



Hand in hand for tomorrow

SCHUNK ®

Scheda tecnica di prodotto

Sistema di cambio manuale CMS

Flessibile. Compatto. Intuitivo.

Sistema di cambio rapido manuale CMS

Sistema di cambio manuale di facile utilizzo con un ampio portafoglio complementare

Campi di applicazione

Perfettamente adatto per l'utilizzo nella produzione flessibile con un'ampia gamma di varianti in cui sono necessari cambi manuali particolarmente affidabili. Il sistema è adatto per l'uso su robot e per applicazioni fisse.

Vantaggi – I tuoi benefici

Serie con sei dimensioni Per una selezione ottimale della dimensione e un'ampia gamma di applicazioni

Schema di montaggio ISO Per il facile montaggio su quasi tutti i tipi di robot senza piastre adattatrici supplementari

Ampia gamma di moduli di segnale, pneumatici, fluidi e comunicazione può essere avvitato direttamente per opzioni di trasmissione di energia universali

Monitoraggio opzionale di bloccaggio e presenza integrato nell'alloggiamento per tutte le dimensioni

Passanti pneumatici integrati per un'alimentazione elettrica affidabile dei moduli di manipolazione e degli utensili con sistema pneumatico e del vuoto, può essere utilizzato in modo radiale e assiale

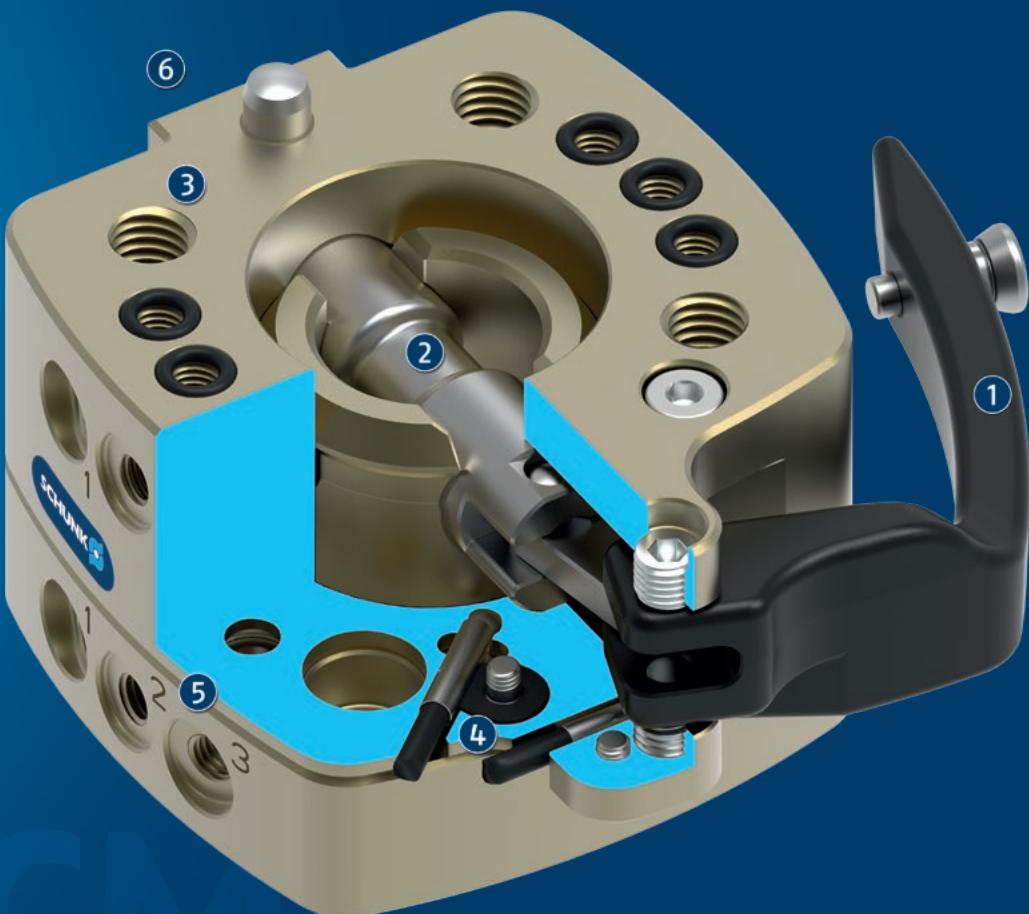
Versione base senza distribuzione aria integrata e opzione sensore disponibile per applicazioni semplici ed efficienti in termini di costi



Descrizione del funzionamento

Il sistema di cambio manuale (CMS) è costituito da una testa di cambio (CMS-K) e da un adattatore di cambio (CMS-A). La chiusura della leva manuale fornisce un blocco ad accoppiamento geometrico privo di gioco tra la testina di cambio e l'adattatore di cambio tramite un perno e senza dover usare attrezzi aggiuntivi. L'apertura della leva manuale sblocca il sistema, consentendo la rimozione dell'adattatore di cambio. Gli attuatori finali possono

essere alimentati con aria compressa o sistema del vuoto tramite distributori pneumatici integrati. Inoltre, esiste una variante costruttiva identica senza distributori pneumatici e senza opzione di monitoraggio (CMS-B). In entrambe le varianti di prodotto, lo strumento può essere fornito con altri mezzi come segnali elettrici o fluidi tramite moduli opzionali.



① Leva di bloccaggio

Tecnologia collaudata per l'azionamento manuale senza strumenti aggiuntivi

② Perno di bloccaggio

in acciaio inossidabile per un bloccaggio facile e sicuro

③ Schema di montaggio ISO

Lato master e adattatore per il facile montaggio su quasi tutti i tipi di robot senza piastre adattatrici supplementari

④ Bloccaggio integrato e rilevamento della presenza dell'utensile

opzionale, per l'interrogazione dello stato di bloccaggio in modo da garantire la sicurezza del processo e la presenza dell'utensile

⑤ Passante pneumatico integrato

tutte utilizzabili radialmente e assialmente per pneumatica e vuoto.

⑥ Superficie avvitabile standardizzata per il fissaggio diretto di moduli elettrici, pneumatici e dei fluidi

Consente una trasmissione di energia versatile per il controllo di un'ampia gamma di utensili

Informazioni generali sulla serie

Azionamento: Manuale attraverso la leva di bloccaggio

Princípio di funzionamento: Azionando la leva manuale, con un perno si bloccano e sbloccano la testa e l'adattatore.

Corpo: Il corpo è costituito in lega in alluminio ad alta resistenza e con rivestimento duro. I componenti funzionali sono realizzati in acciaio inossidabile temprato.

Garanzia: 24 mesi

Condizioni ambientali estreme: Tenere presente che l'impiego in condizioni ambientali estreme (ad es. nella zona del refrigerante, in presenza di pulviscolo di fusione o di rettifica) può ridurre notevolmente la durata di questi prodotti e invalidare la garanzia SCHUNK. In molti casi però abbiamo una soluzione pronta. Consultateci pure al riguardo.

Peso di movimentazione: è il peso del carico totale applicato sulla flangia. Al momento della progettazione, è necessario prestare attenzione alle forze e alle coppie. Si prega di notare che il superamento del peso consigliato di movimentazione, ridurrà la vita utile.



Applicazione esemplificativa

Strumento per la manipolazione e l'assemblaggio di pezzi di piccole e medie dimensioni, composto da sistema di cambio manuale e pinza.

① Sistema di cambio rapido manuale CMS

② Pinza parallela a 2 dita PGN-plus-P con griffe della pinza personalizzate

③ Pinza parallela a 2 dita MPG-plus con griffe della pinza personalizzate

SCHUNK offre di più ...

I componenti seguenti rendono il prodotto ancora più produttivo: il giusto completamento per la massima funzionalità, flessibilità, affidabilità e produzione controllata.



Distributori rotanti



Unità di compensazione



Sensore anticolisione e di sovraccarico



Pinza universale



Sensore induttivo di prossimità



Moduli opzionali COS

ⓘ Per maggiori informazioni su questi prodotti consultare le pagine di prodotto successive o il sito schunk.com.

Opzioni ed informazioni speciali

Versione base: versione semplificata senza condotti dell'aria integrati e senza opzioni di monitoraggio per la massima economia.

Versione SHA (-N): con lo stesso schema di collegamento a vite lato utensile del prodotto precedente SHA. Consente la semplice sostituzione degli attuali sistemi SHS con il CMS senza modificare gli utensili specifici del cliente. La versione SHA differisce dal modello base solo per il lato adattatore (CMS-A).

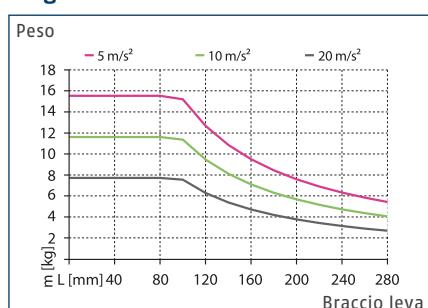
Lubrificazione conforme alle norme alimentari: Il prodotto contiene di serie lubrificanti adatti agli alimenti. I requisiti della EN 1672-2:2020 non sono completamente soddisfatti. I relativi certificati NSF sono disponibili su <https://info.nsf.org/USDA/Listing.asp> utilizzando le informazioni sui lubrificanti nelle istruzioni per l'uso.

CMS 040

Sistema di cambio manuale

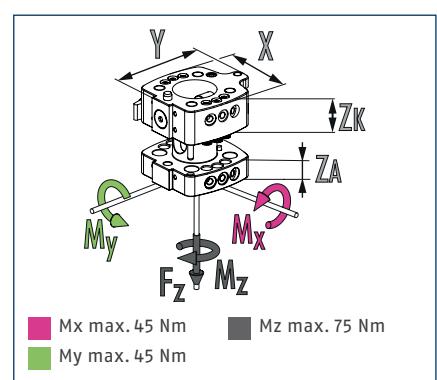


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi



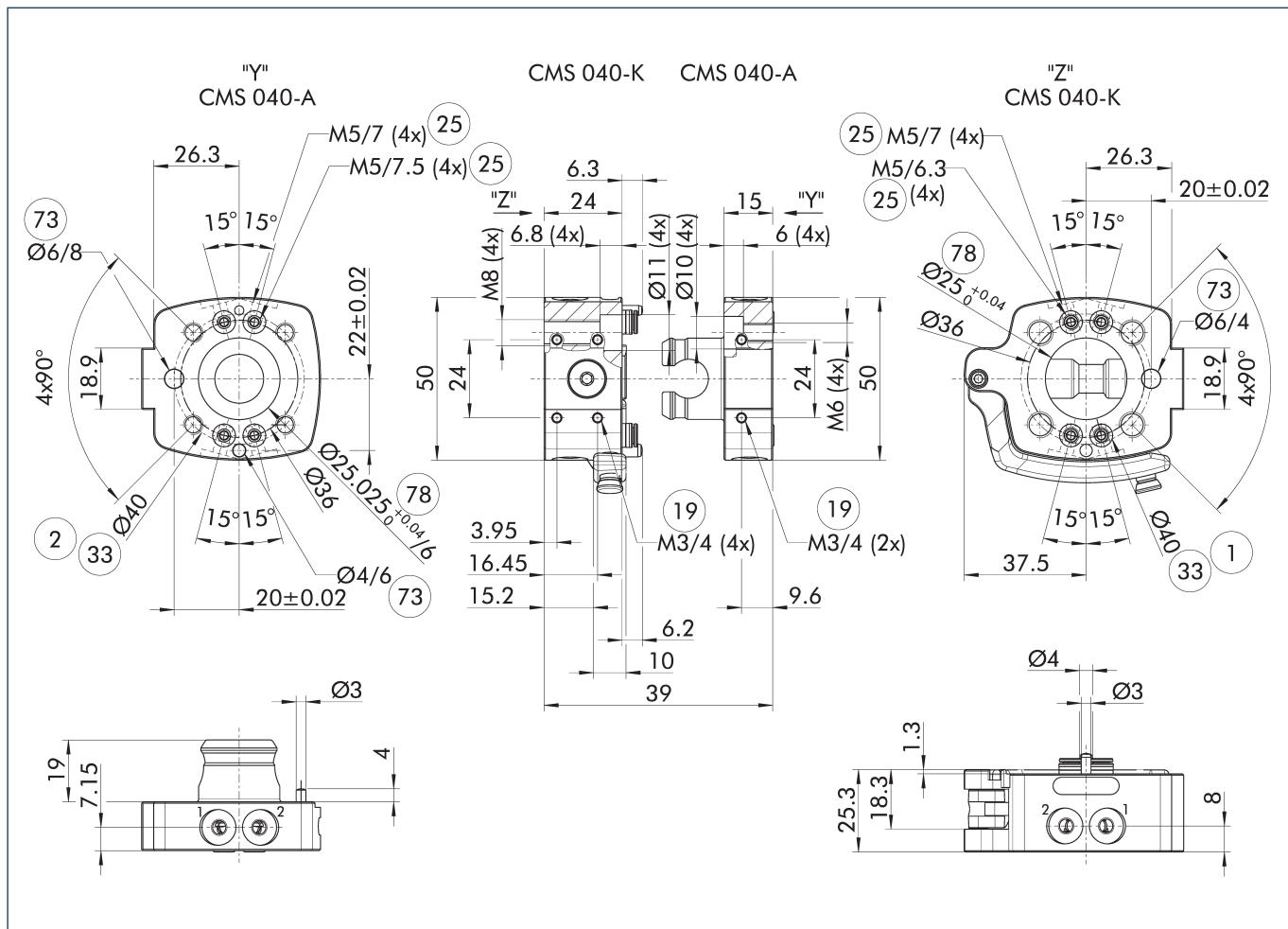
① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

