

IR1601 - IR1801 - IR2001

TAVOLE IR



- Scatola in ghisa a tenuta stagna.
- Uscita su piatto intermittente e foro centrale passante.
- Cuscinetti dell'albero d'entrata a rulli conici contrapposti.
- Cuscinetto del piatto rotante a rulli incrociati.
- Versatilità nella sistemazione di motore e riduttore.
- Precisione e ripetibilità dei posizionamenti.
- Stazionamento autobloccato senza giochi.
- Dolcezza dei movimenti e silenziosità della trasmissione.
- Bidirezionalità dei sensi di rotazione.
- Elevate capacità di carico.
- Regolarità di funzionamento alle diverse velocità.
- Versatilità e facilità di applicazione.
- Manutenzione ridotta.
- Vasta gamma di movimenti standard.



COLOMBO FILIPPETTI
COLLABORATIVE ENGINEERING

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

Sommario

PAG

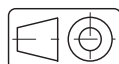
1.	Generalità	2
2.	Definizione dei piani	2
3.	Dati e grandezze principali	3
4.	Dimensioni di ingombro	4
5.	Tipologie di carico sulla ralla	5
6.	Precisioni del piatto	5
7.	Schema forature standard del piatto intermittente	6
8.	Motorizzazioni	6
9.	Sistema di ancoraggio	7
10.	Montaggio della camma comando microinterruttore	8
11.	Gruppi Micro FC e FCR	9
12.	Esempi di applicazione	10
13.	Lubrificazione	11
14.	Posizione dei fori di lubrificazione	12
15.	Capacità di carico	13
16.	Designazione	14

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

Varianti e Numero di stazioni

Tab. 1

Varianti	Serie IR 1601 / IR 1801 / IR 2001							
Numero di Stazioni	18	20	24	26	28*	30*	32*	34*

Per le stazioni contrassegnate con (*) il ciclo completo viene eseguito in 180° di camma.

A richiesta è possibile realizzare tavole con un numero di stazioni diverso.

Installazione : - In appoggio sul piano **A**. Fissaggio con 6 viti per IR1601 e con 10 viti per IR1801 e 2001.

Entrata del moto: - Diretta sull'albero porta camma.

