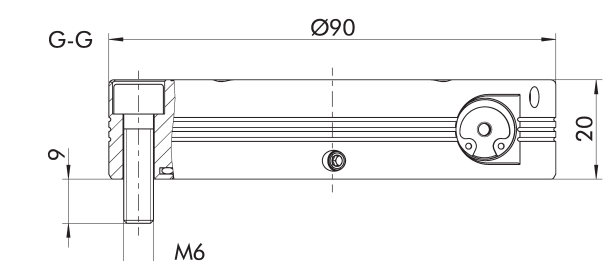
① Predisposto per spine di allineamento Ø 12mm6

② Predisposto per viti M8

La fornitura comprende

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Precisione di ripetibilità	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE mini 90	0435100	0.5	1.5	6	< 0.005	1



- ① Collegamento diretto senza tubo flessibile, apertura modulo
- ② Collegamento diretto senza tubo flessibile, funzione Turbo
- ③ Verifica modulo aperto tramite pressione dinamica
- ④ Verifica modulo chiuso tramite pressione dinamica
- ⑤ Foro di sfiato per le verifiche

Modulo di serraggio a punto zero

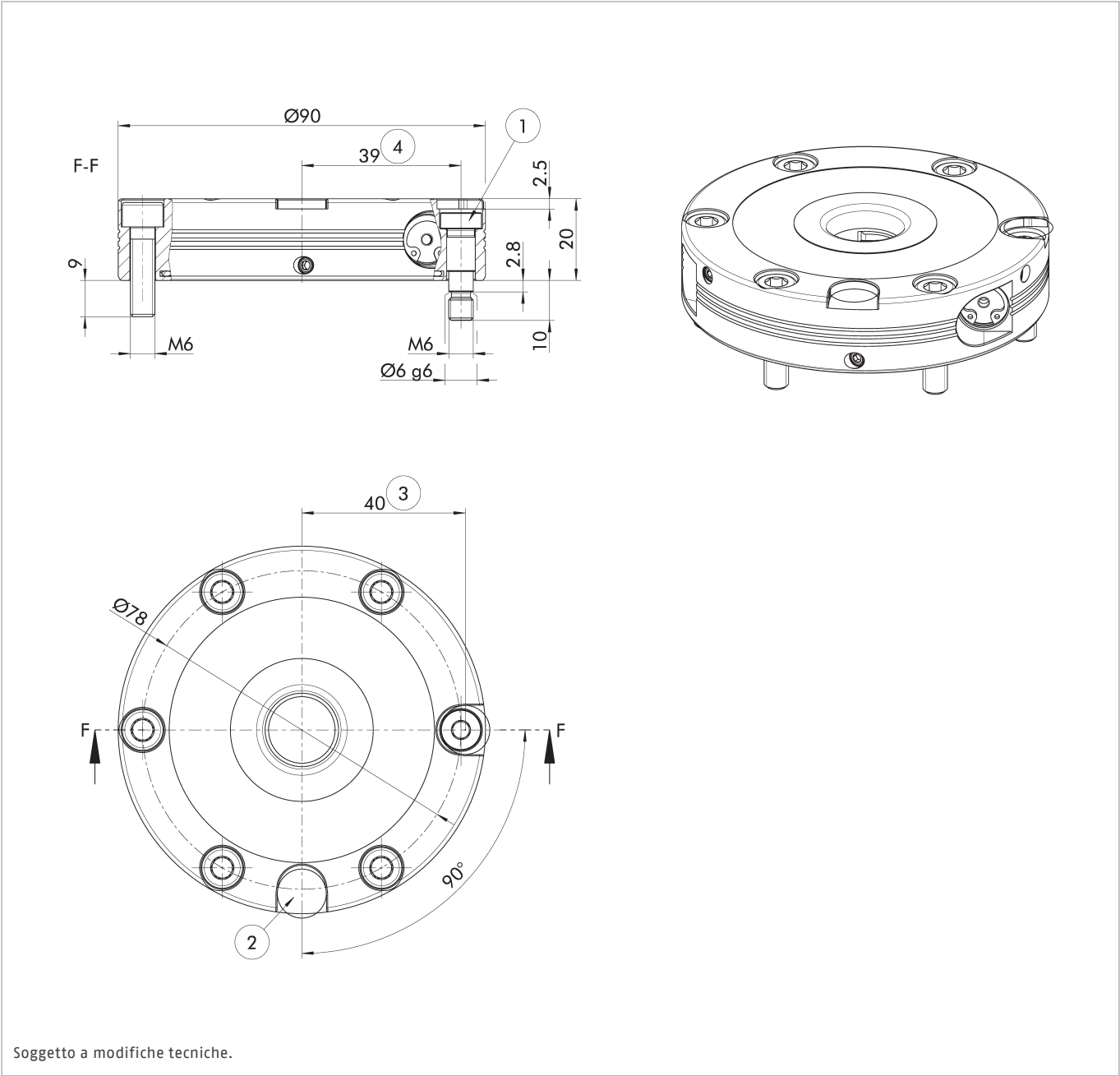
Con protezione anti-rotazione V1

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	Forza traente con funzione turbo	Pressione di sbloccaggio	Precisione di ripetibilità	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE mini 90-V1	0435105	0.5	1.5	6	< 0.005	1



