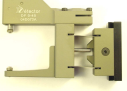


INTRODUZIONE	2
A - MISURATORE DI LUNGHEZZA	4
1 - Dispositivi meccanici	4
1.1 Presentazione dispositivo meccanico H00	4
1.2 Presentazione dispositivo meccanico HOOD e HOODM	4
1.3 Presentazione dispositivo meccanico V00 e V00C12	5
2 - Sensori uscita assiale	6
3 - Montaggio e fissaggio	8
3.1 Montaggio di H00 in movimento	8
3.1.1 Braccio di fissaggio standard H18	8
3.1.2. Braccio di fissaggio H17	12
3.1.3 Braccio di fissaggio H15 e H16 per WICKMAN	16
3.2 Montaggio di HOOD fisso	19
3.2 Montaggio di HOODM fisso	21
3.3 Montaggio di V00 in movimento	24
B - MISURATORE DI DIAMETRO	26
1 - Dispositivo Meccanico	26
2 - Sensore uscita radiale	27
3 - Montaggio e fissaggio	28
3.2 Montaggio di F00 o FOOL in movimento	28
3.3 Montaggio di F00 o FOOL fisso	32
4 - Regolazione meccanica di F00 o FOOL	33

INTRODUZIONE

Nella tabella sottostante sono descritte le 2 famiglie di misuratori (di lunghezza e di diametro), i loro dispositivi meccanici con i rispettivi sensori ed il loro tipo di montaggio.

Gruppo	Dispositivo Meccanico	Sensori				Installazione possibile		Braccio di fissaggio utilizzabile Tipo di macchina
		PC02A 	PC02APR 	PC02AC 	PC02R 	Al volo	Fisso	
MISURATORE DI LUNGHEZZA	H00 	X	X			X		H18C o H18L per tutti i tipi di macchina (pagg. 8) H17 per Gildmeister (pagg. 12) H15 per Wickman (pagg. 12) H16 per Wickman (pagg. 16)
	H00D 	X	X				X	Portautensili macchina + pinza Ø25 (pagg. 19)
	H00DM 			X			X	Portautensili macchina + pinza Ø16 (pagg. 21)
	V00 	X	X			X		In dotazione con il dispositivo V00. Adatto al Tornos AS14 e SAS16 (pagg. 23)
	V00C12 	X	X				X	Portautensile quadrato di 12mm

Gruppo	Dispositivo Meccanico	Sensori				Installazione possibile		Braccio di fissaggio utilizzabile Tipo di macchina
		PC02A 	PC02APR 	PC02AC 	PC02R 	Al volo	Fisso	
MISURATORE DI DIAMETRO	F00 				X	X	X	H18+F20 per tutti i tipi di macchina (pagg. 27)
	F00L 				X	X	X	H18+F20 per tutti i tipi di macchina (pagg. 27)

Tutti i sensori sono compatibili con i controlli elettronici PC2003M (a 1 via), PC2003B (a 2 vie) e con i vecchie controlli elettronici PC300.

A – MISURATORE DI LUNGHEZZA

*I misuratori di lunghezza si compongono di 3 elementi: un dispositivo meccanico, un sensore e un controllo elettronico (a una o due vie) descritti nel **manuale d'uso PC2003**.*

Essi consentono di determinare un valore di spostamento che viene analizzato e comparato al riferimento e alle tolleranze impostate.

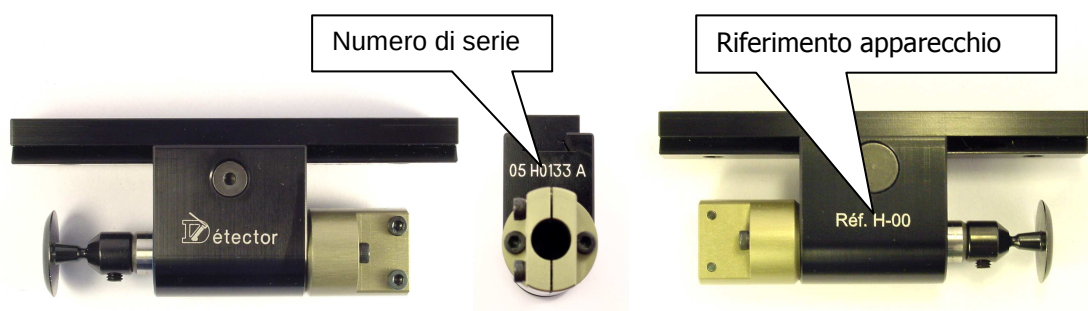
1 – I dispositivi meccanici

I dispositivi meccanici sono state ideate come interfaccia fra il sensore collegato al controllo elettronico e la parte da tastare.

Vi sono 3 tipi di dispositivi meccanici adatti per ogni sorta d'applicazione :

- Orizzontale standard modello **H00**
- Orizzontale corpo bussola modello **H00D e H00DM**
- Verticale standard modello **V00 e V00C12**

1.1 Presentazione dispositivo meccanico H00

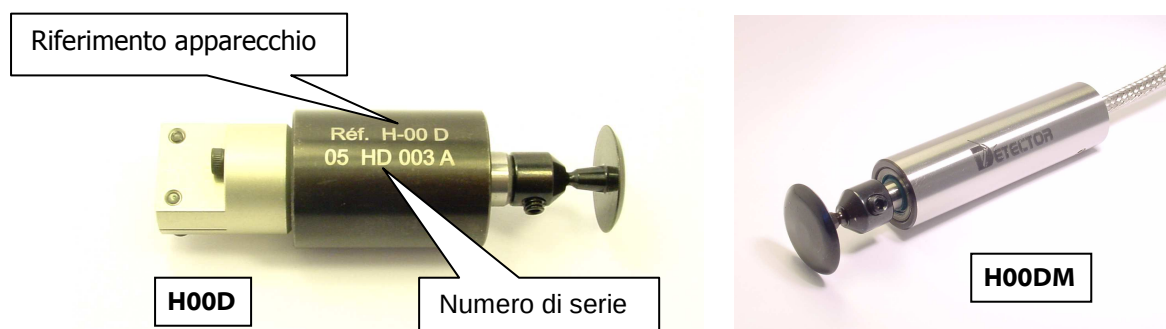


H00 è un dispositivo meccanico orizzontale standard adatto a ogni tipo di macchina, tranne a quelle a ingombro limitato.

Installabile esclusivamente in movimento.

Ved. paragrafo A-3.1 Montaggio di H00 in movimento (pagg.8).

1.2 Presentazione dispositivi meccanici H00D e H00DM



H00D o H00DM è un dispositivo meccanico orizzontale in versione bussola, montabile su una pinza (Ø25 per H00D e Ø16 per H00DM) per la lavorazione fissa o come utensile di foratura.

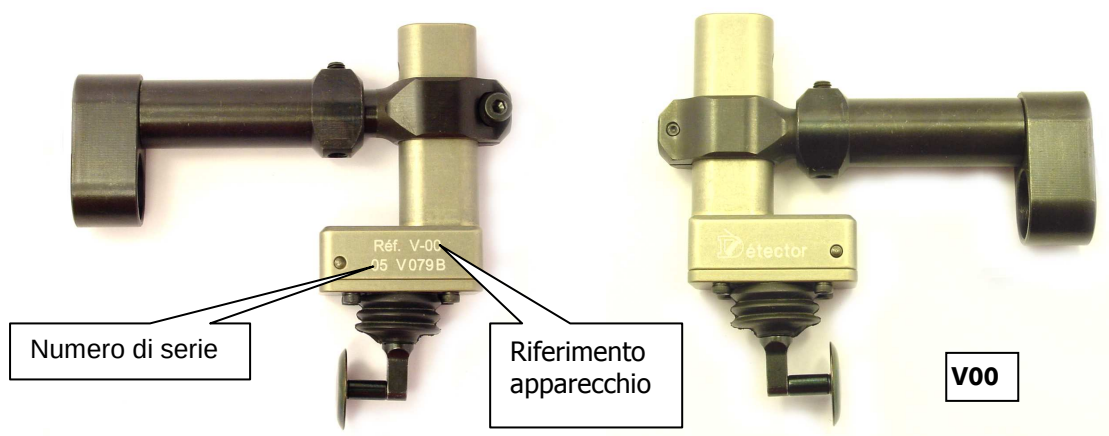
Adatta a ogni tipo di macchina, tranne a quelle a ingombro limitato.

Installabile esclusivamente fisso.

Ved. paragrafo A-3.2 Montaggio di H00D fisso (pagg.19).

Ved. paragrafo A-3.3 Montaggio di H00DM fisso (pagg.21).

1.3 Presentazione dispositivo meccanico V00 e V00C12



V00 è un dispositivo meccanico verticale ideato per le macchine a ingombro limitato quali Tornos AS14 o SAS16, date le sue dimensioni ridotte e il suo orientamento.

Diversamente dai dispositivi orizzontale, qua il sensore è posizionato verticalmente e il cavo ha uscita verso l'alto.

Installabile esclusivamente in movimento. Ved. paragrafo A-3.3 montaggio di V00 in movimento (pagg. 24).



La versione V00C12 è montato sopra una guida o una cremagliera su un portautensile quadrato di 12mm.

2 – Sensori uscita assiale

I dispositivi meccanici H00, H00D, V00 e V00C12 utilizzano lo stesso sensore LVDT in uscita assiale, standard o rinforzato.



Rif : **PC02A**

PC02A :

- Cavo di 4 metri collegato al corpo del sensore.
- Uscita del cavo assiale.
- Treccia metallica di protezione.
- Connettore SUB-D15 con portalamпада a vite per il collegamento al controllo.



Rif : **PC02APR**

PC02APR :

- Versione rinforzata del PC02A, protezione del cavo mediante tubo flessibile + guaina termoretraibile.



Aumento del raggio di curvatura del cavo, non adatto alle macchine a ingombro limitato

Precauzioni :



- Scollegare il cavo dagli elementi in movimento al fine di evitarne la rottura. Un sensore con cavo tagliato non può essere riparato.
Il sensore è tarato in base alla lunghezza del cavo.
La riparazione del cavo comporta una modifica della resistenza, della sensibilità e della precisione del sensore.
- In caso di smontaggio del sensore dal dispositivo proteggerlo con un sacchetto in plastica e con una fascia per evitare contatti con oli o fluidi da taglio.

Il dispositivo meccanico H00DM si monta con il sensore LvdT uscita assiale, versione cortà.



Rif : **PC02AC**

PC02AC :

- Cavo di 4 metri collegato al corpo del sensore.
- Uscita del cavo assiale.
- Treccia metallica di protezione.
- Connettore SUB-D15 con portalampada a vite per il collegamento alla scatola.
- Identico al PC02A ma in versione cortà

3 – Montaggio e fissaggio

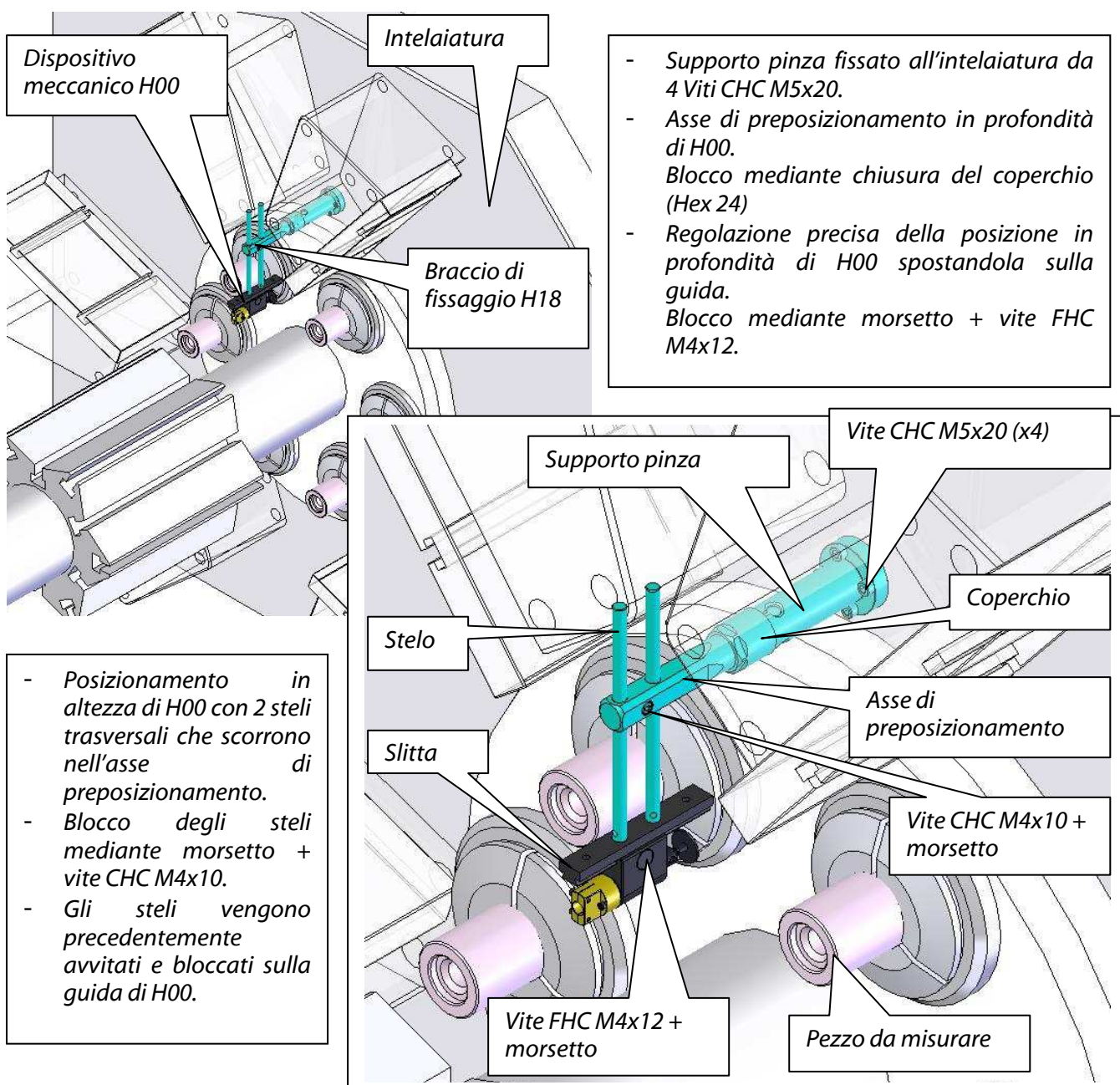
Ved. tabella descrittiva a pag. 2 per la scelta del dispositivo meccanico e del/i braccio/i adatto/i al vostro tipo di macchina e allo spazio disponibile.

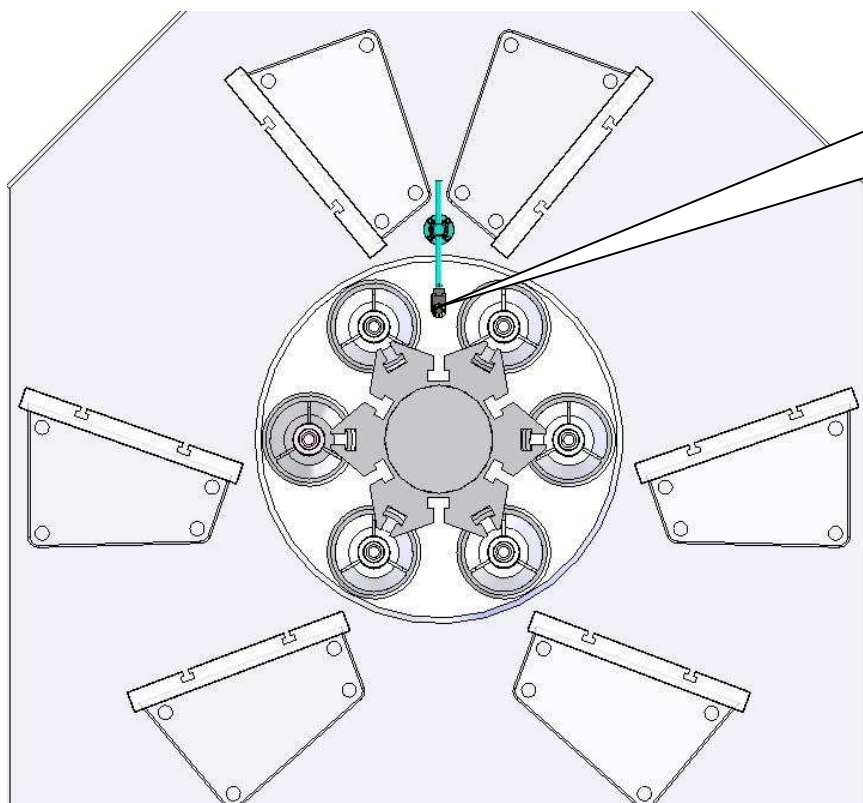
3.1 Montaggio del H00 in movimento

Il montaggio in movimento consiste nell'installare il dispositivo meccanico **H00** fra due sedi, per consentire al misuratore, in fase di orientamento dei mandrini, di tastare il pezzo durante il passaggio di quest'ultimo.