2. Definizione dei piani

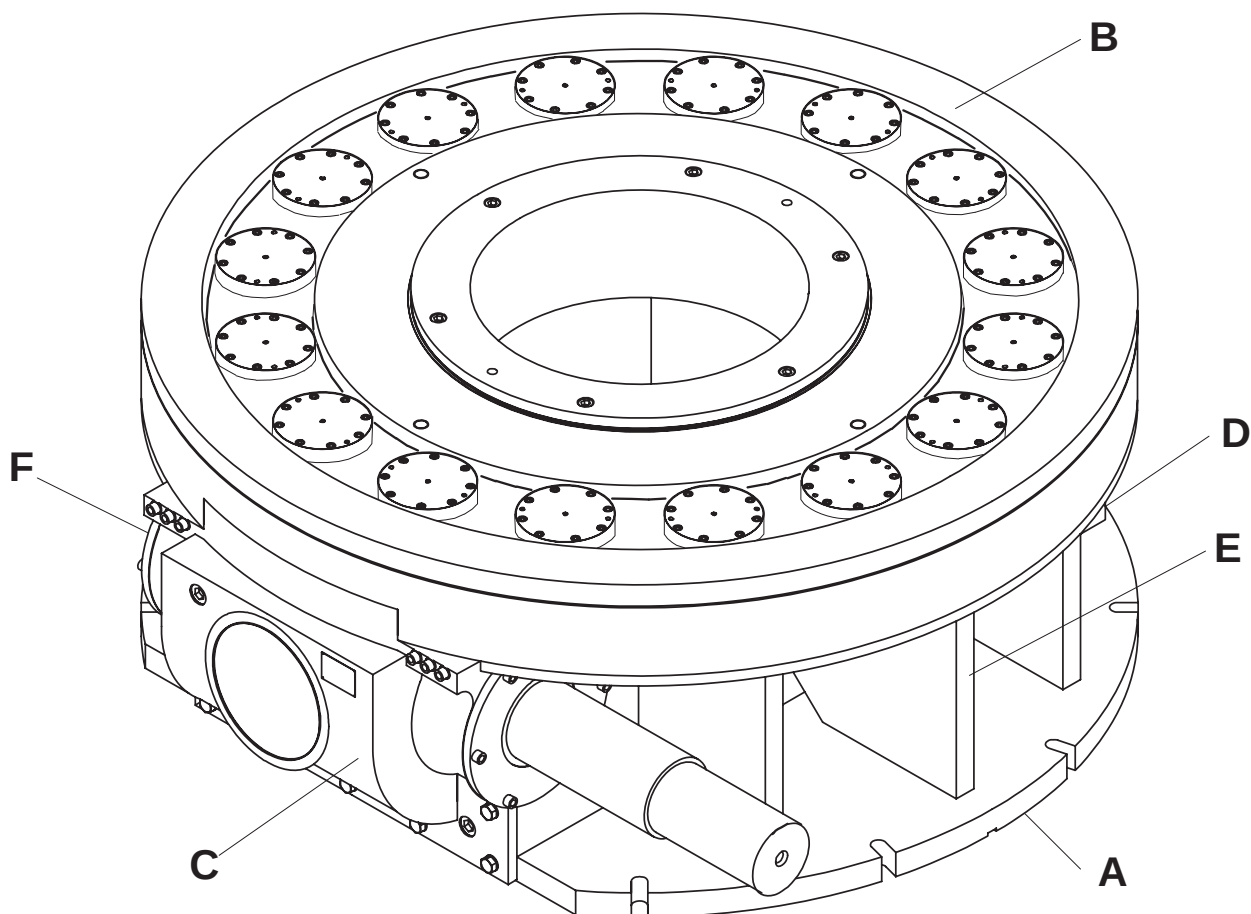


Fig. 1

3. Dati e grandezze principali

Serie IR 1601

Tab. 2

Varianti	1	2	3	4	5	6	7	8
Stazioni	18	20	24	26	28	30	32	34
Diametro dei rulli	115	115	100	100	115	115	115	115
Numero dei rulli	18	20	24	26	14	15	16	17
Angolo di spostamento [°]	300	300	300	300	2x135	2x135	2x135	2x135
Legge di moto	1	1	1	1	1	1	1	1

Serie IR 1801

Tab. 3

Varianti	1	2	3	4	5	6	7	8
Stazioni	18	20	24	26	28	30	32	34
Diametro dei rulli	115	115	115	115	130	130	130	130
Numero dei rulli	18	20	24	26	14	15	16	17
Angolo di spostamento [°]	300	300	300	300	2x135	2x135	2x135	2x135
Legge di moto	1	1	1	1	1	1	1	1

Serie IR 2001

Tab. 4

Varianti	1	2	3	4	5	6	7	8
Stazioni	18	20	24	26	28	30	32	34
Diametro dei rulli	150	150	130	115	150	150	150	150
Numero dei rulli	18	20	24	26	14	15	16	17
Angolo di spostamento [°]	330	310	300	300	2x150	2x150	2x150	2x150
Legge di moto	1	1	1	1	1	1	1	1

Leggi di moto:

Tab. 5

Numero e Denominazione	Sigla	Cv	Ca	Cc
1 - Sinusoide modificata	MS	1.76	± 5.53	± 0.99
2 - Sinusoide modificata con 1/3 di velocità costante	MSC33	1.40	± 6.62	± 0.79
3 - Sinusoide modificata con 1/2 di velocità costante	MSC50	1.27	± 8.01	± 0.72
4 - Leggi di moto generiche G_R_U	GRU	Max 2.00	Min 4.00	--



