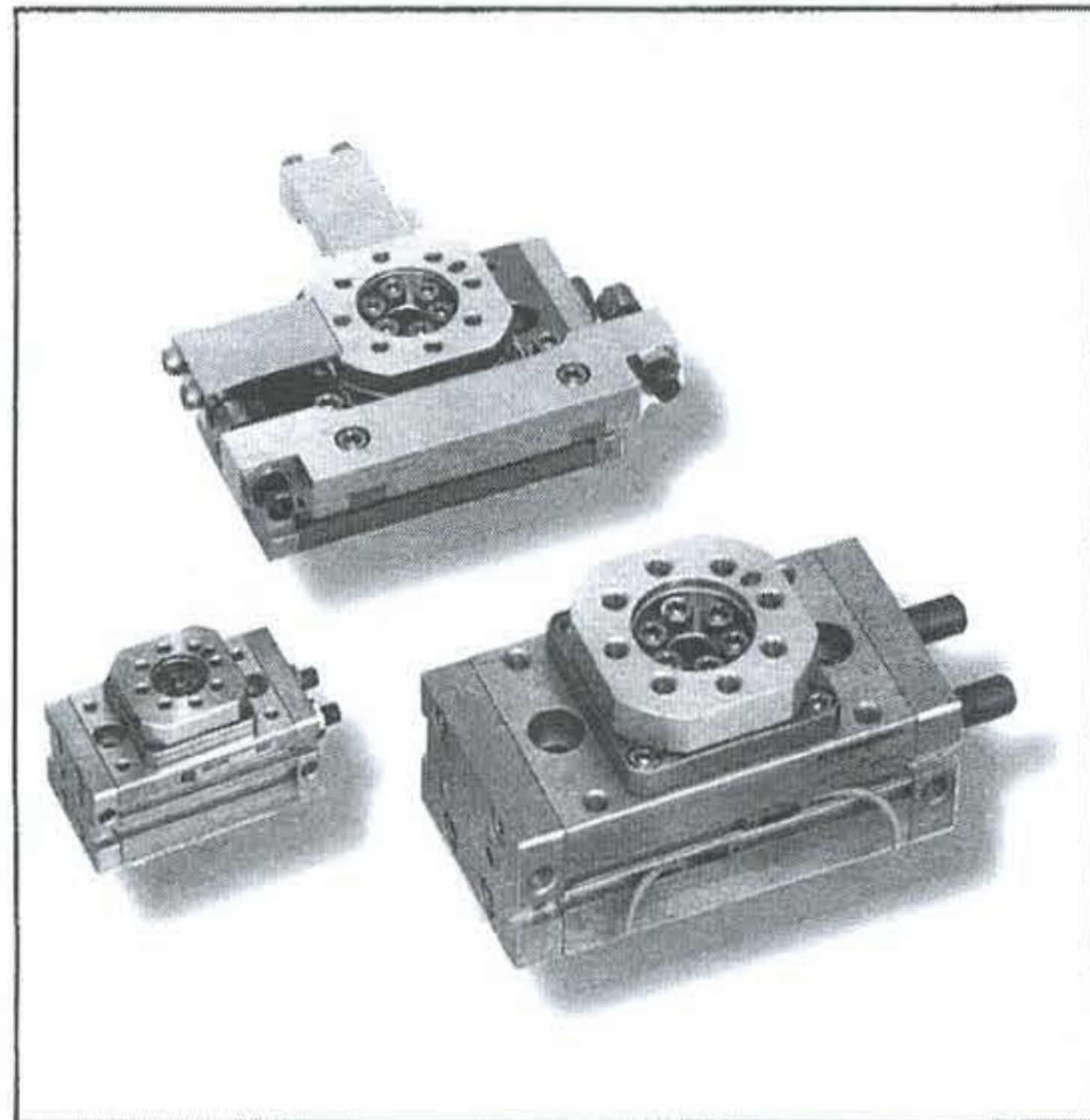


SERIE GRC base - SERIE GRC-K ALTA PRECISIONE

Descrizione generale e vantaggi applicativi

Unità rotanti ad elevata integrazione, offrono in un'unico componente: un attuttore rotante a doppia cremagliera con albero cavo, una tavola per il montaggio diretto del carico, il dispositivo di regolazione dell'angolo, e nelle versioni specifiche le battute regolabili con deceleratori.

- Serie base e serie di alta precisione su cuscinetto a rulli incrociati (stessi ingombri).
- Per applicazioni che richiedano angoli di lavoro fino a 100° è possibile selezionare il modello 90° con regolazione 0-100° che offre ingombri e pesi inferiori rispetto al modello 180° (regolazione max 190°).
- Connessioni disponibili su tre lati.
- L'asse centrale cavo (ø4~ø17mm) offre un passaggio ideale per connessioni elettriche e pneumatiche.
- Risalti di centratura sulla tavola rotante e sul corpo dell'attuttore.
- Versioni con battute esterne regolabili e deceleratori integrati, assicurano arresti dolci e privi di rimbalzi.
- La corsa dei cilindri particolarmente lunga consente l'impiego di ingranaggi con alto rapporto di riduzione a vantaggio della qualità nella regolazione a basse velocità operative.

Codice

GRC - * - * * - * * - * * *
 1 2 3 4

1 Modello

- = Base
 K = Con cuscinetto a rulli incrociati per precisioni elevate

2 Grandezza (coppia)

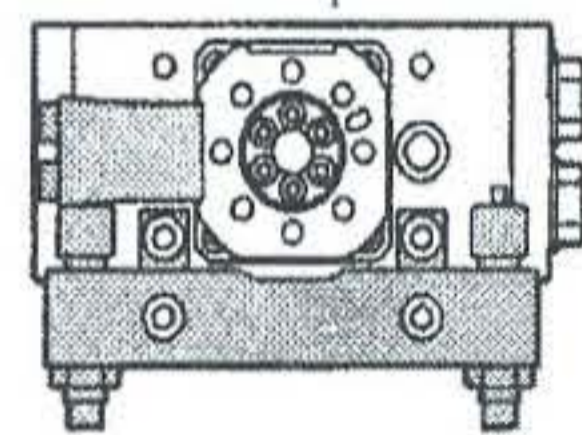
5 = 0.5 Nm (solo versione base)
 10 = 1 Nm
 20 = 2 Nm
 30 = 3 Nm
 50 = 5 Nm
 80 = 8 Nm

3 Rotazione nominale

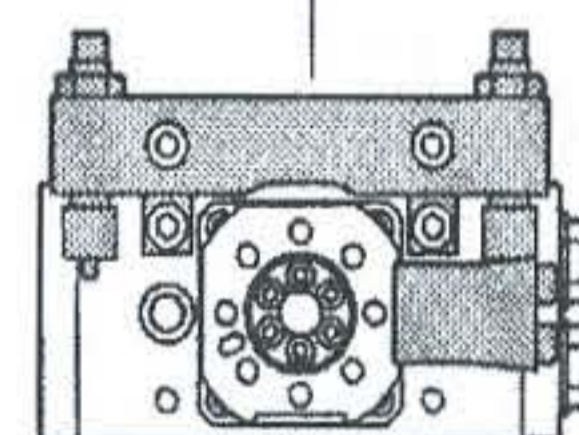
90 = (0°~100°)
 180 = (0°~190°)

4 Battute regolabili con deceleratori

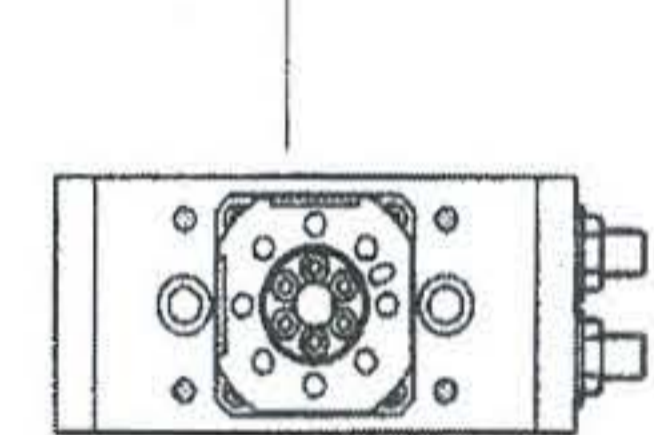
- = senza battute
 A1 = con battute montaggio 1
 A2 = con battute montaggio 2
 A3 = Predisposta per montaggio battute A1