Per questo motivo è necessaria un braccio di fissaggio regolabile. Deve essere inoltre rigida, per non falsare le misure, e poco ingombrante per non ostacolare la lavorazione.

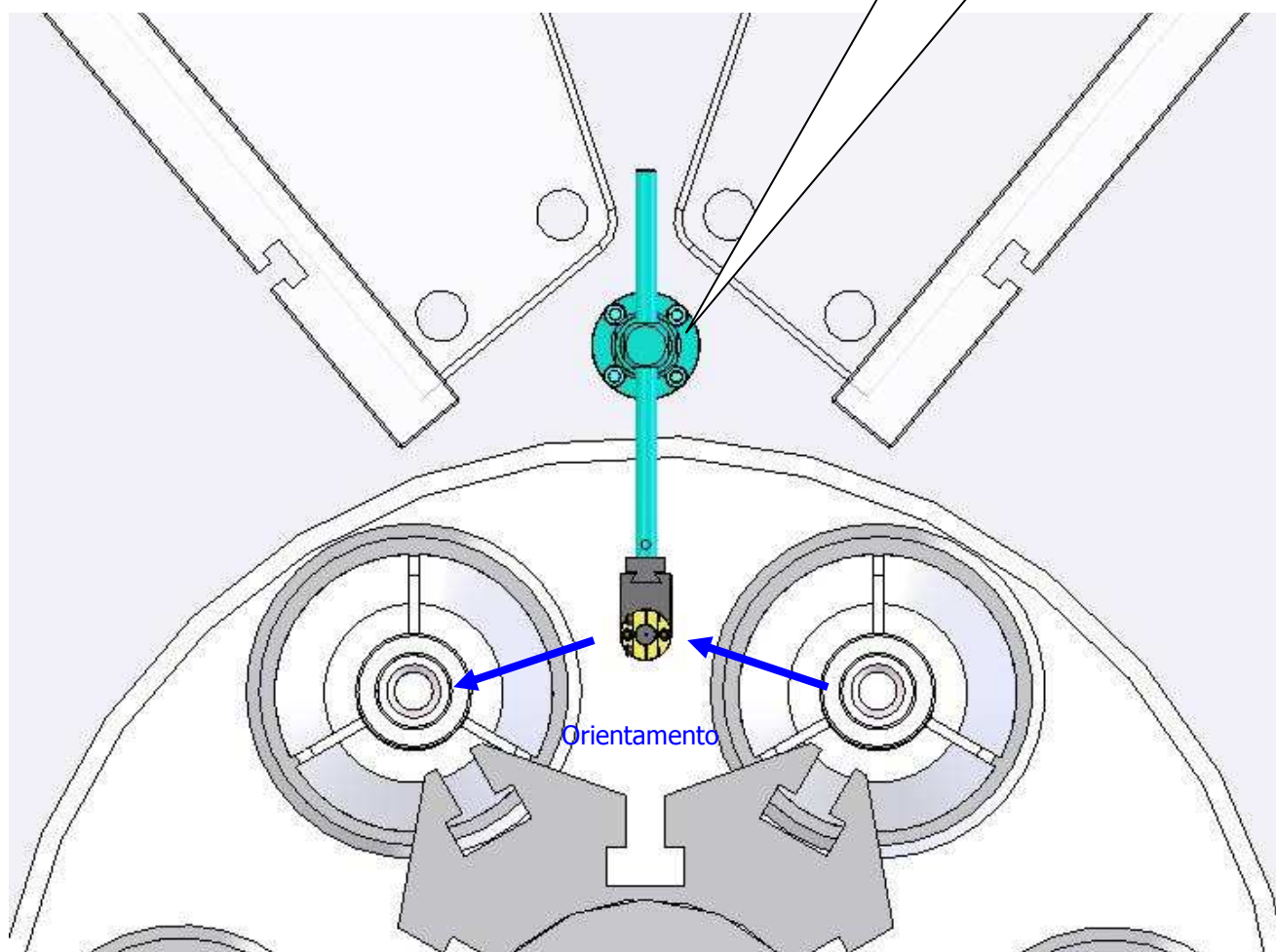
3.1.1 Braccio di fissaggio standard H18

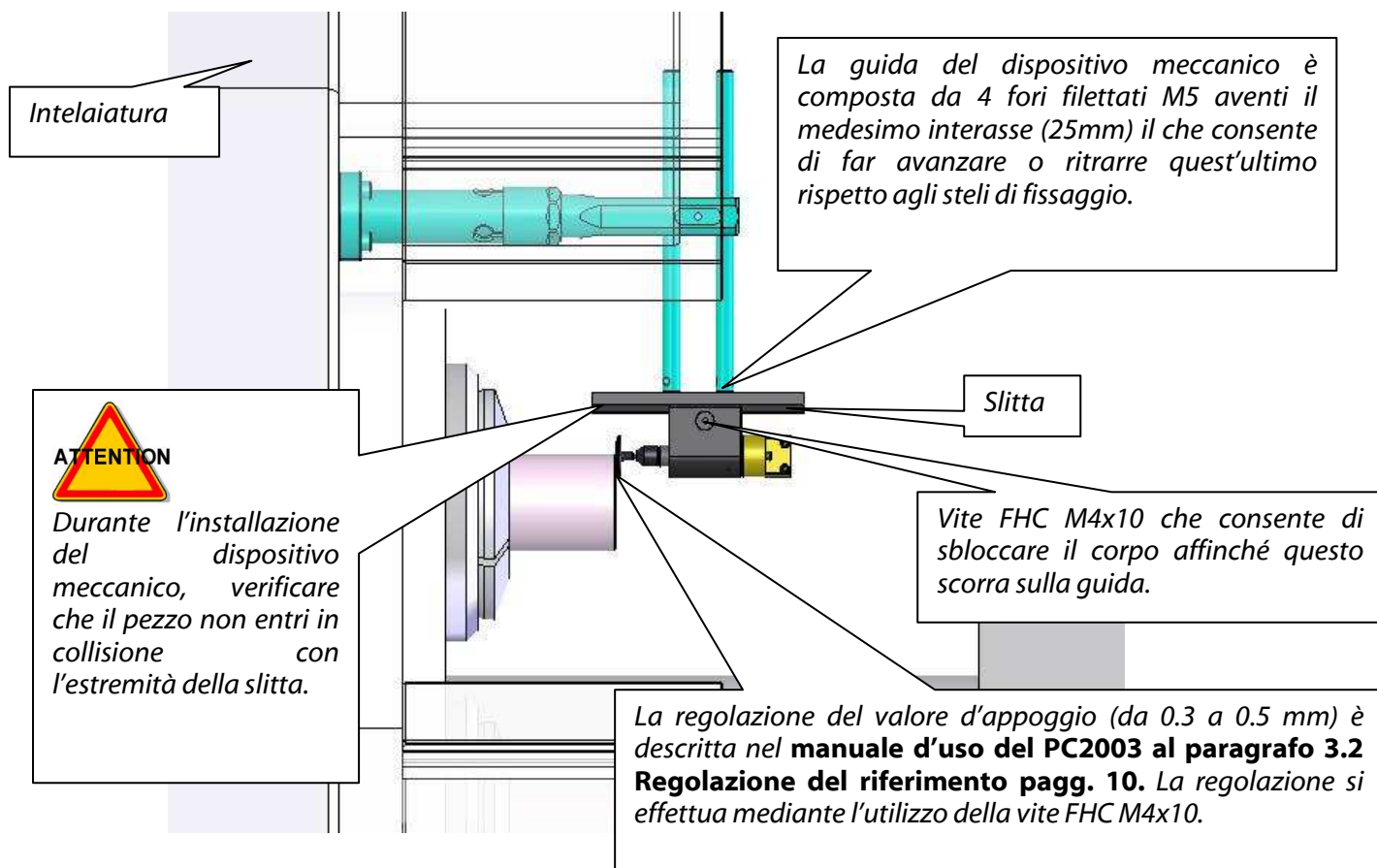
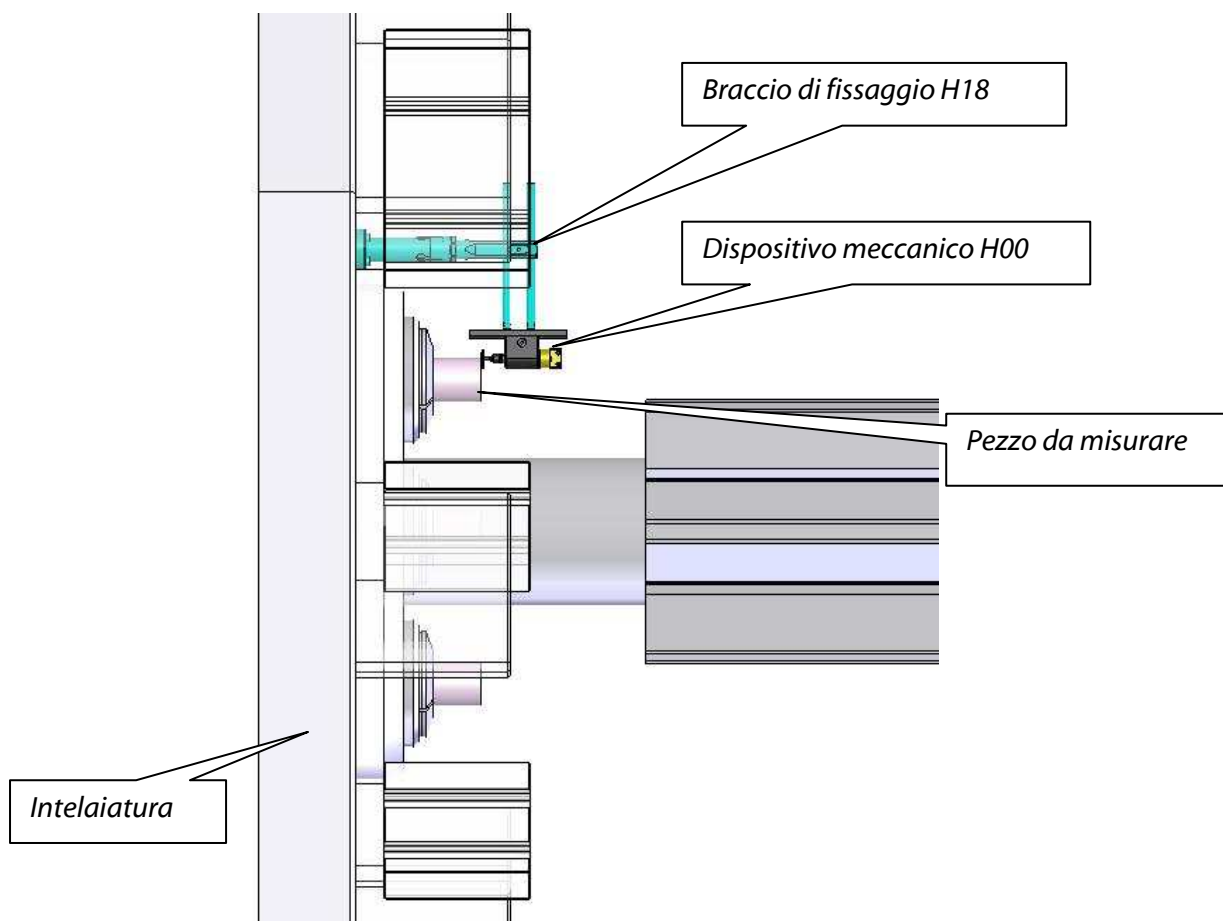




Il dispositivo meccanico deve essere posizionato quanto più verticalmente possibile e a pari distanza dai due mandrini.

Posizionare il supporto pinza il più vicino possibile al bariletto per agevolare l'accesso al serraggio del coperchio.





Il braccio di fissaggio H18 è adatto a numerosi tipi di macchine, eccetto a quelle con ingombro limitato. E' disponibile in due versioni: **H18C** con un asse corto e due steli corti, oppure **H18L** con un asse lungo e due steli lunghi. Qui di seguito sono riportate le corse massime e minime dei due modelli.

H18C

180mm mini - 250mm Maxi

25mm mini - 140mm Maxi

H1801

H1806

H1807

H1804

H1802

Riferimento	Oggetto	Qtà
H1801	Morsetto	1
H1802	Stelo corto	2
H1804	Asse corto	1
H1806	Supporto pinza	1
H1807	Coperchio	1
CHC M4x10	Vite CHC M4x10	1
CHC M5x20	Vite CHC M5x20	4
H1808	Bussola di guida	1

