

CAMBIA UTENSILI A CAMME

CUT31 - CUT41 - CUT51

# CUT



- Rapidità e silenziosità dei movimenti.
- Sincronizzazione meccanica del ciclo.
- Possibilità di montaggio con asse verticale ed orizzontale.
- Controllo positivo dei movimenti, velocità, accelerazioni.
- Lubrificazione lunga vita.
- Montaggio diretto a bordo scatola della motorizzazione.
- Pinze con aggancio automatico e bloccaggio di sicurezza.
- Ingombri estremamente contenuti.
- Limitatore di coppia a frizione incorporato nel riduttore.



**COLOMBO FILIPPETTI**  
COLLABORATIVE ENGINEERING

<http://www.cofil.com> - E-mail: [cofil@cofil.com](mailto:cofil@cofil.com)  
Via G. Rossini 26 - 24040 Casirate D'Adda Bg IT  
Phone +39 0363 3251 - Fax +39 0363 325252





*Collaborative Engineering*

## Sommarario

PAG

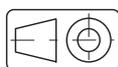
1.	Generalità .....	2
2.	Sequenza dei movimenti del ciclo .....	2
3.	Sensi di rotazione del braccio porta pinze .....	2
4.	Zona di pericolo .....	3
5.	Esempi di applicazioni .....	3
6.	Scelta del tipo .....	3
7.	Istruzioni di montaggio .....	3
8.	Impiego del motore autofrenante .....	3
9.	Limitatore di coppia a frizione .....	4
10.	Istruzioni per un funzionamento corretto .....	4
11.	Messa in opera. ....	4
12.	Manutenzione. ....	5
13.	Versionsi .....	5
14.	Designazione dei cambia utensili .....	5
15.	Posizioni di montaggio del riduttore .....	6
16.	Caratteristiche tecniche .....	6
17.	Dimensioni d'ingombro CUT 31 .....	7
18.	Dimensioni d'ingombro CUT 41 .....	9
19.	Dimensioni d'ingombro CUT 51 .....	11
20.	Caratteristiche dei motoriduttori .....	13
21.	Montaggio e uso delle camme per microinterruttore.....	13
22.	Descrizione del Braccio Pinze .....	14
23.	Dimensioni d'ingombro Braccio Pinze .....	14
24.	Tipi di cono .....	15
25.	Designazione del Braccio Pinze .....	15
26.	Diagramma di selezione CUT 31 .....	16
27.	Diagramma di selezione CUT 41 .....	16
28.	Diagramma di selezione CUT 51 .....	17

Le unità di misura sono conformi al sistema metrico internazionale SI

Le tolleranze generali di fabbricazione sono secondo UNI – ISO 2768-1 UNI EN 22768-1

Illustrazioni e disegni secondo UNI 3970 (ISO 128-82)

Il metodo di rappresentazione dei disegni convenzionale



La Colombo Filippetti Spa si riserva il diritto di effettuare in qualsiasi momento modifiche utili a migliorare i propri prodotti. I valori contenuti nel presente catalogo non risultano pertanto vincolanti.

Il presente catalogo annulla e sostituisce i precedenti.

Non è ammessa la riproduzione , anche parziale , del contenuto e delle illustrazioni del presente catalogo.



## 1. Generalità

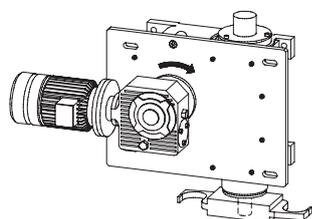
I CUT prodotti dalla COLOMBO FILIPPETTI sono gruppi di cambio utensile, meccanici e completamente autonomi, che trasformano per mezzo di un meccanismo a camma il moto rotatorio uniforme in entrata, fornito da un gruppo motoriduttore, in una serie ordinata di movimenti intermittenti, lineari e rotativi, dell'albero d'uscita sul quale è montato il braccio delle pinze di presa degli utensili. La combinazione sincrona dei movimenti eseguiti dal braccio delle pinze realizza il ciclo tipico di cambio utensile che è caratteristico di questo dispositivo.

La semplicità della forma costruttiva, la trasformazione diretta dei moti per mezzo di sistemi meccanici cammatatore, che consente il controllo delle accelerazioni dei movimenti intermittenti e assicura un comando positivo durante l'intero ciclo, hanno consentito la realizzazione di questo prodotto le cui caratteristiche principali sono: precisione velocità e dolcezza dei movimenti, basse vibrazioni, silenziosità, versatilità di applicazione con ingombri estremamente ridotti.

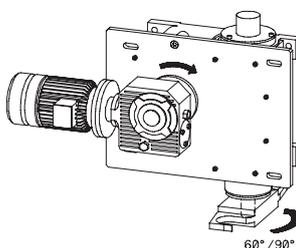
## 2. Sequenza dei movimenti del ciclo

L'angolo di rotazione della pinza per la presa ed il rilascio dell'utensile è di  $90^\circ$ , a richiesta può essere di  $60^\circ$  [gradi]. La rotazione di ribaltamento è di  $180^\circ$ . Le corse standard di estrazione ed inserzione utensili variano in funzione del tipo di cono come indicato in Tab.1.

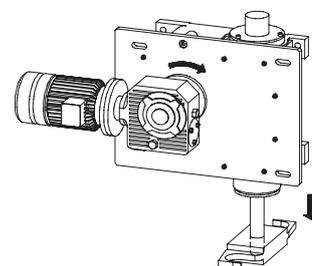
Fig. 1 Sequenze del ciclo di Cambio utensile.



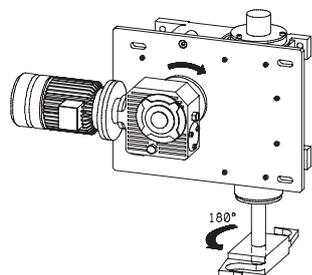
1 - Posizione di riposo.



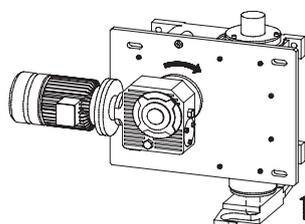
2 - Presa dei portautensili (rotazione del braccio di  $+60^\circ / +90^\circ$ ).



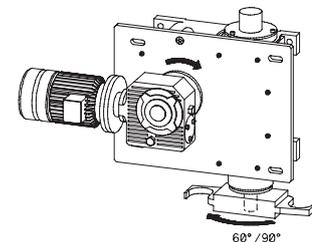
3 - Estrazione dei portautensili dagli attacchi (movimento lineare di discesa).



4 - Scambio di posizione degli utensili (rotazione del braccio di  $+180^\circ$ ).



5 - Inserzione dei portautensili scambiati negli attacchi (movimento lineare di ritorno).

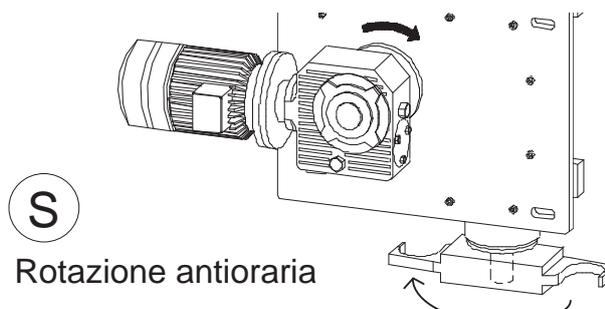
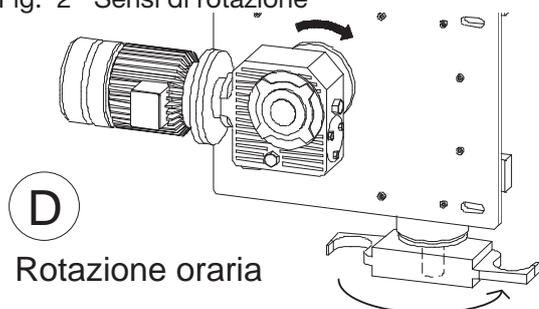


6 - Rilascio dei portautensili (rotazione del braccio di  $-60^\circ / -90^\circ$ ).

## 3. Sensi di rotazione del braccio porta pinze

I sensi di rotazione rappresentati nella figura si riferiscono alla direzione di rotazione della pinza nella sequenza 2, o di presa del portautensili. La rotazione ORARIA, che è la rotazione standard, viene indicata con la lettera "D" nella designazione. La rotazione ANTIORARIA è opzionale e viene indicata con la lettera "S" nella designazione.

Fig. 2 Sensi di rotazione



#### 4. Zona di pericolo

Trattandosi di una apparecchiatura ad azionamento positivo, il braccio porta pinze si muove unicamente nella sua area. Il meccanismo si può arrestare solo in seguito a sovraccarico del motore di azionamento, per l'intervento di un limitatore di coppia, o per la rottura di qualche organo interno, oltre che per la esclusione della alimentazione. E' necessario quindi, durante il funzionamento, non superare la zona di pericolo. In caso di interventi di manutenzione è necessario escludere la alimentazione del motore prima di accedere alla zona pericolosa.