4. Dimensioni di ingombro

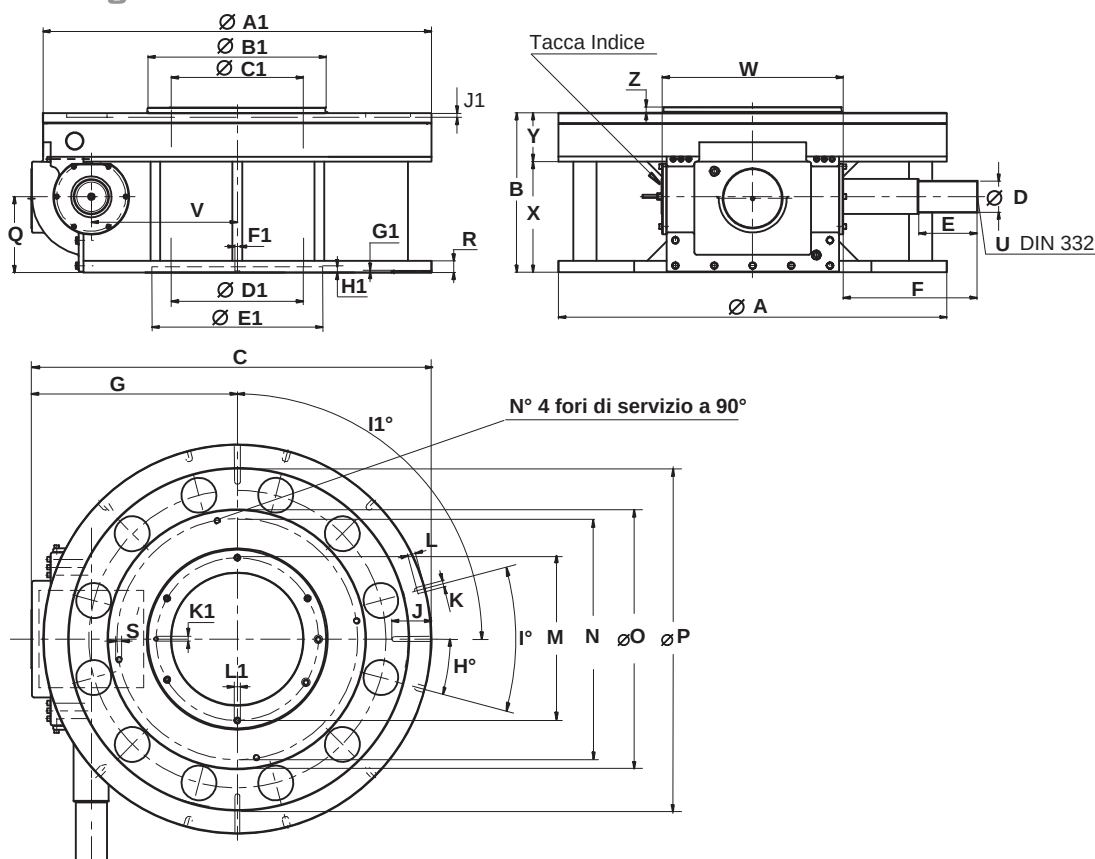


Fig. 2

Per la foratura del piatto intermittente vedere Pag. 6

Una tacca, indice di fase, posta sul lato opposto dell'albero d'entrata è posizionata a metà del periodo di pausa della camma. Vedi Pag. 8.

Il calettamento degli organi della motorizzazione è realizzato per mezzo di bloccaggi conici, che sostituiscono le tradizionali linguette.

Informazioni sull'ancoraggio della tavola al basamento vedere Pag. 7.

Tab. 6

Serie	A	B	C	D ⁽²⁾	E ⁽²⁾	F ⁽²⁾	G	H°	I°	J	K	L	M	N
IR 1601	1600	685	1723	120	210	493	923	15	30	200	33	57	580	800
IR 1801	1800	744	1868	140	250	618	968	15	30	205	33	57	680	980
IR 2001	2000	820	2075	160	300	641	1075	15	30	205	33	57	750	1160

Serie	O ⁽³⁾	P ⁽³⁾	Q	R	S	U ⁽²⁾	V	W	X	Y	Z
IR 1601	1155	1540	300	45	M30x40	M24x50	662.5	814	445	240	15
IR 1801	1190	1620	338	50	M30x40	M24x50	680	900	502	242	20
IR 2001	1390	1820	390	60	M30x40	M24x50	767	1028	570	250	30

Serie	A1	B1 ^{h9}	C1	D1 ^{H8}	E1 ^{H7}	F1 ^{H7}	G1	H1	I1°	K1 ^{H7}	J1	L1	Peso [kg] ¹⁾
IR 1601	1600	740	530	550	680	24	7	20	90	14	32	M20x30	~ 3500
IR 1801	1800	800	620	620	760	24	7	25	90	14	34	M20x30	~ 6500
IR 2001	2000	918	680	730	880	24	7	30	90	14	34	M20x40	~ 9200

1) Scatola senza olio.

2) Queste quote sono variabili in funzione del tipo di motorizzazione che viene impiegata

3) Quote variabili in funzione dell'interasse dei rulli.