| Descrizione | CMS 040-K | CMS 040-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545243 | Adattatore di cambio manuale 1545265 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 9 | 9 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 0.16 | 0.09 |
| Numero dei passanti pneumatici | 4 | 4 |
| Passanti per utilizzo radiale | 4 | 4 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | M5 | M5 |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-40-4-M6 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-40-4-M6 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 50/67.5/24 | 50/55/15 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 15 |
| Diagramma di collegamento viti | S7 | S7 |
| forza di trazione statica massima Fz | [N] 700 | 700 |
| Coppia dinamica max Mx/My | [Nm] 22.5 | 22.5 |
| Coppia dinamica max Mz | [Nm] 15 | 15 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 040-K-B | CMS 040-A-B |
| ID | 1545285 | 1545287 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 0.16 | 0.09 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 040-A-N |
| ID | | 1545281 |
| Peso | [kg] | 0.09 |
| Collegamento lato utensile | | Ø40, 4xM8 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

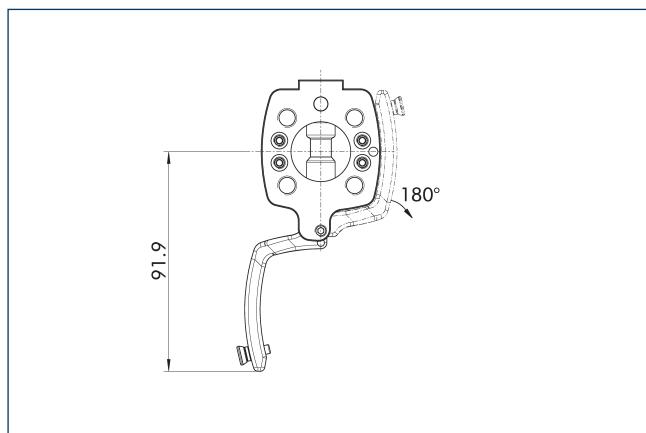
Vista principale



La vista principale mostra il modello base del modulo.

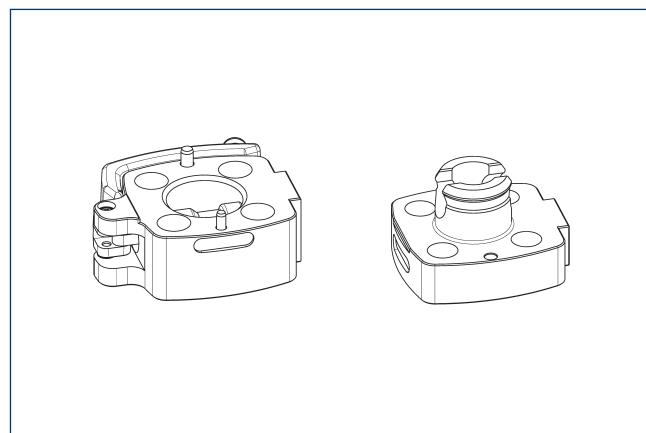
- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Collegamento lato robot | 33 | Circonferenza fori DIN ISO-9409 |
| 2 | Collegamento lato utensile | 73 | Accoppiamento per spine di centraggio |
| 19 | Superficie di avvitamento per opzioni | 78 | Sede per centraggio |
| 25 | Passanti pneumatici | | |

Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio



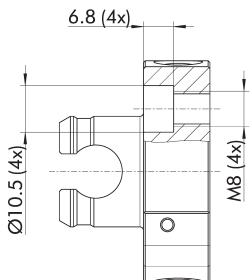
Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

Versione base (-B)



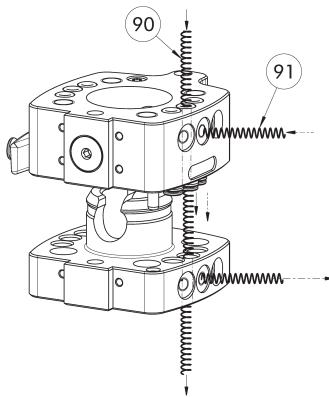
La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

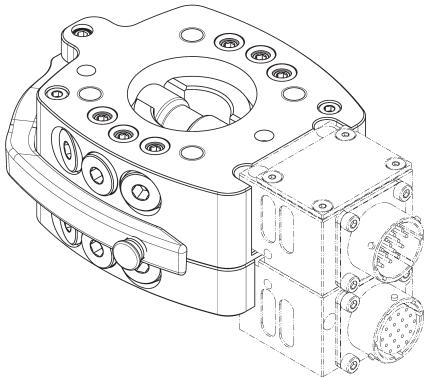


⑩ Passante assiale

⑪ Passante radiale

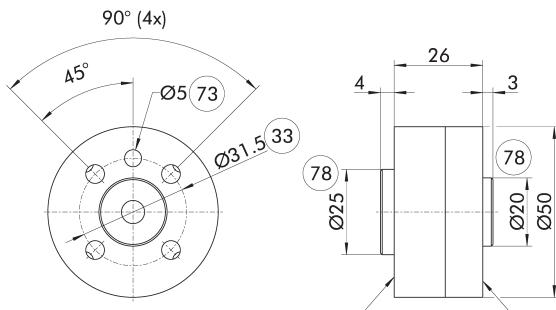
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Piastra adattatrice ISO-31,5



① Collegamento lato robot

② Collegamento lato utensile

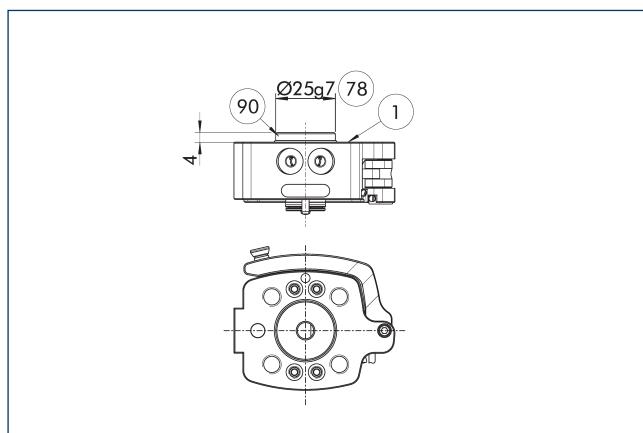
③ Circonferenza fori DIN ISO-9409

④ Accoppiamento per spine di centraggio

⑤ Sede per centraggio

Piastra adattatrice lato robot

| Descrizione | ID |
|---------------------|---------|
| Piastra adattatrice | |
| AKO ISO31,5/CMS040K | 1644713 |

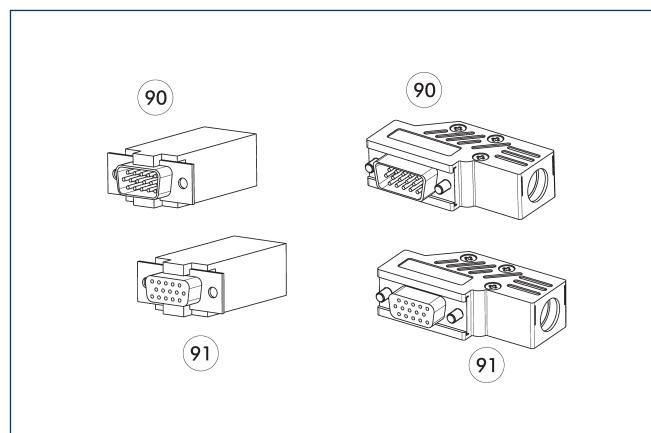
Collare di centraggio su CMS-K

① Collegamento lato robot
78 Sede per centraggio

⑨ Disco di centraggio

| Descrizione | ID |
|------------------------------------|---------|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-040-K COLLARE DI CENTRAGGIO | 1574471 |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

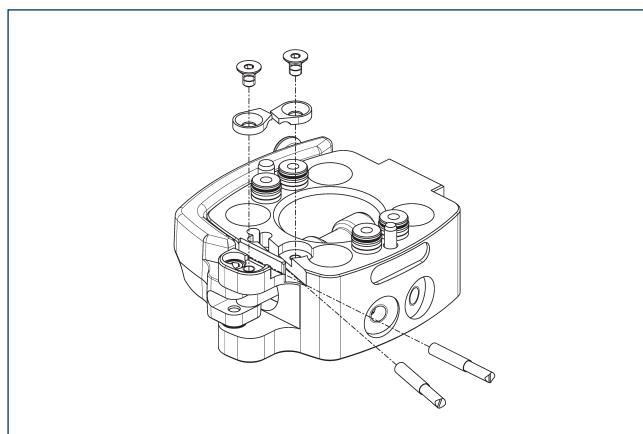
Connettore per cavo

⑨ Spina D-Sub

⑩ Connettore D-Sub

| Descrizione | ID |
|---------------------------------------------|---------|
| Connettore per cavo angolato, lato robot | |
| KAS-A15-K-90 | 0301301 |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | |
| KAS-A15-A-90 | 0301302 |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | |
| KAS-A15-K-0 | 0301264 |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | |
| KAS-A15-A-0 | 0301265 |
| Prolunga per cavo | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 |

① Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi

Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID |
|----------------|---------|
| Lato robot | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 |

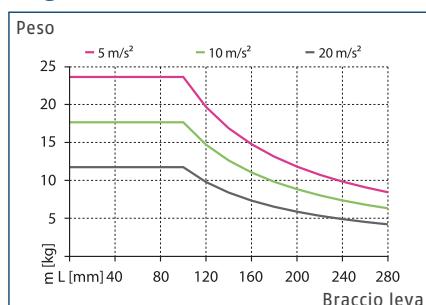
① Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.