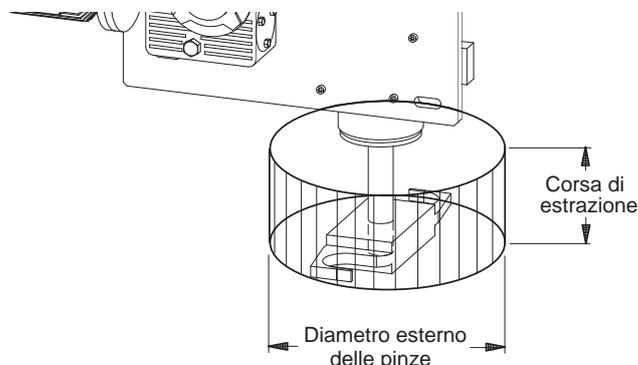


Fig. 3 Zona di pericolo

#### 5. Esempi di applicazioni

I cambi utensile CUT possono essere impiegati sia per macchine utensili con mandrino ad asse verticale che per macchine con mandrino ad asse orizzontale. La rotazione delle pinze per la presa degli utensili (prima rotazione del ciclo) è in senso orario nei meccanismi standard, ma può essere a richiesta realizzata con senso antiorario in questo caso anche le pinze devono essere adatte alla rotazione di presa antioraria. Attenzione, invertire il senso di rotazione del motore è equivalente a percorrere il ciclo al contrario ma non ad eseguire la presa in senso antiorario.

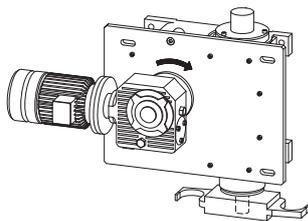


Fig. 4 Asse verticale

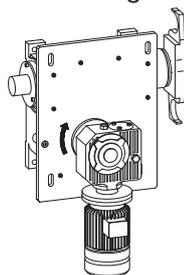


Fig. 5 Asse orizzontale

#### 6. Scelta del tipo

La grandezza del CUT è determinata dal tipo di cono del mandrino previsto nella macchina utensile a cui esso sarà abbinato. Per un corretto funzionamento bisogna attenersi ai valori massimi ammissibili di: dimensioni, carico e velocità riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche. Questi valori concorrono a determinare le caratteristiche di coppia e di forza richieste dalla applicazione.

Nel caso uno di questi valori dovesse essere superato si renderà necessaria una verifica della applicazione che può essere fatta contattando il nostro ufficio tecnico.

#### 7. Istruzioni di montaggio

I gruppi CUT possono essere montati in qualsiasi posizione, basta che a seconda delle esigenze di montaggio vengano scambiati i tappi di carico, scarico o se richiesto il tappo di sfiato dell'olio in modo da adattarli alle posizioni di montaggio.

La piastra principale del CUT viene ancorata con delle viti, è opportuno che, al montaggio, definita la giusta posizione si assicuri il calettamento per mezzo di spine.

#### 8. Impiego del motore autofrenante

Il motore autofrenante viene impiegato per fermare il meccanismo nella fase di pausa meccanica prevista alla fine di ogni ciclo di cambio utensile e prolungarne la durata fino a che non sia richiesta, dal controllo della macchina utensile, la esecuzione di un nuovo ciclo.

Per la regolazione e la messa in fase del CUT, al momento del montaggio sulla macchina utensile o dopo interventi di manutenzione, raccomandiamo l'utilizzo di motori autofrenanti con sblocco manuale del freno e la rotazione manuale dell'albero motore.

### 9. Limitatore di coppia a frizione

Nella motorizzazione standard dei CUT è previsto l'impiego di riduttori a vite senza fine con limitatore di coppia a frizione incorporato, il cui scopo è di eliminare, sia in fase di arresto per emergenza che in fase di riattivazione del ciclo dopo la emergenza, l'urto di sovraccarico causato dalla inerzia delle masse intermittenti e quindi di prevenire le rotture degli organi meccanici della movimentazione.

### 10. Istruzioni per un funzionamento corretto

I CUT standard sono dotati del gruppo micro di rilevamento FC3, sistema composto da 3 microinterruttori e 3 camme che controllano le operazioni che la macchina utensile deve compiere durante l'espletamento di un ciclo di cambio utensile:

- La regolazione della camma che comanda l'arresto del motore deve essere effettuata in modo che l'albero a camme si arresti a metà della pausa meccanica del gruppo CUT.
- La regolazione della camma che abilita lo sbloccaggio dell'utensile deve essere fatta in modo che questo avvenga nel momento in cui la pinza ha agganciato gli utensili e prima che inizi la estrazione
- La regolazione della camma che abilita il bloccaggio dell'utensile deve essere fatta in modo che il bloccaggio avvenga nel momento in cui la pinza ha inserito i nuovi utensili ma prima che inizi il rilascio degli stessi.

Per facilitare queste operazioni il ciclo meccanico di movimento delle pinze prevede delle piccole pause.

Bisogna inoltre evitare l'arresto del motore durante la fase di movimento perché ciò può provocare gravi danni al meccanismo. Se durante la messa in fase è previsto l'uso di un comando a impulsi, si dovrà tenerne conto nella configurazione della macchina ad esempio consentendo la esecuzione di queste operazioni solo a velocità ridotta, meglio è prevedere la possibilità di eseguire queste operazioni manualmente, con la rotazione dell'albero motore.

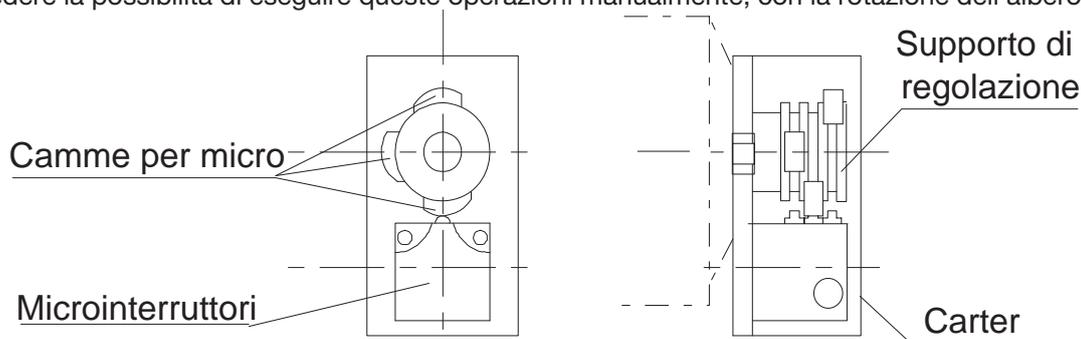


Fig. 6 gruppo camme micro FC3



ATTENZIONE: si ricorda che la camma di fase non è un dispositivo di sicurezza.

### 11. Messa in opera

I CUT vengono da noi forniti, salvo diversa indicazione, completi di lubrificante per lubrificazione lunga-vita. con olio lubrificante minerale ISO VG 150. Per l'introduzione e lo scarico del lubrificante, sulla scatola, sono stati previsti 2 fori. Su ogni scatola viene incollata una etichetta che indica la presenza o la mancanza del lubrificante. Di seguito sono elencati alcuni corrispondenti dell'olio minerale ISO VG150.

AGIP	Blasia 150
BP	Energol GR-XP 150
CASTROL	Alpha SP 150
CHEVRON	NL Gear Compound 150
ESSO	Spartan EP 150
FINA	Giran 150
MOBIL	Mobilgear 629
SHELL	Omala Oil 150
TOTAL	Carter EP 150

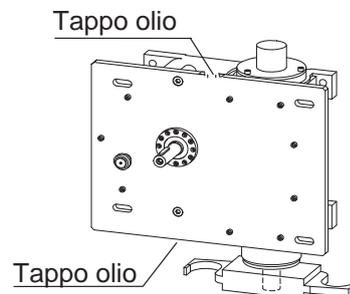


Fig. 7 Posizione fori olio

In caso di rabbocchi si deve fare attenzione alla pulizia. Si raccomanda di usare, per la immissione dell'olio, un filtro a taglio fine. Per la quantità di olio necessaria per assicurare una buona lubrificazione vedere Tab.1.

## 12. Manutenzione

I meccanismi CUT richiedono una manutenzione minima. Periodicamente controllare che non ci siano perdite di lubrificante dalla scatola. Qualora si riscontrassero tali perdite, che possono essere indice di funzionamento anomalo del meccanismo o di usura delle guarnizioni di tenuta, è opportuno prevedere un intervento di manutenzione che ne individui ed elimini la causa.

In occasione di interventi generici di manutenzione o comunque ogni 8000 ore di funzionamento è necessario controllare il CUT per verificare che l'albero delle pinze non presenti giochi eccessivi; se necessario bisognerà procedere ad una revisione del meccanismo.

Verificare periodicamente lo stato di pulizia delle superfici esterne e dei passaggi d'aria per la ventilazione e la refrigerazione dei motori elettrici. Nei motori autofrenanti, con freno elettromagnetico, controllare lo stato di usura del freno attenendosi alle indicazioni e prescrizioni del costruttore del motore.

## 13. Versioni

I cambi utensile vengono offerti nelle seguenti versioni:

VS	CUT con azionamento diretto sull'albero delle camme
VL	CUT con albero in entrata lungo predisposto al calettamento del riduttore standard.
VLR	CUT con riduttore e limitatore di coppia.
VLRP	CUT con riduttore predisposto attacco motore e limitatore di coppia.
VLRA	CUT con motoriduttore autofrenante e limitatore di coppia.