H18L

250mm mini - 315mm Maxi

25mm mini - 170mm Maxi

H1801

H1806

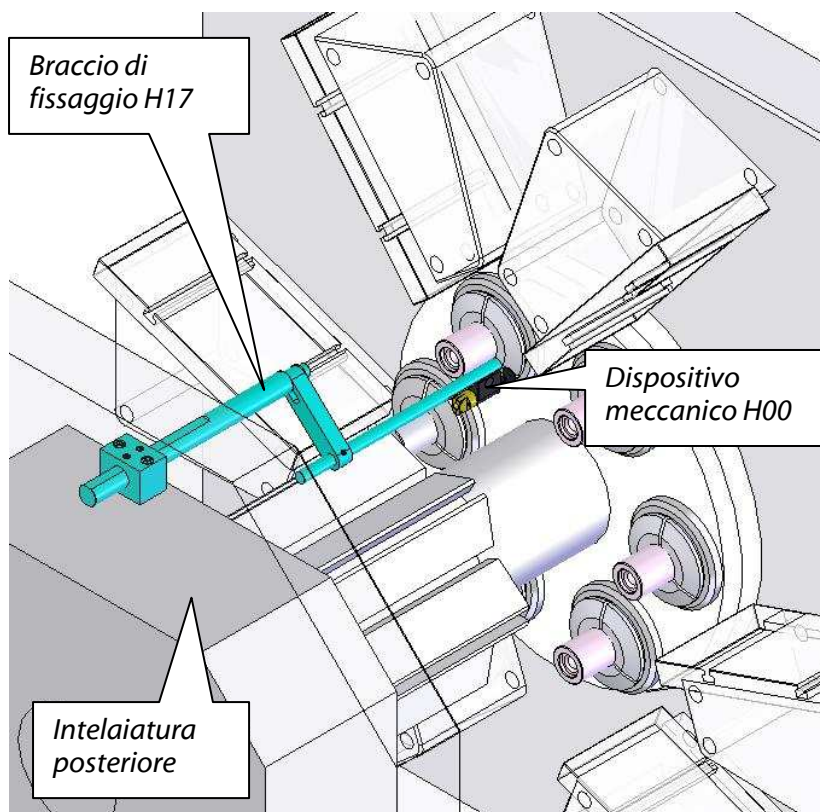
H1807

H1805

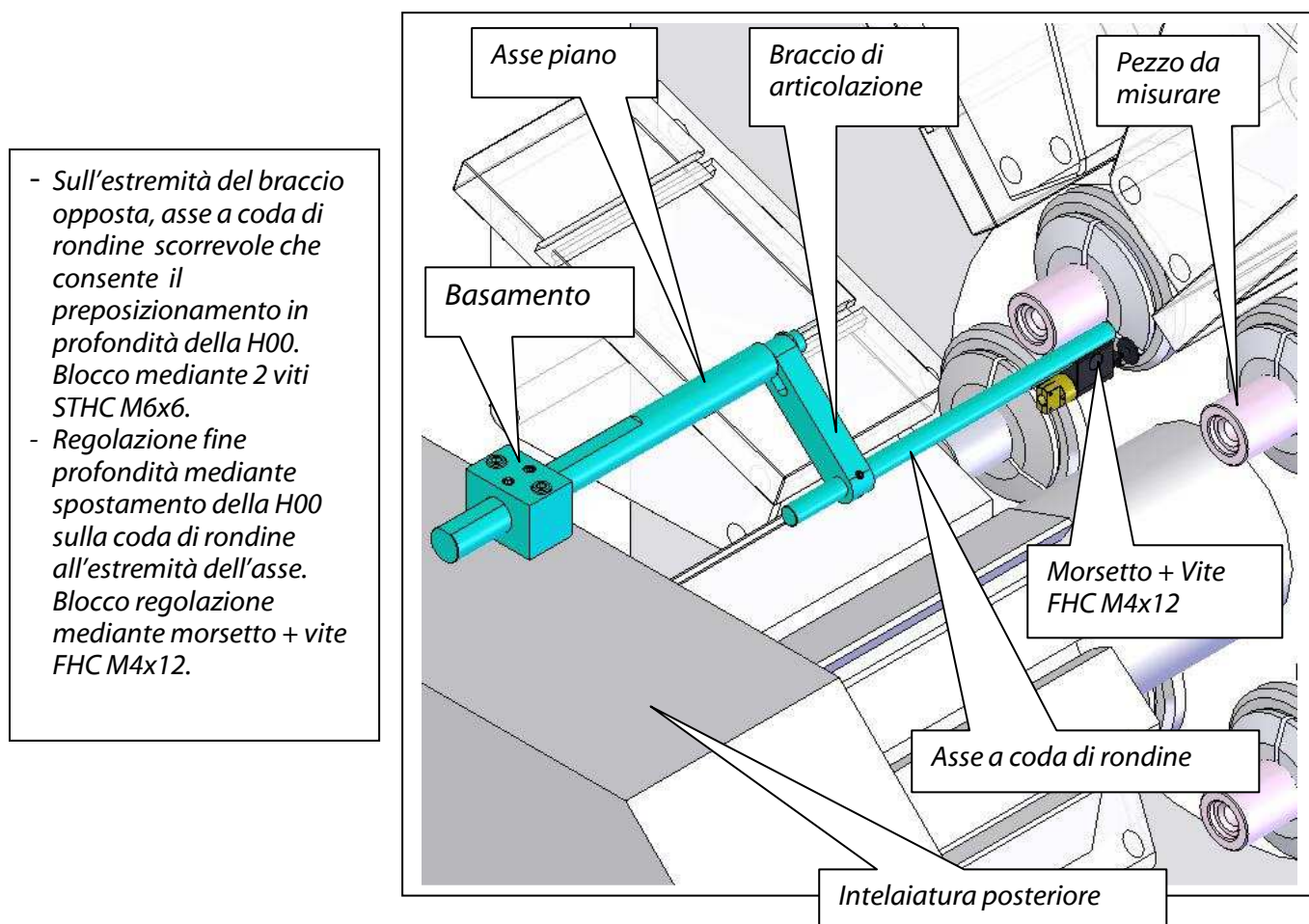
H1803

Riferimento	Oggetto	Qtà
H1801	Morsetto	1
H1803	Stelo lungo	2
H1805	Asse lungo	1
H1806	Supporto pinza	1
H1807	Coperchio	1
CHC M4x10	Vite CHC M4x10	1
CHC M5x20	Vite CHC M5x20	4
H1808	Bussola di guida	1

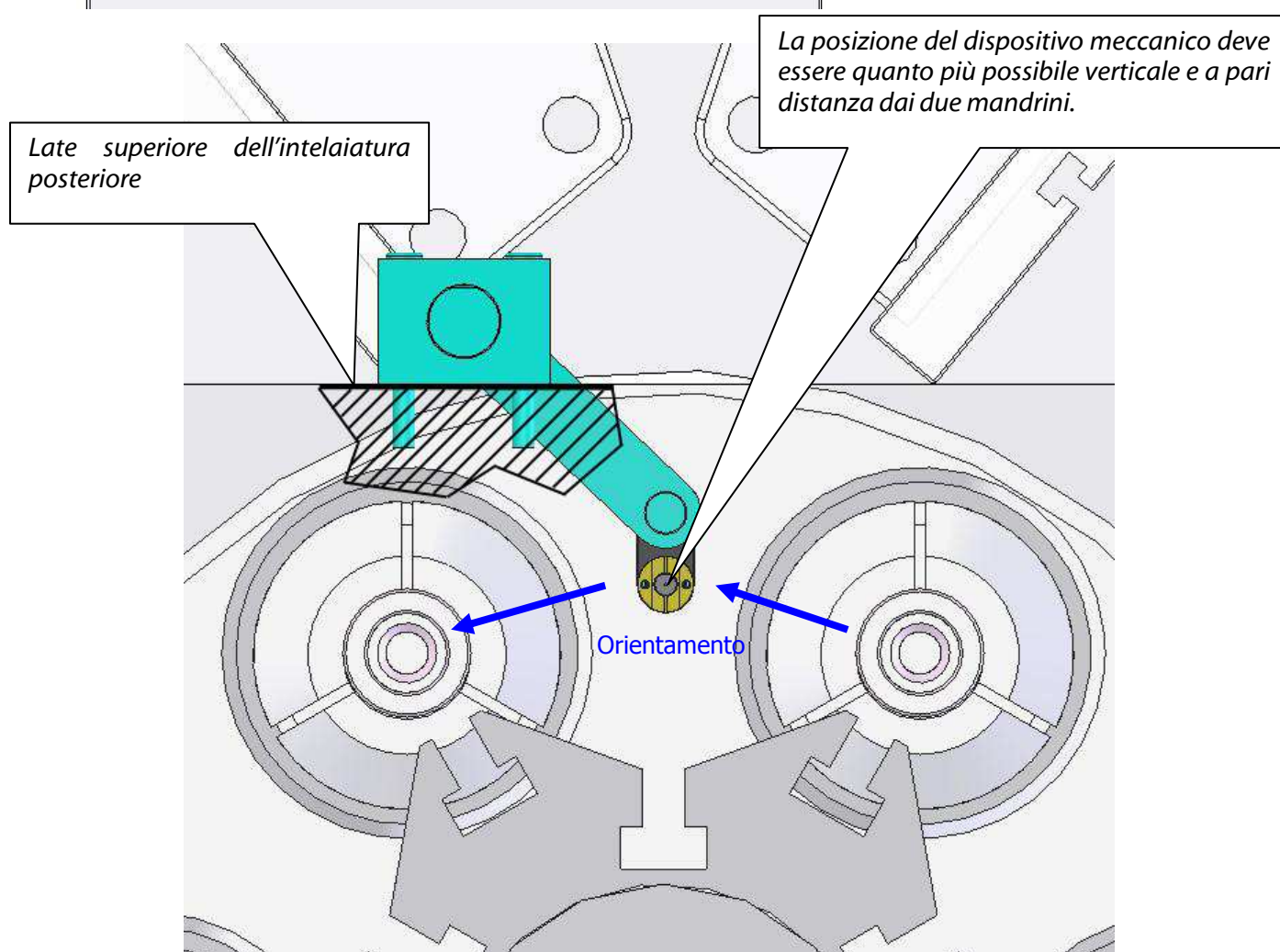
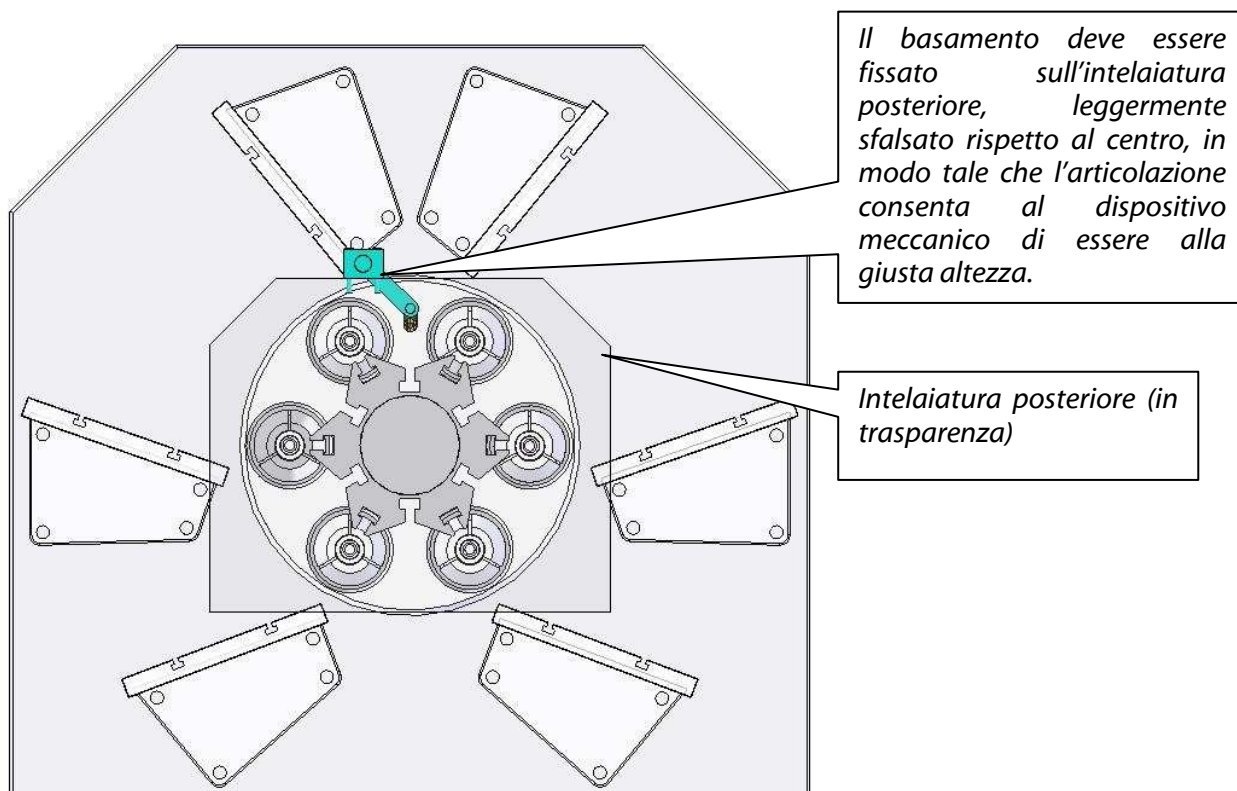
3.1.2 Braccio di fissaggio H17

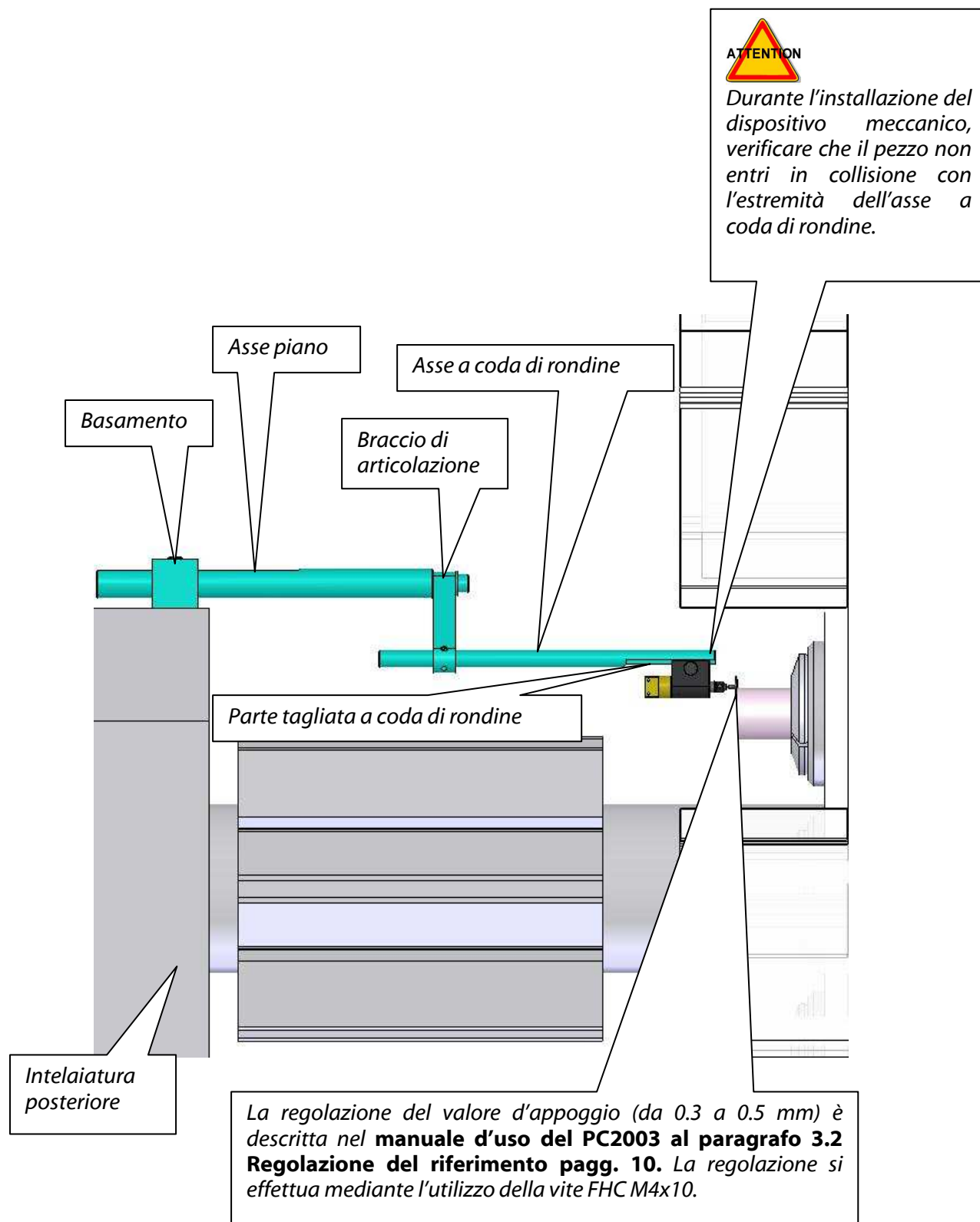


- Il basamento si fissa all'intelaiatura posteriore della macchina mediante 2 viti CHC M8x60
- 1 asse con parte piana scorrevole nel basamento consente il preposizionamento in profondità della H00.
Blocco mediante 2 viti STHC M8x10 sul piano.
- Sull'estremità dell'asse, braccio per il posizionamento della H00 tra i 2 mandrini.
Serraggio del braccio all'estremità dell'asse mediante una Vite CHC M10x35 + rondella piatta.

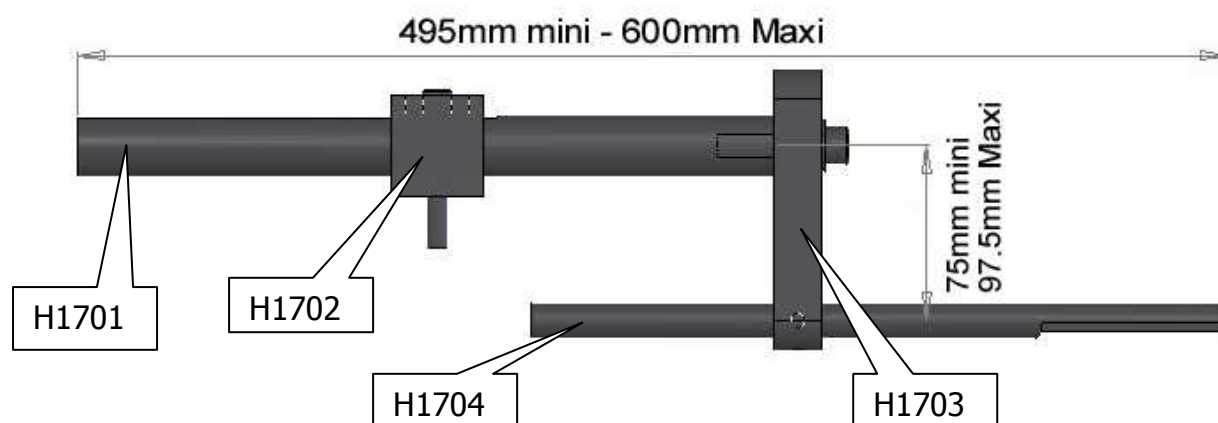


- Sull'estremità del braccio opposta, asse a coda di rondine scorrevole che consente il preposizionamento in profondità della H00. Blocco mediante 2 viti STHC M6x6.
- Regolazione fine profondità mediante spostamento della H00 sulla coda di rondine all'estremità dell'asse. Blocco regolazione mediante morsetto + vite FHC M4x12.