CMS 050

Sistema di cambio manuale

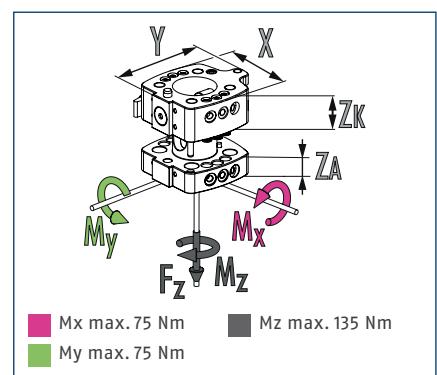


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi

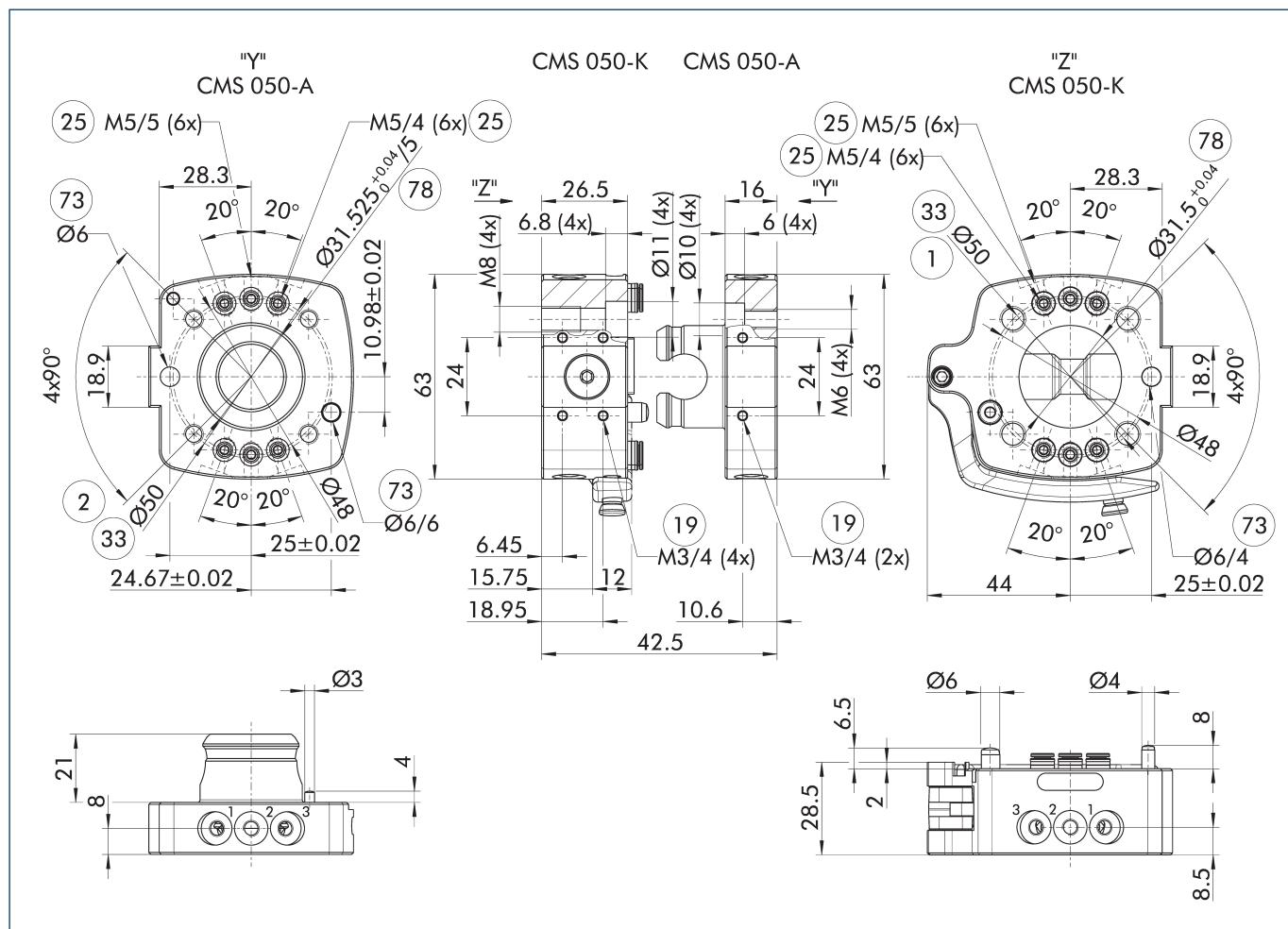


① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

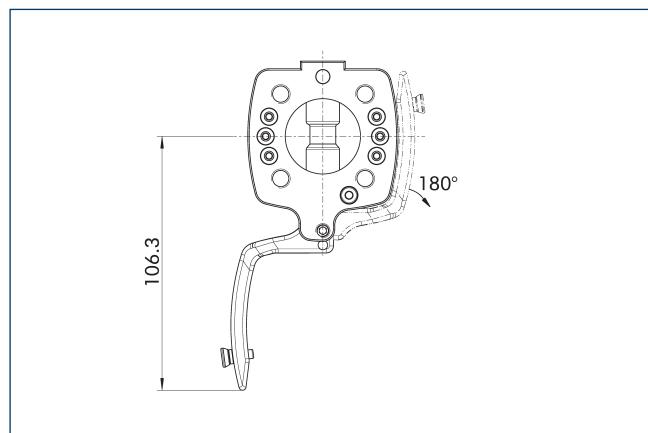
| Descrizione | CMS 050-K | CMS 050-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545289 | Adattatore di cambio manuale 1545310 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 11 | 11 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 0.27 | 0.14 |
| Numero dei passanti pneumatici | 6 | 6 |
| Passanti per utilizzo radiale | 6 | 6 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | M5 | M5 |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-50-4-M6 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-50-4-M6 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 63/75.5/26.5 | 63/63/16 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 16 |
| Diagramma di collegamento viti | S7 | S7 |
| forza di trazione statica massima Fz | [N] 900 | 900 |
| Coppia dinamica max Mx/My | [Nm] 35 | 35 |
| Coppia dinamica max Mz | [Nm] 27 | 27 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 050-K-B | CMS 050-A-B |
| ID | 1545314 | 1545315 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 0.27 | 0.15 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 050-A-N |
| ID | | 1545313 |
| Peso | [kg] | 0.14 |
| Collegamento lato utensile | | Ø50, 4xM8 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

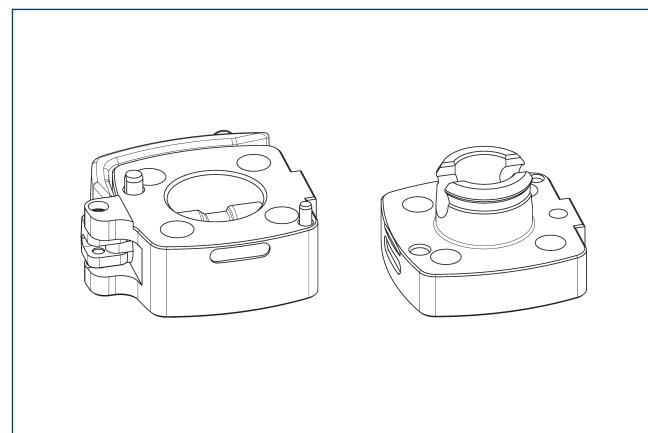
Vista principale

La vista principale mostra il modello base del modulo.

- ① Collegamento lato robot
- ② Collegamento lato utensile
- ⑯ Superficie di avvitamento per opzioni
- ㉕ Passanti pneumatici
- ㉓ Circonferenza fori DIN ISO-9409
- ㉗ Accoppiamento per spine di centraggio
- ㉘ Sede per centraggio

Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio

Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

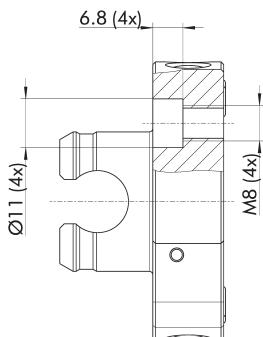
Versione base (-B)

La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

CMS 050

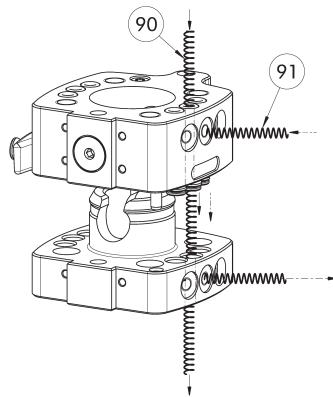
Sistema di cambio manuale

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

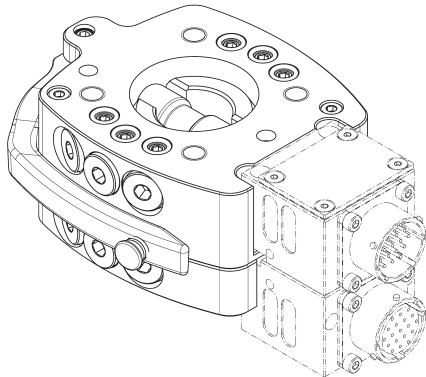


⑨⓪ Passante assiale

⑨⓫ Passante radiale

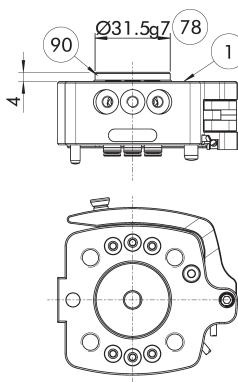
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Collare di centraggio su CMS-K



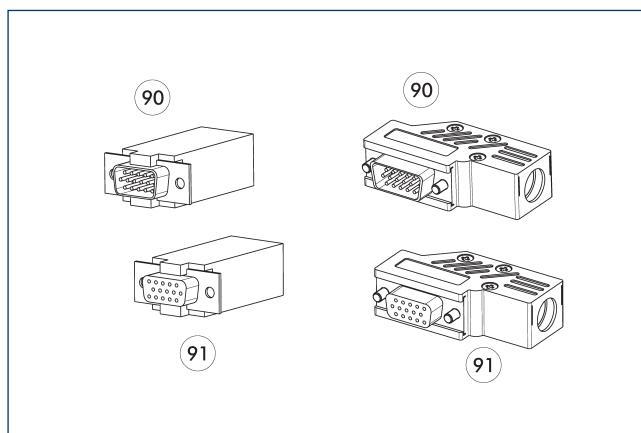
① Collegamento lato robot

⑨⓪ Disco di centraggio

⑦❸ Sede per centraggio

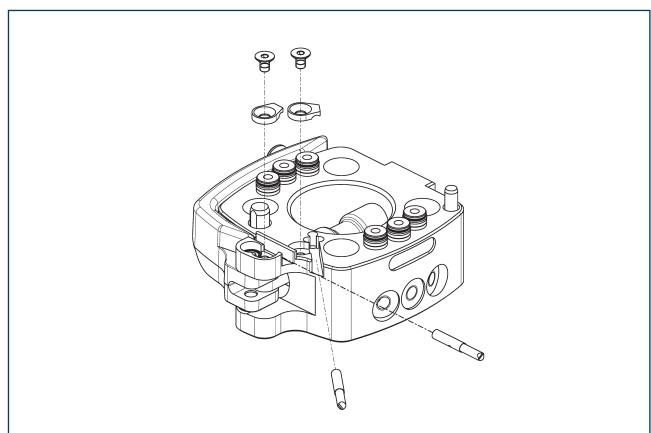
| Descrizione | ID |
|------------------------------------|---------|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-050-K COLLARE DI CENTRAGGIO | 1574472 |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

Connettore per cavo**90** Spina D-Sub**91** Connettore D-Sub

| Descrizione | ID | |
|---------------------------------------------|---------|--|
| Connettore per cavo angolato, lato robot | | |
| KAS-A15-K-90 | 0301301 | |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | | |
| KAS-A15-A-90 | 0301302 | |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | | |
| KAS-A15-K-0 | 0301264 | |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | | |
| KAS-A15-A-0 | 0301265 | |
| Prolunga per cavo | | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 | |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 | |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 | |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 | |

ⓘ Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi

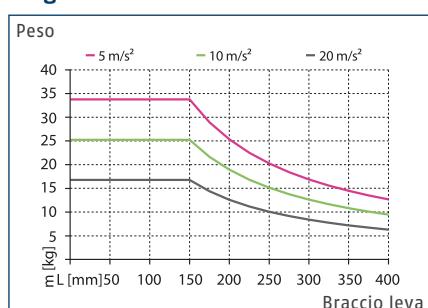
Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID | |
|----------------|---------|--|
| Lato robot | | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 | |

ⓘ Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.

