

ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK.metec

Sistema di bloccaggio a punto zero
meccanico



ROEMHELD
HILMA ■ STARK



STARK
INNOVAZIONE
ESPERIENZA
FLESSIBILITA'
SICUREZZA

L'azienda ad alta tecnologia STARK Spannsysteme, fondata nel 1977, è considerata un pioniere nello sviluppo e nella produzione di sistemi di bloccaggio a punto zero ed è la prima sul mercato a essersi specializzata da decenni esclusivamente in questa tecnologia.

Qualità ai massimi livelli e precisione contraddistinguono il più ampio programma presente sul mercato di prodotti nel settore del bloccaggio dei pezzi ad elevata produttività.

Con i componenti, prodotti e sistemi di STARK la produzione viene organizzata in modo più efficiente e flessibile.



SETTORE
AUTOMOBILISTICO



AERONAUTICA



COSTRUZIONE DI
MACCHINE E STAMPI



SETTORE MEDICO

SETTORI E MERCATI PRINCIPALI

Ogni cliente ha esigenze specifiche. Con il nostro know-how di settore vasto e consolidato vi offriamo le soluzioni, i servizi e i prodotti adatti per un impiego sostenibile ed efficiente nel Vostro mercato.

semplice: montaggio veloce
robusto: meno pezzi di ricambio
compatto: grande densità di forza
economico: manutenzione semplice
rapido: basta una chiave dinamometrica



STARK.basic

STARK.connect

STARK.airtec

STARK.hydratec

STARK Spannsysteme

Maggiore produttività grazie a:

- massima flessibilità nella fabbricazione
- massima sicurezza di processo
- riduzione costi grazie all'ottimizzazione dei tempi di allestimento

STARK.etc

STARK.sweeper

STARK.balance

STARK.classic

STARK.plaintec

STARK.easyclick



Indice STARK.metec

INFORMAZIONE

Funzioni	6
Vantaggi	7
Esempio applicazione - Macchina fresatrice	14
STARK.metec Prolunga del mandrino	15
STARK.metec Corpo rialzato	15
Varianti di fissaggio del perno di bloccaggio	17

ELEMENTI E PERNO DI BLOCCAGGIO

STARK.metec.1

Elemento STARK.metec.1	8
Perno di bloccaggio STARK.metec.1 con punto zero	9
Perno di bloccaggio STARK.metec.1 con compensazione	9
Perno di bloccaggio STARK.metec.1 senza centraggio	9
Esempio di applicazione	8

STARK.metec.2

Elemento STARK.metec.2	10
Perno di bloccaggio STARK.metec.2 con punto zero	11
Perno di bloccaggio STARK.metec.2 con compensazione	11
Perno di bloccaggio STARK.metec.2 senza centraggio	11
Esempio di applicazione	10

STARK.metec.3

Elemento STARK.metec.3	12
Perno di bloccaggio STARK.metec.3 con punto zero	13
Perno di bloccaggio STARK.metec.3 con compensazione	13
Perno di bloccaggio STARK.metec.3 senza centraggio	13
Esempio di applicazione	12

FISSAGGIO DEL PERNO

Fissaggio del perno D	16
Fissaggio del perno E.1	16
Chiave per fissaggio del perno	16

ACCESSORI

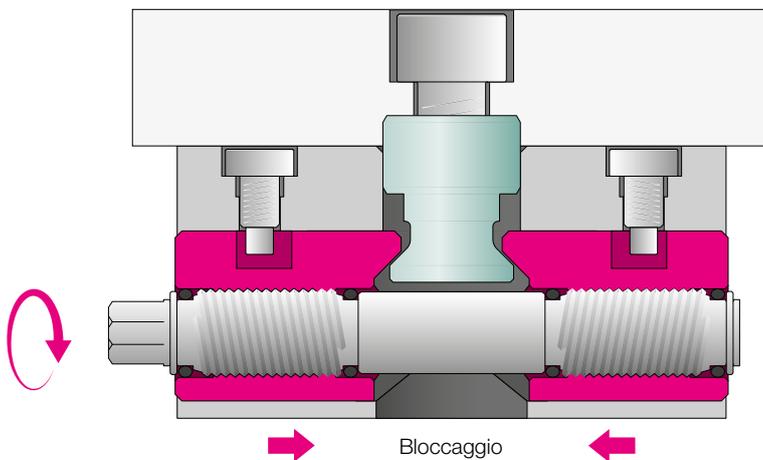
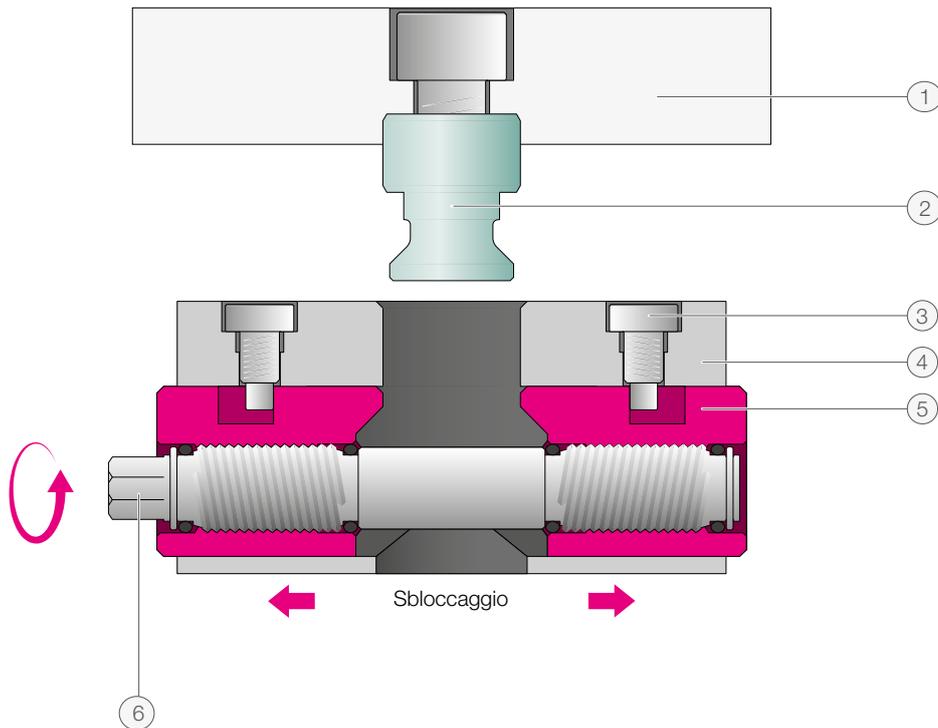
Prolunghe del mandrino	18
Elenco numeri ordinazione	19