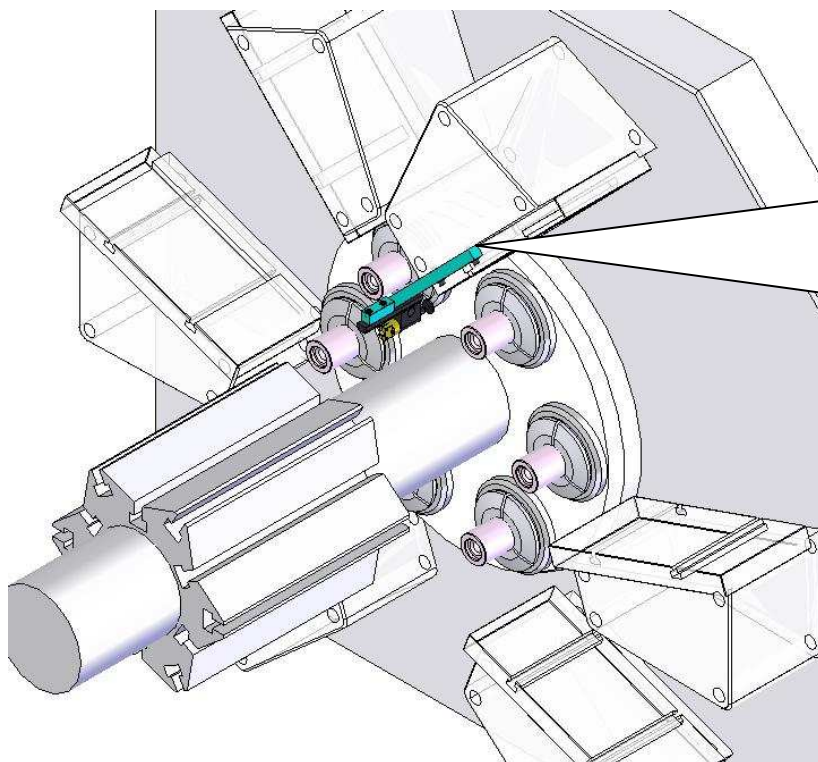


Il braccio di fissaggio H17 è particolarmente adatto alla macchina tipo GILDEMEISTER, ma può essere montato anche su numerose altre macchine, eccetto quelle a ingombro limitato. Qui di seguito sono riportate le corse massime e minime di questo modello.



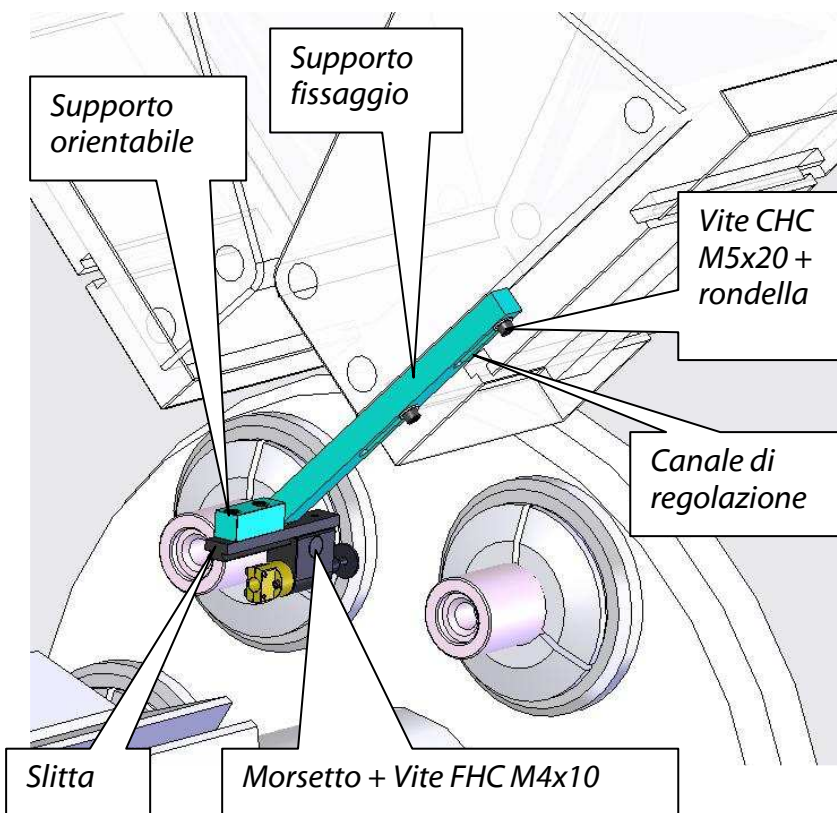
Riferimento	Oggetto	Qtà
H1701	Asse piano	1
H1702	Basamento di fissaggio	1
H1703	Braccio di articolazione	1
H1704	Asse a coda di rondine	1
CHC M8x60	Vite CHC M8x60	2
STHC M8x10	Vite STHC M8x10	2
CHC M10x35	Vite CHC M10x35	1
STHC M6x6	Vite STHC M6x6	2
RPM10	Rondella piatta M10	1

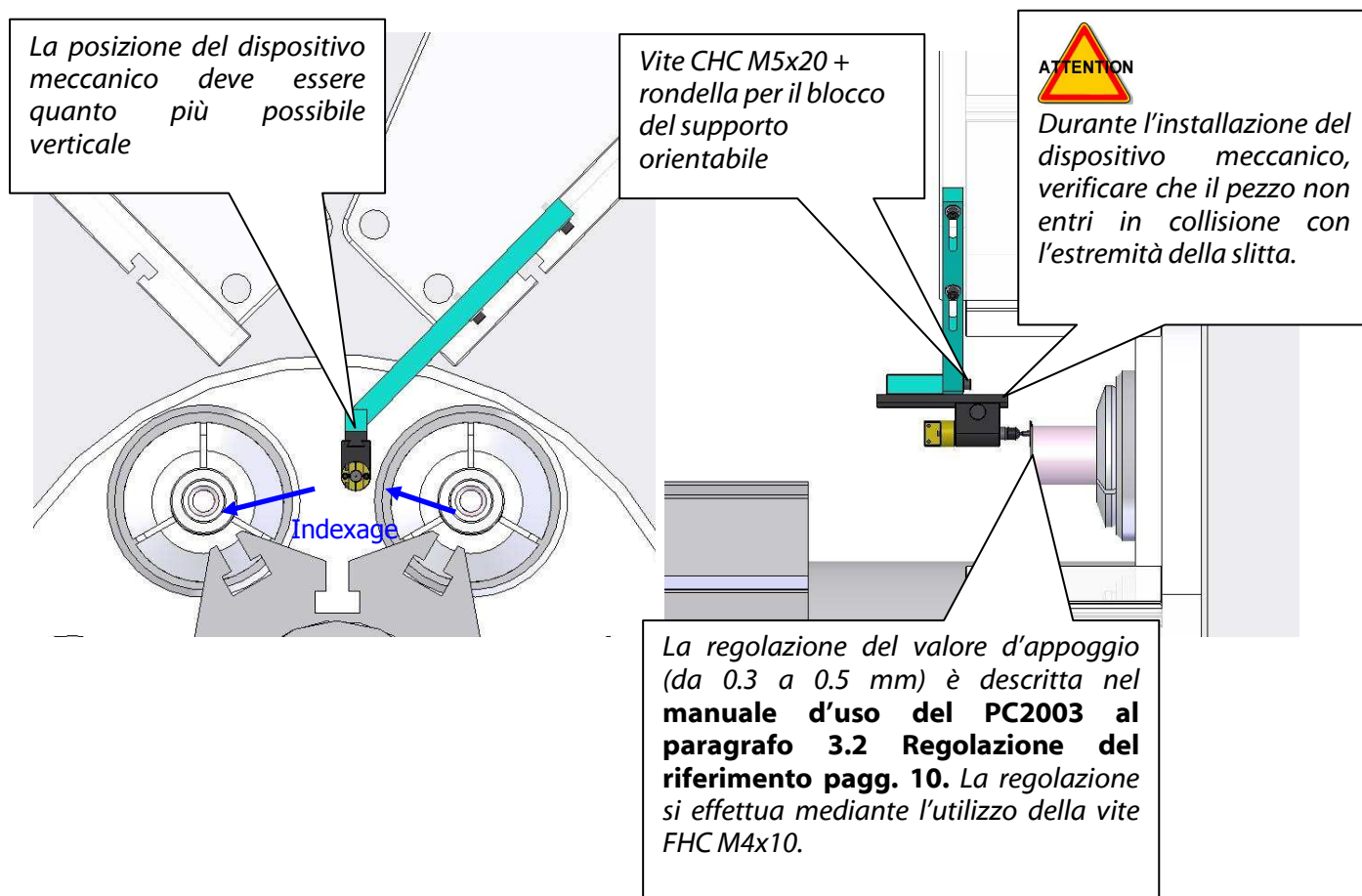
3.1.3 Braccio di fissaggio H15 e H16 per WICKMAN



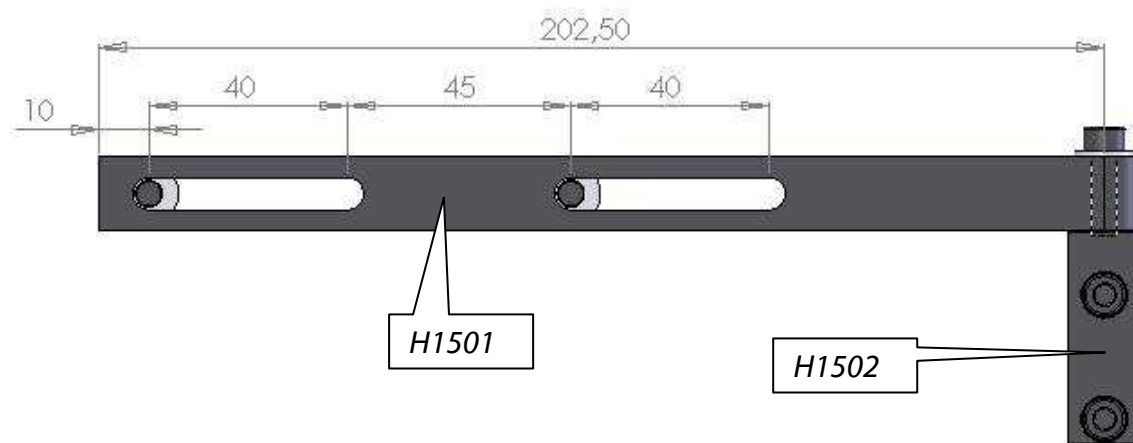
I bracci di fissaggio per la Wickman vengono installati sulla parte fissa della guida della sede 5 o 4. Una parte della larghezza di ca. 20 mm straborda rispetto alla parte mobile. E' sufficiente effettuare 2 fori filettati M5 per ripristinare e fissare il braccio.

- Supporto fissaggio regolabile in posizione da 2 canali e filettato con 2 viti CHC M5x20 + 2 rondelle piatte.
- Supporto orientabile fissato perpendicolarmente al supporto di fissaggio da 1 vite CHC M5x20 + rondella piatta.
- Il H00 viene fissata su questo supporto orientabile mediante 2 viti CHC M5x20 avvitate alla guida.
- Regolazione in profondità mediante spostamento di H00 sulla guida. Blocco mediante mersetto + 1 Vite FHC M4x10.



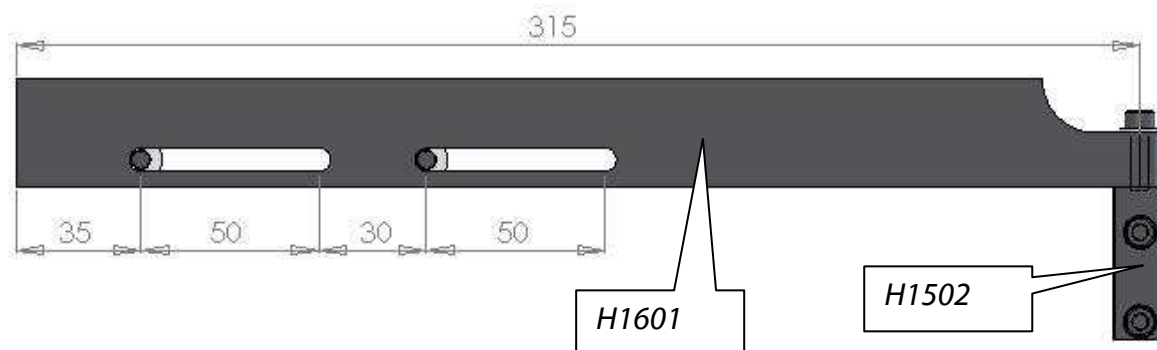


Il braccio di fissaggio **H15** è particolarmente adatto alla macchina tipo **WICKMAN modello 1"**, ma può essere montata su numerose altre macchine che dispongano di una parte fissa a livello della guida su cui sia possibile fissare il braccio. Qui di seguito sono riportate le corse di regolazione di questo modello.



Riferimento	Oggetto	Qtà
H1501	Supporto fissaggio	1
H1502	Supporto orientabile	1
CHC M5x16	Vite CHC M5x16	3
CHC M5x20	Vite CHC M5x20	2
RPM5	Rondella piatta M5	3

Il braccio di fissaggio **H16** è particolarmente adatto alla macchina tipo **WICKMAN** modelli **1"3/8 e 1"3/**, ma può essere montato su numerose altre macchine che dispongano di una parte fissa a livello della guida su cui sia possibile fissare il braccio. Qui di seguito sono riportate le corse di regolazione di questo modello.



Riferimento	Oggetto	Qtà
H1601	Supporto fissaggio	1
H1502	Supporto orientabile	1
CHC M5x16	Vite CHC M5x16	3
CHC M5x20	Vite CHC M5x20	2
RPM5	Rondella piatta M5	3

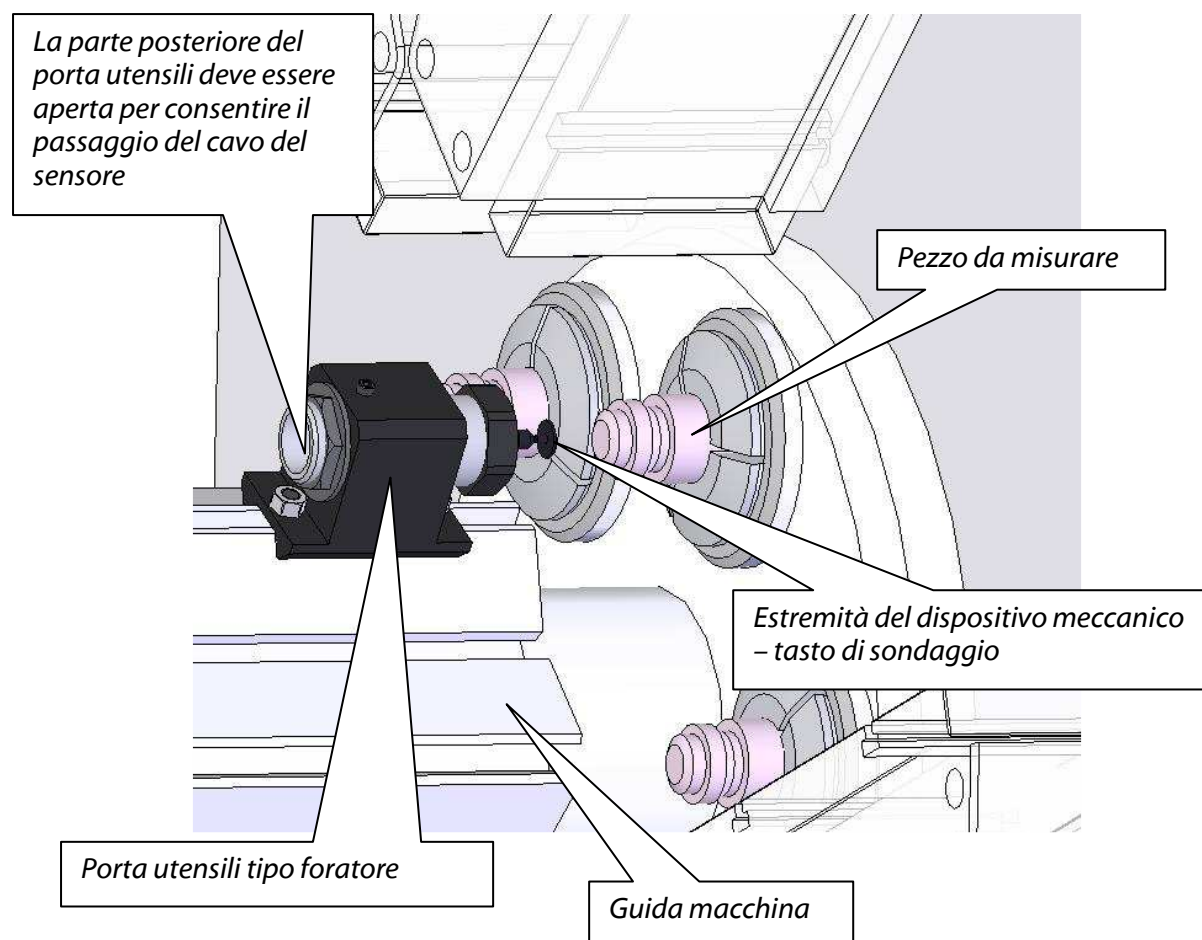
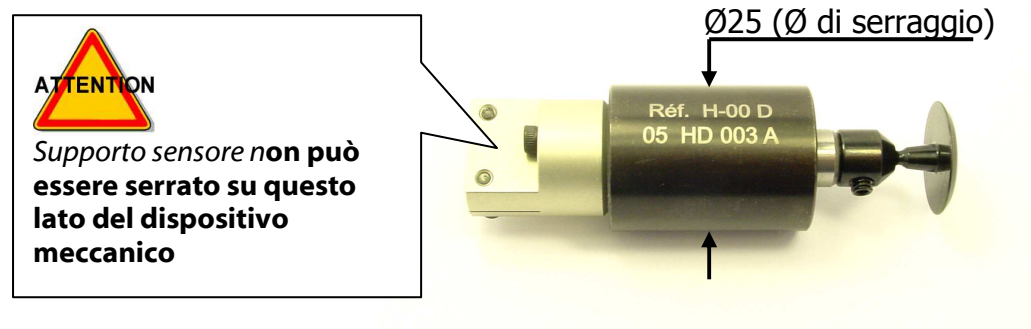
3.2 Montaggio di HOOD fisso