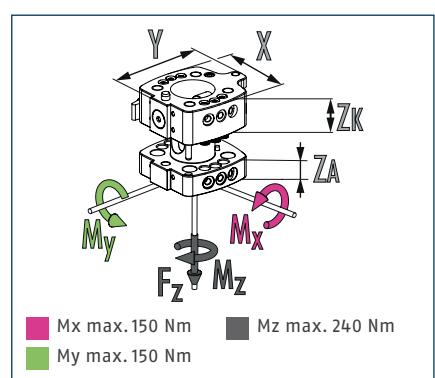


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi



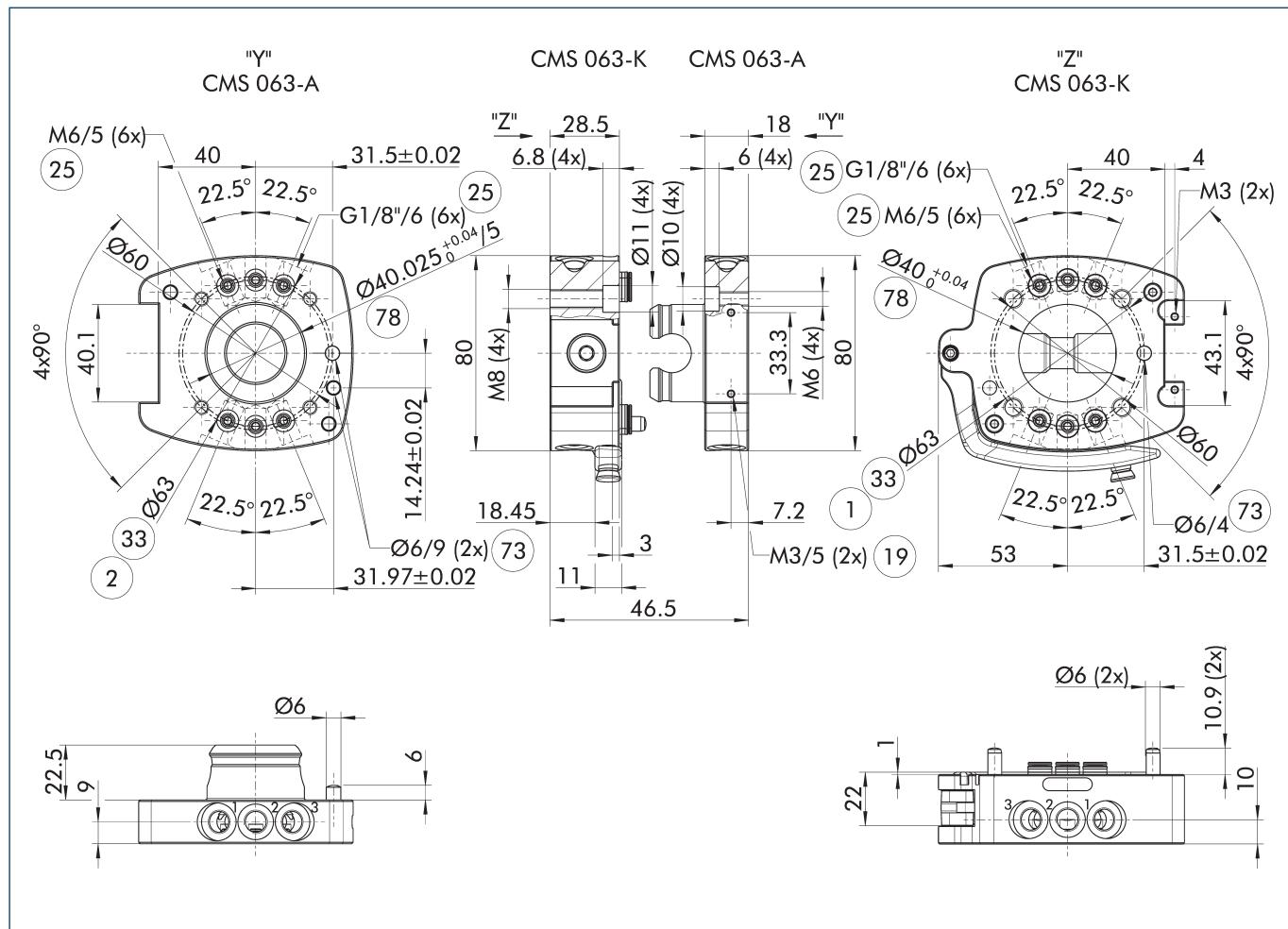
① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

| Descrizione | CMS 063-K | CMS 063-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545316 | Adattatore di cambio manuale 1545318 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 18 | 18 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 0.49 | 0.27 |
| Numero dei passanti pneumatici | 6 | 6 |
| Passanti per utilizzo radiale | 6 | 6 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | G1/8" | G1/8" |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-63-4-M6 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-63-4-M6 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 80/101/28.5 | 80/88/18 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 18 |
| Diagramma di collegamento viti | K | K |
| forza di trazione statica massima Fz | [N] 1000 | 1000 |
| Coppia dinamica max Mx/My | [Nm] 75 | 75 |
| Coppia dinamica max Mz | [Nm] 48 | 48 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 063-K-B | CMS 063-A-B |
| ID | 1545321 | 1545322 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 0.5 | 0.3 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 063-A-N |
| ID | | 1545319 |
| Peso | [kg] | 0.27 |
| Collegamento lato utensile | | Ø63, 4xM8 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

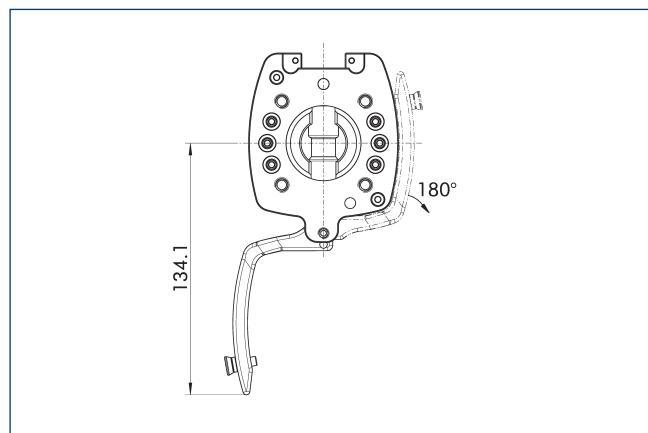
Vista principale



La vista principale mostra il modello base del modulo.

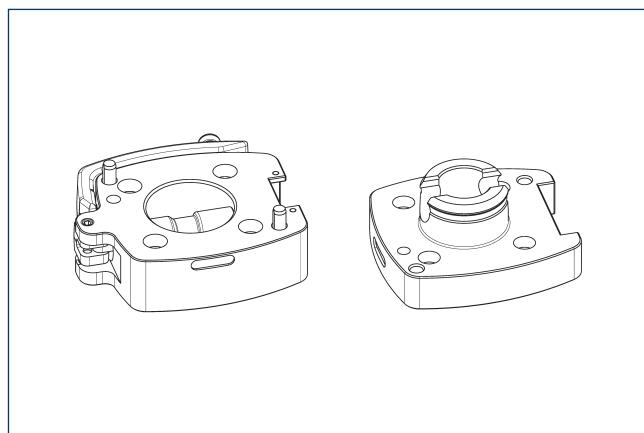
- | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| (1) Collegamento lato robot | (33) Circonferenza fori DIN ISO-9409 |
| (2) Collegamento lato utensile | (73) Accoppiamento per spine di centraggio |
| (19) Superficie di avvitamento per opzioni | (78) Sede per centraggio |
| (25) Passanti pneumatici | |

Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio



Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

Versione base (-B)

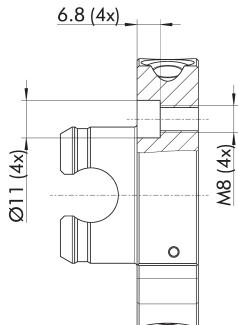


La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

CMS 063

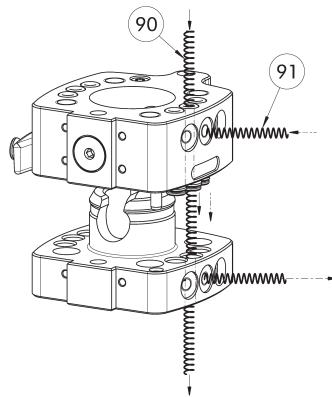
Sistema di cambio manuale

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

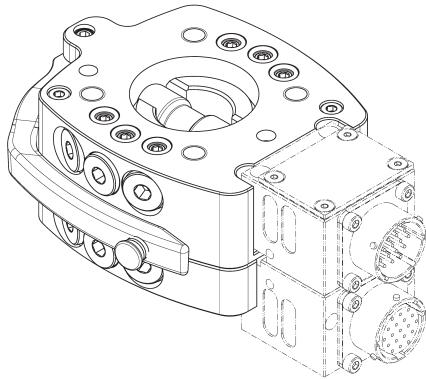


⑩ Passante assiale

⑪ Passante radiale

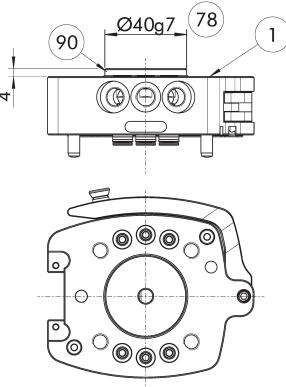
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Collare di centraggio su CMS-K



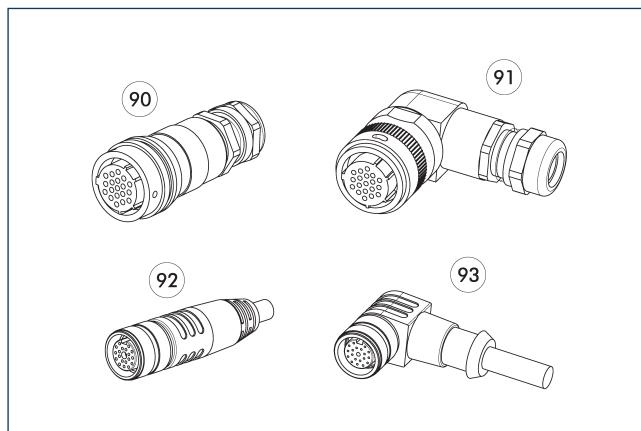
① Collegamento lato robot

⑩ Disco di centraggio

⑧ Sede per centraggio

| Descrizione | ID |
|----------------------------------------------|----|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-063-K COLLARE DI CENTRAGGIO 1574473 | |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

Spina per cavo/prolunga per cavo

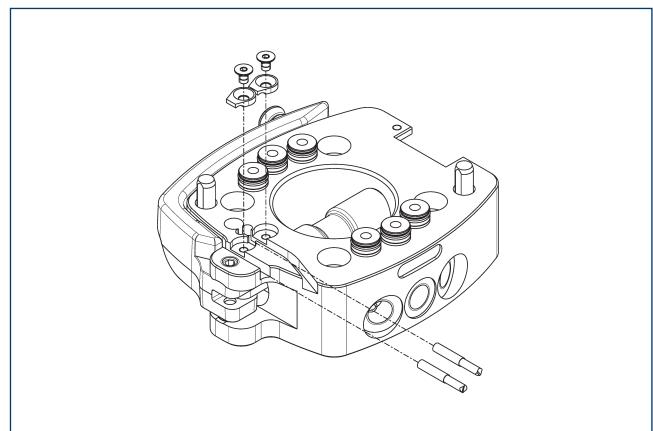
90 Spina/presa diritta
91 Connnettore/presa angolare