GRC / GRC - K - - A1



GRC / GRC-K - - A2



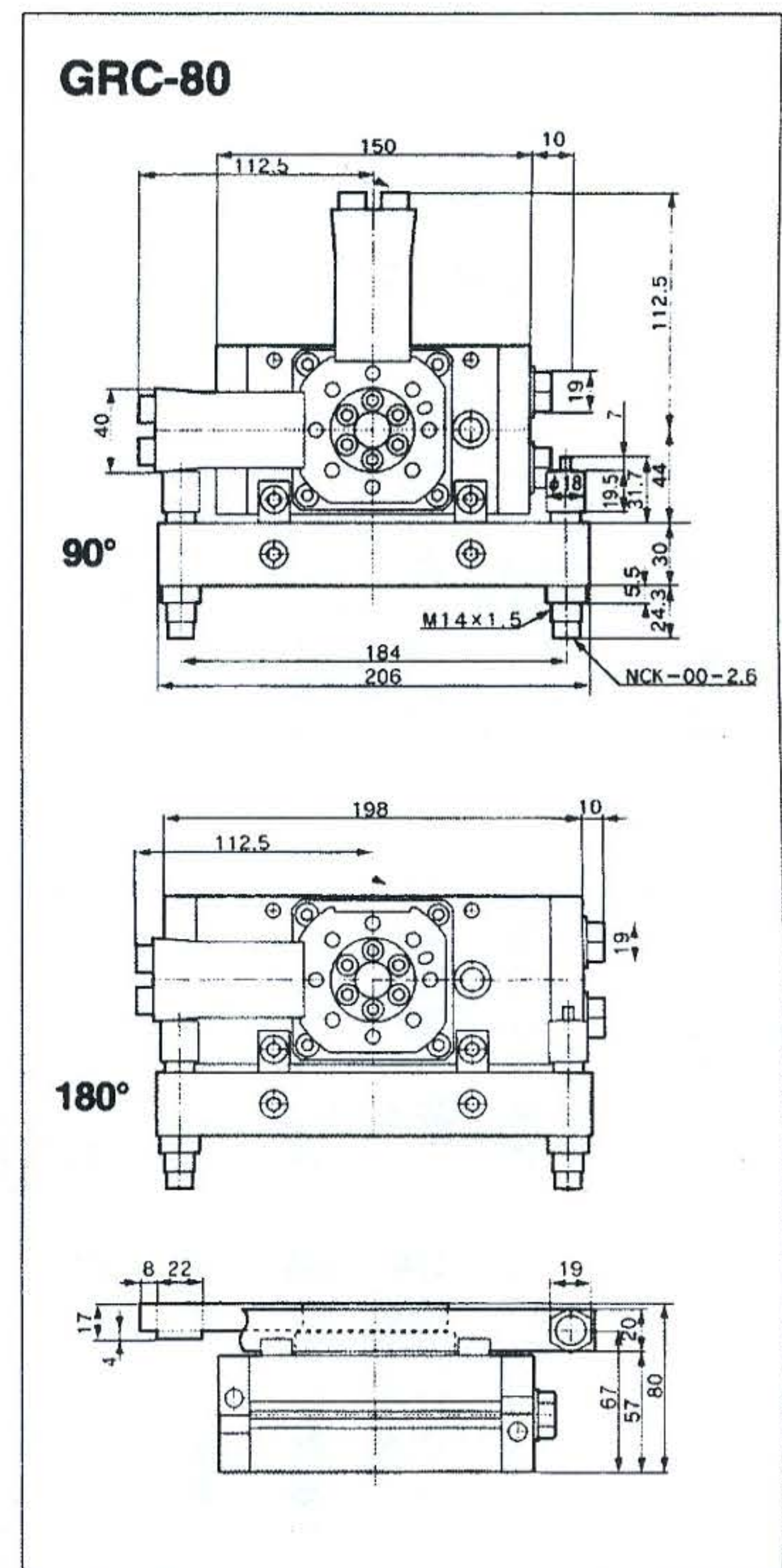
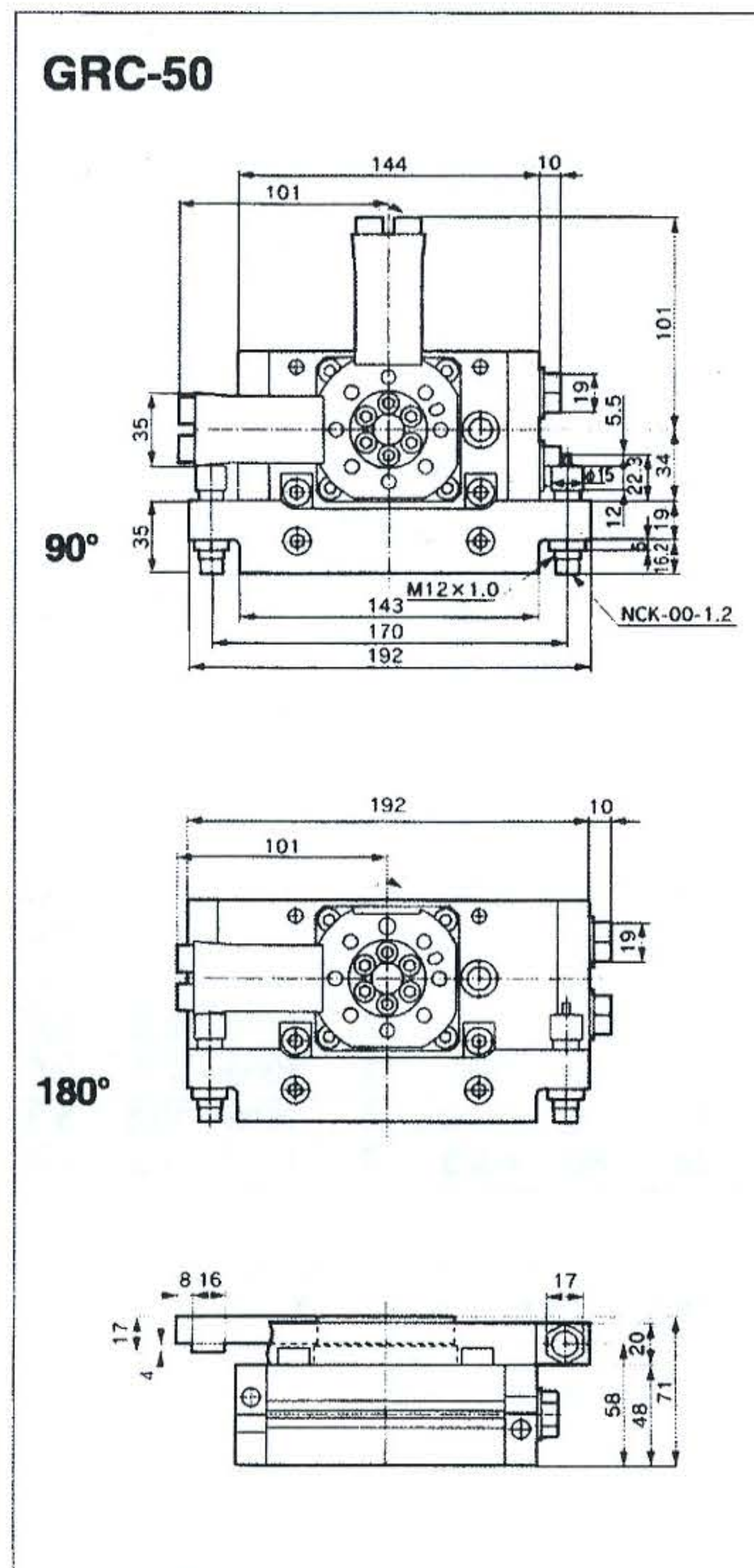
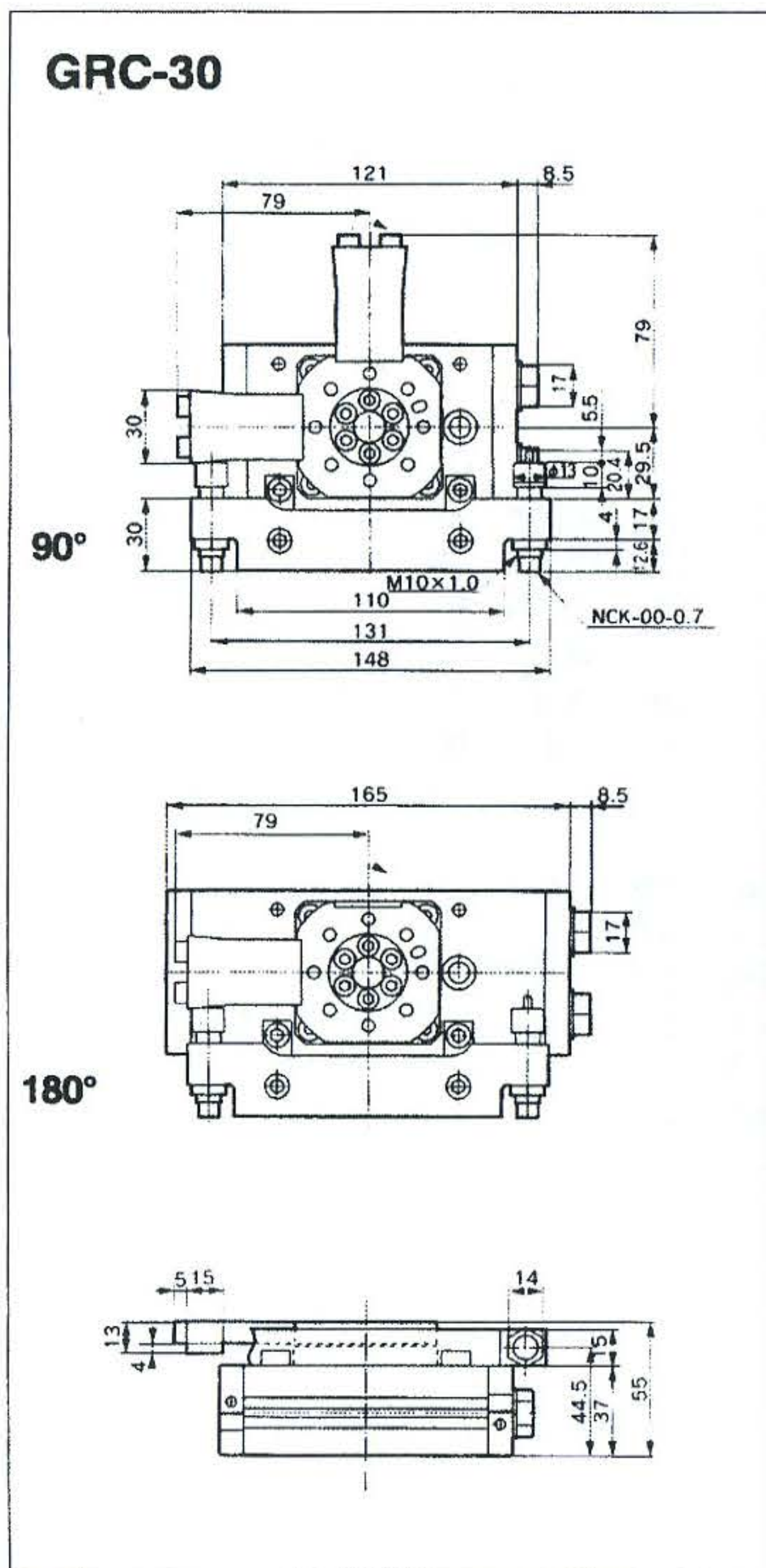