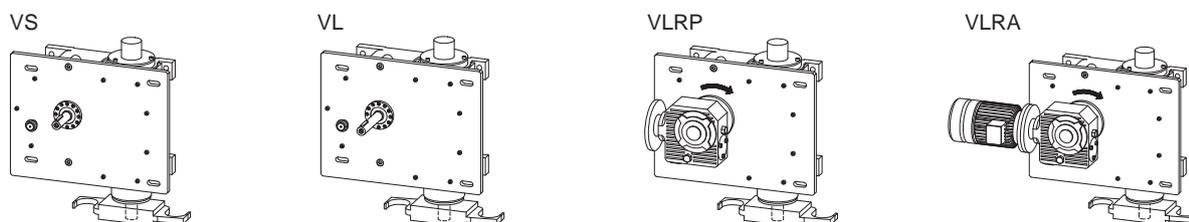
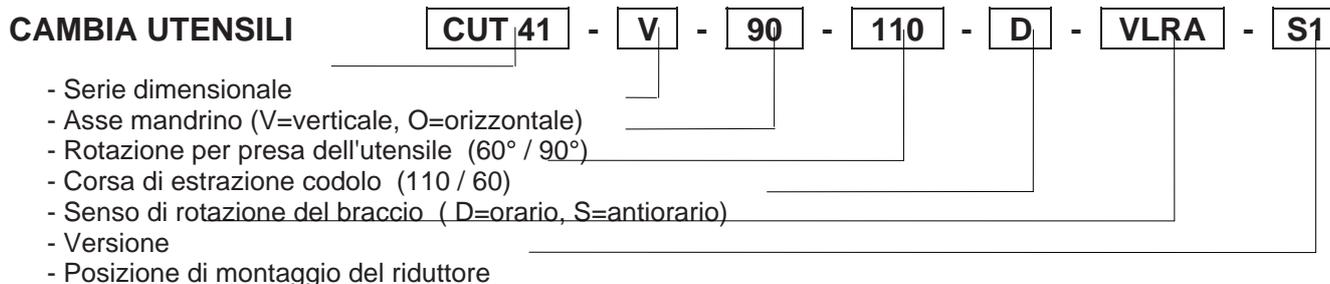


Fig. 8 - Versioni

## 14. - Designazione dei cambia utensili CUT

La designazione dei CUT è composta da gruppi alfanumerici come nello schema sotto rappresentato al quale preghiamo di fare riferimento, in fase d'ordine, onde evitare incomprensioni e ritardi nelle consegne.



### ESEMPIO DI DESIGNAZIONE

Per un cambio utensili CUT 41 per macchina utensile con cono SK 40, asse verticale del mandrino, rotazione di presa utensile 90° oraria, con motoriduttore autofrenante e limitatore di coppia.

**CUT 41 - V - 90 - 110 - D - VLRA - S1**

In sede d'ordine oltre alla posizione di montaggio del riduttore bisogna specificare tutti i dati utili ad individuare le caratteristiche della motorizzazione, questi dati sono:

- 1) Il rapporto di riduzione del riduttore a vite senza fine e/o il tempo ciclo.
- 2) La dimensione della flangia IEC B5 quando il riduttore è richiesto senza motore ma predisposto per il suo calettamento
- 3) Le caratteristiche del motore elettrico: potenza, polarità, tensione, frequenza, ecc.
- 4) Il gruppo micro FC3 se desiderato.
- 5) Per la designazione delle pinze vedere i paragrafi specifici

### 15. Posizioni di montaggio del riduttore

I cambia utensili CUT possono essere provvisti di Motoriduttore autofrenante o di solo Riduttore a vite senza fine. Questi possono essere montati rispetto al CUT in 6 diverse posizioni.

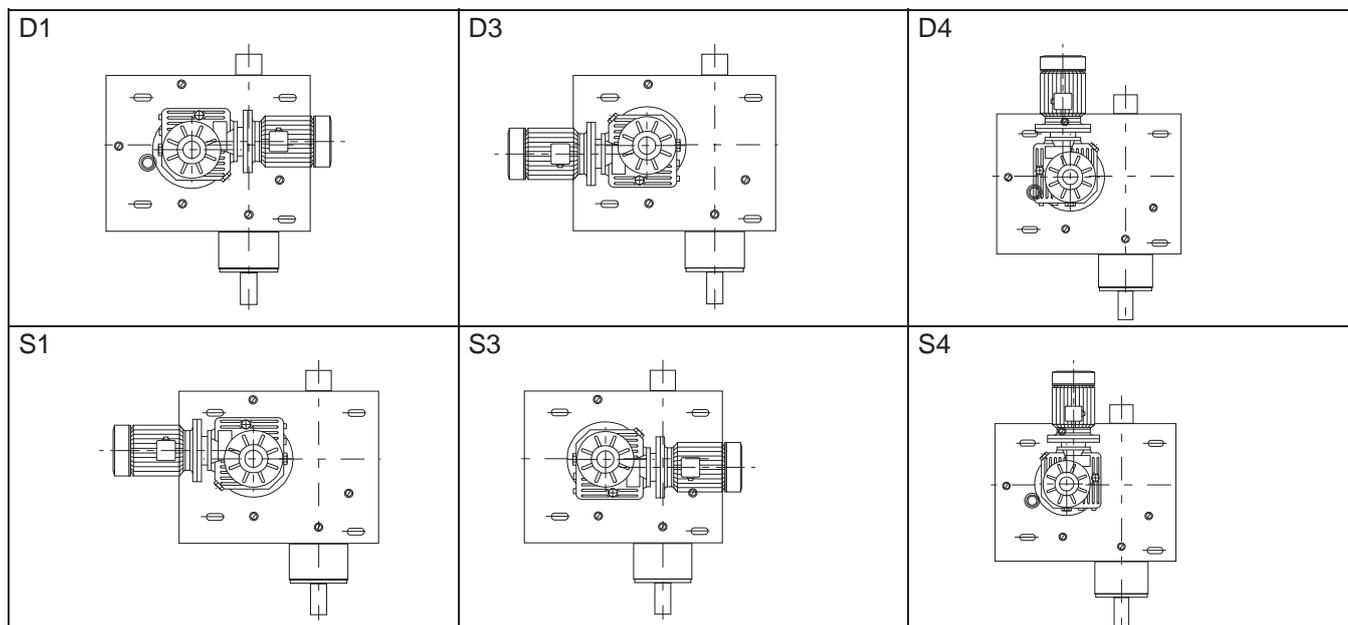


Fig. 9 - Posizioni del riduttore

Poiché i CUT possono essere dotati di sistemi di azionamento diversi da quelli standardizzati, quali ad esempio combinazioni di: innesti frizione-freno, variatori di velocità, ecc., devono essere chiarite tutte le caratteristiche dimensionali e tecniche di queste apparecchiature che possono, su richiesta, anche essere fornite direttamente dalla COLOMBO FILIPPETTI.

### 16. Caratteristiche tecniche

Tab. 1

SERIE	Corsa lineare (mm)	Interasse max. braccio (mm)	Peso max. utensile (kg)	Coppia stat. amm. (N.m) Ms	Forza Ass.Amm (N) Fa	Tempo scambio	Potenza installata standard (kW)	Quantità Lubrif. (dm <sup>3</sup> )	Massa (kg)
CUT 31	85 60	600	5	105	600	vedere i diagrammi di selezione	0.18	4.5	38
CUT 41	110 60	700	10	215	1400		0.37	7.2	65
CUT 51	165 85	800	20	415	2100		0.75	13	130

NB.: I valori max. e min. elencati in tabella sono valori assoluti, quindi non legati agli altri valori della stessa tabella