92 Spina/presa diritta con cavo di prolunga
93 Spina/presa angolare con cavo di prolunga

Altri diametri del gambo su richiesta.

| Descrizione | ID | Lunghezza [m] |
|------------------------------------------------------|---------|---------------|
| Connettore per cavo angolato, lato robot | | |
| KAS-19B-K-90-C | 0301294 | |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-90-C | 0301295 | |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato robot | | |
| KA BW19B-L 19P-0300 | 0302179 | 3 |
| KA BW19B-L 19P-0500 | 0302190 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-0500 | 0302172 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-1000 | 0302173 | 10 |
| KA BW26B-L 26P-0300 | 0302185 | 3 |
| KA BW26B-L 26P-0500 | 0302186 | 5 |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato utensile | | |
| KA SW19B-L 19P-0300 | 0302191 | 3 |
| KA SW19F-L 19P-0300 | 0302175 | 3 |
| KA SW26B-L 26P-0300 | 0302187 | 3 |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | | |
| KAS-19B-K-0-C | 0301283 | |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-0-C | 0301284 | |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato robot | | |
| KA BG19B-L 19P-0300 | 0302176 | 3 |
| KA BG19B-L 19P-0500 | 0302177 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-0500 | 0302170 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-1000 | 0302171 | 10 |
| KA BG26B-L 26P-0300 | 0302192 | 3 |
| KA BG26B-L 26P-0500 | 0302193 | 5 |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato utensile | | |
| KA SG19B-L 19P-0300 | 0302178 | 3 |
| KA SG19F-L 19P-0300 | 0302174 | 3 |
| KA SG26B-L 26P-0300 | 0302184 | 3 |
| Prolunga per cavo | | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 | |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 | |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 | |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 | |

ⓘ Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi

Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID |
|----------------|---------|
| Lato robot | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 |

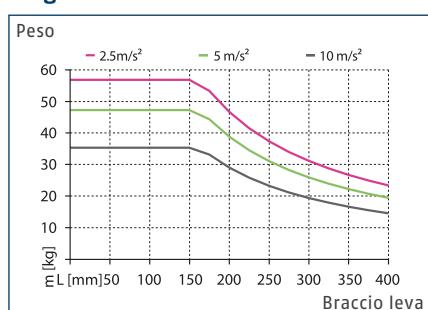
ⓘ Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.

CMS 080

Sistema di cambio manuale

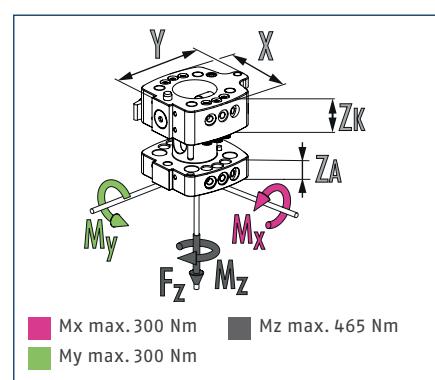


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi

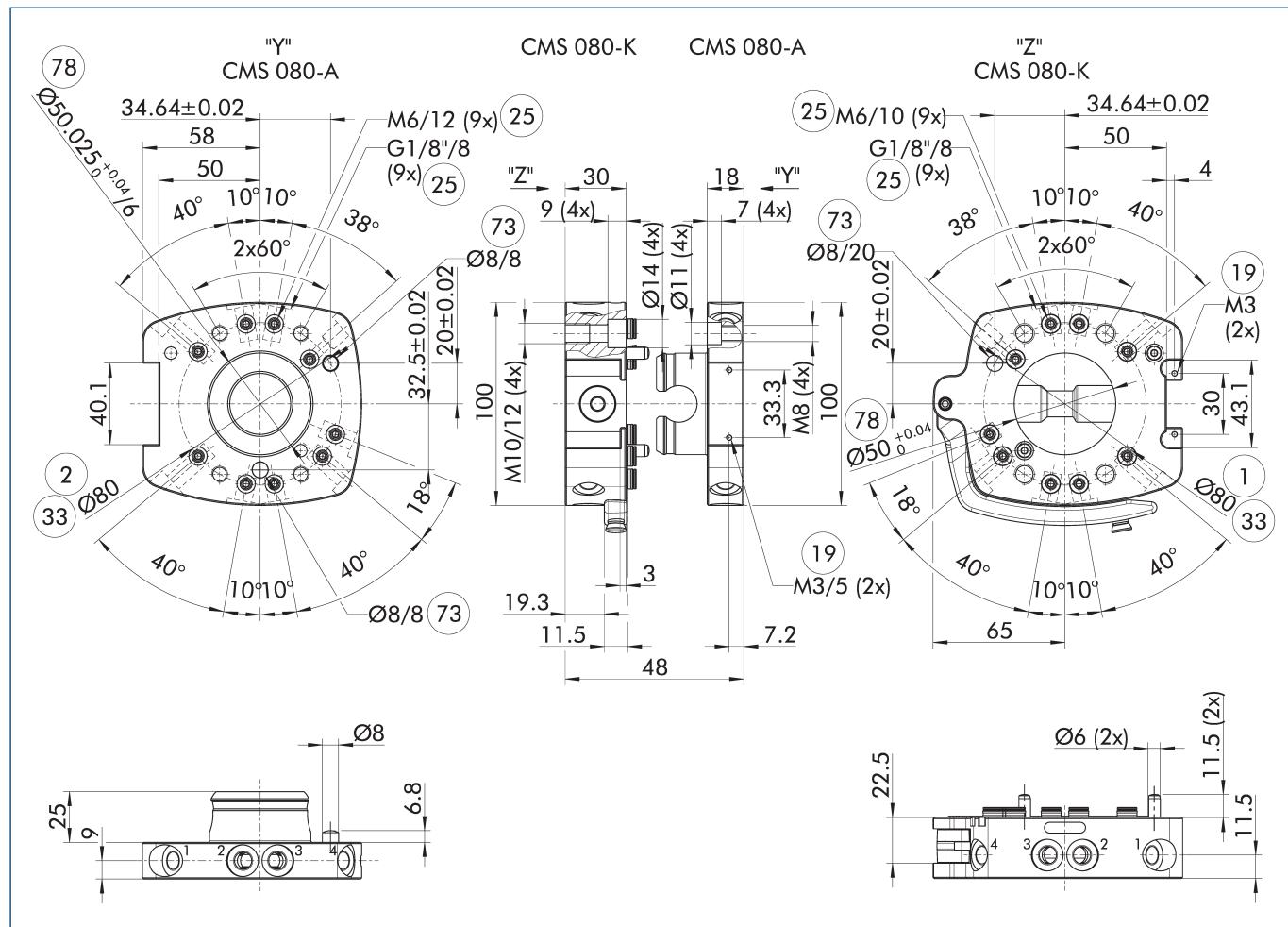


① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

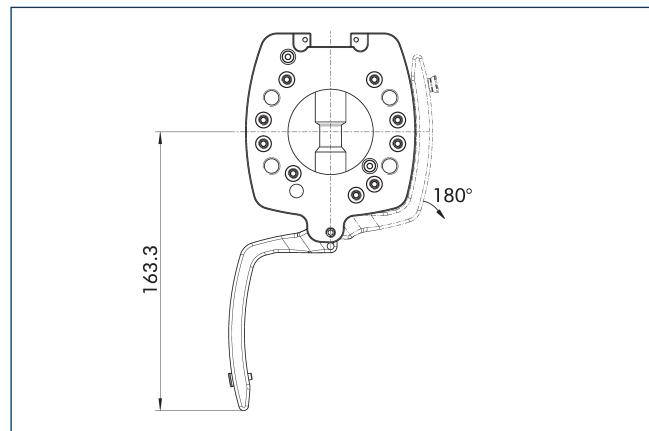
| Descrizione | CMS 080-K | CMS 080-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545324 | Adattatore di cambio manuale 1545325 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 36 | 36 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 0.81 | 0.43 |
| Numero dei passanti pneumatici | 9 | 9 |
| Passanti per utilizzo radiale | 9 | 9 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | G1/8" | G1/8" |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-80-6-M8 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-80-6-M8 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 100/123/30 | 100/108/18 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 18 |
| Diagramma di collegamento viti | K | K |
| forza di trazione statica massima Fz | [N] 1600 | 1600 |
| Coppia dinamica max Mx/My | [Nm] 115 | 115 |
| Coppia dinamica max Mz | [Nm] 75 | 75 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 080-K-B | CMS 080-A-B |
| ID | 1545360 | 1545362 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 0.83 | 0.47 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 080-A-N |
| ID | | 1545327 |
| Peso | [kg] | 0.42 |
| Collegamento lato utensile | | Ø80, 4xM10 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

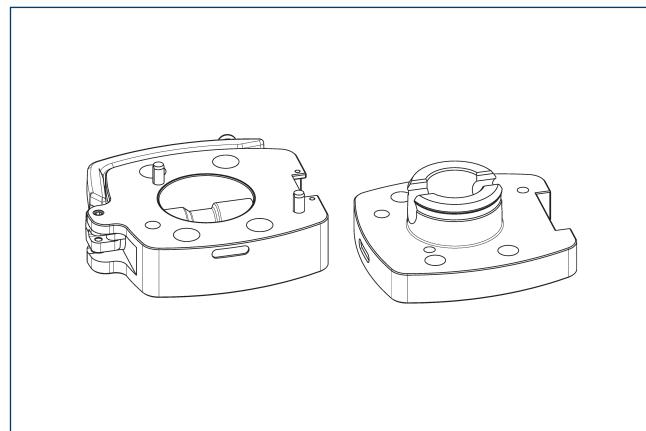
Vista principale

La vista principale mostra il modello base del modulo.