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Funzioni

Con circa 2 - 3 giri del mandrino di chiusura il pezzo è bloccato!

- Il pezzo/pallet con perni (1) viene bloccato/sbloccato con circa 2 - 3 giri del mandrino (6)
- Il perno di guida (3) fissa lo STARK.metec incorporato nel pallet a chiusura rapida/nel corpo a incasso (4)
- I particolari a cuneo (5) bloccano i perni di bloccaggio (2) con precisione al punto zero



- 1 Pezzo/pallet con perni di bloccaggio
- 2 Perno di bloccaggio
- 3 Perno di guida
- 4 Piastra per bloccaggi rapidi / corpo a incasso
- 5 Perno a cuneo
- 6 Azionamento del mandrino

Vantaggi

La famiglia di prodotti STARK.metec è costituita da tre robusti sistemi di bloccaggio a punto zero meccanici con elevata forza di ritenuta da 12kN / 20kN / 50kN. STARK.metec è un sistema a punto zero meccanico solido che permette di realizzare soluzioni di bloccaggio a punto zero semplici ed economiche.

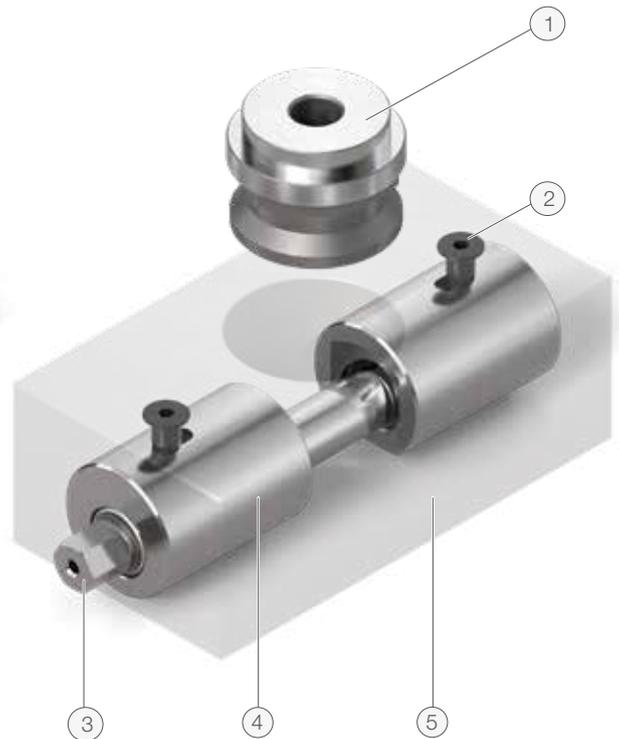
STARK.metec.1
forza di ritenuta 12kN



STARK.metec.2
forza di ritenuta 20kN



STARK.metec.3
Forza di ritenuta 50kN



- 1 Perno di bloccaggio
- 2 Perno di guida
- 3 Azionamento del mandrino
- 4 Particolare a cuneo
- 5 Alloggiamento per incasso