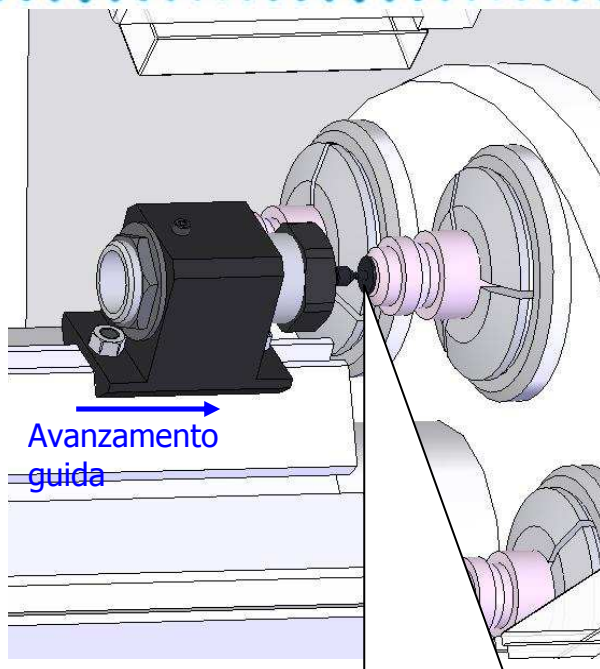
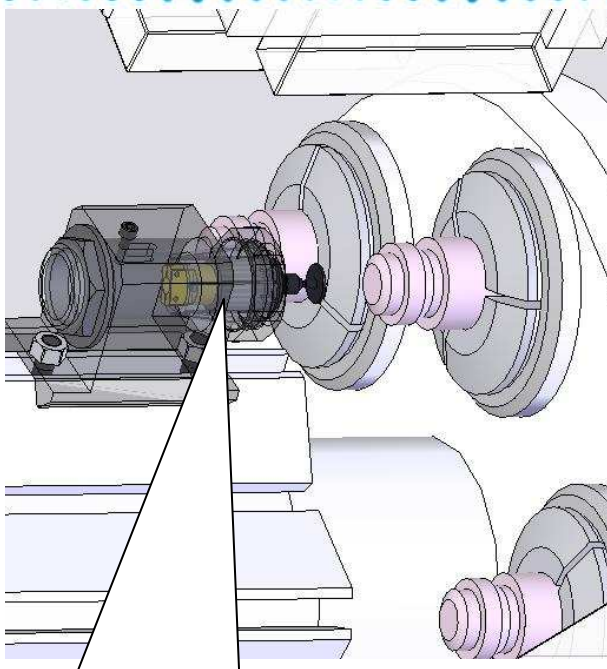
Il montaggio fisso consiste nell'utilizzare il dispositivo meccanico **HOOD** come uno strumento assiale (punta, alesatore, etc...). Le fasi da seguire saranno quelle di uno strumento : contatto, lavorazione (camma 0 + finecorsa) e ritorno.

Per fissare il dispositivo meccanico, è sufficiente utilizzare il porta utensili standard della macchina con una pinza Ø25 per il serraggio del dispositivo meccanico.



IMPORTANTE: questa soluzione è applicabile a porta utensili non girevoli, dato che il sensore è collegato ad un cavo statico.





Il dispositivo meccanico viene serrato sul corpo Ø25 da una pinza tipo ESX40.

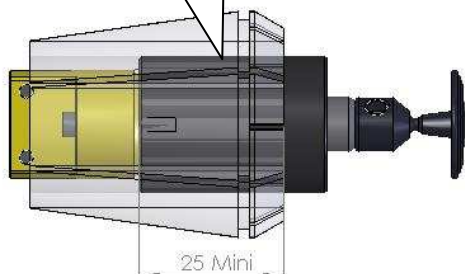


IMPORTANTE: Non serrare il dispositivo meccanico sul supporto sensore dal lato posteriore di questo.

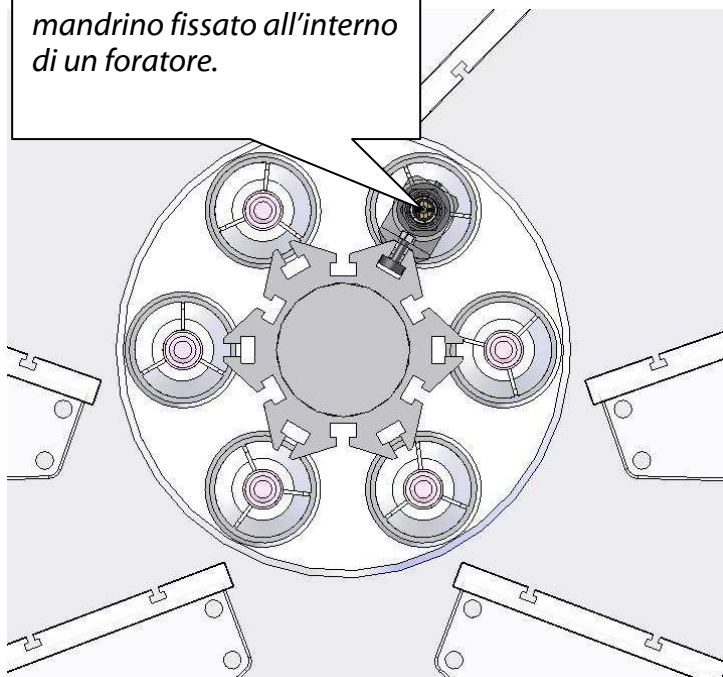
Durante l'avanzamento, il tasto di sondaggio viene a contatto e il sensore invia la misura al controllo elettronico.

La regolazione del valore d'appoggio (da 0.3 a 0.5 mm) è descritta nel **manuale d'uso del PC2003 al paragrafo 3.2 Regolazione del riferimento** pagg. 10.

Il serraggio del corpo deve essere eseguito su una portata di **25mm minimum**



Il H00D è nell'asse del mandrino fissato all'interno di un foratore.



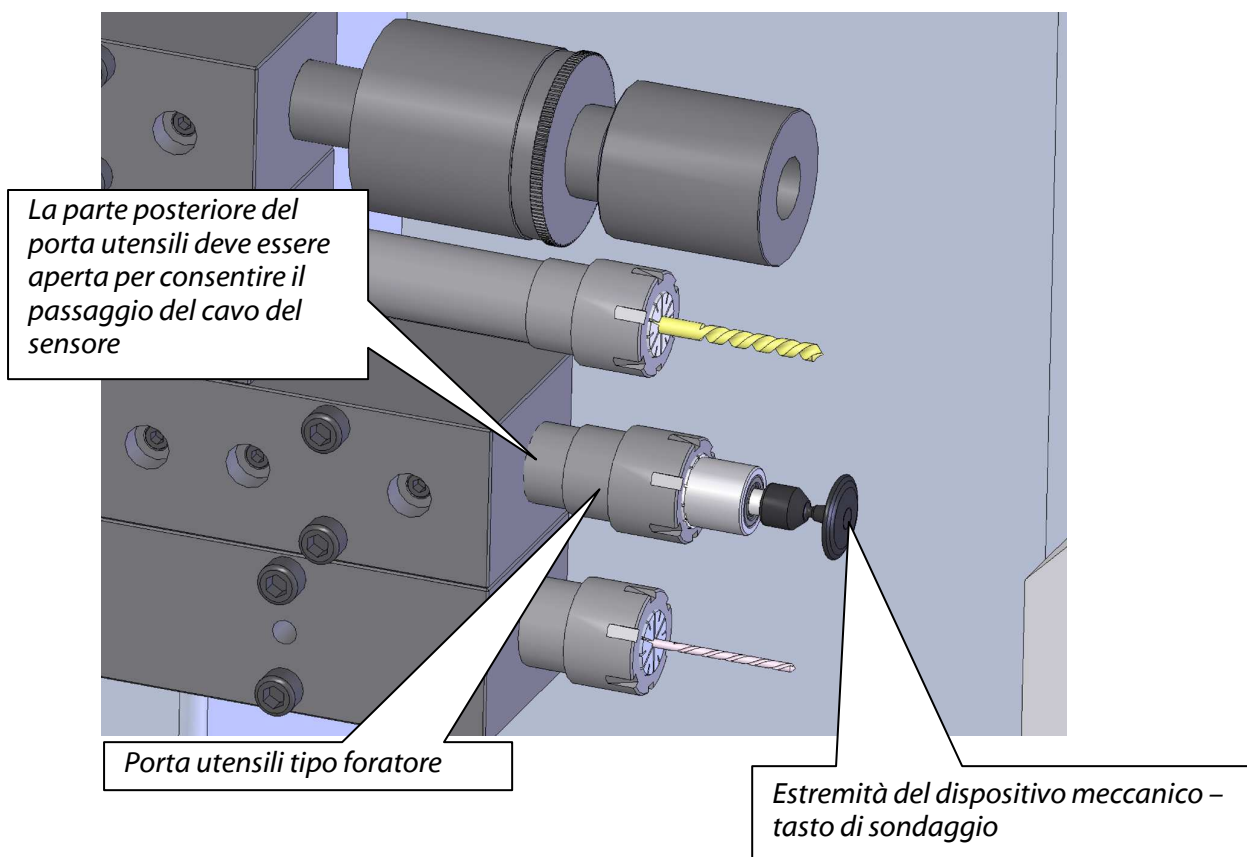
3.3 Montaggio di HOODM fisso

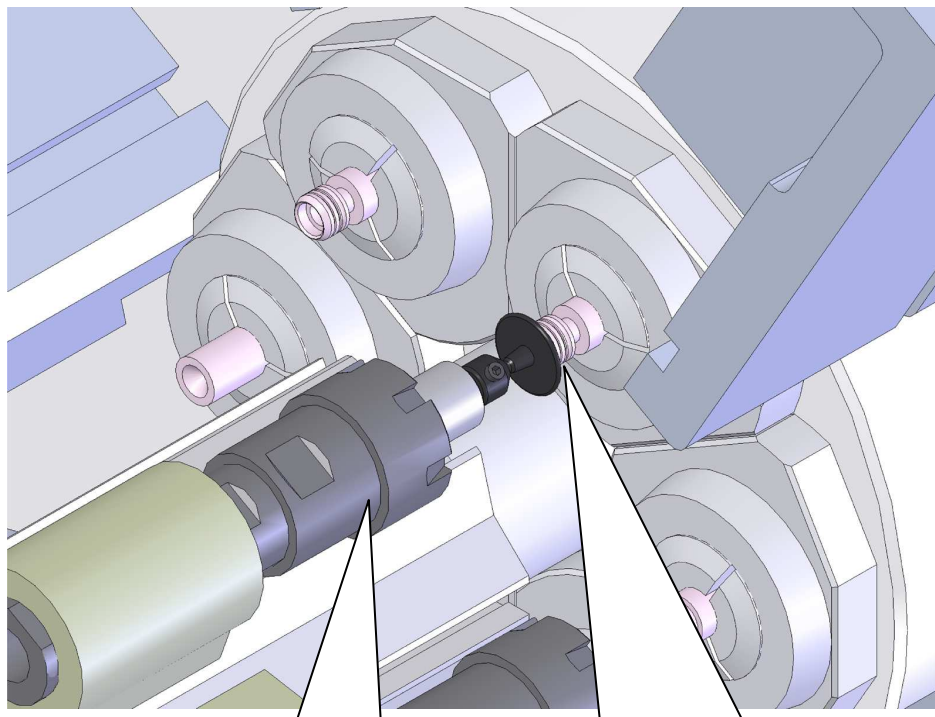
Il montaggio fisso consiste nell'utilizzare il dispositivo meccanico **HOODM** come uno strumento assiale (punta, alesatore, etc...). Le fasi da seguire saranno quelle di uno strumento : contatto, lavorazione (camma 0 + finecorsa) e ritorno.

Per fissare il dispositivo meccanico, è sufficiente utilizzare il porta utensili standard della macchina con una pinza Ø16 per il serraggio del dispositivo meccanico.



IMPORTANTE: questa soluzione è applicabile a porta utensili non girevoli, dato che il sensore è collegato ad un cavo statico.

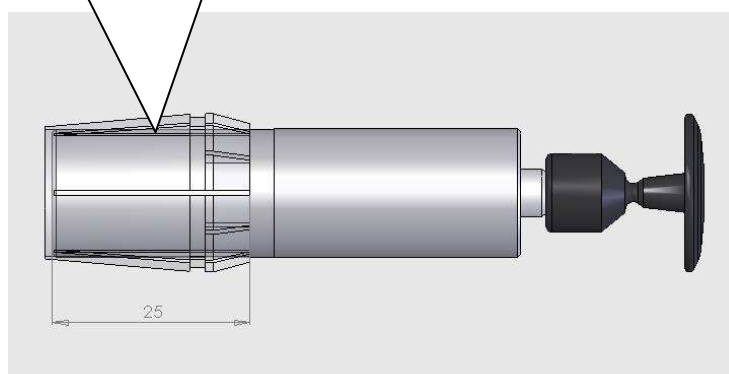




Il dispositivo meccanico viene serrato sul corpo Ø16 da una pinza.