- ① Collegamento lato robot
- ② Collegamento lato utensile
- ⑯ Superficie di avvitamento per opzioni
- ㉕ Passanti pneumatici
- ㉓ Circonferenza fori DIN ISO-9409
- ㉗ Accoppiamento per spine di centraggio
- ㉘ Sede per centraggio

Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio

Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

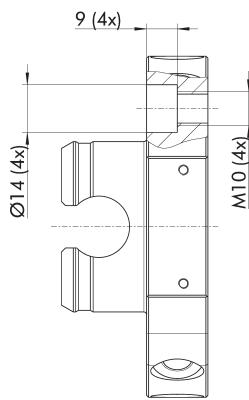
Versione base (-B)

La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

CMS 080

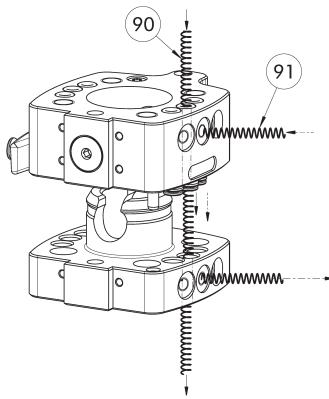
Sistema di cambio manuale

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

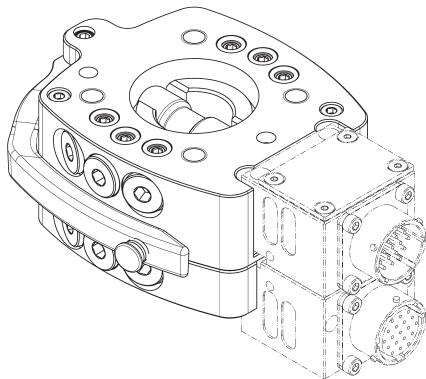


⑩ Passante assiale

⑪ Passante radiale

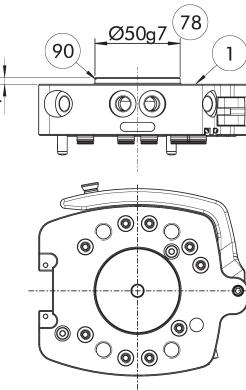
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Collare di centraggio su CMS-K



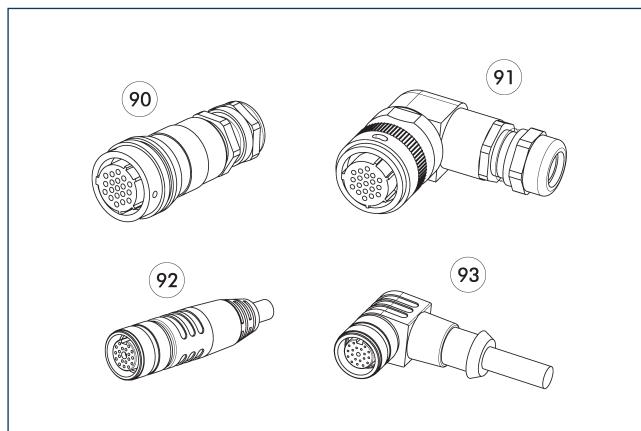
① Collegamento lato robot

⑩ Disco di centraggio

⑧ Sede per centraggio

| Descrizione | ID |
|----------------------------------------------|----|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-080-K COLLARE DI CENTRAGGIO 1574474 | |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

Spina per cavo/prolunga per cavo

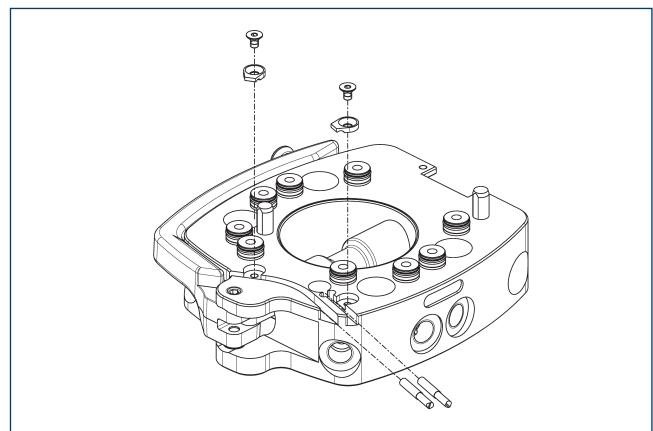
90 Spina/presa diritta
91 Connettore/presa angolare

92 Spina/presa diritta con cavo di prolunga
93 Spina/presa angolare con cavo di prolunga

Altri diametri del gambo su richiesta.

| Descrizione | ID | Lunghezza [m] |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| Connettore per cavo angolato, lato robot | | |
| KAS-19B-K-90-C | 0301294 | |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-90-C | 0301295 | |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato robot | | |
| KA BW19B-L 19P-0300 | 0302179 | 3 |
| KA BW19B-L 19P-0500 | 0302190 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-0500 | 0302172 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-1000 | 0302173 | 10 |
| KA BW26B-L 26P-0300 | 0302185 | 3 |
| KA BW26B-L 26P-0500 | 0302186 | 5 |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato utensile | | |
| KA SW19B-L 19P-0300 | 0302191 | 3 |
| KA SW19F-L 19P-0300 | 0302175 | 3 |
| KA SW26B-L 26P-0300 | 0302187 | 3 |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | | |
| KAS-19B-K-0-C | 0301283 | |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-0-C | 0301284 | |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato robot | | |
| KA BG19B-L 19P-0300 | 0302176 | 3 |
| KA BG19B-L 19P-0500 | 0302177 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-0500 | 0302170 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-1000 | 0302171 | 10 |
| KA BG26B-L 26P-0300 | 0302192 | 3 |
| KA BG26B-L 26P-0500 | 0302193 | 5 |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato utensile | | |
| KA SG19B-L 19P-0300 | 0302178 | 3 |
| KA SG19F-L 19P-0300 | 0302174 | 3 |
| KA SG26B-L 26P-0300 | 0302184 | 3 |
| Prolunga per cavo | | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 | |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 | |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 | |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 | |

ⓘ Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi

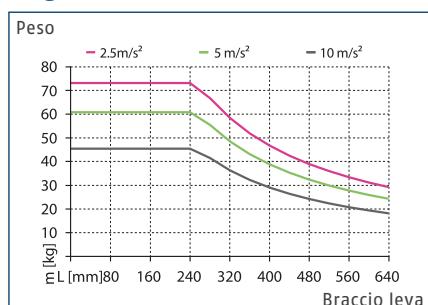
Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID |
|----------------|---------|
| Lato robot | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 |

ⓘ Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.

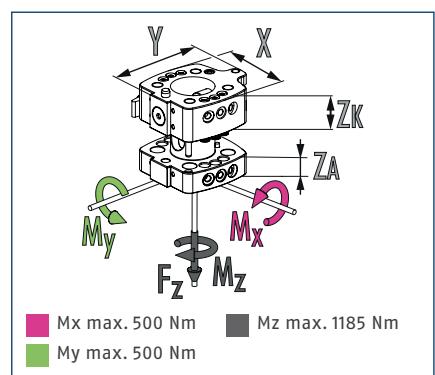


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi



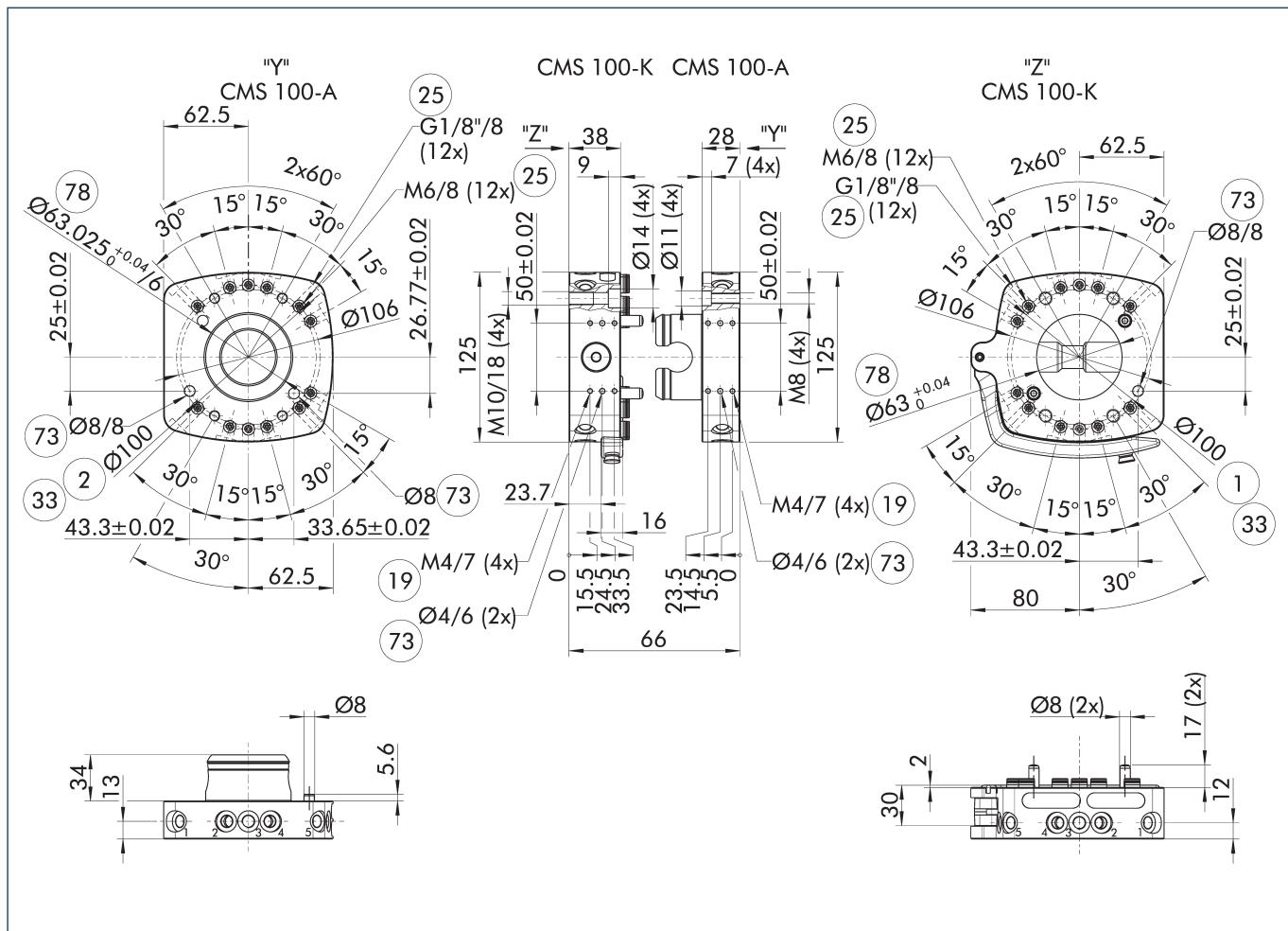
① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

| Descrizione | CMS 100-K | CMS 100-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545364 | Adattatore di cambio manuale 1545366 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 43 | 43 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 1.65 | 1.04 |
| Numero dei passanti pneumatici | 12 | 12 |
| Passanti per utilizzo radiale | 12 | 12 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | G1/8" | G1/8" |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-100-6-M8 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-100-6-M8 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 125/142.5/38 | 125/125/28 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 28 |
| Diagramma di collegamento viti | J | J |
| forza di trazione statica massima F _z | [N] 1800 | 1800 |
| Coppia dinamica max M _x /M _y | [Nm] 230 | 230 |
| Coppia dinamica max M _z | [Nm] 230 | 230 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 100-K-B | CMS 100-A-B |
| ID | 1545370 | 1545387 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 1.65 | 1.11 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 100-A-N |
| ID | | 1545368 |
| Peso | [kg] | 1.03 |
| Collegamento lato utensile | | Ø100, 4xM10 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

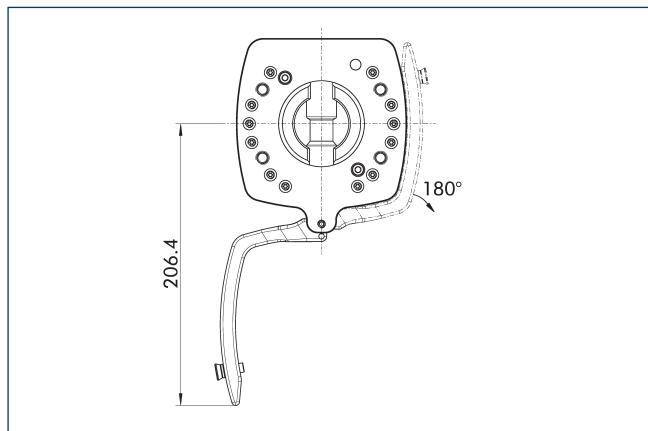
Vista principale



La vista principale mostra il modello base del modulo.