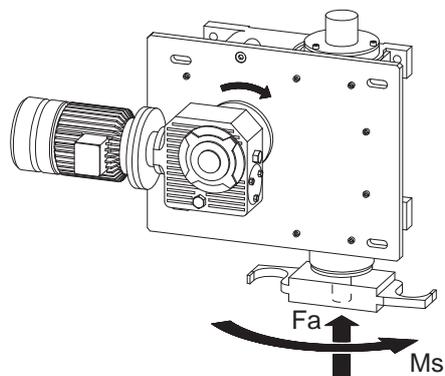


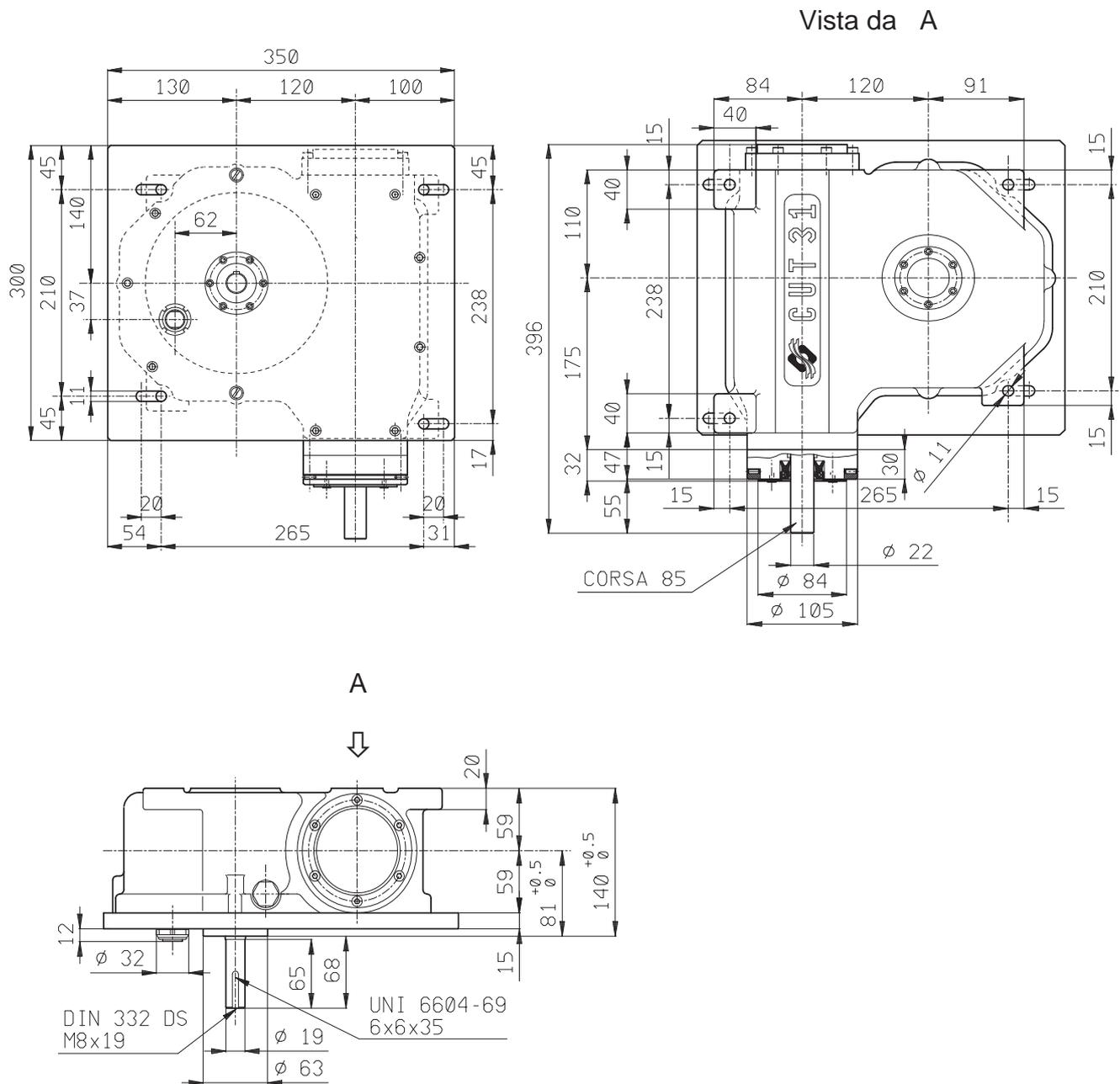
Fig. 10

#### PRECISIONI DEI MOVIMENTI IN USCITA

- Rotazione 180° ±0.05 [gradi]
- Corsa lineare 110/60 ±0.20 [mm]
- Ripetibilità ± 0.03 [ -- ]
- Complanarità 0.05 [mm]
- Concentricità 0.05 [mm]

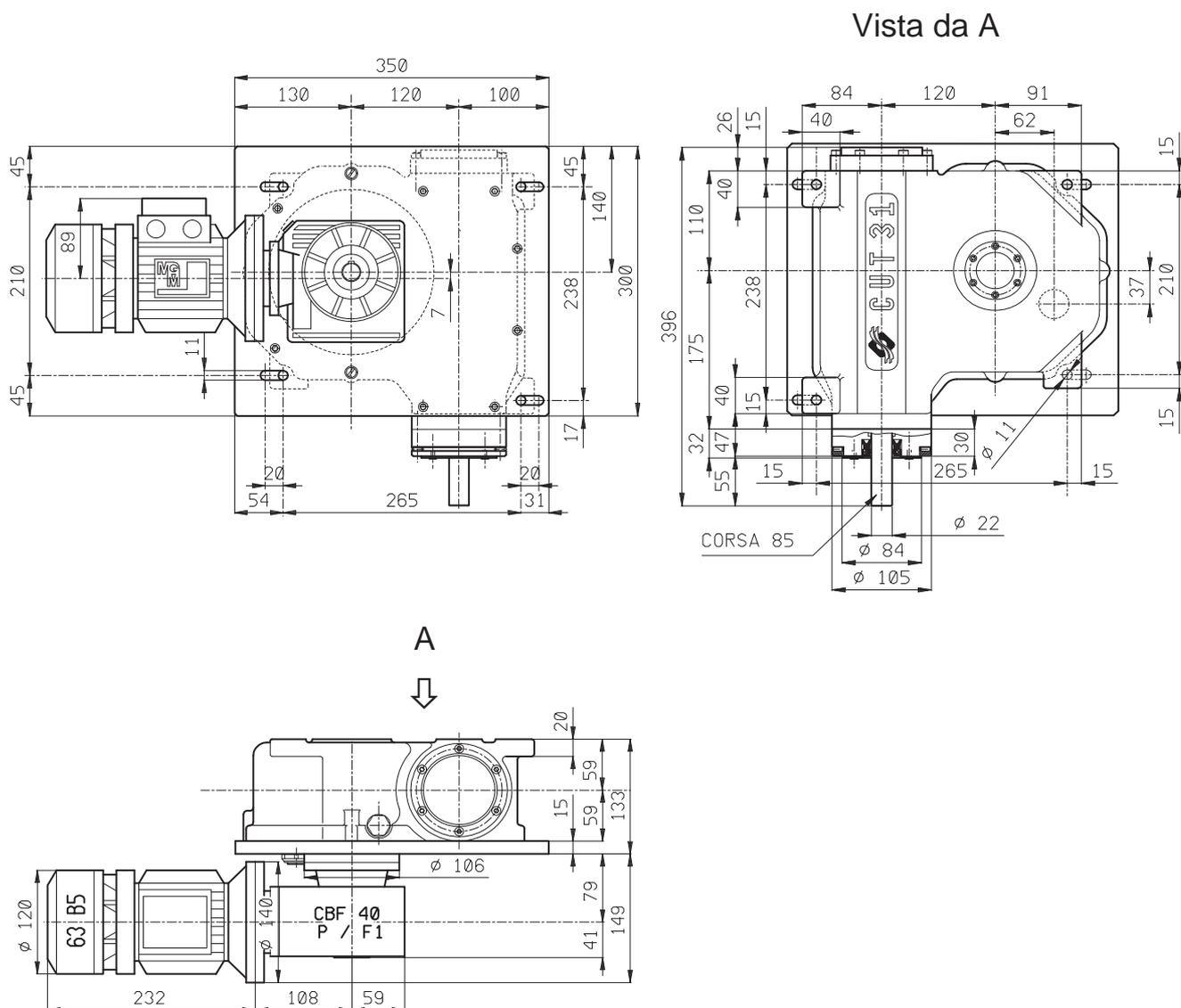
## 17. - Dimensioni di ingombro CUT 31

Fig. 11 - CUT 31 Versione VS



- La corsa lineare di estrazione e di inserzione degli utensili di 85 [mm] è la massima realizzabile; a richiesta si possono realizzare cambia utensili con corse inferiori.
- L'ancoraggio del gruppo si ottiene utilizzando le 4 asole della piastra laterale, di esecuzione standard, integrate da due spine che vengono eseguite al montaggio dopo aver posizionato il CUT 31 a bordo macchina e controllato il parallelismo tra gli assi del mandrino e del CUT 31.
- Il funzionamento deve essere assistito da un gruppo di almeno 3 microinterruttori che ricevono i segnali da camme per micro poste sull'albero d'entrata.