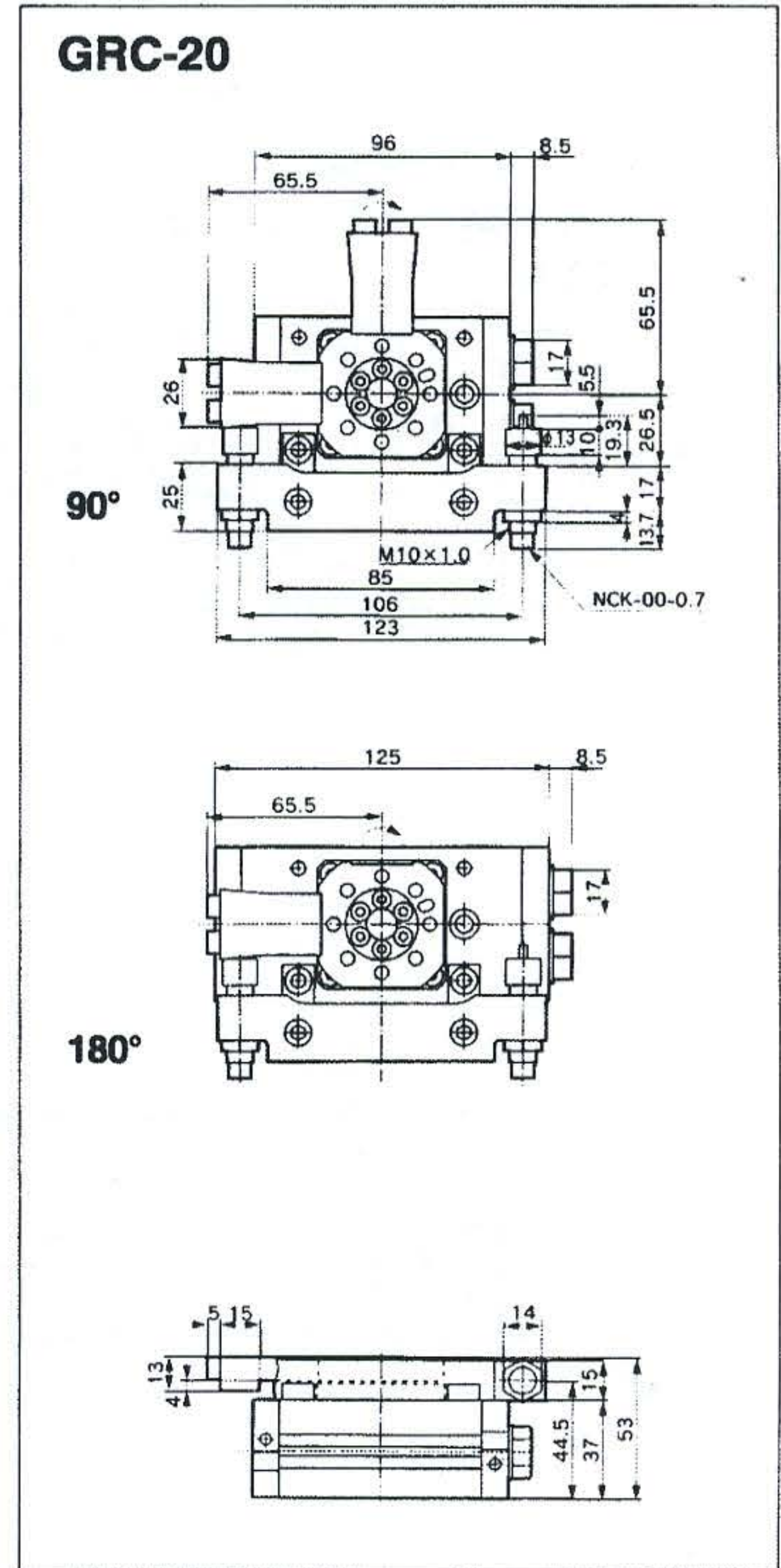
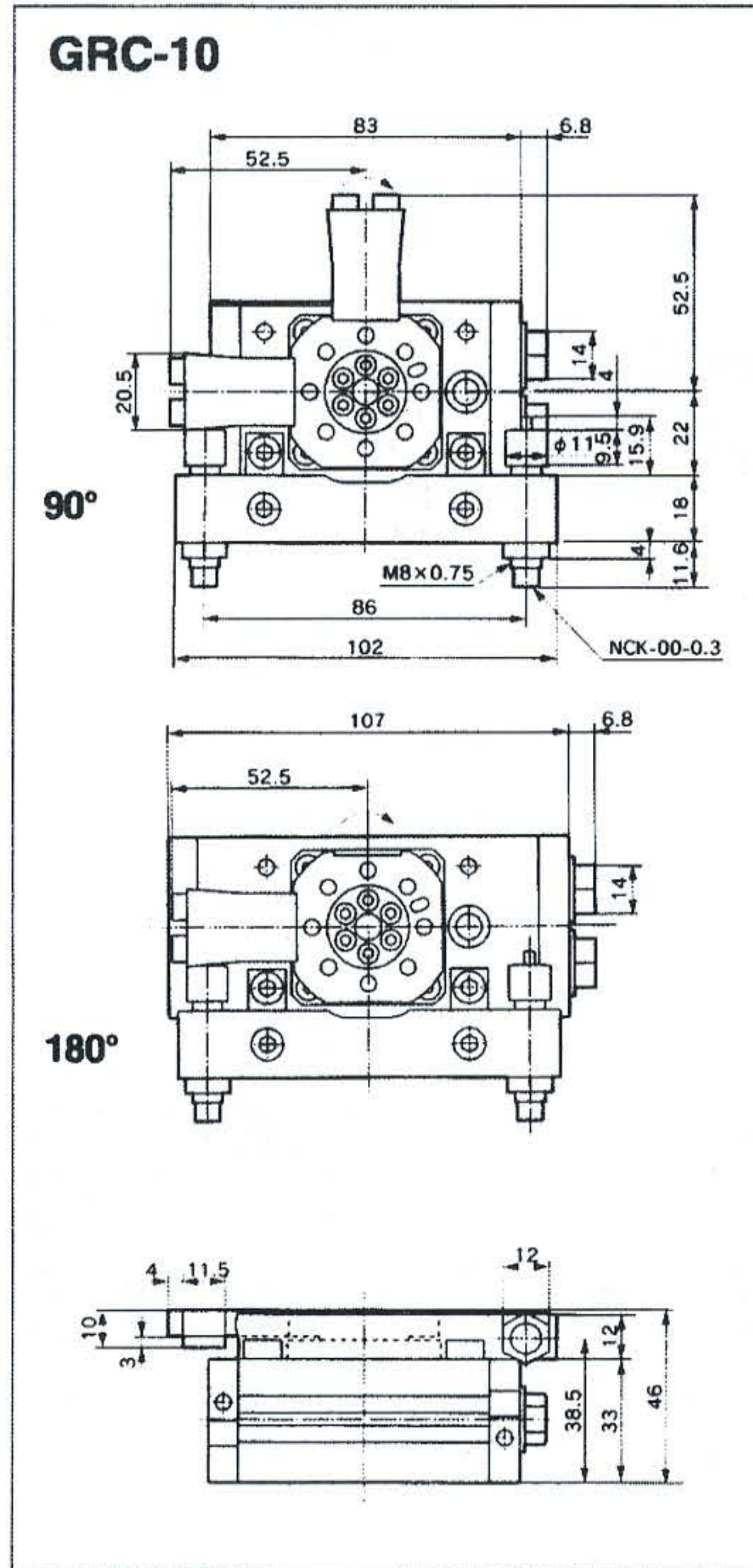
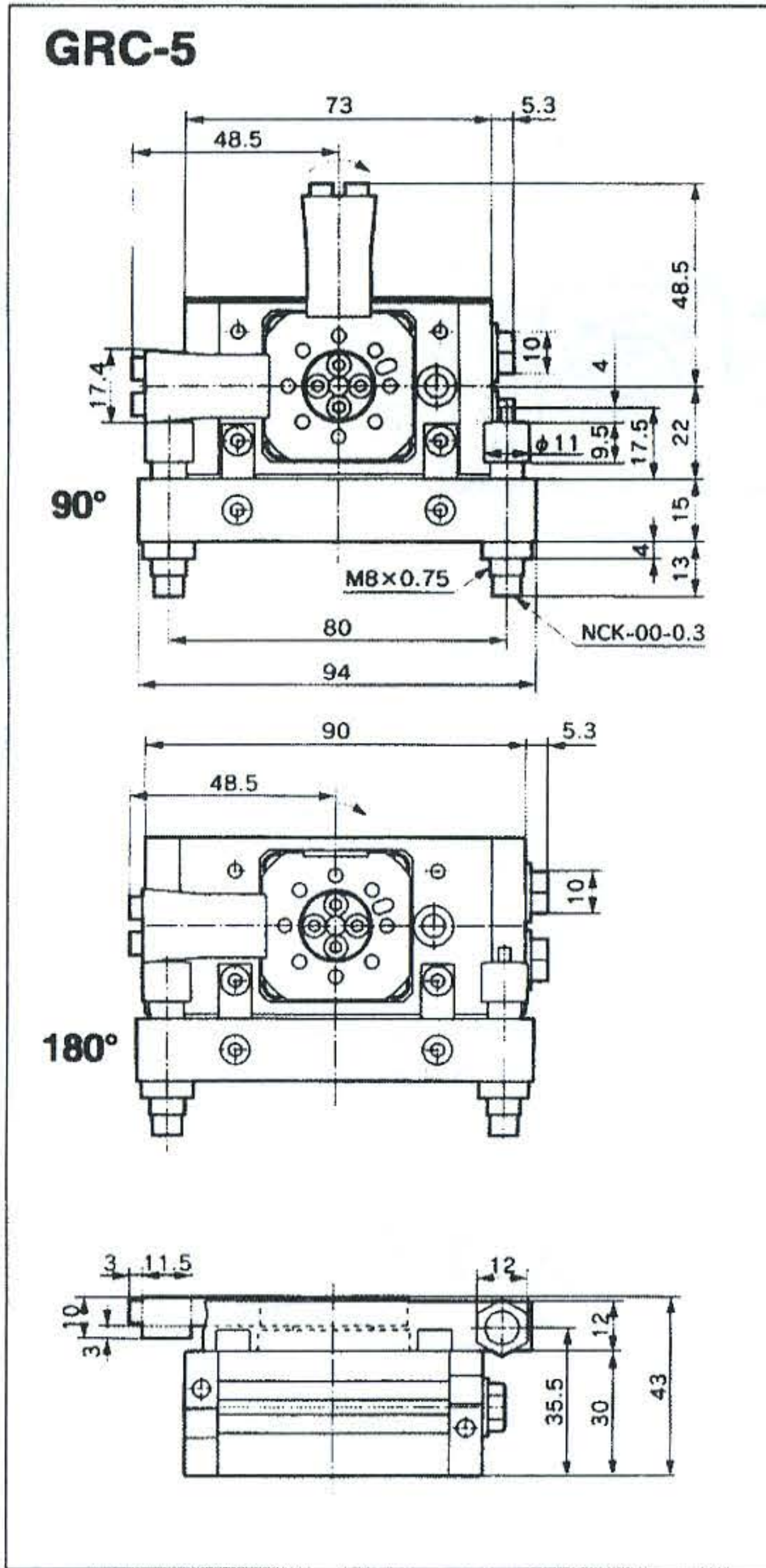
GRC / GRC -K - -A3