*Durante l'avanzamento, il tasto di sondaggio viene a contatto e il sensore invia la misura al controllo elettronico. La regolazione del valore d'appoggio (da 0.3 a 0.5 mm) è descritta nel **manuale d'uso del PC2003** al **paragrafo 3.2** **Regolazione del riferimento** pagg. 10.*

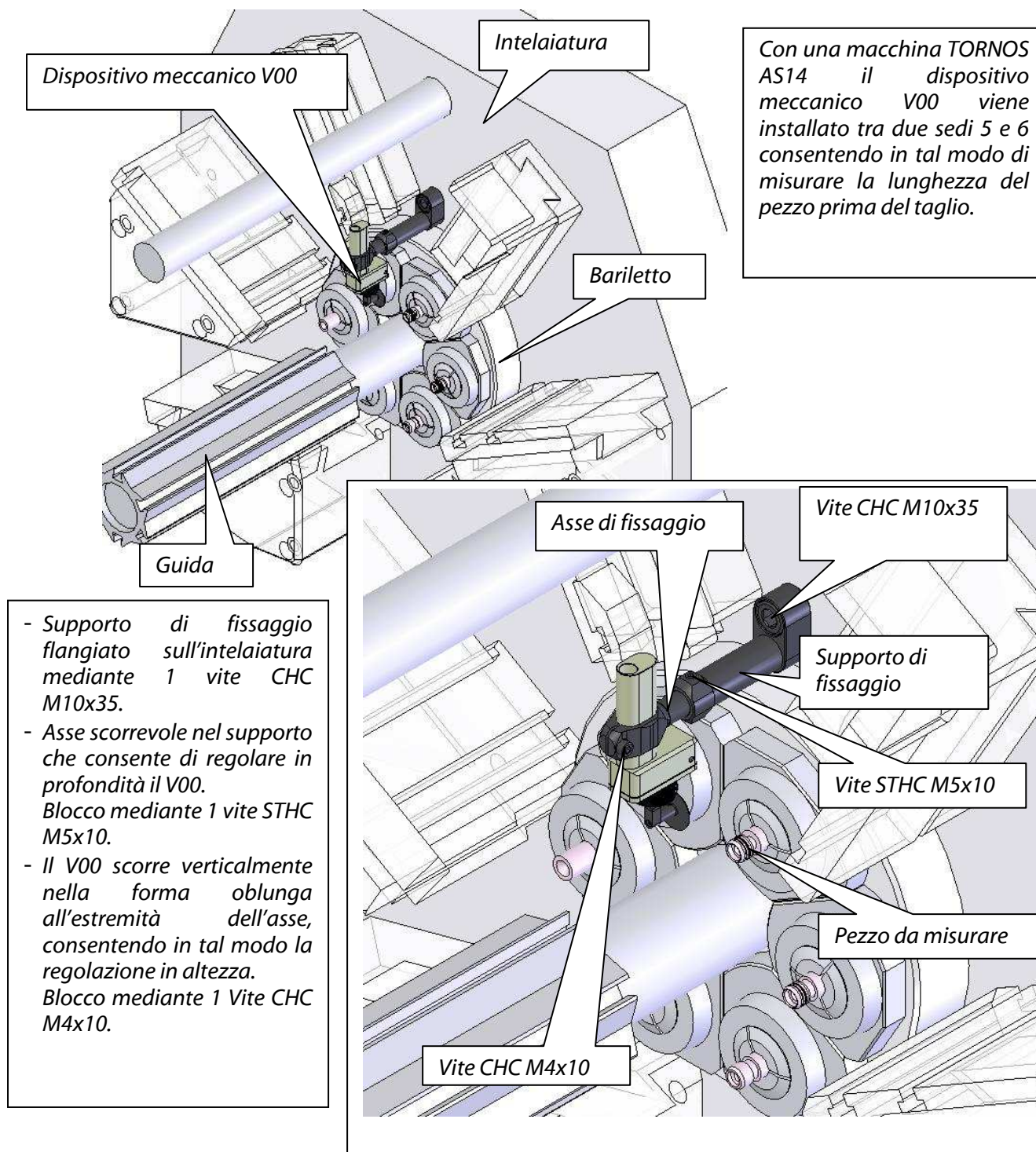
*Il serraggio del corpo deve essere eseguito su una portata di **25mm minimum***

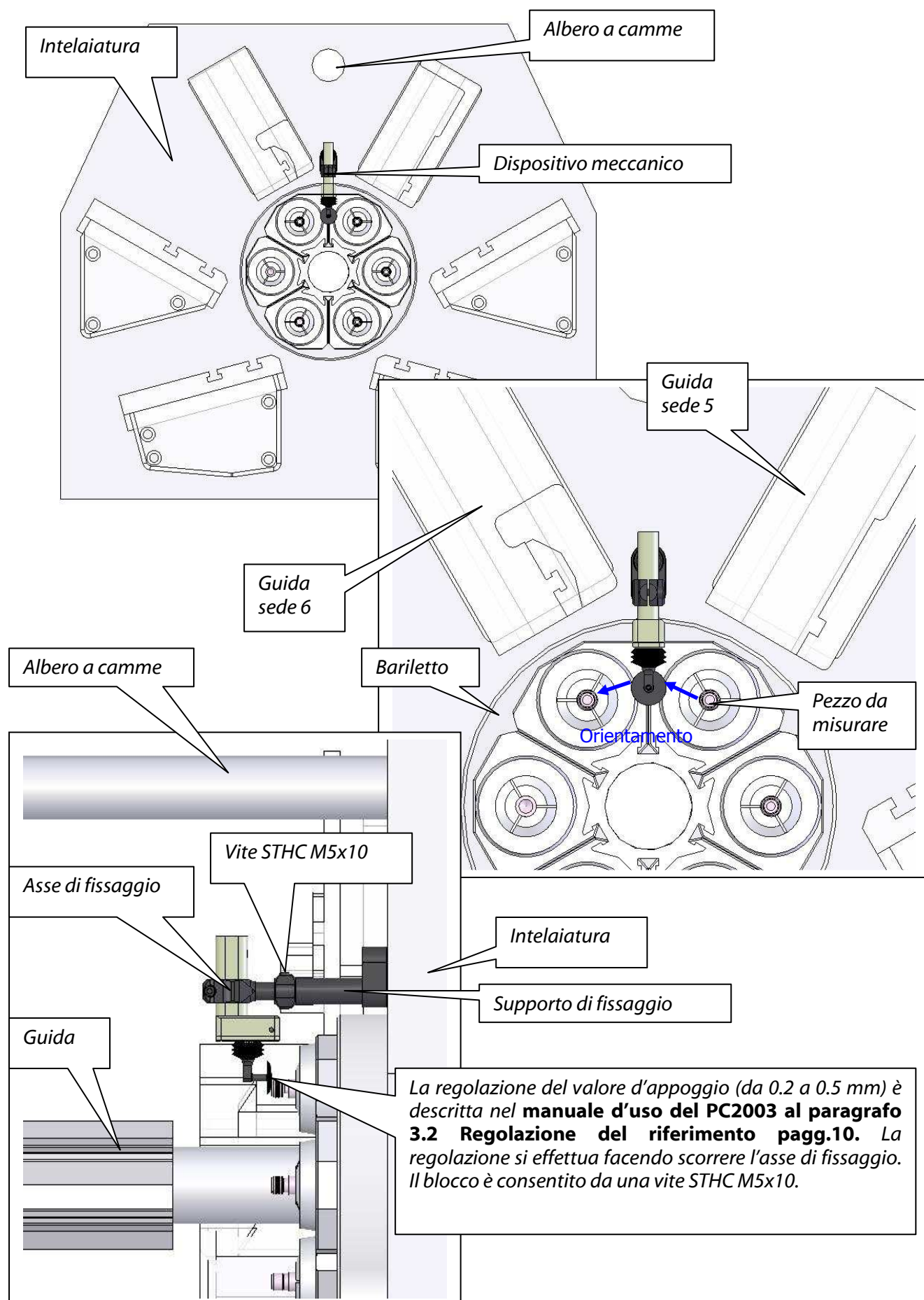


3.3 Montaggio del V00 in movimento

Il montaggio in movimento consiste nell'installare il dispositivo meccanico **V00** tra due sedi, affinché il misuratore, durante la fase di orientamento dei mandrini, entri in contatto con il pezzo durante il passaggio di questi.

Per questo motivo riceverete insieme al dispositivo meccanico un supporto e un asse di fissaggio. Questo fissaggio è adatto nella maggior parte dei casi. Più oltre troverete la descrizione di un diverso braccio di fissaggio.





B – MISURATORE DI DIAMETRO

*Il misuratore di diametro si compone di 3 elementi: un dispositivo meccanico, un sensore e un controllo elettronico (a una o due vie) descritti nel **manuale d'uso PC2003**.*

Essi consentono di determinare un valore di spostamento che viene analizzato e comparato al riferimento e alle tolleranze impostate.

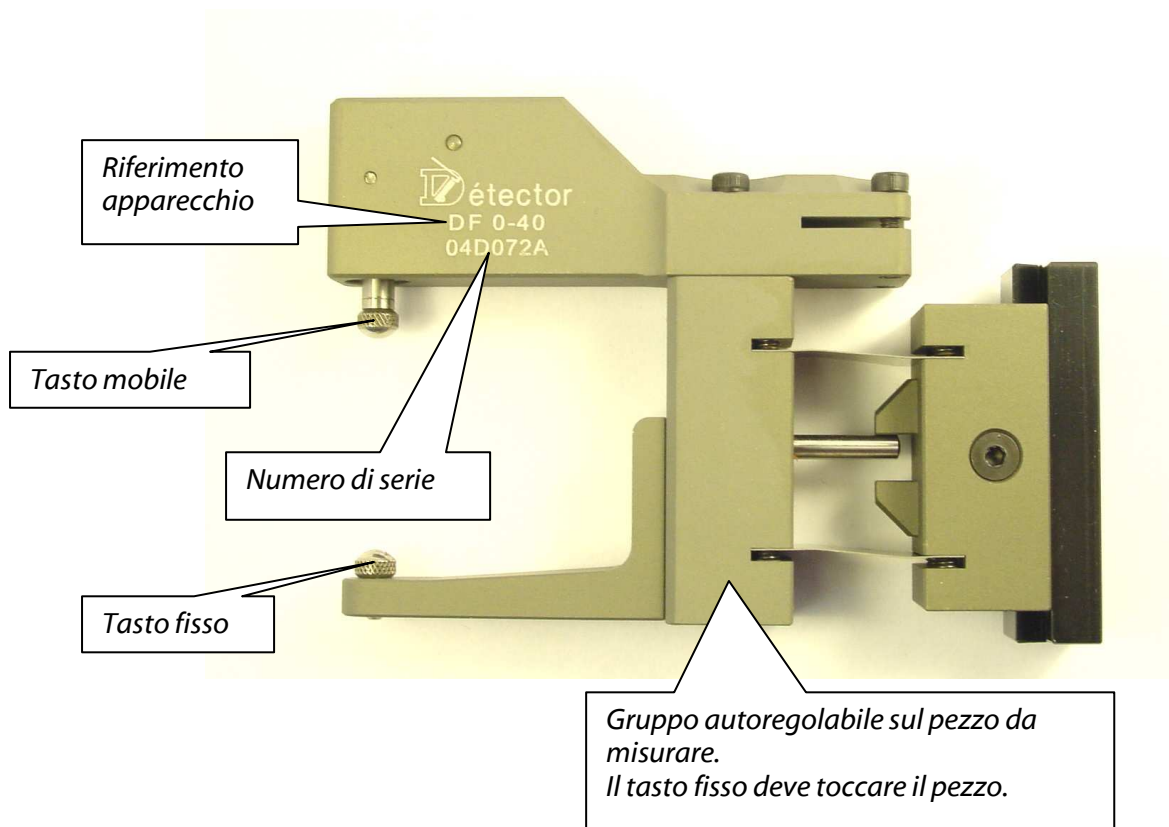
1 – Il dispositivo meccanico

Il dispositivo meccanico è ideato come interfaccia fra il sensore collegato al controllo elettronico e il pezzo da sondare.

Ci sono due dispositivi meccanici con differente capacità di misura:

F00 : 0 a 40mm

F00L : 35 a 70mm



Adatto a qualunque tipo di macchina.

Si può installare in movimento o fisso.

Ved. paragrafo B-3.2 Montaggio di F00 o F00L in movimento (pagg.28) e B-3.3 Montaggio di F00 o F00L fisso (pag. 32).

2 – Sensore a uscita radiale



PC02R :

- Cavo di 4 metri collegato al corpo del sensore.
- Uscita del cavo radiale.
- Treccia metallica di protezione.
- Connettore SUB-D15 con portalampada a vite per il collegamento al controllo elettronico.

Precauzioni :



- Collegare il cavo dagli elementi in movimento al fine di evitarne la rottura. Un sensore con cavo tagliato non può essere riparato.
Il sensore è tarato in base alla lunghezza del cavo.
La riparazione del cavo comporta una modifica della resistenza, della sensibilità e della precisione del sensore.
- In caso di montaggio del sensore dal dispositivo, proteggerlo con un sacchetto in plastica e con una fascia per evitare contatti con oli o fluidi da taglio.

3 – Montaggio e fissaggio

Ved. tabella descrittiva a pag. 3 per la scelta del dispositivo meccanico e del braccio/i adatto/i al vostro tipo di macchina e allo spazio disponibile.

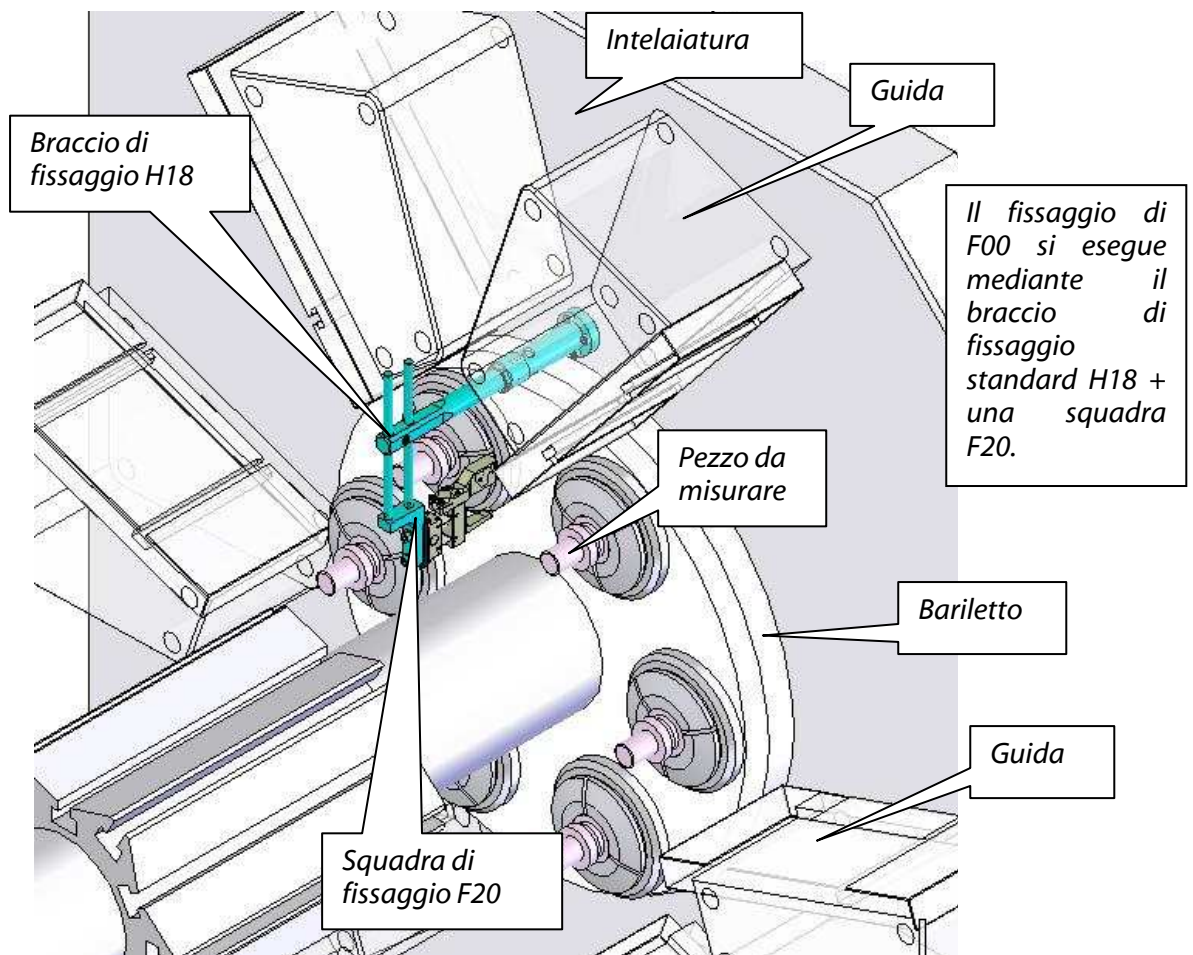
3.1 Montaggio della F00 o F00L in movimento

*Il montaggio in movimento consiste nell'installazione del dispositivo meccanico **F00 o F00L** fra due sedi, per consentire al misuratore, in fase di orientamento dei mandrini, di tastare il pezzo durante il passaggio di quest'ultimo.*