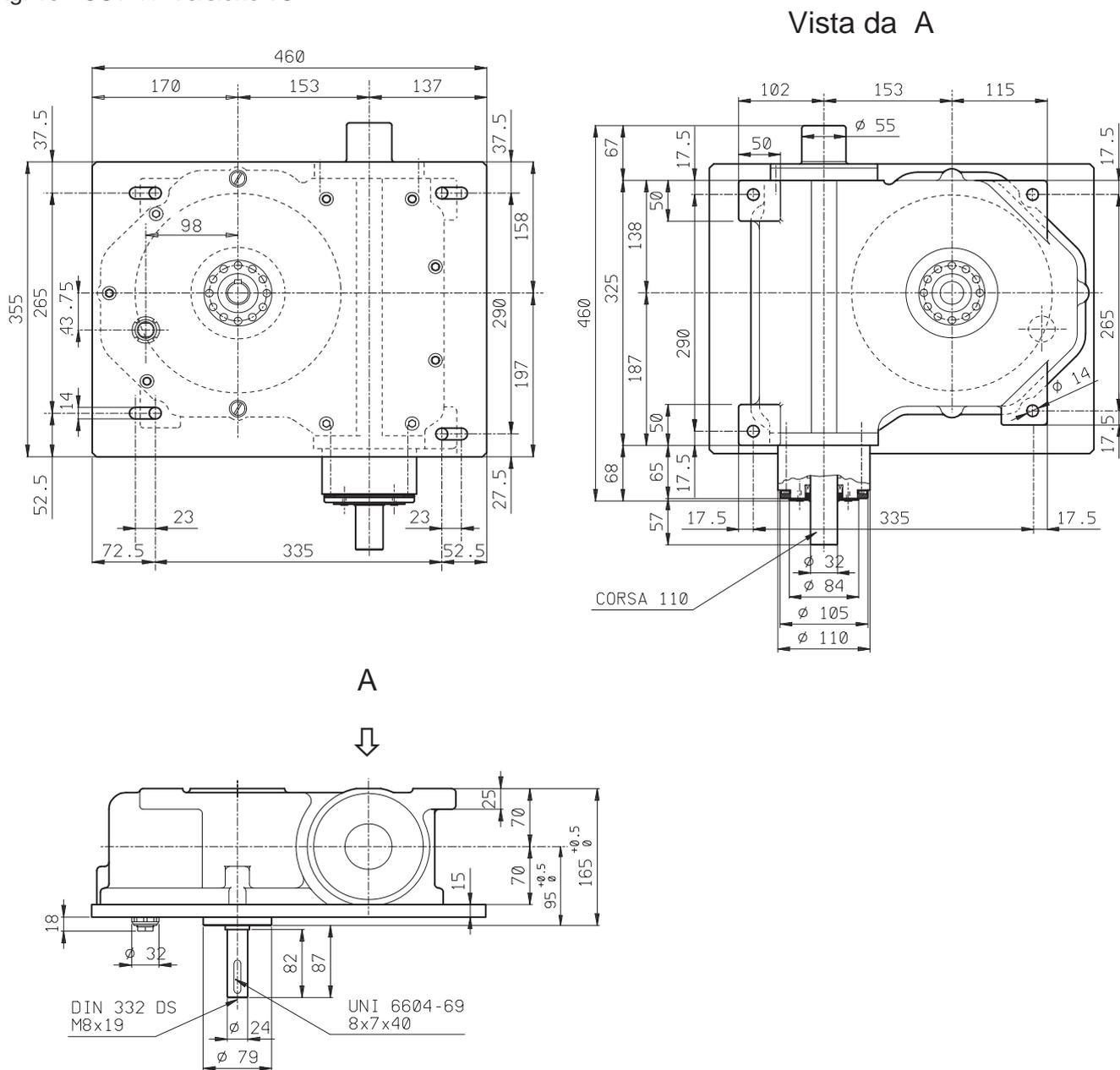
Fig. 12 CUT 31 Versione VLRA



- La corsa lineare di estrazione e di inserzione degli utensili di 85 [mm] è la massima realizzabile; a richiesta si possono realizzare cambia utensili con corse inferiori.
- L'ancoraggio del gruppo si ottiene utilizzando le 4 asole della piastra laterale, di esecuzione standard, integrate da due spine che vengono eseguite al montaggio dopo aver posizionato il CUT 31 a bordo macchina e controllato il parallelismo tra gli assi del mandrino e del CUT 31.
- La motorizzazione standard prevede il calettamento diretto sull'albero d'entrata di un riduttore a vite senza fine con elettromotore autofrenante.
- Il funzionamento è assistito da un gruppo di 3 microinterruttori posti sul lato esterno del riduttore. Le dimensioni di ingombro del gruppo micro sono riportate al paragrafo 21.

## 18. - Dimensioni di ingombro CUT 41

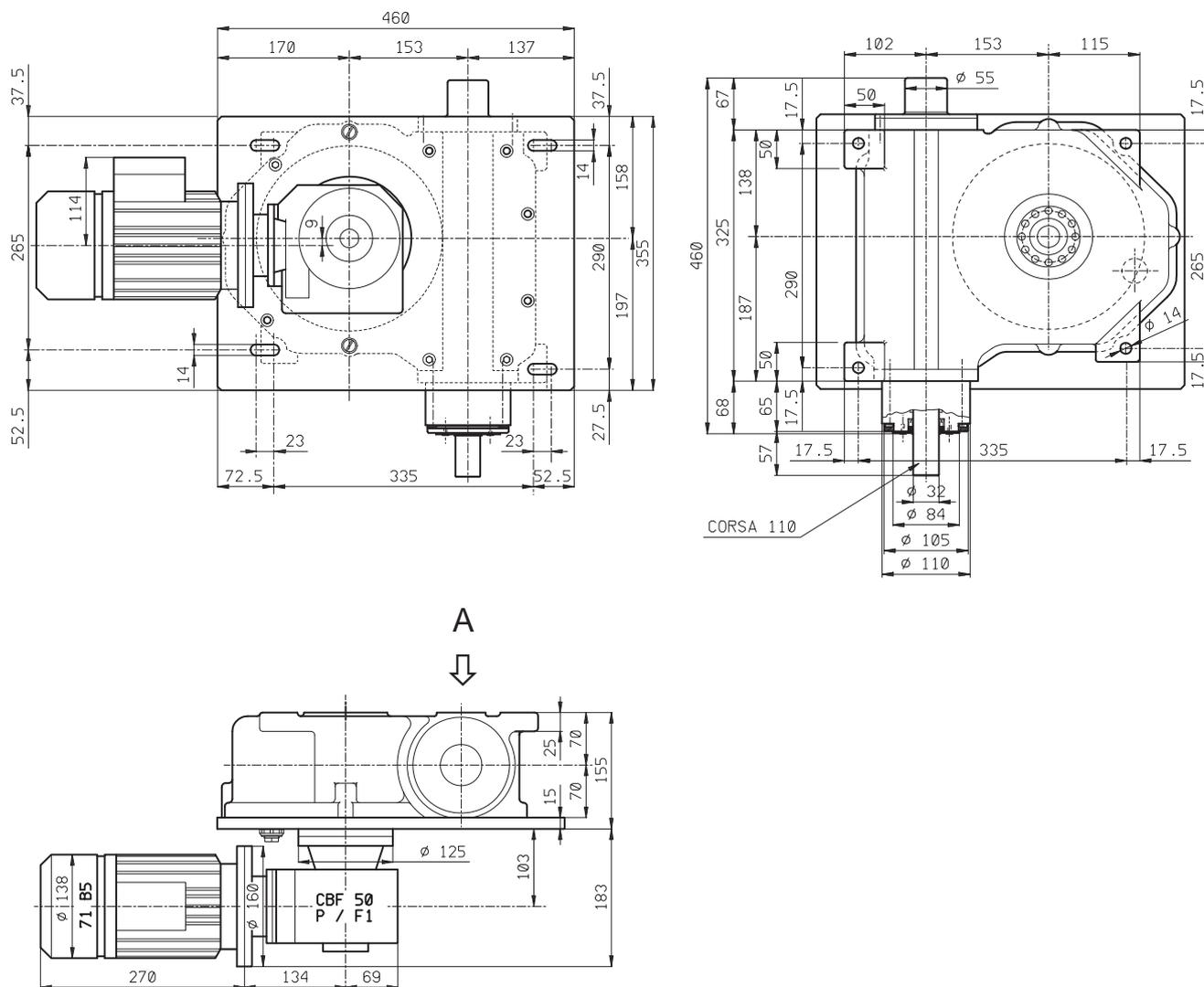
Fig. 13 - CUT 41 Versione VS



- La corsa lineare di estrazione e di inserzione degli utensili di 110 [mm] è la massima realizzabile; a richiesta si possono realizzare cambia utensili con corse inferiori.
- L'ancoraggio del gruppo si ottiene utilizzando le 4 asole della piastra laterale, di esecuzione standard, integrate da due spine che vengono eseguite al montaggio dopo aver posizionato il CUT 41 a bordo macchina e controllato il parallelismo tra gli assi del mandrino e del CUT 41.
- Il funzionamento deve essere assistito da un gruppo di almeno 3 microinterruttori che ricevono i segnali da camme per micro poste sull'albero d'entrata.