OTTIMIZZARE I TEMPI DI MESSA A PUNTO E AUMENTARE LA FLESSIBILITÀ

- Gestione semplice - E' sufficiente una chiave dinamometrica per l'azionamento
- Nessun fluido necessario (aria compressa, olio idraulico)
- Tempi ridotti di messa a punto grazie ai tempi brevi di bloccaggio
- Nessuna forza laterale sui perni di bloccaggio
- Struttura semplice e robusta per una maggiore durata
- Costi di acquisizione ridotti, ammortamento rapido

MULTI AMBITI D'IMPIEGO

- Elemento costruttivo per attrezzature di impiego universale
- Bloccaggio del pezzo tramite morse o altri dispositivi di bloccaggio
- Bloccaggio diretto del pezzo in attrezzature composte da squadre, cubi o pallet
- Bloccaggio diretto dei pezzi

ELEMENTO

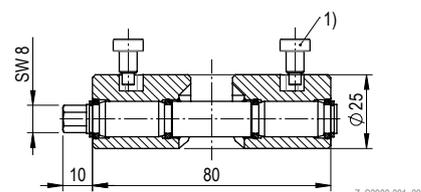
STARK.metec.1



Sistema di bloccaggio a punto zero in acciaio per utensili altamente legato. Il sistema viene azionato meccanicamente.

Caratteristiche

- Forza di ritenuta: 12 kN
- Coppia di serraggio mandrino: 60 Nm
- Azionamento: 2,5 giri
- Spessore pallet: min. 40 mm
- Peso: 0,27 kg
- Montaggio secondo la tabella dati D034



1) Viti in dotazione e rappresentate nella posizione di montaggio

No. ordin.	Descrizione articolo	Temperatura d'esercizio	Materiale
S2000-001	SE M1 M 120	da + 10 a + 80 °C	Acciaio per utensili, NBR

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

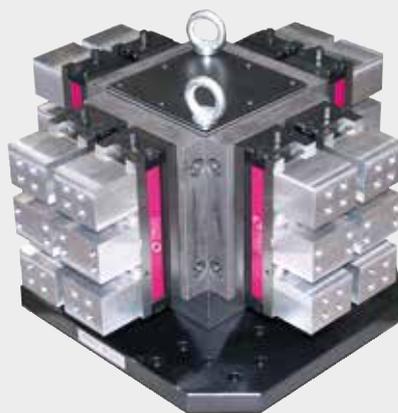
Esempio di applicazione STARK.metec.1

Manipolazione semplice e veloce cambio con STARK.metec

Con i robusti STARK.metec la messa a punto è semplice pur mantenendo la precisione del punto zero. Grazie all'azionamento meccanico è possibile cambiare morse da macchina, pezzi o attrezzature di bloccaggio in modo semplice, veloce e senza errori.

I vantaggi principali

- Grande sicurezza di bloccaggio
- Per il processo di bloccaggio non sono necessari fluidi (sistema pneumatico/idraulico) – è sufficiente una chiave dinamometrica
- Bloccaggio e sbloccaggio con circa 2 - 3 giri del mandrino (filettatura a destra-sinistra)
- Elevate forze di tenuta con minima coppia esercitata sul mandrino
- Costi di acquisizione ridotti, ammortamento rapido



Morse da macchina standard con STARK.metec montato su un unico cubo di lavorazione.



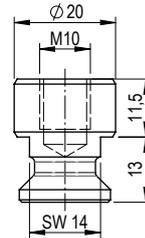
PERNO DI BLOCCAGGIO

Perno STARK.metec.1 - NP - Con punto zero



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.1

- Perno di bloccaggio con punto zero
- Peso: 0,04 kg
- Montaggio secondo la tabella dati D035



Z_S2000-009_00

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-009	EB M1 NP 200 10 045	Acciaio per utensili

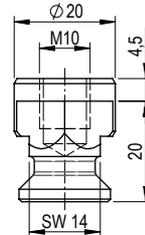
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.1 - AG - Con compensazione



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.1

- Perno di bloccaggio con compensazione in un asse (campo flottante lungo un asse $\pm 0,025$ mm)
- Peso: 0,04 kg
- Montaggio secondo tabella dati D035



Z_S2000-010_00

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-010	EB M1 AG 200 10 045	Acciaio per utensili

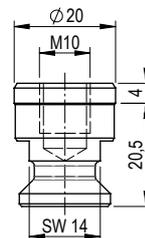
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.1 - OZ - Senza centraggio



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.1

- Perno di bloccaggio di bloccaggio senza centraggio (campo flottante lungo tutto il perimetro $\pm 0,25$ mm)
- Peso: 0,04 kg
- Montaggio secondo tabella dati D035



Z_S2000-011_00

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-011	EB M1 OZ 200 10 045	Acciaio per utensili

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

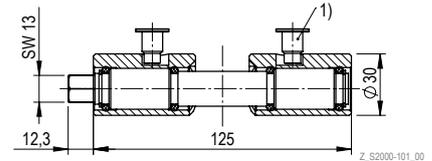
ELEMENTO

STARK.metec.2



Sistema di bloccaggio a punto zero in acciaio per utensili altamente legato. Il sistema viene azionato meccanicamente