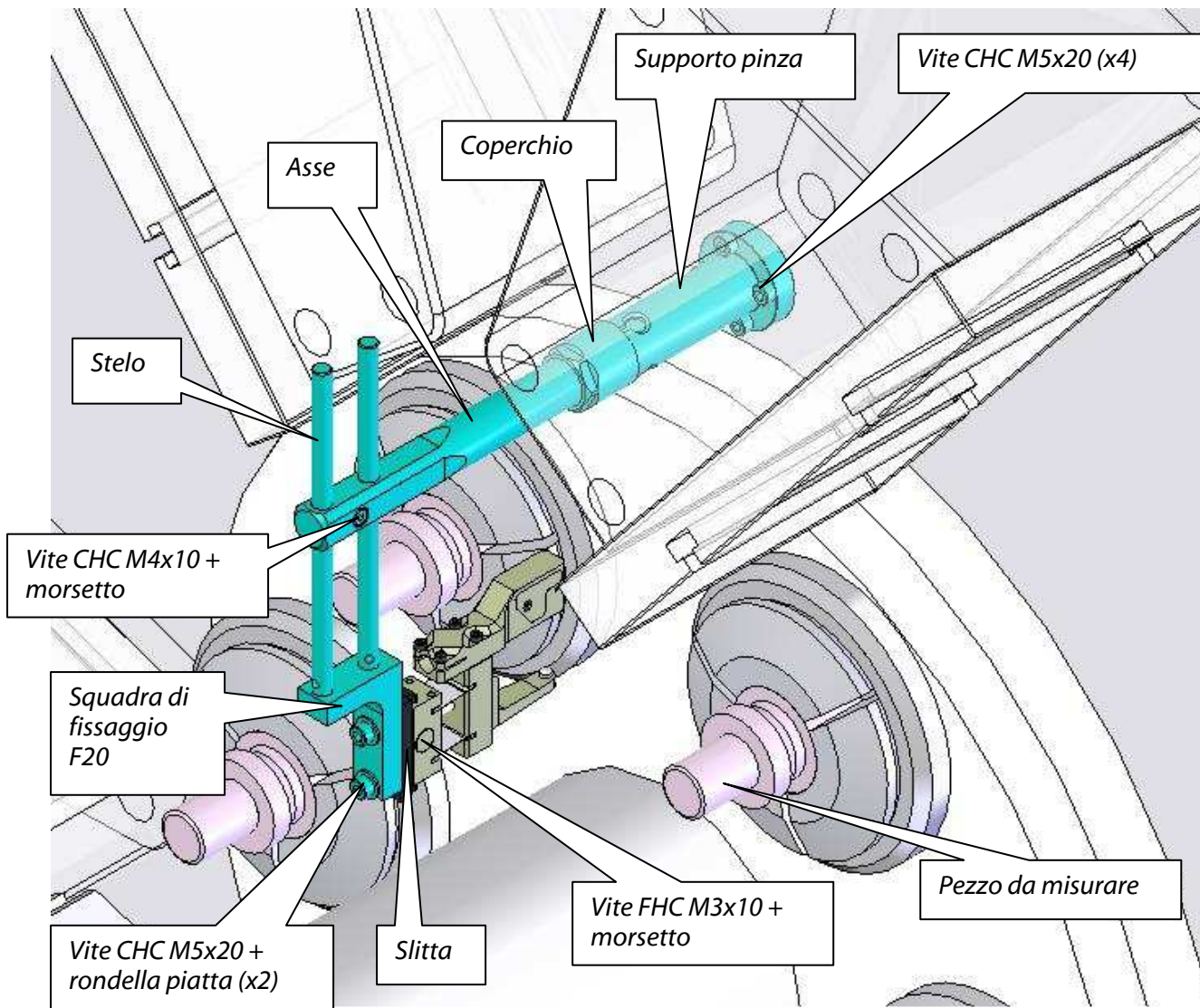
Per questo motivo è necessaria un braccio di fissaggio regolabile. Deve essere inoltre rigida, per non falsare le misure, e poco ingombrante per non ostacolare la lavorazione.

Il montaggio in movimento di F00 o F00L si esegue con il braccio di fissaggio H18 su cui viene fissata una squadra.

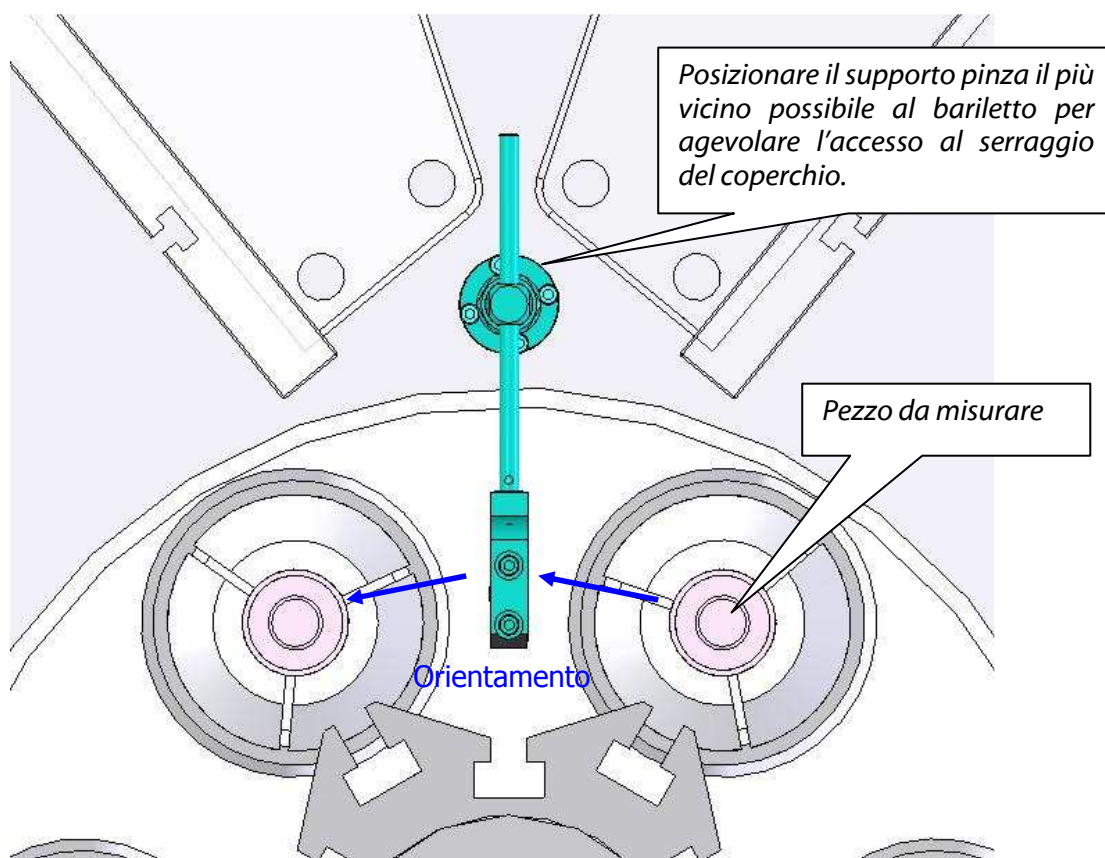
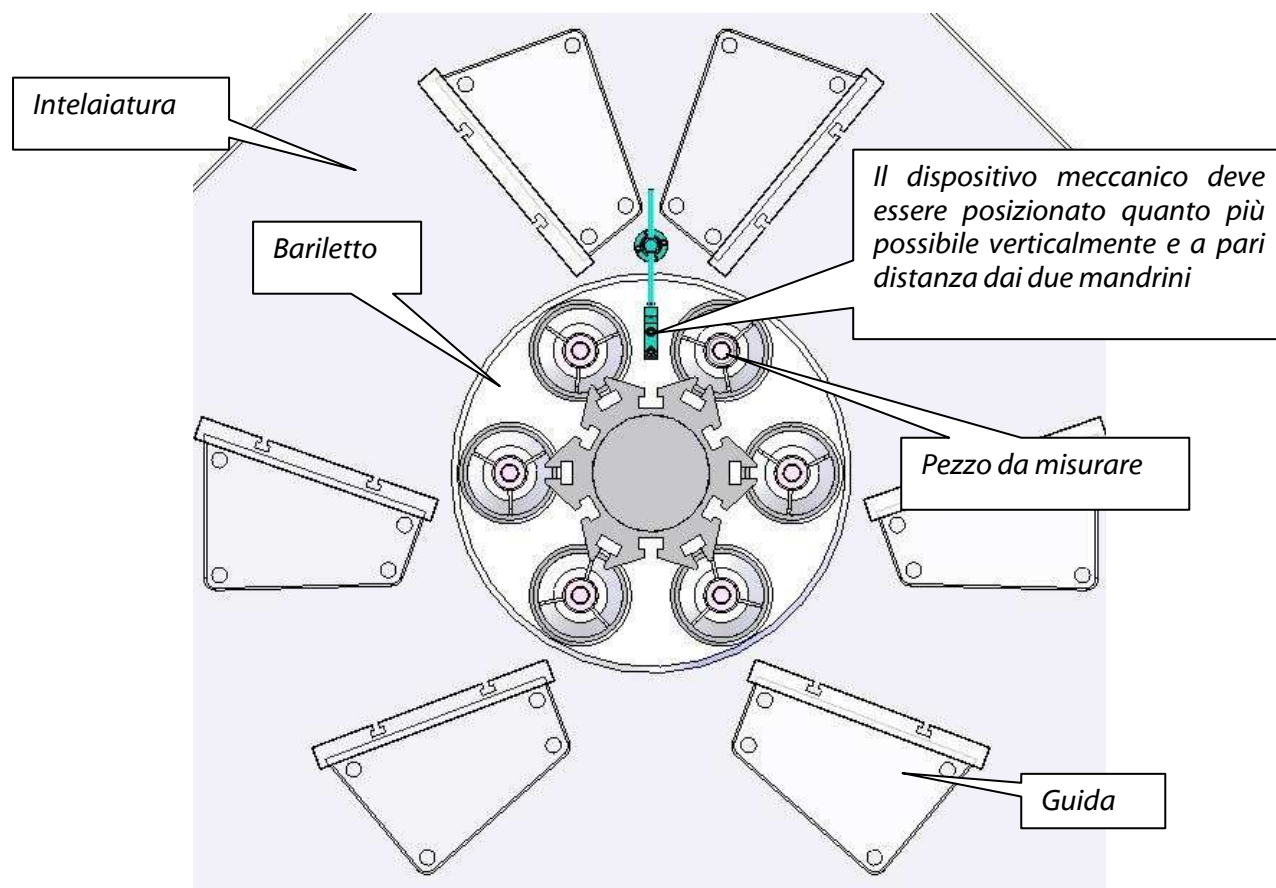
Braccio di fissaggio standard H18 + F20

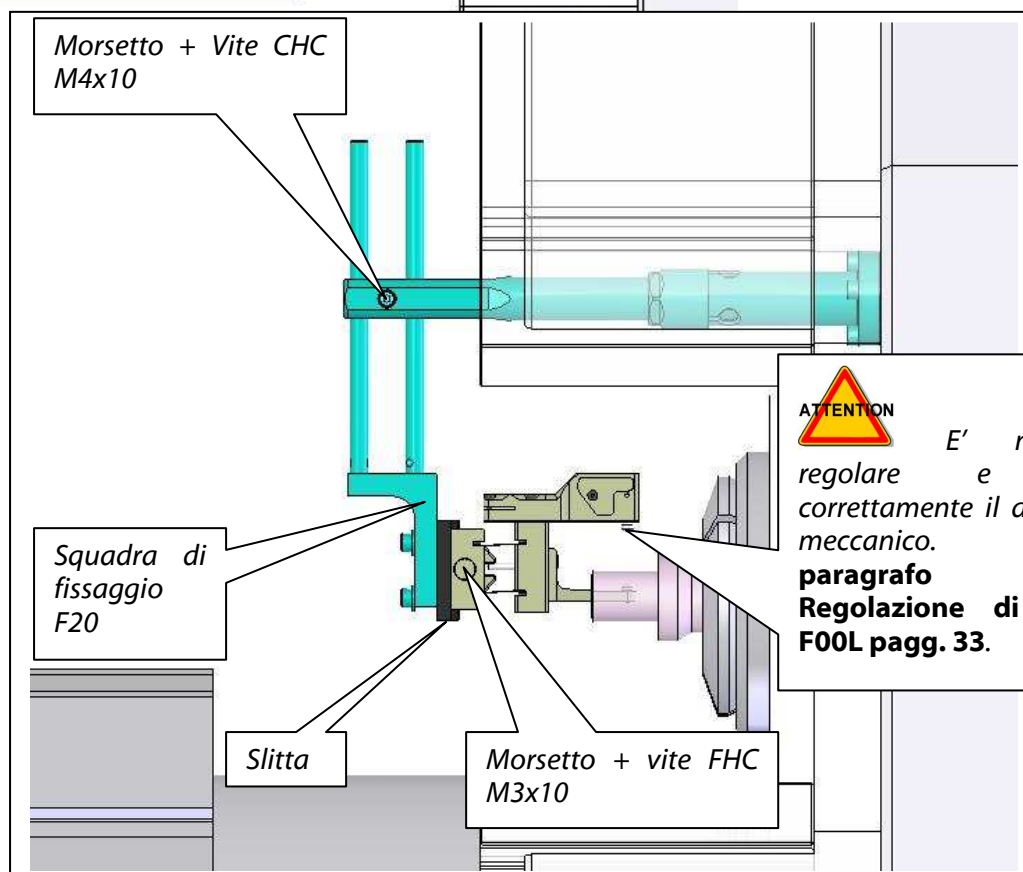
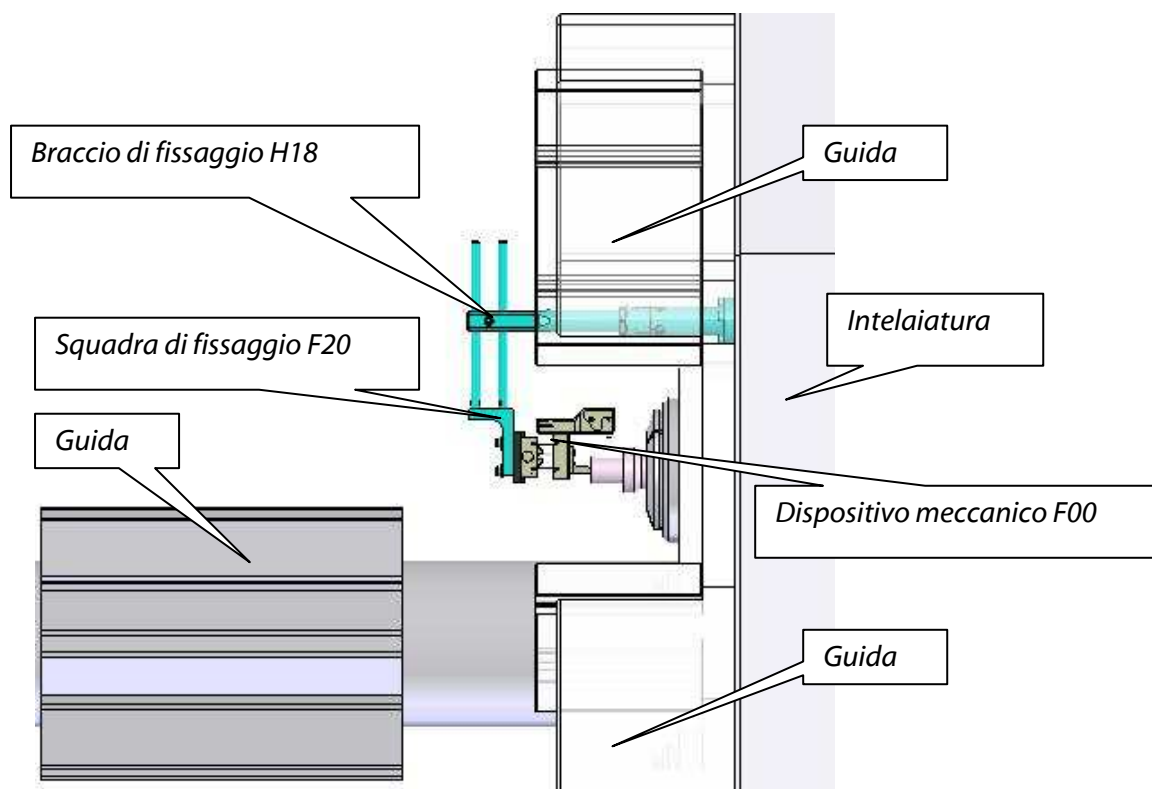


- *Supporto pinza fissato sull'intelaiatura mediante 4 Vite CHC M5x20.*
- *Asse di preposizionamento in profondità della F00.
Blocco mediante chiusura del coperchio (Hex 24)*



- *Preposizionamento in altezza della F00 con 2 steli trasversali che scorrono nell'asse.*
- *Blocco degli steli mediante morsetto + vite CHC M4x10.*
- *Gli steli sono stati precedentemente avvitati e fermati sulla squadra di fissaggio F20.*
- *La guida viene fissata sulla squadra di fissaggio F20 da 2 viti CHC M5x20 + rondella piatta*
- *Regolazione in altezza di F00 mediante spostamento sulla guida.
blocco mediante morsetto + vite FHC M3x10.*





E' necessario regolare e tarare correttamente il dispositivo meccanico. Ved. **paragrafo B-4 Regolazione di F00 e F00L** pagg. 33.