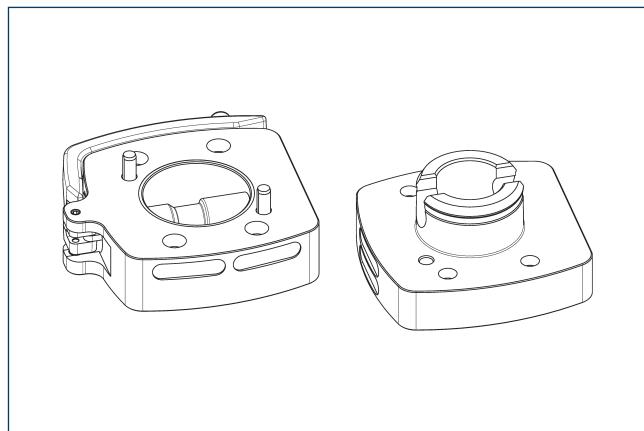
- | | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| (1) Collegamento lato robot | (33) Circonferenza fori DIN ISO-9409 |
| (2) Collegamento lato utensile | (73) Accoppiamento per spine di centraggio |
| (19) Superficie di avvitamento per opzioni | (78) Sede per centraggio |
| (25) Passanti pneumatici | |

Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio



Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

Versione base (-B)

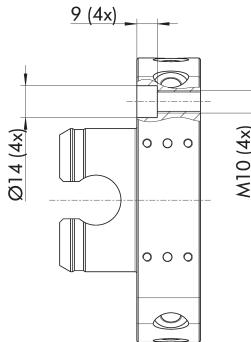


La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

CMS 100

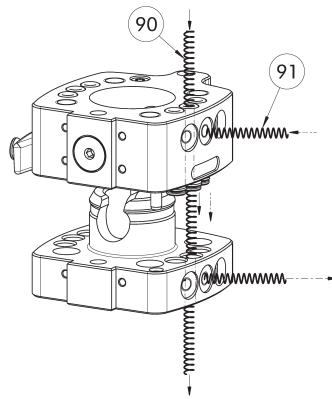
Sistema di cambio manuale

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

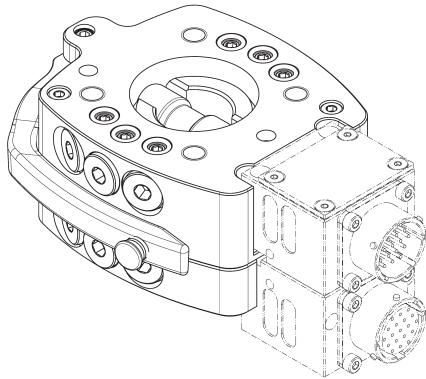


⑩ Passante assiale

⑪ Passante radiale

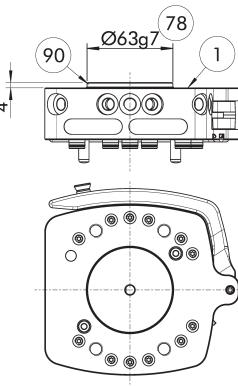
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Collare di centraggio su CMS-K



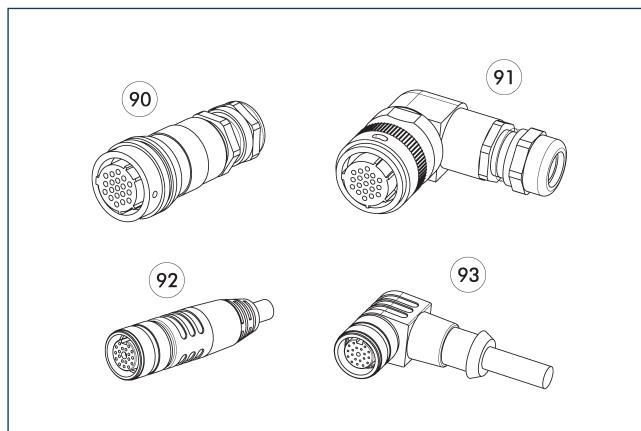
① Collegamento lato robot

⑩ Disco di centraggio

⑧ Sede per centraggio

| Descrizione | ID |
|------------------------------------|---------|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-100-K COLLARE DI CENTRAGGIO | 1574475 |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

Spina per cavo/prolunga per cavo

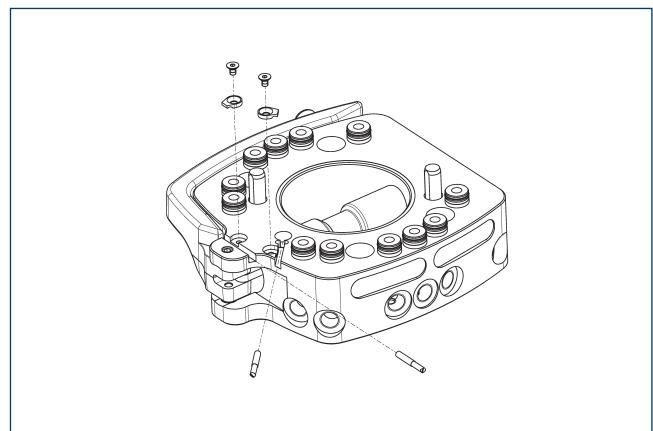
90 Spina/presa diritta
91 Connettore/presa angolare

92 Spina/presa diritta con cavo di prolunga
93 Spina/presa angolare con cavo di prolunga

Altri diametri del gambo su richiesta.

| Descrizione | ID | Lunghezza |
|------------------------------------------------------|---------|-----------|
| | | [m] |
| Connettore per cavo angolato, lato robot | | |
| KAS-19B-K-90-C | 0301294 | |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-90-C | 0301295 | |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato robot | | |
| KA BW19B-L 19P-0300 | 0302179 | 3 |
| KA BW19B-L 19P-0500 | 0302190 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-0500 | 0302172 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-1000 | 0302173 | 10 |
| KA BW26B-L 26P-0300 | 0302185 | 3 |
| KA BW26B-L 26P-0500 | 0302186 | 5 |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato utensile | | |
| KA SW19B-L 19P-0300 | 0302191 | 3 |
| KA SW19F-L 19P-0300 | 0302175 | 3 |
| KA SW26B-L 26P-0300 | 0302187 | 3 |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | | |
| KAS-19B-K-0-C | 0301283 | |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-0-C | 0301284 | |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato robot | | |
| KA BG19B-L 19P-0300 | 0302176 | 3 |
| KA BG19B-L 19P-0500 | 0302177 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-0500 | 0302170 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-1000 | 0302171 | 10 |
| KA BG26B-L 26P-0300 | 0302192 | 3 |
| KA BG26B-L 26P-0500 | 0302193 | 5 |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato utensile | | |
| KA SG19B-L 19P-0300 | 0302178 | 3 |
| KA SG19F-L 19P-0300 | 0302174 | 3 |
| KA SG26B-L 26P-0300 | 0302184 | 3 |
| Prolunga per cavo | | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 | |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 | |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 | |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 | |

ⓘ Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi

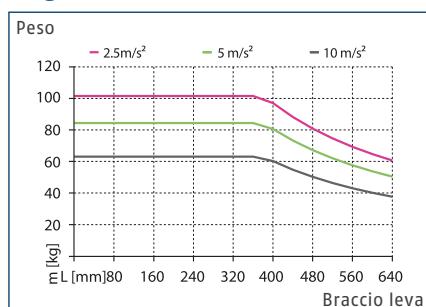
Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID |
|----------------|---------|
| Lato robot | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 |

ⓘ Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.

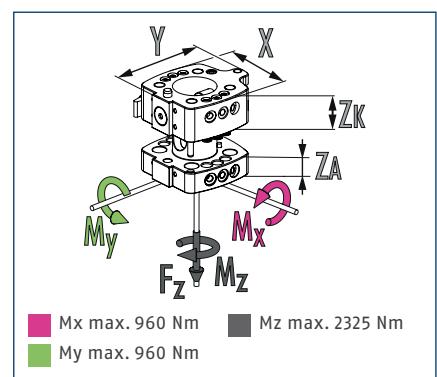


Diagramma di carico



Peso massimo di manipolazione in funzione dell'accelerazione e del braccio di leva (con M_x / M_y). Lo schema non sostituisce il disegno tecnico.

Dimensioni e carichi massimi

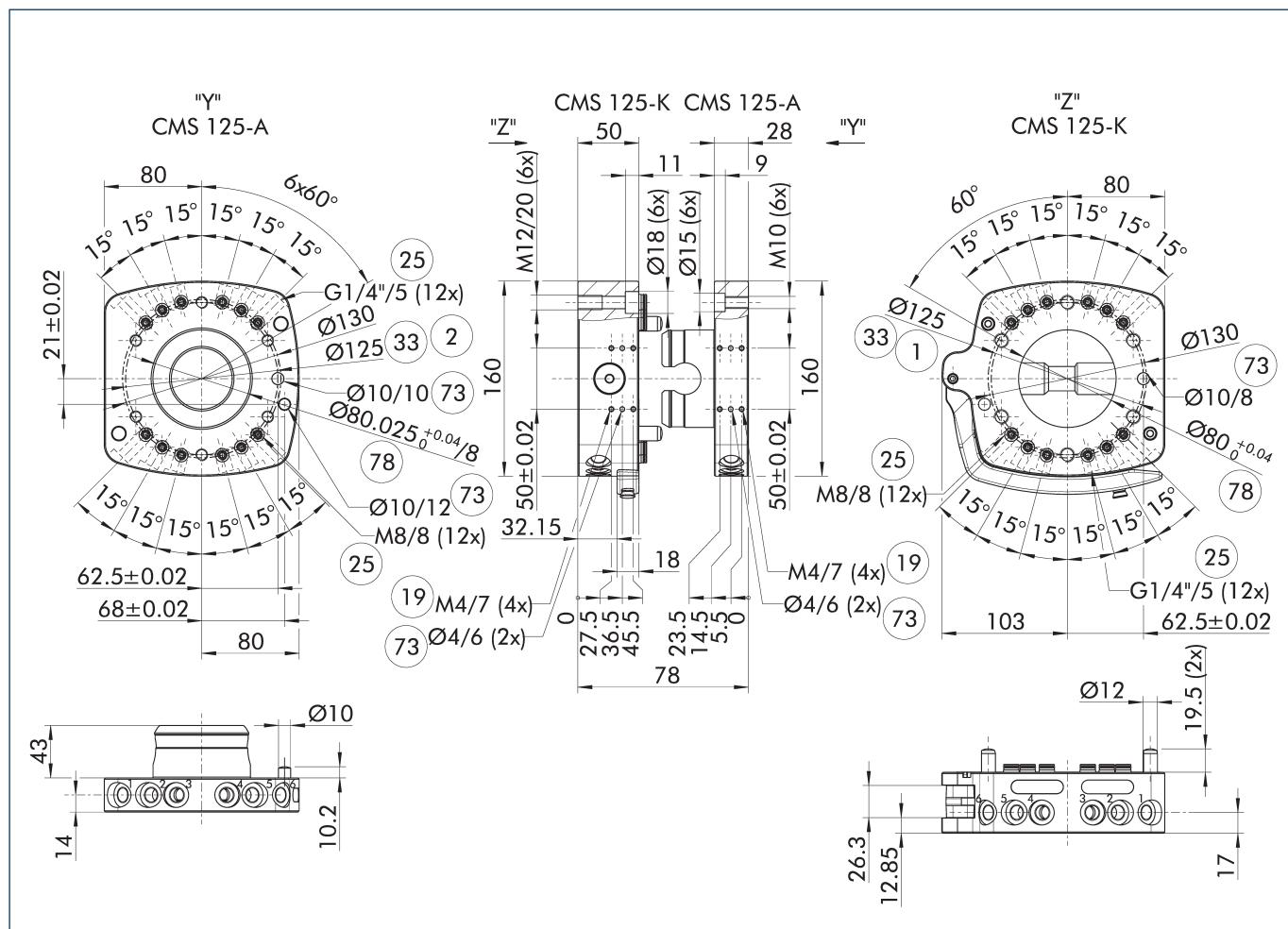


① È la somma di tutti i carichi statici che possono agire sul sistema di stoccaggio per garantire un funzionamento privo di errori.