- ① Vite calibrata per il riferimento angolare

② Scanalatura di accoppiamento per il riferimento angolare del pallet di serraggio
- ③ Distanza 40 ±0,01 mm per IXB V1 mini nel pallet di serraggio

④ Distanza 39 ±0,01 mm per vite calibrata PSC mini V1 (ID 0435921) nella piastra di serraggio

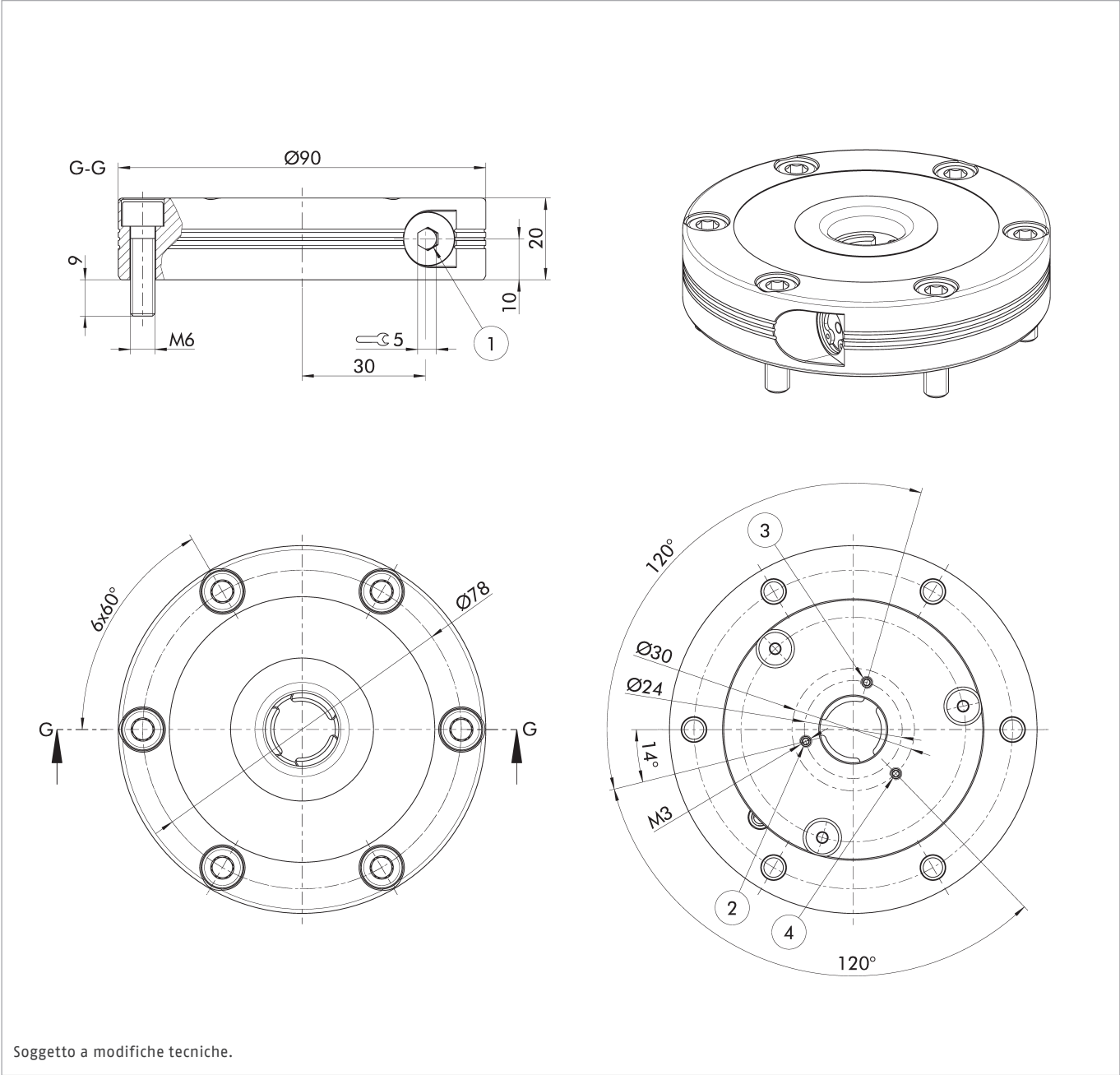
Modulo di serraggio a punto zero manuale