Fig. 14 CUT 41 Versione VLRA

Vista da A

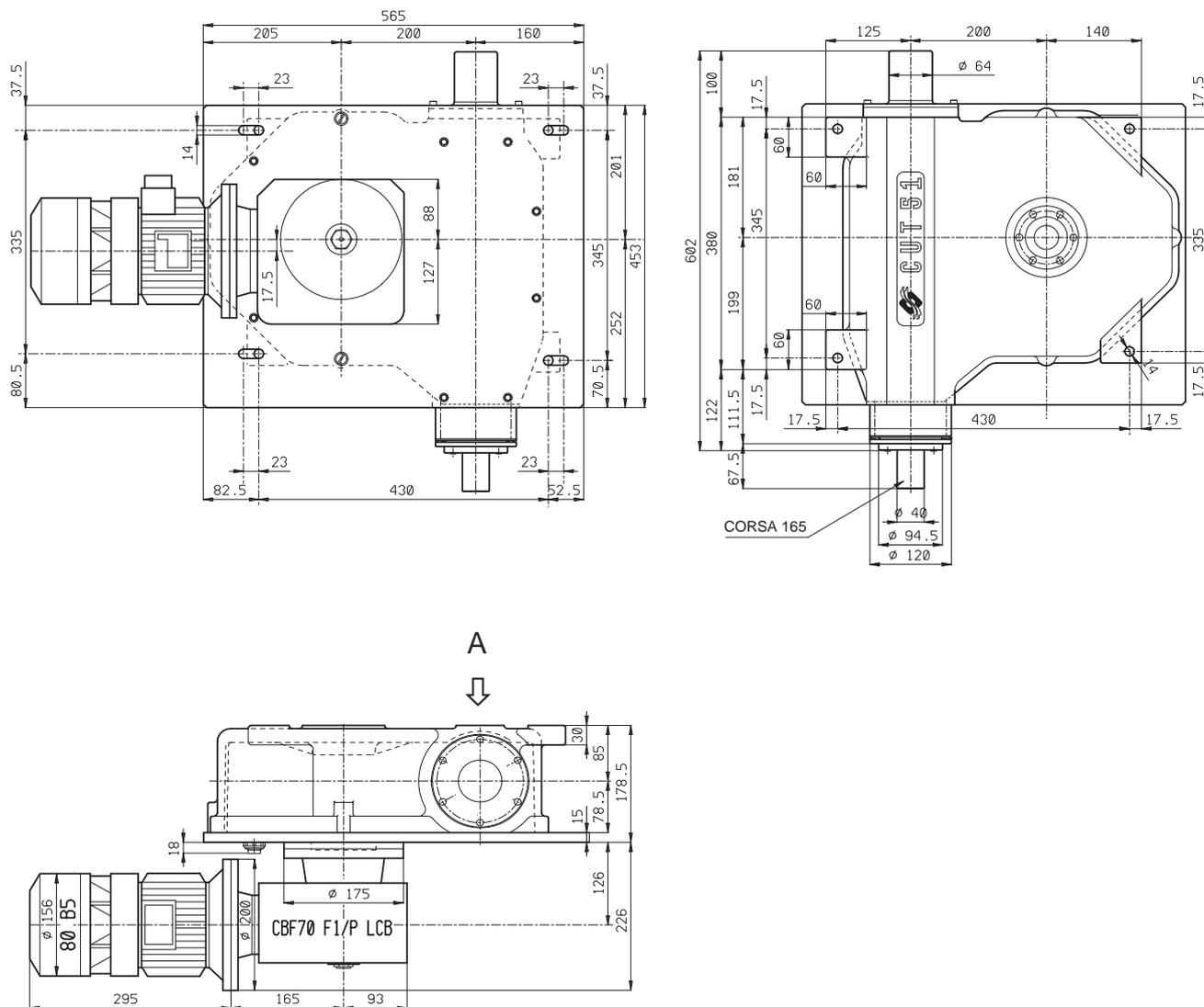


- La corsa lineare di estrazione e di inserimento degli utensili di 110 [mm] è la massima realizzabile; a richiesta si possono realizzare cambia utensili con corse inferiori.
- L'ancoraggio del gruppo si ottiene utilizzando le 4 asole della piastra laterale, di esecuzione standard, integrate da due spine che vengono eseguite al montaggio dopo aver posizionato il CUT 41 a bordo macchina e controllato il parallelismo tra gli assi del mandrino e del CUT 41.
- La motorizzazione standard prevede il calettamento diretto sull'albero d'entrata di un riduttore a vite senza fine con elettromotore autofrenante.
- Il funzionamento è assistito da un gruppo di 3 microinterruttori posti sul lato esterno del riduttore. Le dimensioni di ingombro del gruppo micro sono riportate al paragrafo 21.



Fig. 16 CUT 51 Versione VLRA

Vista da A



- La corsa lineare di estrazione e di inserzione degli utensili di 165 [mm] è la massima realizzabile; a richiesta si possono realizzare cambia utensili con corse inferiori.
- L'ancoraggio del gruppo si ottiene utilizzando le 4 asole della piastra laterale, di esecuzione standard, integrate da due spine che vengono eseguite al montaggio dopo aver posizionato il CUT 51 a bordo macchina e controllato il parallelismo tra gli assi del mandrino e del CUT 51.
- La motorizzazione standard prevede il calettamento diretto sull'albero d'entrata di un riduttore a vite senza fine con elettromotore autofrenante.
- Il funzionamento è assistito da un gruppo di 3 microinterruttori posti sul lato esterno del riduttore. Le dimensioni di ingombro del gruppo micro sono riportate al paragrafo 21.

## 20. - Caratteristiche dei motoriduttori

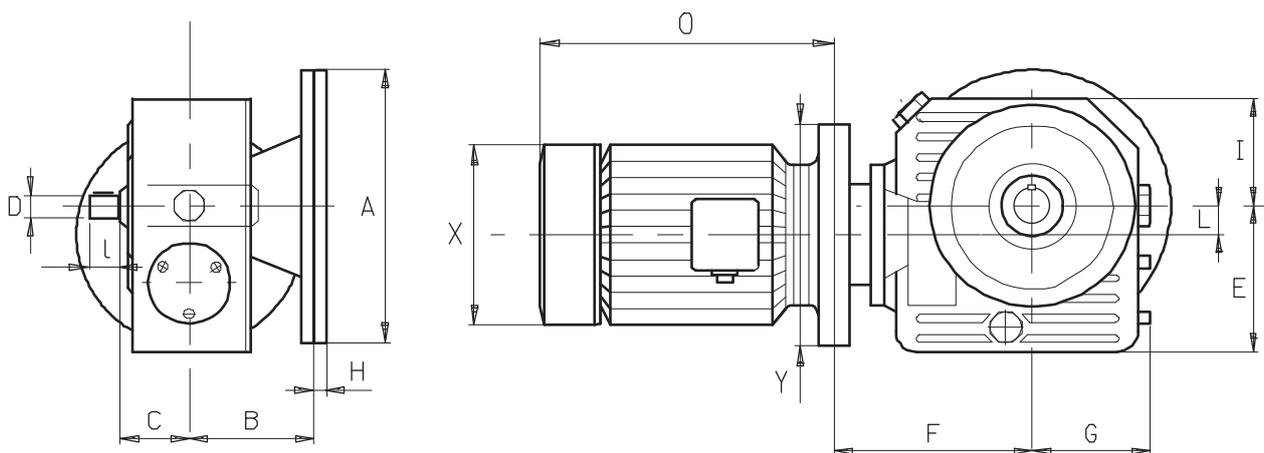


Fig.17 - STM CBF Riduttore flangiato a V.S.F. con precoppia.

Tab. 2

Riduttore STM. Tipo CBF con LCB. Flange tipo F1/P Ingombri											Motore Elettrico Trifase Autof. - 4p-V 230/400-Hz 50				
Grandezza	A	B	C	DxI	E	F	G	H	I	L	IEC	kW	O	X	Y
CBF40	106	69	49	9x30	78	108	59	10	57	7	63b	0.18	235	123	140
CBF50	125	93	60	9x30	97	134	69	10	69	9	71b	0.55	270	138	160
CBF70	175	116	66	9x30	127	165	93	10	88	17.5	80c	0.95	295	156	200

Per rapporti di riduzione inferiori a  $i = 1/46$ , è previsto l'impiego di motoriduttori STM della serie RMI.

## 21. Montaggio e uso delle camme per microinterruttore

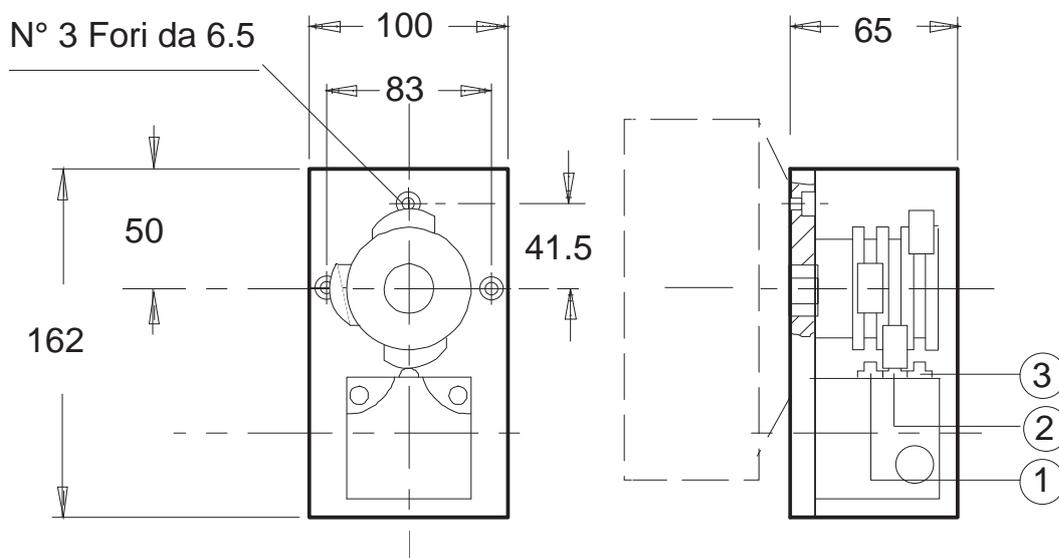


Fig. 18 - Dimensioni di ingombro del gruppo completo FC3.

Sigla del finecorsa multiplo di precisione

Balluff. BNS 543-B 03 R 12-61-12, oppure, EUCHNER SN 3-R 12-502

Come già descritto nel paragrafo 10 le camme sono posizionate in modo da azionare i microinterruttori che in funzione delle fasi del ciclo devono comandare:

- 1) La fermata del CUT in posizione di fine ciclo.
- 2) Lo sbloccaggio del mandrino porta utensile.
- 3) Il bloccaggio del mandrino porta utensile dopo avvenuta la sostituzione.

Il ciclo completo viene eseguito in una rotazione completa dell'albero delle camme.



ATTENZIONE: si ricorda che la camma di fase non è un dispositivo di sicurezza.

## 22. Descrizione del braccio delle pinze

Il braccio delle pinze del cambia utensili è costituito da una struttura centrale in alluminio con le pinze di presa utensili terminali in acciaio temprato.

L'aggancio e lo sgancio degli utensili sono ottenuti per mezzo di un meccanismo a molla, entrambi sono causati dalla rotazione del braccio che, con il suo movimento, innesta o disinnesta le pinze agli utensili quando questi si trovano nella posizione di cambio. Durante la fase di movimento interviene, automaticamente, un bloccaggio di sicurezza irreversibile di tipo meccanico che impedisce la apertura accidentale della pinza porta utensile.