- Forza di ritenuta: 20kN
- Coppia di serraggio mandrino: 80Nm
- Azionamento: 2,5 giri
- Spessore pallet: min. 45 mm
- Peso: 0,58 kg
- Montaggio secondo la tabella dati D045



1) Viti in dotazione e rappresentate nella posizione di montaggio

No. ordin.	Descrizione articolo	Temperatura d'esercizio	Materiale
S2000-101	SE M2 M 200	da + 10 a + 80 °C	Acciaio per utensili, NBR

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Esempio di applicazione STARK.metec.2

Preparazione semplificata con STARK.metec

I costi di preparazione sono una parte basilare della spesa nel caso di produzioni a singolo pezzo o di variazioni rapide della produzione. Con il sistema meccanico di bloccaggio a punto zero STARK.metec è possibile variare una produzione di serie con semplicità. Il cambio dell'attrezzatura, del pallet o delle sole morse da macchina è completato in pochi minuti, con precisione a punto zero.

Con STARK.metec non occorre effettuare procedure di riposizionamento delle morse da macchina. Il posizionamento ed il bloccaggio può essere eseguito con circa 2 - 3 giri del mandrino che permettono di ottenere una forza fino a 50 kN.

- Risparmio di tempo grazie a tempi minimi di preparazione
- Aumento della produttività
- Vantaggi competitivi con massima flessibilità
- Ripetibilità ottimale



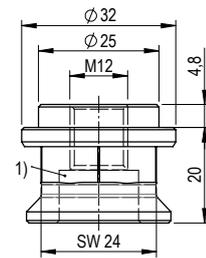
PERNO DI BLOCCAGGIO

Perno STARK.metec.2 - NP - Con punto zero



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.2

- Perno di bloccaggio con punto zero
- Peso: 0,1 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



Z_S2000-109_00 1)

Lamatura per vite M10

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-109	EB M2 NP 250 12 048	Acciaio per utensili

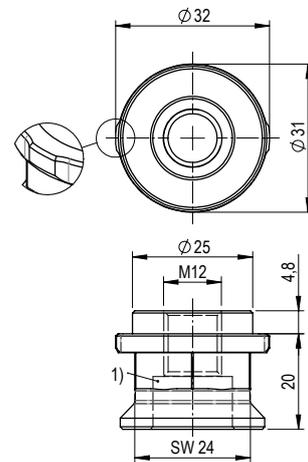
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.2 - AG - Con compensazione



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.2

- Perno di bloccaggio con compensazione lungo un asse (campo flottante lungo un asse $\pm 0,07$ mm)
- Peso: 0,1 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



Z_S2000-110_00 1)

Lamatura per vite M10

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-110	EB M2 AG 250 12 048	Acciaio per utensili

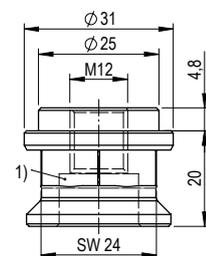
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.2 - OZ - Senza centraggio



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.2

- Perno di bloccaggio di bloccaggio senza centraggio (campo flottante lungo tutto il perimetro $\pm 0,5$ mm)
- Peso: 0,1 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



Z_S2000-111_00 1)

Lamatura per vite M10

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-111	EB M2 OZ 250 12 048	Acciaio per utensili

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

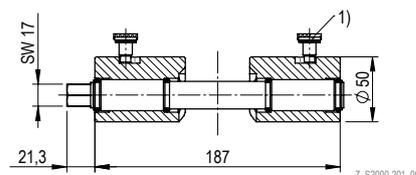
ELEMENTO

STARK.metec.3



Sistema di bloccaggio a punto zero in acciaio per utensili altamente legato. Il sistema viene azionato meccanicamente.

- Forza di ritenuta: 50kN
- Coppia di serraggio mandrino: 70Nm
- Azionamento: 3,5 giri
- Spessore pallet: min. 80 mm
- Peso: 2,25 kg
- Montaggio secondo la tabella dati D078