Dati tecnici

	GRC-5	GRC10	GRC-20	GRC-30	GRC-50	GRC-80
Fluidi applicabili	Aria compressa					
Pressione max	10 bar					
Press. min GRC	1 bar					
GRC-K	1.5 bar			1 bar		
Versioni con deceleratori	2.5 bar	2 bar	1.5 bar			
Pressione collaudo	15 bar					
Temperatura ambiente	0 ~ 60°C					
Energia dissipabile	0.005J	0.008J	0.03J	0.03J	0.04J	0.11J
Ed con deceleratori	0.46J	0.59J	1.41J	1.71J	2.33J	2.78J
Ammortizzatori GRC/GRC-K	paracopi elastici					
Versioni con deceleratori	NCK-0.3	NCK-0.3	NCK-07	NCK-07	NCK-1.2	NCK-2.6
Reg. rotazione GRC/GRC-K	(0°~100°) modelli con rotazione nominale 90° - (90°~190°) modelli con rotazione nominale 180°			(90°~190°) modelli con rotazione nominale 180°		
Versioni con deceleratori	(90°±6°) modelli con rotazione nominale 90° - (180±6°) modelli con rotazione nominale 180°					
Tempo di rotazione	regolabile da 0.2 ad 1.5 secondi per una rotazione di 90°					
ø cilindri pneumatici	10mm	12mm	16mm	16mm	20mm	25mm
Connessioni	M5	M5	M5	M5	1/8"	1/8"
ø asse passante	4mm	8mm	11mm	13mm	14mm	17mm
Lubrificazione	Non richiesta, se necessaria per altri componenti collegati alla stessa alimentazione, impiegare olio ISO VG32					