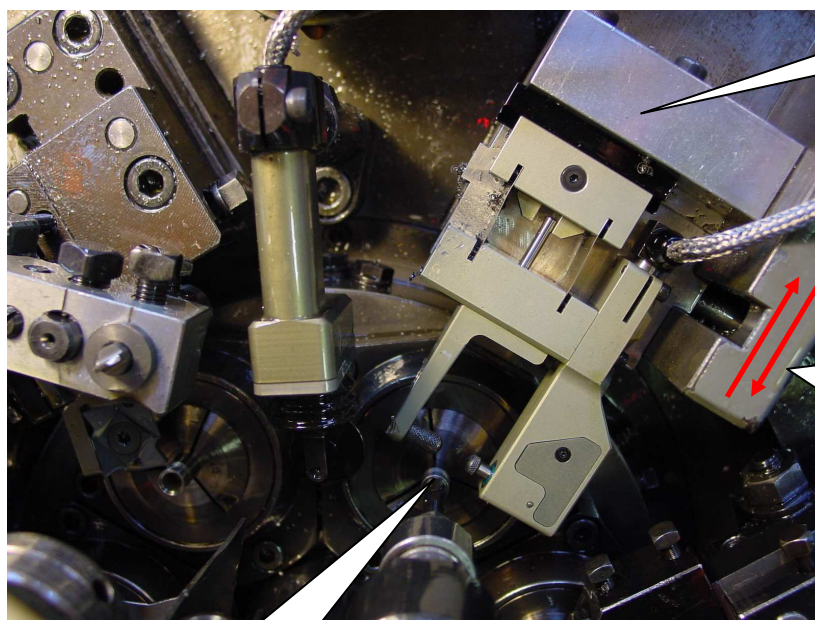
Il braccio di fissaggio H18 è adatto a numerosi tipi di macchine, eccetto a quelle con ingombro limitato. E' disponibile in due versioni: **H18C** con un asse corto e due steli corti, oppure **H18L** con un asse lungo e due steli lunghi. A **pag. 11** sono riportate le corse massime e minime dei due modelli.

3.2 Montaggio di F00 o FOOL fisso

Il montaggio fisso consiste nel posizionare il dispositivo meccanico su una guida come uno strumento. Le fasi saranno le stesse di uno strumento : contatto, lavorazione (camma 0 + finecorsa) e ritorno.

Per il fissaggio del dispositivo meccanico è tuttavia sufficiente una semplice squadra.

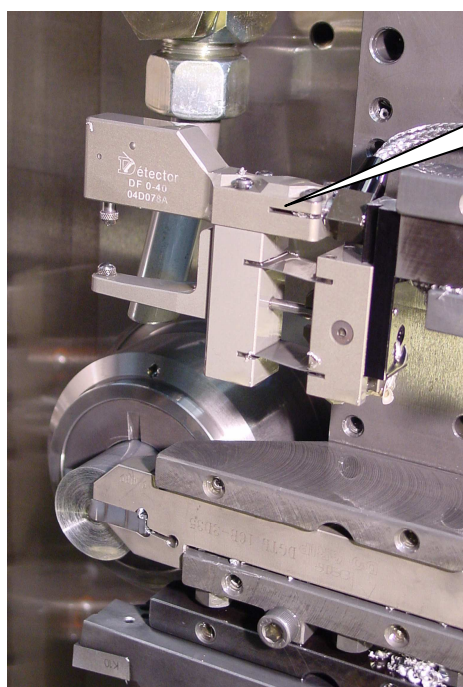
*Qui di seguito un esempio d'integrazione di **F00** fisso.*



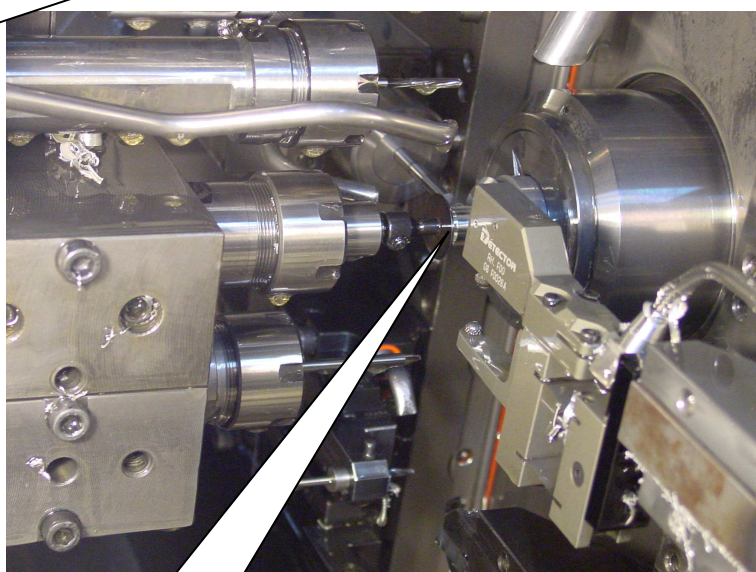
Squadra di fissaggio

Avanzamento e ritorno della guida su cui è fissato F00 mediante la squadra di fissaggio

Pezzo da misurare



F00 fissato sopra una macchina CNC

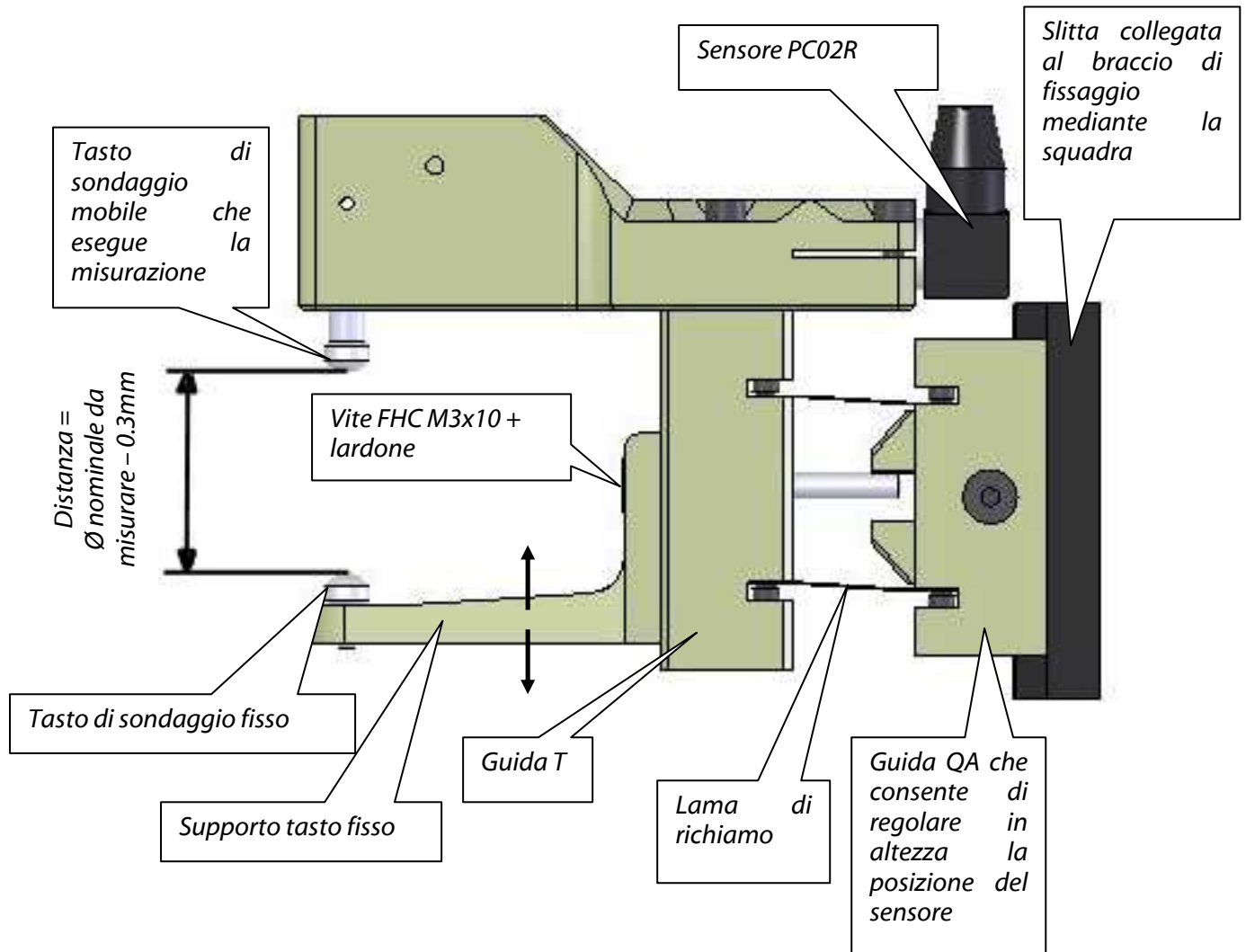


Pezzo da misurare

4 – Regolazione meccanica del F00 o F00L

La regolazione meccanica di F00 o F00L deve essere eseguita correttamente per non danneggiare il dispositivo meccanico.

La procedura descritta qua di seguito consente la corretta taratura e regolazione di F00 o F00L.



- Regolazione della distanza facendo scorrere il supporto tasto fisso sulla guida T. Blocco con vite FHC M3x10 + lardone.

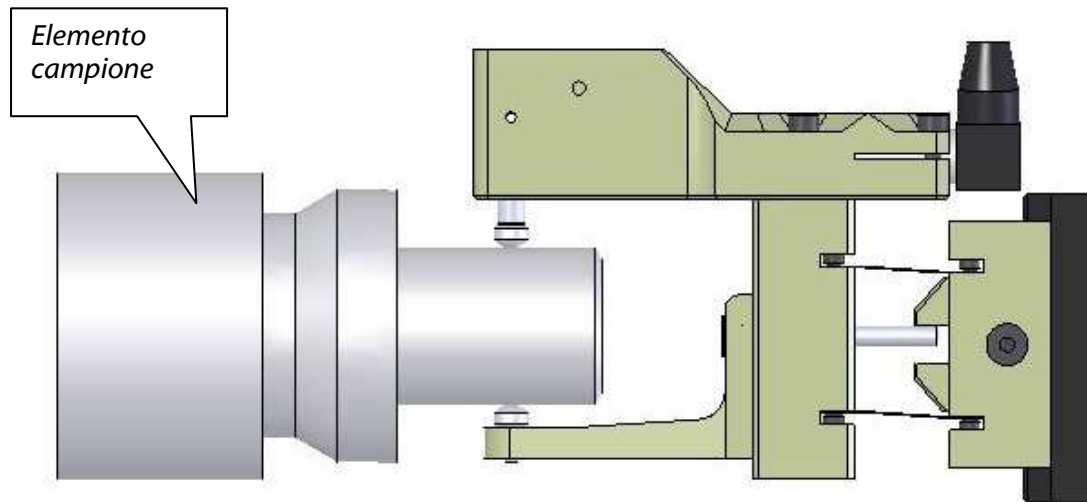
Si consiglia:

La regolazione della distanza fra il tasto di sondaggio fisso e mobile si può eseguire mediante blocchetti di riscontro.

La parte da regolare è pari a Ø nominale da misurare - 0.3 mm.



L'impilaggio del blocchetto deve passare fra 2 tasti. Il tasto mobile non deve affondare.



Dopo aver regolato la distanza fra il tasto di sondaggio fisso e mobile, verificarne l'esattezza mediante un pezzo con diametro nominale.

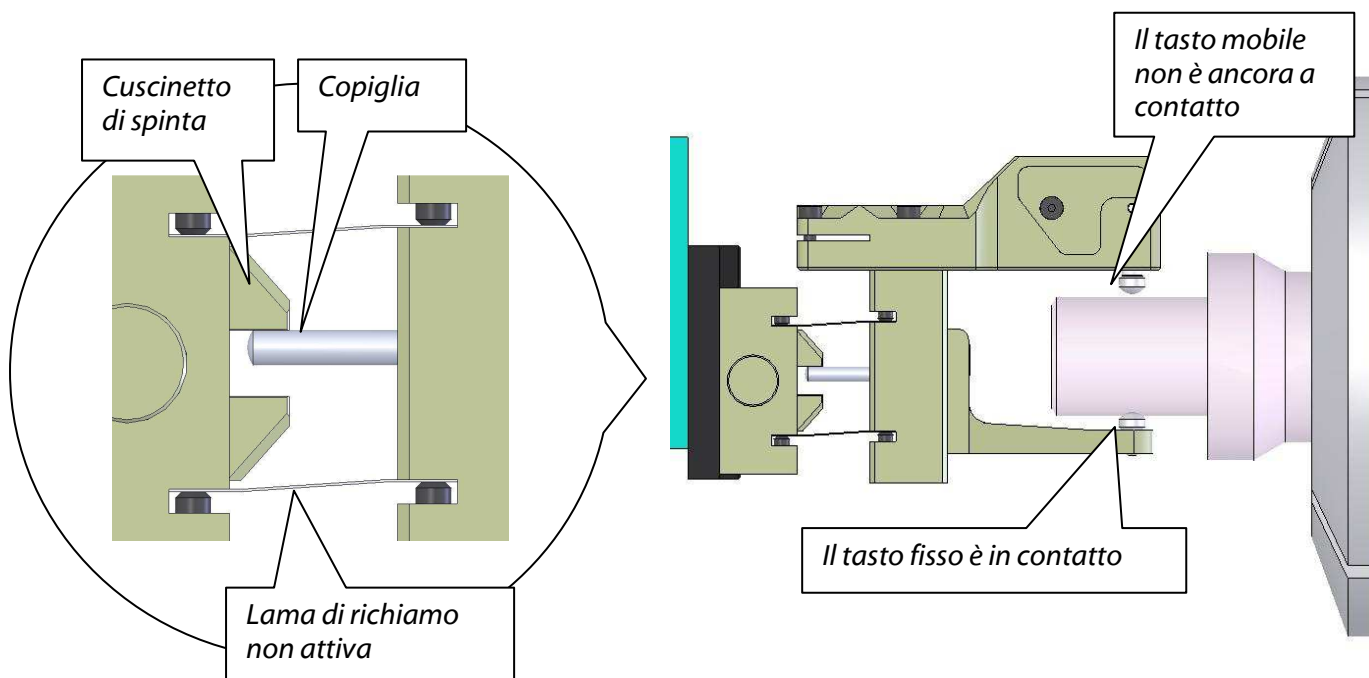
- *Eseguire il riferimento sul controllo PC2003 senza il pezzo. (Misura->Riferimento)*
- *Far passare il pezzo attraverso i tasti.*
- *Verificare la spinta di 0,3mm sullo schermo. (Misura->Riferimento)*



- *Una spinta eccessiva (superiore a 0,5) non è consigliata per il corretto funzionamento dell'apparecchio*
- *Una spinta debole (inferiore a 0,2) non garantisce il corretto controllo del pezzo se la tolleranza è superiore a 0,2.*

Una volta regolato il dispositivo meccanico, è sufficiente installarlo sul braccio di fissaggio per effettuare l'ultima regolazione in altezza di F00 o F00L.

- Orientare i mandrini per posizionare il pezzo davanti a F00 o F00L
- Con l'avvicinarsi del pezzo il tasto fisso deve entrare a contatto prima di quello mobile



- Al passaggio del pezzo sul tasto fisso, il gruppo del sensore si muove verticalmente.
- Il movimento deve essere minimo
- Controllare lo spostamento verificando la distanza fra la copiglia e il cuscinetto di spinta.
- La distanza non deve essere superiore a pochi decimi di millimetri.
- Se il movimento è eccessivo, regolare l'altezza facendo scorrere la guida QA sulla slitta. Blocco mediante morsetto + vite FHC M3x10.