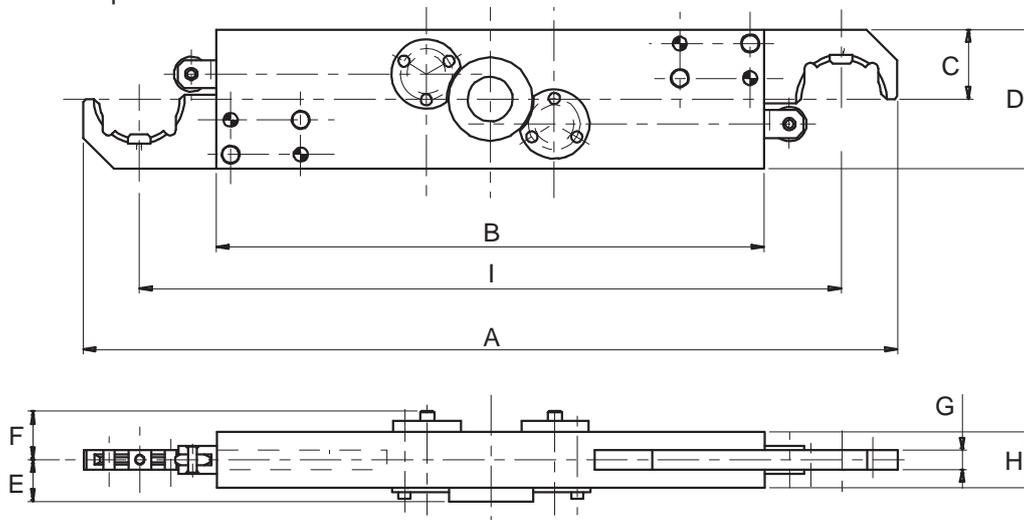
Il braccio porta pinze è calettato sull'albero del CUT per mezzo di un calettatore ad espansione che consente un calettamento rigido esente da giochi e permette di realizzare facilmente fasature e piccole regolazioni del braccio al momento della messa in opera.

Il meccanismo di bloccaggio automatico, interno al braccio porta pinze, è lubrificato a grasso e non richiede praticamente alcun tipo di manutenzione.

Le posizioni di inizio delle diverse fasi del ciclo sono determinate meccanicamente dalla camma del CUT per cui definita la fasatura e fissata la pinza sull'albero, è garantita la assoluta ripetibilità del ciclo e delle sue posizioni

## 23. Dimensioni di ingombro

Fig. 19 - Braccio pinze



Tab. 3

SERIE	interassi I	A	B	C	D	E	F	G	H
BP 30	350	422	250						
	400	472	300						
	450	522	350	40	80	33	36	14	40
	500	572	400						
	550	622	450						
	600	672	500						
BP 40	400	480	290						
	450	530	340						
	500	580	390	50	100	33	35	14	40
	550	630	440						
	600	680	490						
	650	730	540						
BP 50	500	630	330						
	550	680	380						
	600	730	430						
	650	780	480	75	120	33	43.5	14	50
	700	830	530						
	750	880	580						
	800	930	630						

## 24 - Tipi di cono

Tab. 4

Tipi di cono	Norme di riferimento			Cambia Utensili	Magazzino
A	DIN 69871/69872	SK 40	ISO 40	CUT 41	CTM 40
B	JIS B6339	SK 40	(BT 40)		
C	DIN 69893	HSK - A 50			
D	DIN 69893	HSK - A 63			
E	DIN 69893	HSK - A 80			
F	DIN 69893	HSK - B 50			
G	DIN 69893	HSK - B 63			
H	DIN 69893	HSK - B 80			
J	DIN 69871/69872	SK 30	ISO 30	CUT 31	CTM 30
I	DIN 69893	HSK - A 32			
N	DIN 69893	HSK - A 40			
T	DIN 69893	HSK - B 40			
X	DIN 69871	SK 30	(BT 30)		
L	DIN 69871/69872	SK 50	ISO 50	CUT 50	CTM 50
E	DIN 69893	HSK - A 80			
H	DIN 69893	HSK - B 80			
P	DIN 69893	HSK - A 100			
U	DIN 69893	HSK - B 100			
Z	JIS B6339	SK 50	(BT 50)		
S	Cono speciale, da identificare con sigla completa.				

Si possono realizzare pinze per coni di tipo diverso da quelli indicati in tabella, tali coni devono però essere identificati con sigla completa della norma di riferimento mentre la lettera 'S' sarà usata nella designazione del tipo di pinza come sigla indicante un tipo di cono speciale.

## 25. Designazione braccio porta pinze BP

## BRACCIO PINZE

BP 40 - D - A - 450

- Serie dimensionale
- Senso di Rotazione del braccio per presa utensile
  - D = Oraria
  - S = Antioraria
- Tipo di cono ( A, ..., Z ) Vedi Tab. 4
- Interasse delle pinze

ESEMPIO: Braccio porta pinze per CUT 41, senso di rotazione per presa utensile oraria, cono SK 40, con interasse pinze 450 [mm]

**BRACCIO PINZE BP 40 - D - A - 450**



### 26. - Diagramma di selezione CUT 31

N.B.: In caso di posizionamento del CUT con asse orizzontale ed in presenza di carichi fortemente sbilanciati; non considerare i valori riportati in tabella ma contattare il nostro ufficio tecnico commerciale.

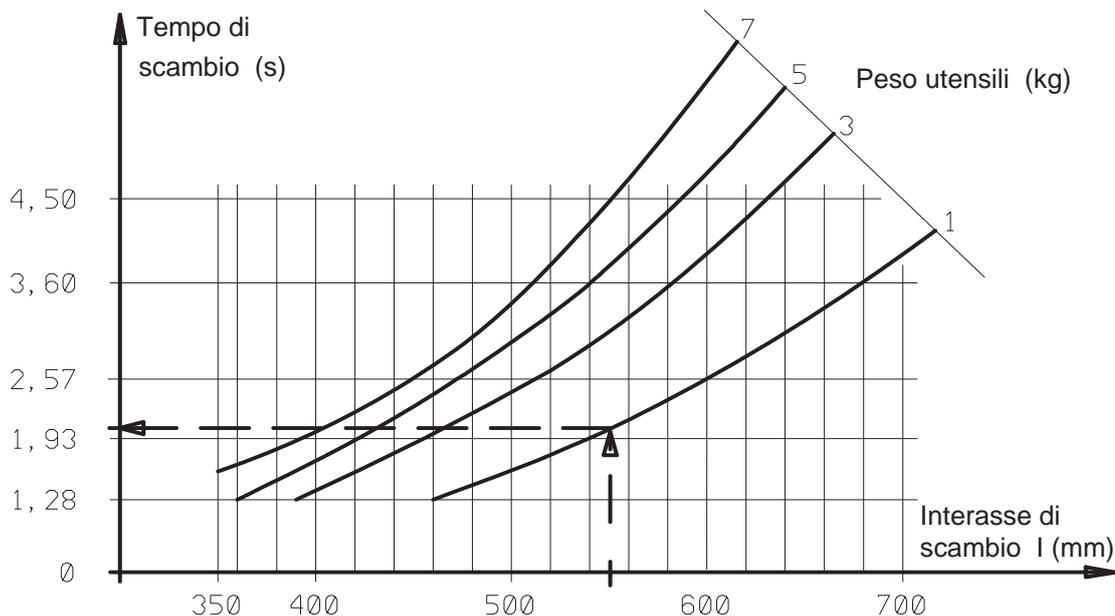


Fig. 22

**Esempio:** Utensile peso 1 [kg], interasse di scambio 550 [mm], può essere scambiato in un tempo di scambio di 2.09 [s]

### 27. - Diagramma di selezione CUT 41

N.B.: In caso di posizionamento del CUT con asse orizzontale ed in presenza di carichi fortemente sbilanciati; non considerare i valori riportati in tabella ma contattare il nostro ufficio tecnico commerciale.

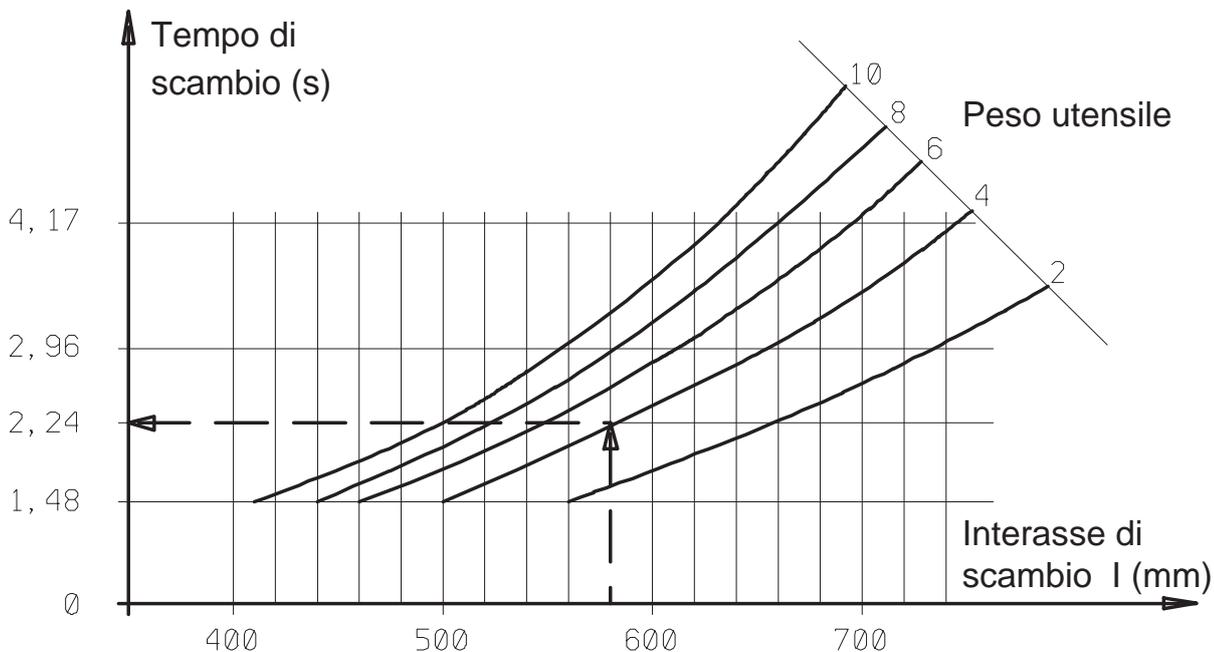


Fig. 24

**Esempio:** Utensile peso 4 [kg], interasse di scambio 580 [mm], può essere scambiato in un tempo di scambio di 2.24 [s]

**28. - Diagramma di selezione CUT 51**

N.B.: In caso di posizionamento del CUT con asse orizzontale ed in presenza di carichi fortemente sbilanciati; non considerare i valori riportati in tabella ma contattare il nostro ufficio tecnico commerciale.