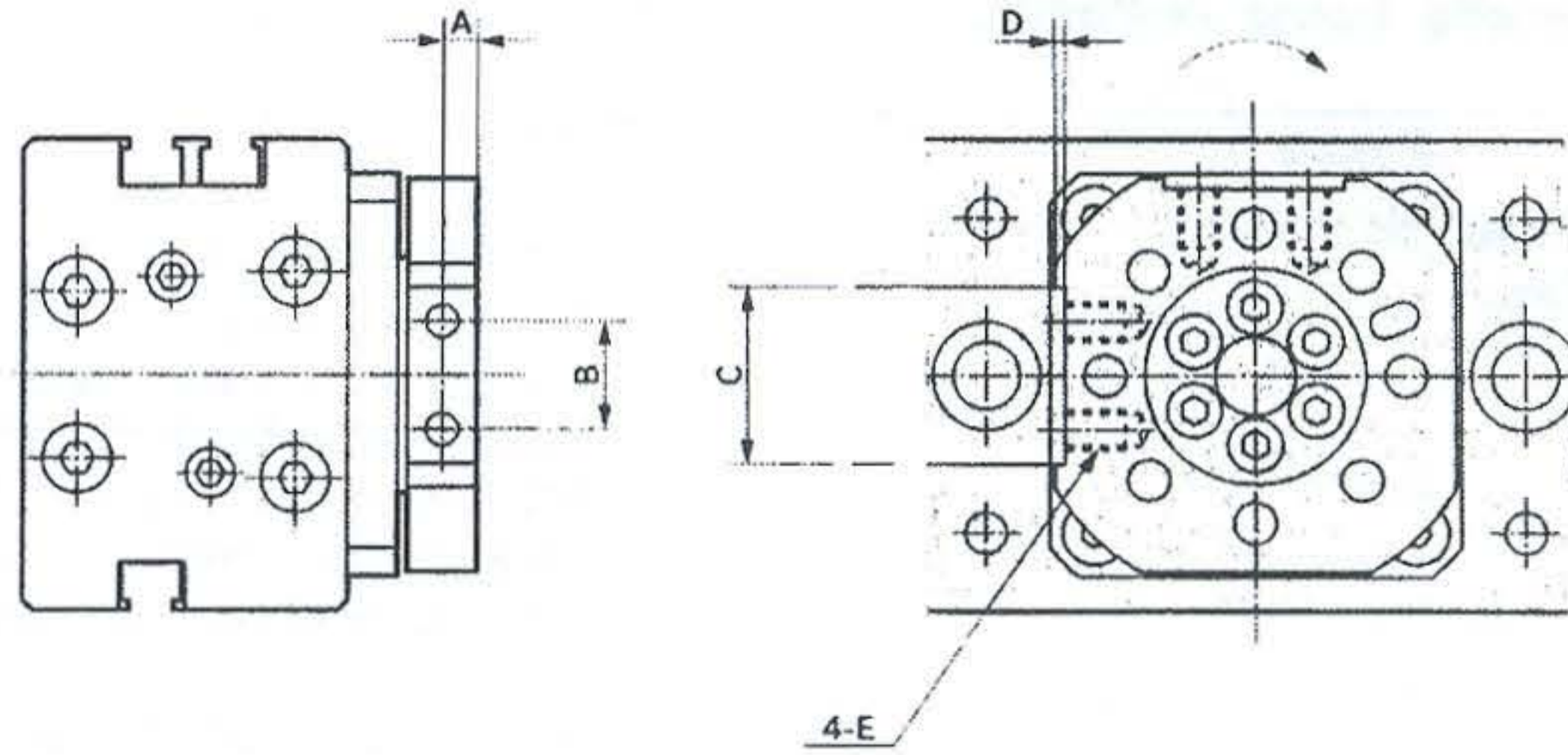
Simbolo pneumatico


Dimensioni versioni con battute reg. e deceleratori montati A1/A2 (mm)

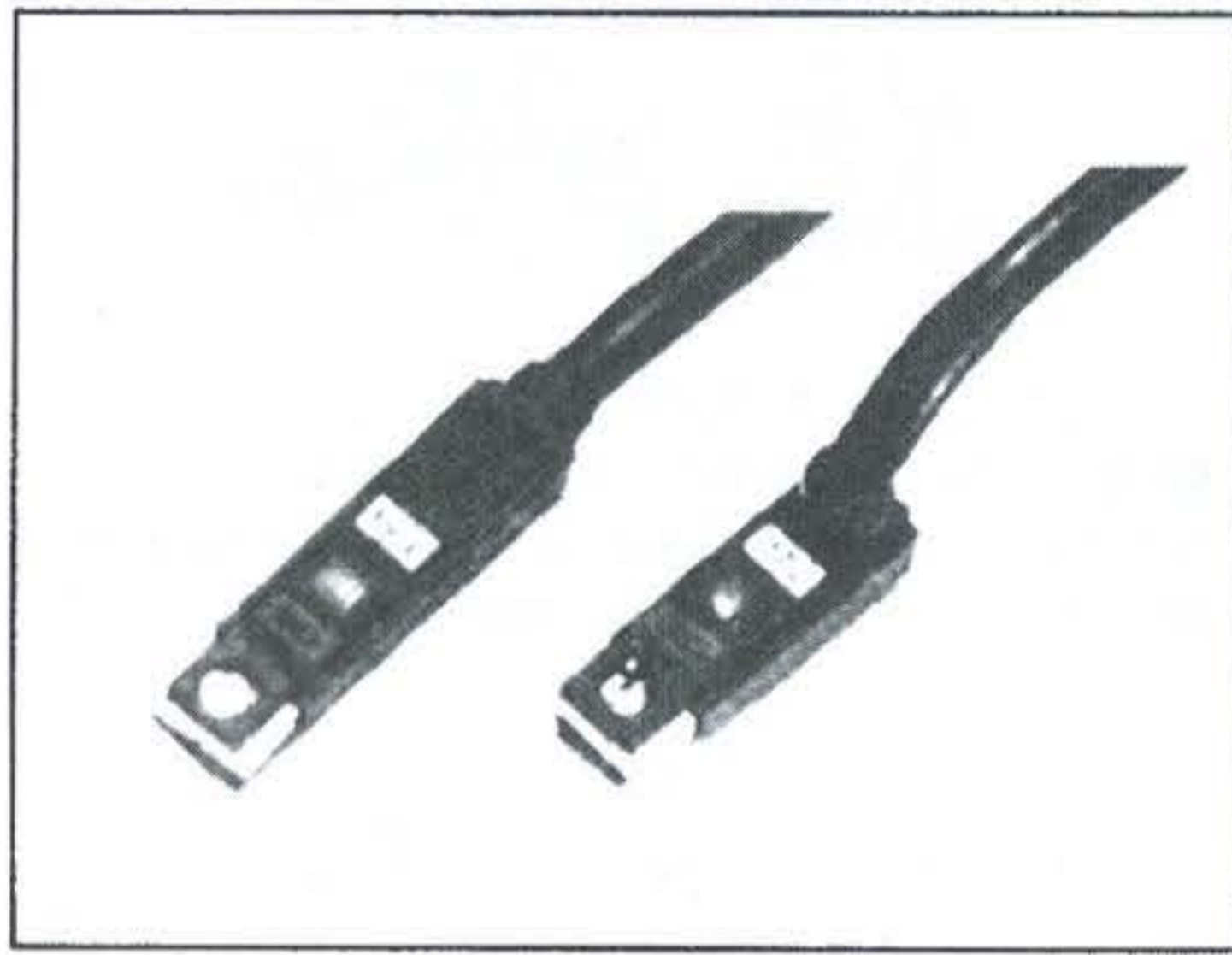


Versioni predisposte per montaggio battute reg. con deceleratori A3 (mm)

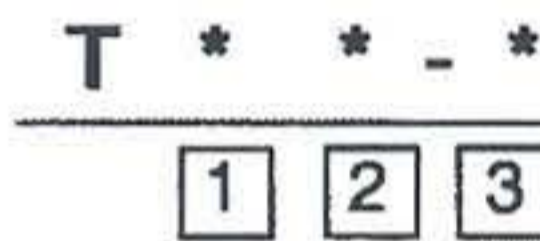
Taglia	A	B	C	D	E - prof.
5	3,5	8,4	15 ^{+0,2}	1	M3x0,5-6,5
10	3,5	11	18 ^{+0,2}	1	M4x0,7-6
20	4,5	13,4	23 ^{+0,2}	1	M5x0,8-7,5
30	4,5	17	27 ^{+0,2}	2	M5x0,8-8,5
50	6,5	18,4	32 ^{+0,2}	2	M8x1,25-9
80	6,5	20	36 ^{+0,2}	2	M8x1,25-9



Selezione dei sensori magnetici idonei per impieghi generali



2. Codice



1 Tipo

- 0 = Reed con led, (12~24Vdc, 5~50mA) (110Vac, 7~20mA)
- 2 = Stato solido, (12~30Vdc, 5~20mA)
- 3P = Stato solido a 3 fili PNP (10~28Vdc, 100mA)
- 3 = Stato solido a 3 fili NPN (10~28Vdc, 100mA)
- 5 = Reed, (5/24Vdc, 50mA) - (110Vac, 20mA)

2 Direzione del cavo di alimentazione

- H = assiale
- V = radiale

3 Lunghezza del cavo di alimentazione

- = 1m. standard
- 3 = 3m. opzionale
- 5 = 5m. opzionale

1. Descrizione generale e vantaggi applicativi

L'ampia gamma dei sensori magnetici disponibili, consente un comodo e veloce interfacciamento con ogni tipo di controllo elettrico.