1) Viti in dotazione e rappresentate nella posizione di montaggio

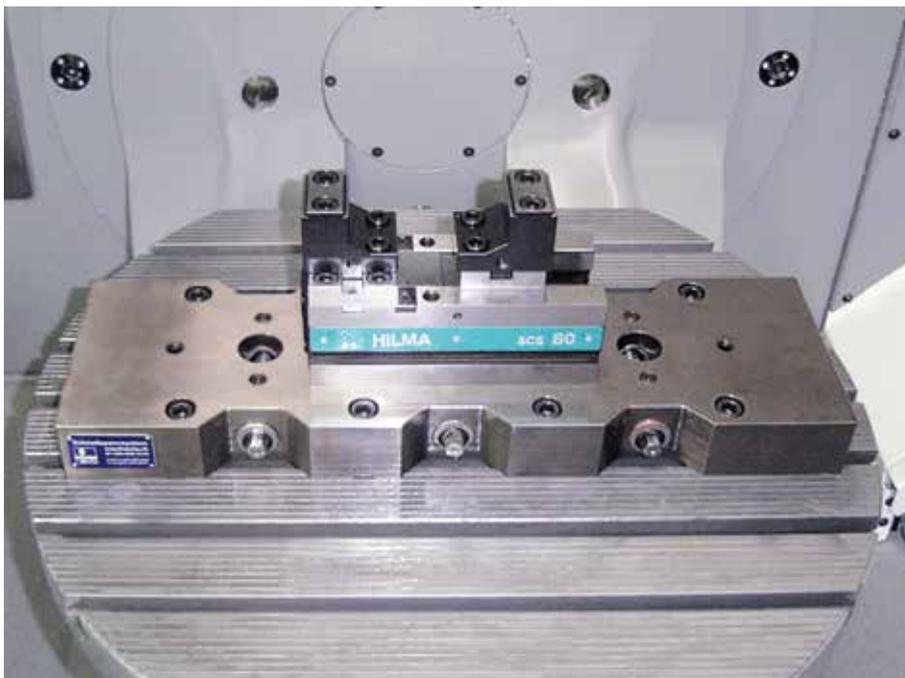
No. ordin.	Descrizione articolo	Temperatura d'esercizio	Materiale
S2000-201	SE M3 M 500	da + 10 a + 80 °C	Acciaio per utensili, NBR

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Esempio di applicazione STARK.metec.3

Installazione semplice e veloce di una morsa da macchina con STARK.metec

Con una forza di ritenuta di 50 kN per punto di bloccaggio, lo STARK.metec.3 è ideale per la lavorazione su 5 lati.



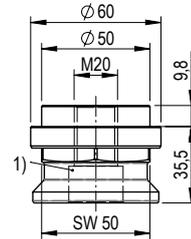
PERNO DI BLOCCAGGIO

Perno STARK.metec.3 - NP - Con punto zero



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.3

- Perno di bloccaggio con punto zero
- Peso: 0,68 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



Z_S2000-209_00 1)

Lamatura per vite M16

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-209	EB M3 NP 500 20 098	Acciaio per utensili

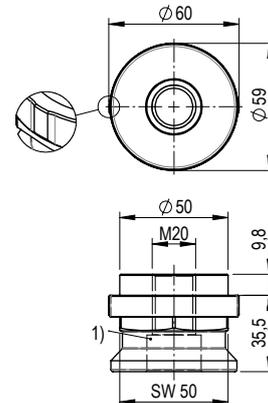
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.3 - AG - Con compensazione



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.3

- Perno di bloccaggio con compensazione lungo un asse (campo flottante lungo un asse $\pm 0,14$ mm)
- Peso: 0,68 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



Z_S2000-210_00 1)

Lamatura per vite M16

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-210	EB M3 AG 500 20 098	Acciaio per utensili

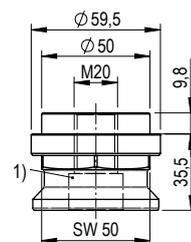
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Perno STARK.metec.3 - OZ - Senza centraggio



Perno di bloccaggio adatto a bloccaggi rapidi della serie STARK.metec.3

- Perno di bloccaggio di bloccaggio senza centraggio (campo flottante lungo tutto il perimetro $\pm 0,25$ mm)
- Peso: 0,68 kg
- Montaggio secondo tabella dati D029-3