Dati tecnici

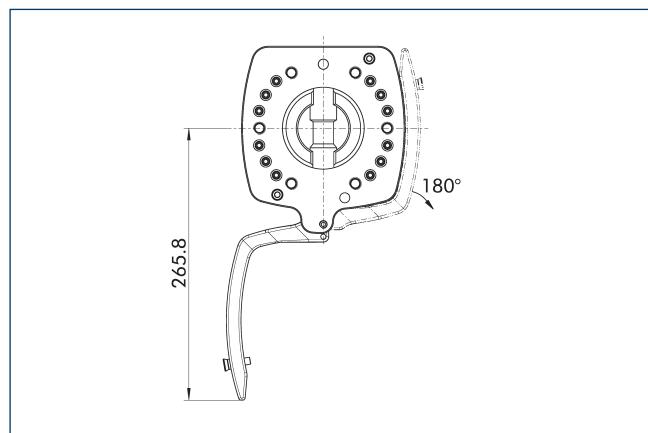
| Descrizione | CMS 125-K | CMS 125-A |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| ID | Testa di cambio manuale 1545393 | Adattatore di cambio manuale 1545397 |
| Peso consigliato di movimentazione [kg] | 58 | 58 |
| Rilevamento blocco | Opzionale | |
| Controllo della presenza dell'utensile | Opzionale | |
| Precisione di ripetibilità [mm] | 0.02 | 0.02 |
| Peso [kg] | 3.37 | 1.7 |
| Numero dei passanti pneumatici | 12 | 12 |
| Passanti per utilizzo radiale | 12 | 12 |
| Filettatura del collegamento dell'aria del distributore pneumatico (radiale) | G1/4" | G1/4" |
| Flangia di accoppiamento lato robot | ISO 9409-1-125-6-M10 | |
| Flangia di accoppiamento, lato utensile | | ISO 9409-1-125-6-M10 |
| Dimensioni X x Y x Z* | [mm] 160/183/38 | 160/160/28 |
| Temperatura ambiente min/max | [°C] 5/60 | 5/60 |
| Dimensioni Ø D x Z* | [mm] | - x 28 |
| Diagramma di collegamento viti | J | J |
| forza di trazione statica massima F _z | [N] 3000 | 3000 |
| Coppia dinamica max M _x /M _y | [Nm] 478 | 478 |
| Coppia dinamica max M _z | [Nm] 465 | 465 |
| Opzioni e loro caratteristiche | | |
| Versione base | CMS 125-K-B | CMS 125-A-B |
| ID | 1545403 | 1545404 |
| Rilevamento blocco | impossibile | |
| Peso | [kg] 3.46 | 1.85 |
| Versione SHA (-N) | | CMS 125-A-N |
| ID | | 1545401 |
| Peso | [kg] | 1.7 |
| Collegamento lato utensile | | Ø125, 4xM12 |

* Si noti che le altezze del master di cambio (ZK) e dell'adattatore di cambio (ZA) possono variare. La somma rappresenta l'altezza totale di un sistema di cambio accoppiato.

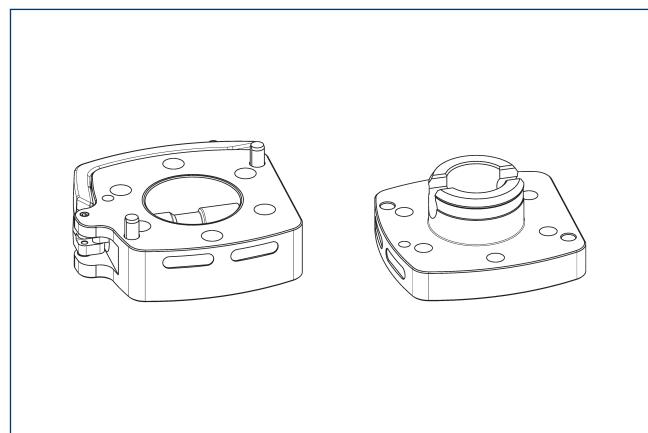
Vista principale

La vista principale mostra il modello base del modulo.

- ① Collegamento lato robot
- ② Collegamento lato utensile
- ⑯ Superficie di avvitamento per opzioni
- ㉕ Passanti pneumatici
- ㉓ Circonferenza fori DIN ISO-9409
- ㉗ Accoppiamento per spine di centraggio
- ㉘ Sede per centraggio

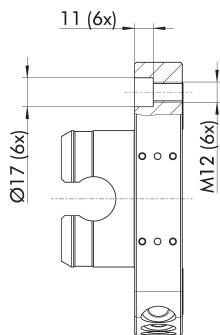
Profilo di ingombro in caso di bloccaggio/sboccaggio

Il disegno mostra il profilo d'ingombro nel bloccaggio e nello sbloccaggio. I valori specificati possono variare a seconda dell'angolo di apertura della leva manuale.

Versione base (-B)

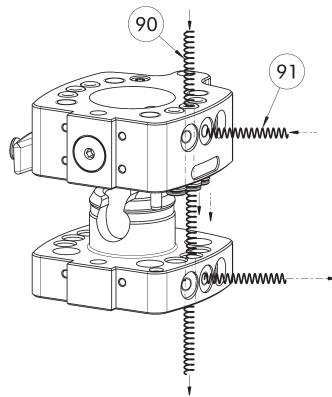
La versione base è una variante costruttiva di base semplificata priva di distributori aria integrati e di opzioni di monitoraggio.

Versione SHA (-N)



La versione SHA ha lo stesso modello di avvitamento sul lato dell'utensile del prodotto precedente SHS. Pertanto, gli attuali sistemi SHS si possono sostituire con CMS senza modificare gli utensili.

Passanti pneumatici

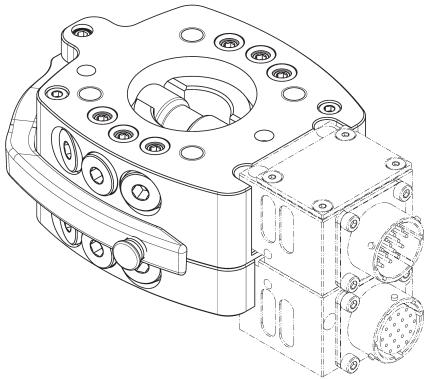


⑩ Passante assiale

⑪ Passante radiale

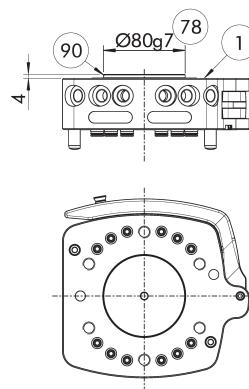
Il sistema di cambio dispone di distributori per la pneumatica o il vuoto integrati nell'alloggiamento. Sono utilizzabili senza tubo flessibile mediante la piastra adattatrice (assiale) o con un tubo flessibile (radiale).

Modulo elettrico passante



① Per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "COS" nel catalogo o visitare il sito schunk.com.

Collare di centraggio su CMS-K



① Collegamento lato robot

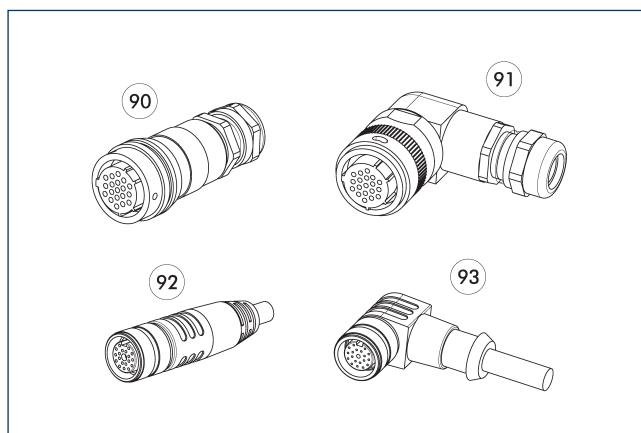
⑩ Disco di centraggio

⑧ Sede per centraggio

| Descrizione | ID |
|------------------------------------|---------|
| Disco di centraggio | |
| ZB-CMS-125-K COLLARE DI CENTRAGGIO | 1574477 |

① Serve da anello di montaggio per il centraggio su interfacce meccaniche, ad esempio sul robot.

Spina per cavo/prolunga per cavo



90 Spina/presa diritta
91 Connettore/presa angolare

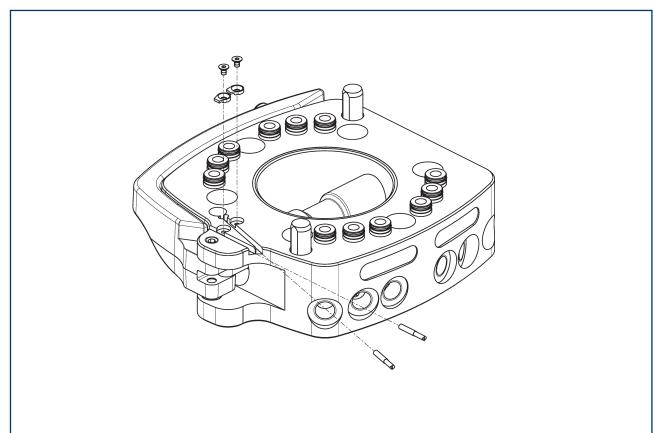
92 Spina/presa diritta con cavo di prolunga
93 Spina/presa angolare con cavo di prolunga

Altri diametri del gambo su richiesta.

| Descrizione | ID | Lunghezza |
|-------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| | | [m] |
| Connettore per cavo angolato, lato robot | | |
| KAS-19B-K-90-C | 0301294 | |
| Connettore per cavo angolato, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-90-C | 0301295 | |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato robot | | |
| KA BW19B-L 19P-0300 | 0302179 | 3 |
| KA BW19B-L 19P-0500 | 0302190 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-0500 | 0302172 | 5 |
| KA BW19F-L 19P-1000 | 0302173 | 10 |
| KA BW26B-L 26P-0300 | 0302185 | 3 |
| KA BW26B-L 26P-0500 | 0302186 | 5 |
| Connettore per cavo angolato con cavo, lato utensile | | |
| KA SW19B-L 19P-0300 | 0302191 | 3 |
| KA SW19F-L 19P-0300 | 0302175 | 3 |
| KA SW26B-L 26P-0300 | 0302187 | 3 |
| Connettore per cavo diritto, lato robot | | |
| KAS-19B-K-0-C | 0301283 | |
| Connettore per cavo diritto, lato utensile | | |
| KAS-19B-A-0-C | 0301284 | |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato robot | | |
| KA BG19B-L 19P-0300 | 0302176 | 3 |
| KA BG19B-L 19P-0500 | 0302177 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-0500 | 0302170 | 5 |
| KA BG19F-L 19P-1000 | 0302171 | 10 |
| KA BG26B-L 26P-0300 | 0302192 | 3 |
| KA BG26B-L 26P-0500 | 0302193 | 5 |
| Connettore per cavo diritto con cavo, lato utensile | | |
| KA SG19B-L 19P-0300 | 0302178 | 3 |
| KA SG19F-L 19P-0300 | 0302174 | 3 |
| KA SG26B-L 26P-0300 | 0302184 | 3 |
| Prolunga per cavo | | |
| KA BG08-L 8AP-0500 | 0302180 | |
| KA BW08-L 8AP-0500 | 0302182 | |
| KA SG08-L 8AP-0200 | 0302181 | |
| KA SW08-L 8AP-0200 | 0302183 | |

ⓘ Informazioni dettagliate e ulteriori cavi con connettori sono disponibili su schunk.com

Monitoraggio grazie a sensori di prossimità induttivi



Il CMS-K è predisposto per il monitoraggio del bloccaggio e per la presenza dell'utensile. È necessario un set di montaggio. In ogni set di montaggio sono compresi un sensore e una staffa, con una vite.

| Descrizione | ID |
|----------------|---------|
| Lato robot | |
| AS-CMS-K-IN30K | 1548743 |

ⓘ Il set di montaggio è opzionale e deve essere ordinato separatamente come accessorio.



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