- I sensori trovano alloggiamento in apposite cave ricavate nel corpo dell'attuatore, evitando ingombri ulteriori ed ottenendo un'ottima protezione.
- Led di segnalazione in ON disponibile in ogni tensione.
- Semplici da installare.
- Cavo in uscita, radiale od assiale rispetto al sensore.

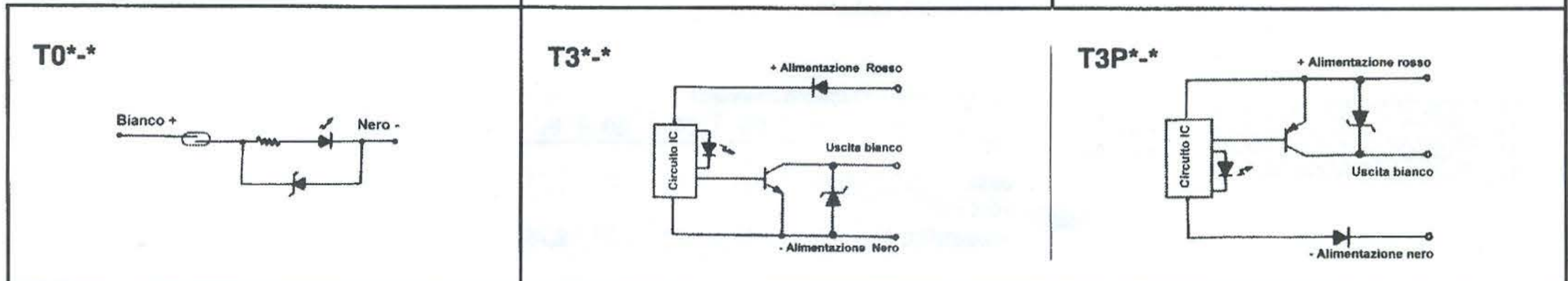
Esempio - Sensore a stato solido 3 fili PNP, con cavo assiale lungo 3m.
Codice d'ordinazione : T3PH-3

3. Dati tecnici

Modello	T0	T2	T3P / T3	T5
Applicazione	plc/relè	plc	plc/relè	plc/relè/coll.inserie /circuiti IC
Tensione	12-24Vdc 110Vac	10-30Vdc	10-28Vdc	5-24Vdc 110Vac
Corrente	5-50mA 7-20mA	5-20mA	100mA	50mA 20mA
Caduta di tensione interna	2,4V	4V	0,5V	0V
Led	Si (acceso in ON)	Si (acceso in ON)	Si (acceso in ON)	No
Accelerazione max.	30G	100G		30G

N.B. disponibili su richiesta sensori con funzioni speciali : con led bi-colore (rosso-verde-rosso) per una veloce individuazione della migliore posizione di rilevamento e con led bi-colore (rosso-verde-rosso) più led (giallo) di autodiagnosi ed uscita di allarme in caso di funzionamento pendolare o di cattivo posizionamento dell'attuatore controllato.

4. Circuiti elettrici interni



Guida al dimensionamento

Riepilogo dei 4 passaggi necessari per una corretta scelta dell'unità.

Passo 1

Verifica che il tempo di rotazione rientri in quelli ammessi.

Passo 2

Determinazione della coppia richiesta dall'applicazione in base a:

- Forza o coppia richiesta in uscita
- Resistenze esterne alla rotazione
- Inerzia del carico

Passo 3

Verifica che il valore dell'energia cinetica dissipabile rientri in quelli ammessi.

Passo 4

Determinazione delle sollecitazioni sostenute per:

- Sollecitazioni dovute al peso del carico
- Sollecitazioni dovute carichi radiali
- Sollecitazioni dovute al momento d'inerzia del carico

Svolgimento

Passo 1 Verifica tempo di rotazione

Se il tempo di rotazione richiesto non rientra nei valori riportati nella tabella seguente si possono riscontrare comportamenti non desiderati o un danneggiamento dell'unità.

Tempi di rotazione ammessi	(sec)	
Angolo	90°	180°
Campo dei tempi di rotazione ammessi (sec.)	0,2~1,5	0,4~3,0

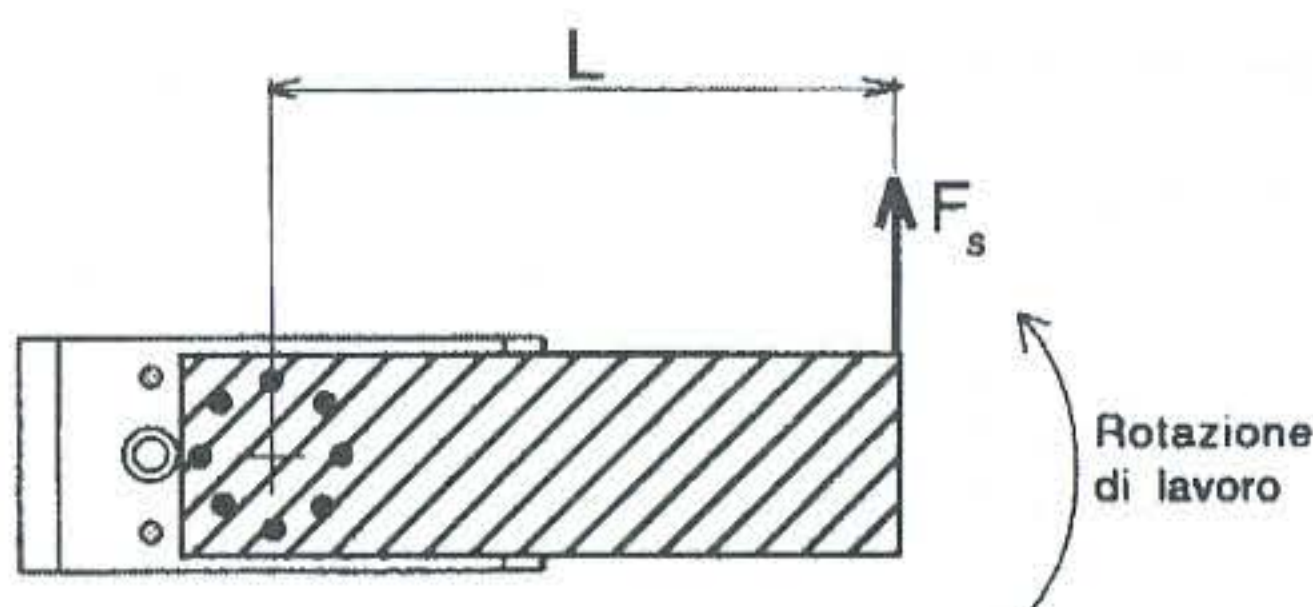
Passo 2 Determinazione della coppia

La coppia minima necessaria deve essere superiore alla somma delle coppie relative a: coppia/forza operativa richiesta, coppia necessaria a vincere eventuali resistenze indotte, coppia necessaria a vincere il momento d'inerzia quando il carico viene posto in rotazione.

Calcolo della coppia operativa richiesta:

$$T_s = F_s \times L$$

T_s = coppia operativa richiesta (Nm)
 F_s = forza operativa richiesta (N)
 L = distanza fra il centro di rotazione ed il punto di applicazione della forza.