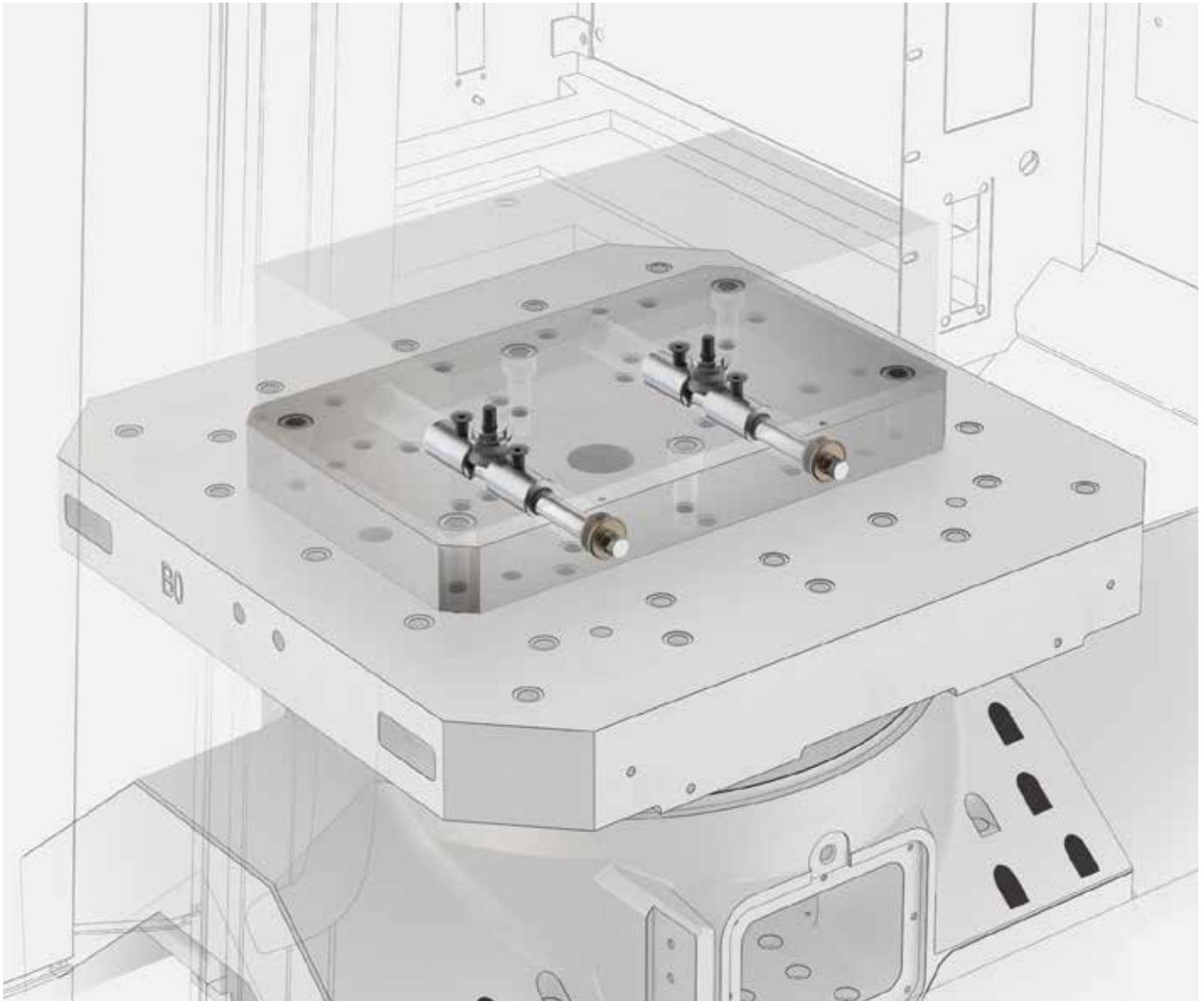
Z_S2000-211_00 1)

Lamatura per vite M16

No. ordin.	Descrizione articolo	Materiale
S2000-211	EB M3 OZ 500 20 098	Acciaio per utensili

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Esempio applicazione - Macchina fresatrice



Applicazione tipica con macchine fresatrici

- Sistema di bloccaggio al punto zero con 2 elementi STARK.metec.2 (S2000-101)
- Il prolungamento del mandrino adatto permette la gestione flessibile e impedisce l'infiltrazione di impurità nel foro
- Per il processo di bloccaggio non sono necessari fluidi (sistema pneumatico/idraulico) – è sufficiente una chiave dinamometrica
- Il sistema è ideale per il bloccaggio diretto dei pezzi (ad esempio nella costruzione di stampi e forme di fonderia)

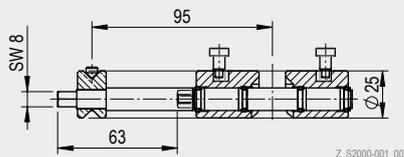


INFO

STARK.metec Prolunga del mandrino

Con la prolunga del mandrino è possibile una più semplice manipolazione dello STARK.metec in posizione ribassata. La contaminazione del foro può essere scongiurata in modo efficace.

- Manipolazione flessibile con prolunga del mandrino adattata
- Previene in modo efficace l'ingresso di impurità nei fori (particolarmente adatta per il montaggio al centro di piastre di cambio rapido)



Esempio di montaggio STARK.metec.1 con prolunga del mandrino



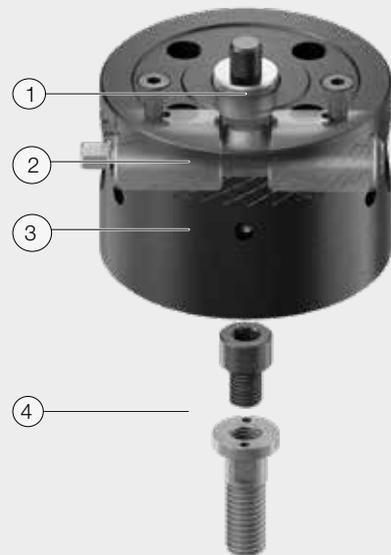
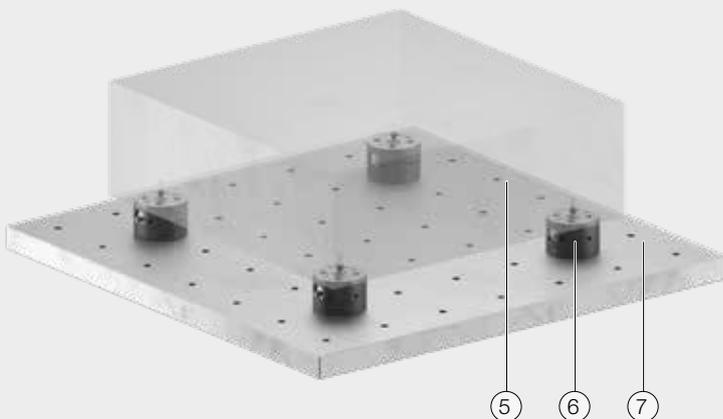
INFO

STARK.metec Corpo rialzato

Desiderate aumentare l'altezza?