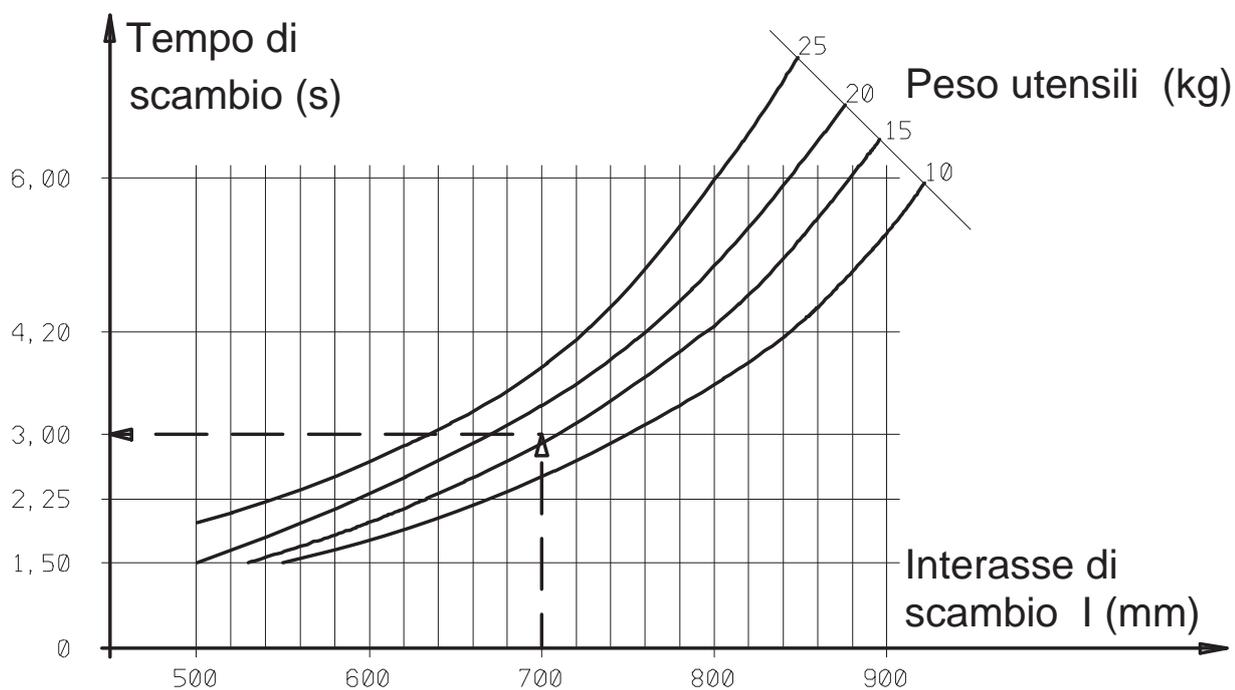
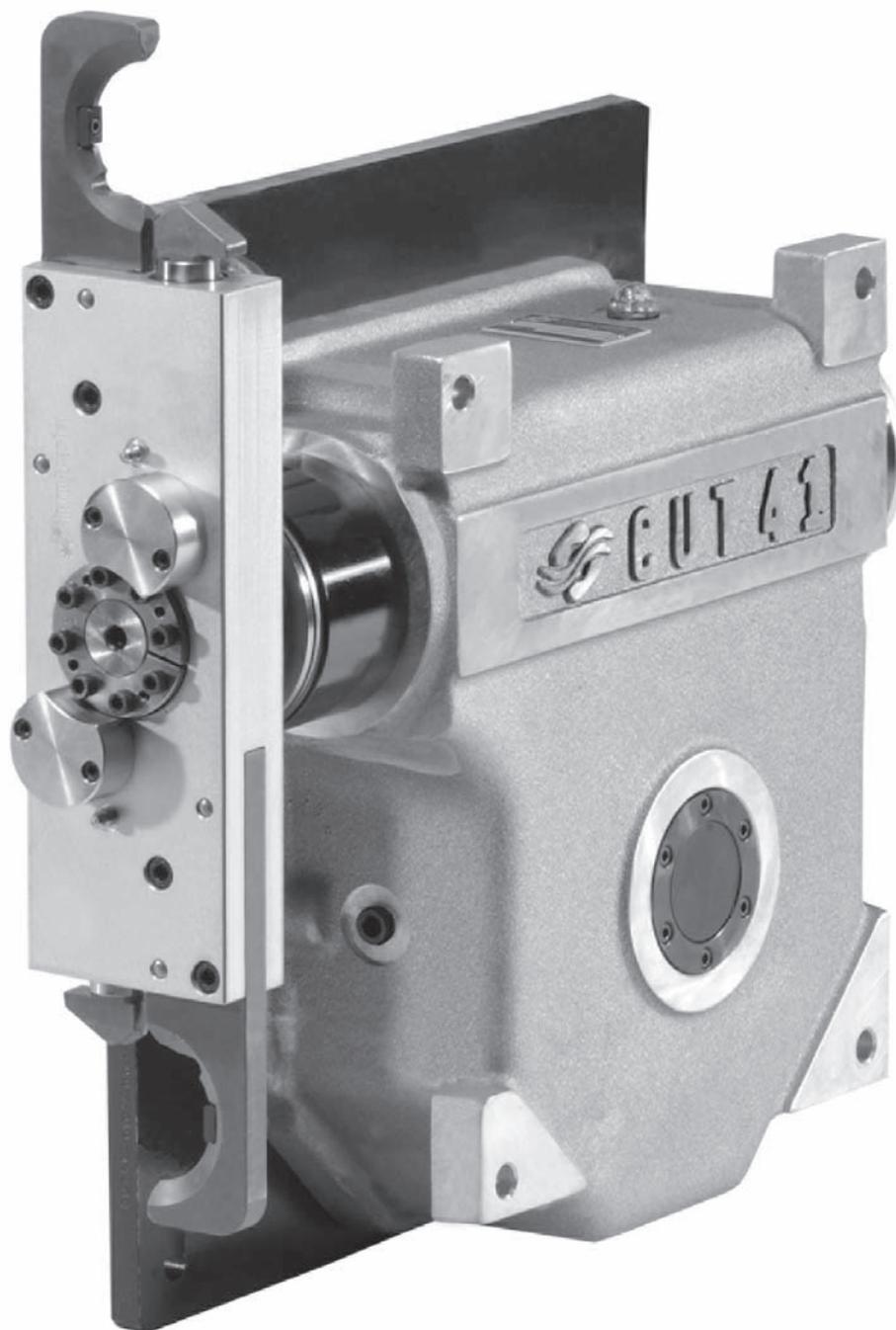


Fig. 26

**Esempio:** Utensile peso 15 [kg], interasse di scambio 700 [mm], può essere scambiato in un tempo di scambio di 3,00 [s]





*Collaborative Engineering*





[to create]

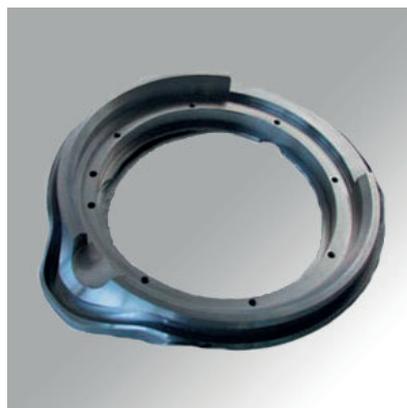
in movement with the times

# Prodotti

Meccanismi a camme e prodotti speciali



Gruppo con doppia camma sferica per automazione meccanica



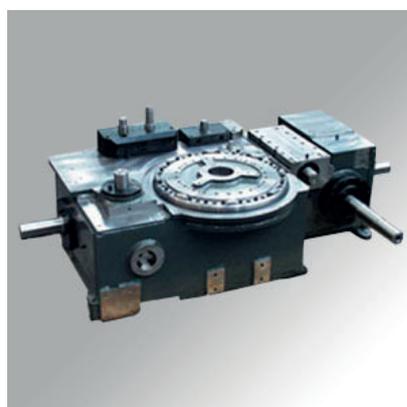
Combinazione di una camma con profilo piano e una camma con profilo globoidale



Camma cilindrica



Meccanismo a camme globoidali con quattro movimenti in uscita sincronizzati



Meccanismo con diversi tipi di camme che producono in uscita sette movimenti sincronizzati oscillanti e intermittenti



Meccanismo ad assi paralleli e camme piane



Camma piana con profili coniugati

... la cultura della precisione