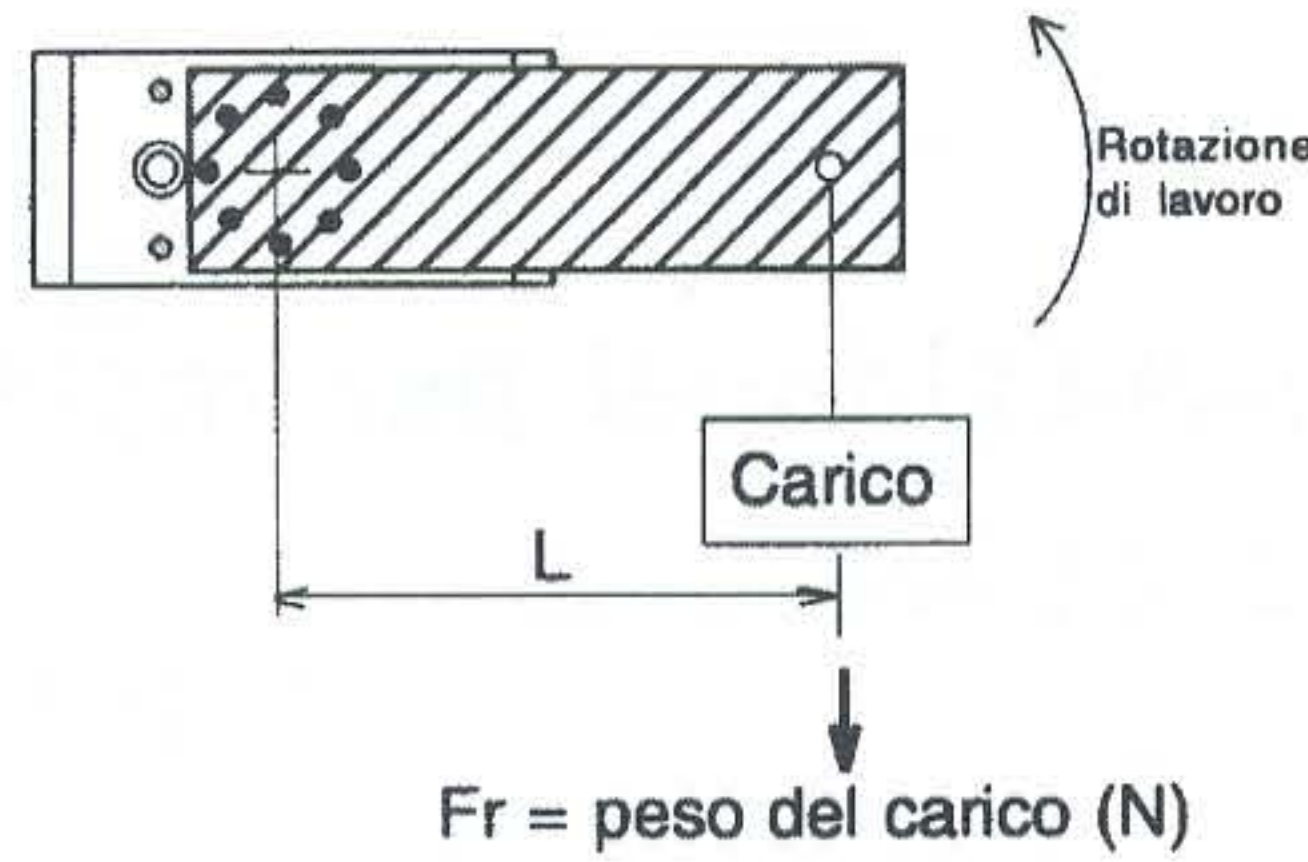


Calcolo della coppia resistente: (per attrito, gravità ecc.):

$$T_R = K \times F_R \times L$$

T_R = coppia resistente (Nm)
 K = fattore di sicurezza consigliati
 assumere $K=2$ per carichi costanti
 assumere $K=5$ per carichi variabili
 F_R = forza operativa richiesta (N)
 L = distanza fra il centro di rotazione ed il punto di applicazione della forza.

p.e. forza resistente generata dal peso del carico



Calcolo della coppia necessaria per vincere il momento d'inerzia quando il carico viene posto in rotazione:

$$T_A = 5 \times I \times \omega$$

$$\dot{\omega} = 2 \theta / t^2$$

T_A = coppia per m.i. (Nm)
 I = momento d'inerzia del carico (Kg·m²)
 $\dot{\omega}$ = accelerazione angolare (rad/sec²)
 θ = angolo di rotazione in radianti
 t = tempo di rotazione (sec)

n.b. per il calcolo del momento d'inerzia del carico nelle varie condizioni operative, consultare l'apposita sezione.

Coppia richiesta dall'applicazione

$$T = T_s + T_r + T_A$$

Passo 3 Calcolo dell'energia cinetica

Verificare che tale valore sia inferiore a quelli riportati nella tabella successiva.

$$E = 1/2 \times I \times \omega^2$$

$$\omega = 2 \theta / t^2$$

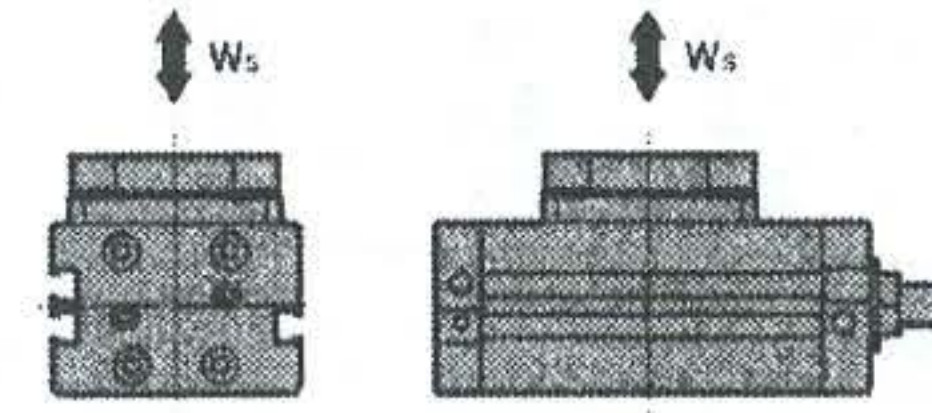
E = energia cinetica da dissipare (J)
 I = momento d'inerzia del carico (Kg·m²)
 ω = velocità angolare (rad/sec)
 θ = angolo di rotazione in radianti
 t = tempo di rotazione (sec)

n.b. per il calcolo del momento d'inerzia del carico nelle varie condizioni operative, consultare l'apposita sezione.

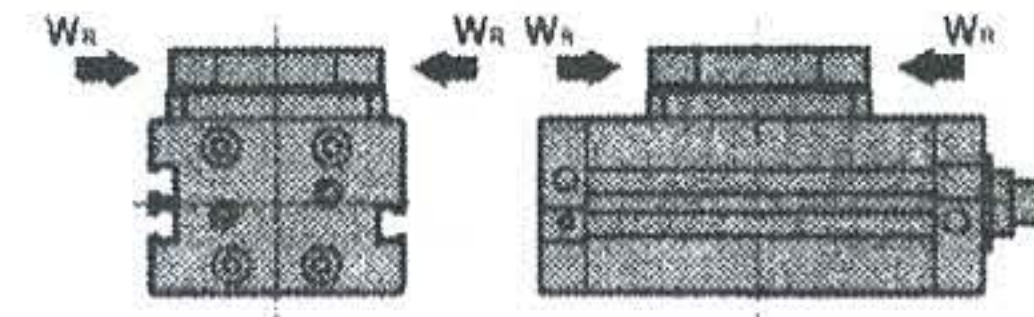
Energia cinetica dissipabile a finecorsa	(J)					
Taglia	5	10	20	30	50	80
versioni base	0,005	0,008	0,03	0,03	0,04	0,11
vers.con deceleratori	0,46	0,59	1,41	1,71	2,33	2,78

Passo 4 Sollecitazioni ammesse

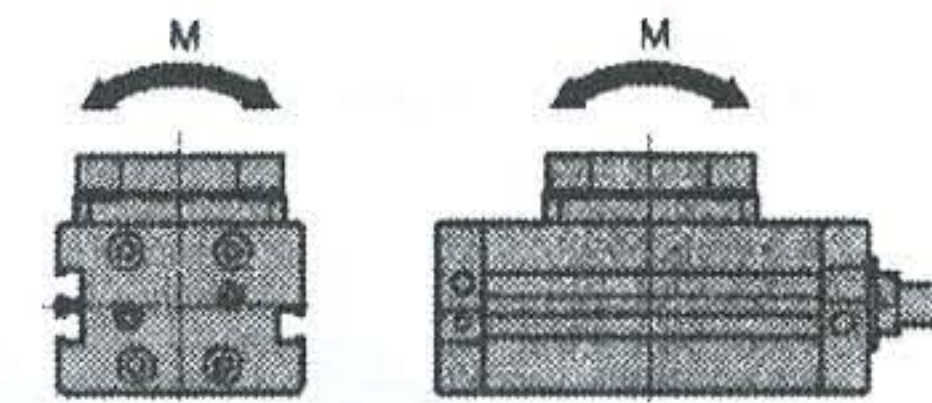
Carico assiale



Carico radiale



Momenti indotti dall'applicazione



Verificare che le sollecitazioni alle quali sarà sottoposta l'unità rientrino in quelle ammissibili impiegando la seguente relazione ed i dati della tabella successiva.

$$\frac{W_s}{W_{smax}} + \frac{W_R}{W_{Rmax}} + \frac{M}{M_{max}} \leq 1$$

Sollecitazioni ammesse per le versioni base GRC

Taglia	5	10	20	30	50	80
W_{smax} (N)	50	80	140	200	450	580
W_{Rmax} (N)	30	80	150	200	320	400
M_{max} (N·m)	1,5	2,5	4,0	5,5	10,0	13,0