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 [kN]	Coppia di sbloccaggio [Nm]	Precisione di ripetibilità [mm]	Peso [kg]
NSE-M mini 90	0435140	1	10	< 0.005	1



Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Collegamento per sbloccaggio TC 5
- ② Verifica modulo aperto tramite pressione dinamica
- ③ Verifica modulo chiuso tramite pressione dinamica
- ④ Foro di sfiato per le verifiche

Modulo di serraggio a punto zero manuale

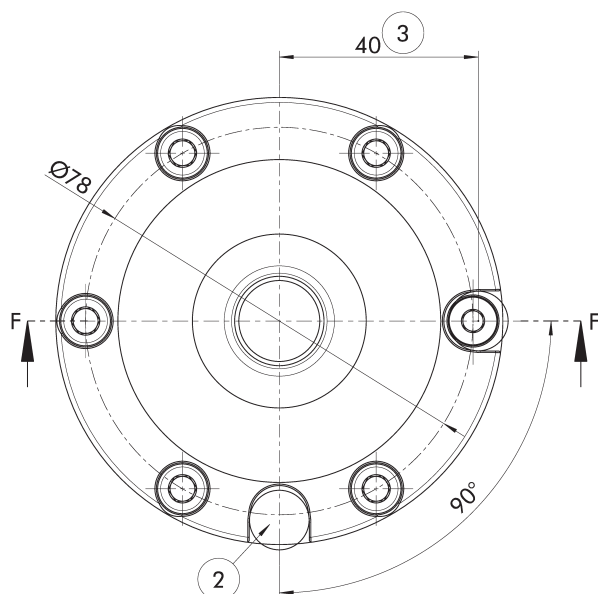
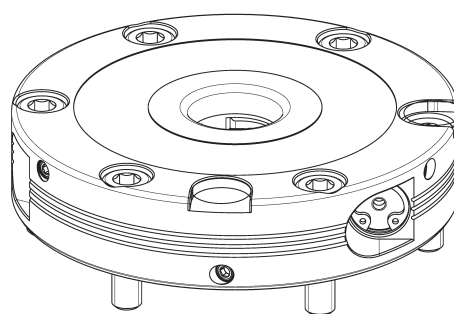
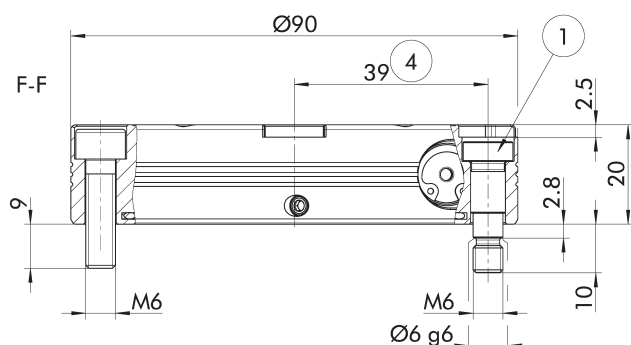
Con protezione anti-rotazione V1

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]	Coppia di sbloccaggio [Nm]	Precisione di ripetibilità [mm]	Peso [kg]
NSE-M mini 90-V1	0435145	1	10	< 0.005	1



Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Vite calibrata per il riferimento angolare
- ② Scanalatura di accoppiamento per il riferimento angolare del pallet di serraggio
- ③ Distanza $40 \pm 0,01$ mm per IXB V1 mini nel pallet di serraggio
- ④ Distanza $39 \pm 0,01$ mm per vite calibrata PSC mini V1 (ID 0435921) nella piastra di serraggio

Accessori

Set di accoppiamento

Per il bloccaggio di due piastre di serraggio NSL mini 100-2.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK-K NSL mini	1543512

Perni di serraggio SPx mini

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



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPA mini 20	0435610
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPB mini 20	0435620
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPC mini 20	0435630

Estensione perno di serraggio

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



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

Perno di posizionamento

Utilizzato come protezione antirotazione per moduli VERO-S con protezione antirotazione V1.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	IXB V1 mini	0435930

Giunto di chiusura

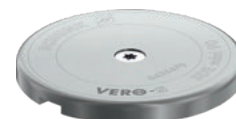
Frizione a cambio rapido per un facile azionamento di stazioni di bloccaggio VERO-S o estensioni di altezza del modulo.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

Cappucci di protezione

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



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 90	0435670

Cappucci di protezione

Per chiudere l'interfaccia di cambio.



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 20	0435660

Staffe di serraggio non lavorate

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



Adatto per	Descrizione	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	BRR mini 40	8508199

Calotte di copertura

Utilizzati per coprire le viti di montaggio ed evitare l'accumulo di trucioli.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE mini 90		
NSE-M mini 90	ADK M6-SW5	9985503
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	ADK M6-SW4	0435911



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