I sistemi di bloccaggio a punto zero STARK.metec sono anche disponibili con corpo rialzato.

Come illustrato nell'esempio rappresentato, gli elementi della famiglia di prodotti STARK.metec possono anche essere ottimamente integrati in strutture costruite in proprio.



- 1 Perno di bloccaggio STARK.metec
- 2 Elemento STARK.metec
- 3 Corpo rialzato
- 4 Viti di fissaggio corpo rialzato/piastra di base
- 5 Pezzo
- 6 Corpo rialzato con STARK.metec
- 7 Piastra di base

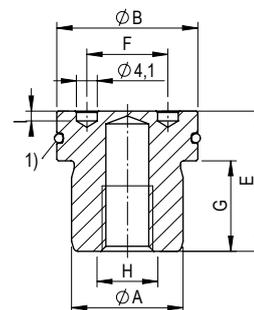
FISSAGGIO DEL PERNO

Fissaggio del perno in variante D



Controparte per il montaggio del perno di bloccaggio secondo possibilità di fissaggio "D"

- Permette la realizzazione del fissaggio del perno con un'unica operazione di bloccaggio
- Chiave di montaggio o chiave a compasso consigliate per esercitare un contrasto
- Montaggio secondo tabella dati D029-3
- Istruzioni per l'uso WM-020-439-xx-xx



Z_Nippelbefestigung_D_00

1) O-ring compreso nella fornitura

No. ordin.	Descrizione articolo	øA	øB	øC	øD	E	F	G	H	I	Peso
S804-263	NB 30 28 25 18 M12 NI D	25	29,8	27,4	24	27,9	24	18	M12 x 18	2	0,1 kg
S804-267	NB 30 22 25 12 M10 NI D	25	29,8	27,4	24	21,9	24	12	M10 x 13	3	0,05 kg

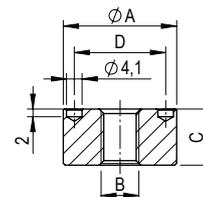
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Fissaggio del perno in variante E.1



Controparte per il montaggio del perno di bloccaggio secondo possibilità di fissaggio "E.1"

- Permette la realizzazione del fissaggio del perno con un'unica operazione di bloccaggio
- Chiave di montaggio o chiave a compasso consigliate per esercitare un contrasto
- Montaggio secondo tabella dati D029-3
- Istruzioni per l'uso WM-020-439-xx-xx



Z_Nippelbefestigung_E.1_00

No. ordin.	Descrizione articolo	øA	B	C	D	Peso
S804-265	NB 30 18 00 00 M12 NI E1	29,8	M12	17,9	24	0,09 kg
S804-266	NB 30 15 00 00 M10 NI E1	29,8	M10	14,9	24	0,05 kg

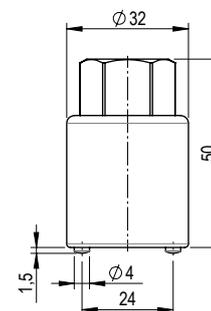
► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Chiave per fissaggio perno per varianti D e E.1



Per il montaggio e lo smontaggio dei perni di bloccaggio secondo la variante "D ed E.1"

- Apertura chiave SW22
- Coppia di serraggio vedere scheda di montaggio dei perni di bloccaggio



Z_S804-254_00

No. ordin.	Descrizione articolo	Dimensioni	Peso
S804-254	Chiave esagonale per fissaggio perno M10	ø32 mm / 50 mm	0,16 kg

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

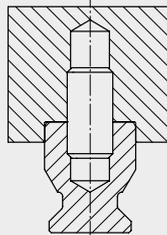
INFO

Varianti di fissaggio del perno di bloccaggio

STARK.metec.1

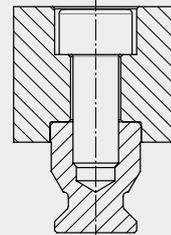
Variante A

Per applicazioni nelle quali la superficie (ad es. parte superiore del pallet) non ammette fori per i perni o nel bloccaggio diretto del pezzo da lavorare. Per perni di bloccaggio con compensazione questa variante non è prevista.



Variante B

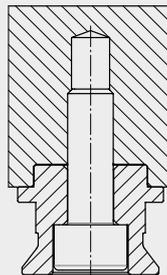
Semplice fissaggio del perno dall'alto, se non è richiesta una particolare precisione tra la posizione del perno e la parte superiore del pallet.