Sollecitazioni ammesse per le versioni di alta precisione GRC-K

Taglia	5	10	20	30	50	80
W_{smax} (N)	-	120	220	440	550	650
W_{Rmax} (N)	-	100	160	240	380	480
M_{max} (N·m)	-	3,0	5,0	7,0	12,0	15,0

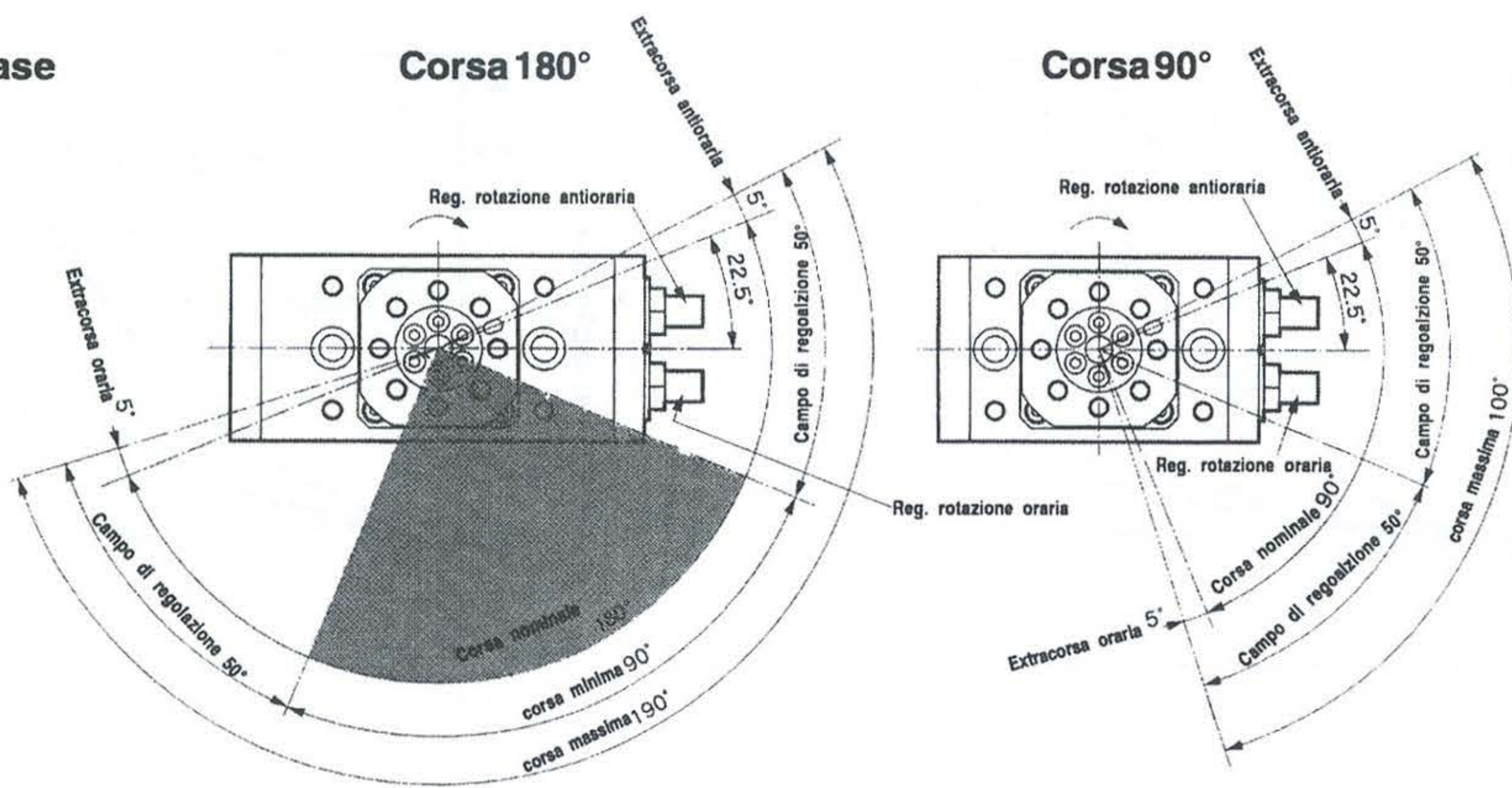
Tutti calcoli si riferiscono al "SI" per le unità di misura.

Nel caso si adottino unità ingegneristiche applicare le seguenti conversioni:

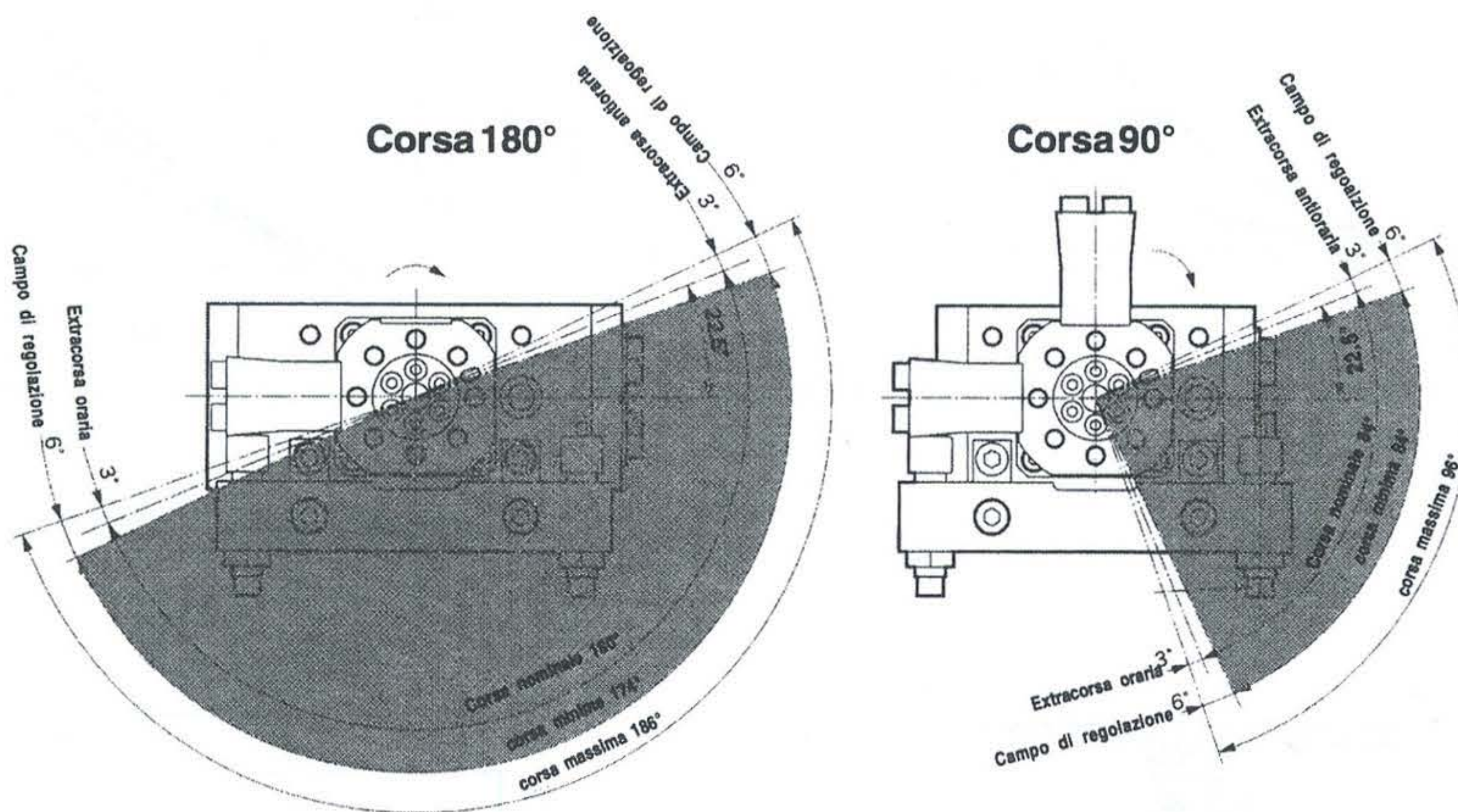
- 100N = 10,1972 Kgf
- 1N·m = 10,1972 Kgf·cm
- 1Kg·m² = 10,1972 Kgf·cm·sec²
- 1J = 10,1972 Kgf·cm
- 180° = π rad = 3,1416 rad

Corse e regolazioni

Versioni base



Versioni A1



Versioni A2