STARK.metec.2
STARK.metec.3

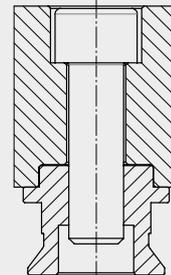
Variante A

Per applicazioni nelle quali la superficie del pallet non ammette fori per i perni o nel bloccaggio diretto del pezzo da lavorare.



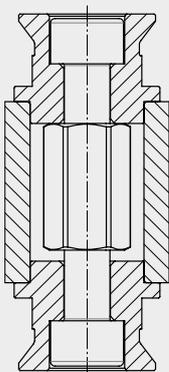
Variante B

Semplice fissaggio del perno dall'alto, se non è richiesta una particolare precisione tra la posizione del perno e la parte superiore del pallet.



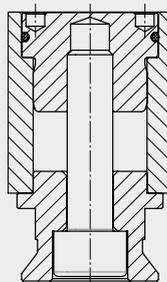
Variante C

Variante di fissaggio ideale per bloccaggi in lavorazioni con ribaltamento. Garanzia di massima precisione perché i perni sono fissati nello stesso foro di alloggiamento.

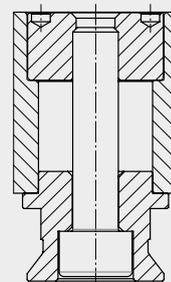


Variante D

Queste varianti di fissaggio devono essere preferite. I fori di accoppiamento per i perni e tutti i fori di posizionamento necessari sul pallet possono essere realizzati in un'unica operazione. Ne deriva la massima precisione delle posizioni. Per queste varianti sono necessari speciali fissaggi dei perni.



Variante E.1



ACCESSORI

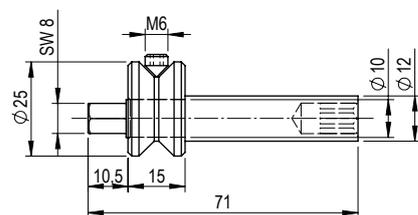
Prolunga del mandrino STARK.metec.1



Prolunga del mandrino adatto per il bloccaggio rapido STARK.metec.1

Caratteristiche

- Prolunga: 63mm
- Peso 0,09kg



Z_S04575_00

No. ordin.	Materiale
S04575	Acciaio da bonifica, bronzo

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

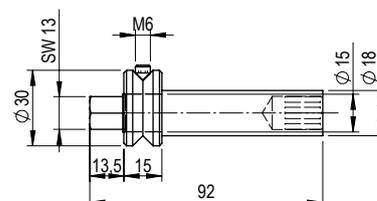
Prolunga del mandrino STARK.metec.2



Prolunga del mandrino adatto per il bloccaggio rapido STARK.metec.2

Caratteristiche

- Prolunga: 79mm
- Peso 0,2kg



Z_S2000-151_00

No. ordin.	Materiale
S2000-151	Acciaio da bonifica, bronzo

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

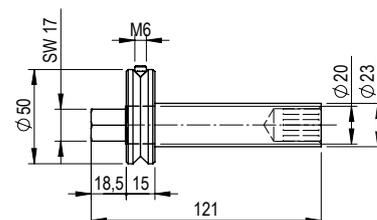
Prolunga del mandrino STARK.metec.3



Prolunga del mandrino adatto per il bloccaggio rapido STARK.metec.3

Caratteristiche

- Prolunga: 103mm
- Peso 0,5kg



Z_S2000-251_00

No. ordin.	Materiale
S2000-251	Acciaio da bonifica, bronzo

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione - vedere Info P. 19

Elenco numeri di ordinazione STARK.metec

► Tenere presenti i NUOVI numeri di ordinazione

S2000-001	8	S2000-251	18
S2000-009	9	S804-254	16
S2000-010	9	S804-254	18
S2000-011	9	S804-263	16
S2000-101	10	S804-265	16
S2000-109	11	S804-266	16
S2000-110	11	S804-267	16
S2000-111	11		
S2000-151	18		
S2000-201	12		
S2000-209	13		
S2000-210	13		
S2000-211	13		

INFO

NUOVI numeri di ordinazione

A seguito di un adeguamento del sistema nell'ambito del Gruppo ROEMHELD, i numeri di ordinazione vengono adattati e unificati.

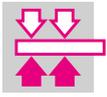
- NOVITÀ: tutti i numeri di ordinazione iniziano con **S**
- NOVITÀ: trattino - invece di spazio

S2000-101

invece di
2000 101

Esempi

NUOVO numero di ordinazione	VECCHIO numero di ordinazione	Modifiche
S04575	S04575	nessuna modifica
S2000-101	2000 101	S inserito prima, trattino - invece di spazio



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

STARK Spannsysteme

Un'azienda del Gruppo ROEMHELD

Distributore Generale Esclusivo per l'Italia

CAMAR spa

Via Genova 58/A

10098 Cascine Vica - Rivoli (TO)

Telefono +39.011.959.16.26 r.a.

Mail info@camarspa.it

www.camarspa.it