5. Tipologie di carico sulla ralla

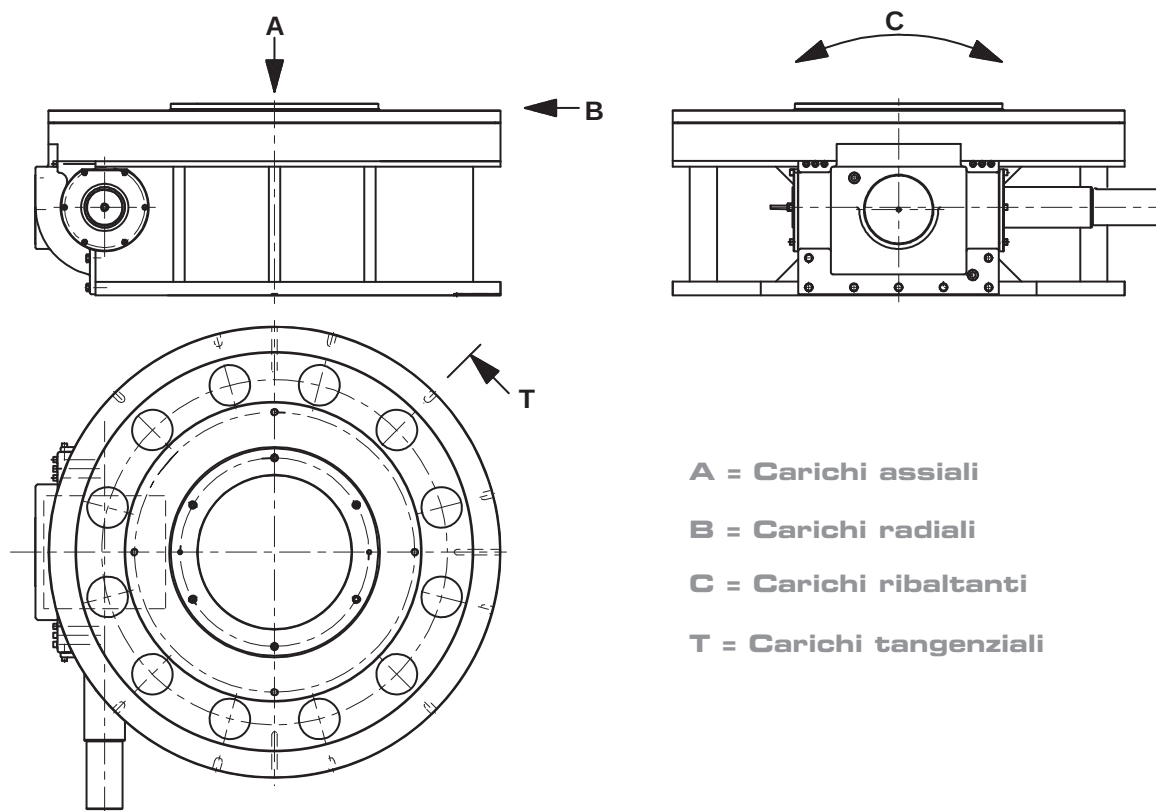


Fig. 3

Tab. 7

Serie	Coefficienti di carico [kN]			
	Statici		Dinamici	
	Assiale C_{oa}	Radiale C_{or}	Assiale C_a	Radiale C_r
IR 1601	4581	1832	706	564
IR 1801	4581	1832	706	564
IR 2001	5394	2157	764	611

I dati riportati nella tabella si riferiscono al cuscinetto a ralla del piatto intermittente e sono i valori dei coefficienti di carico. Sulle tavole rotanti si esercita sempre l'azione contemporanea di diversi tipi di carico e con intensità diverse nei periodi di spostamento e di sosta, per cui i carichi assiali e radiali ammissibili effettivamente applicabili non sono semplicemente confrontabili con i dati in tabella. In ogni caso a richiesta le condizioni di carico e la durata del cuscinetto vengono verificate dal nostro ufficio tecnico.

6. Precisioni del piatto

Tab. 8

Serie	Concentricità del piatto [mm]	Planarità del piatto (B) [mm]	Precisione di divisione (1 ciclo/giro) [gradi]	Precisione di divisione (2 cicli/giro) [gradi]
IR 1601	su $\varnothing 740 \div 0.1$	su $\varnothing 1600 \div 0.1$	$\pm 0.008^\circ$	$\pm 0.016^\circ$
IR 1801	su $\varnothing 800 \div 0.1$	su $\varnothing 1800 \div 0.1$	$\pm 0.008^\circ$	$\pm 0.016^\circ$
IR 2001	su $\varnothing 918 \div 0.1$	su $\varnothing 2000 \div 0.1$	$\pm 0.008^\circ$	$\pm 0.016^\circ$

7. Schema forature standard del piatto intermittente

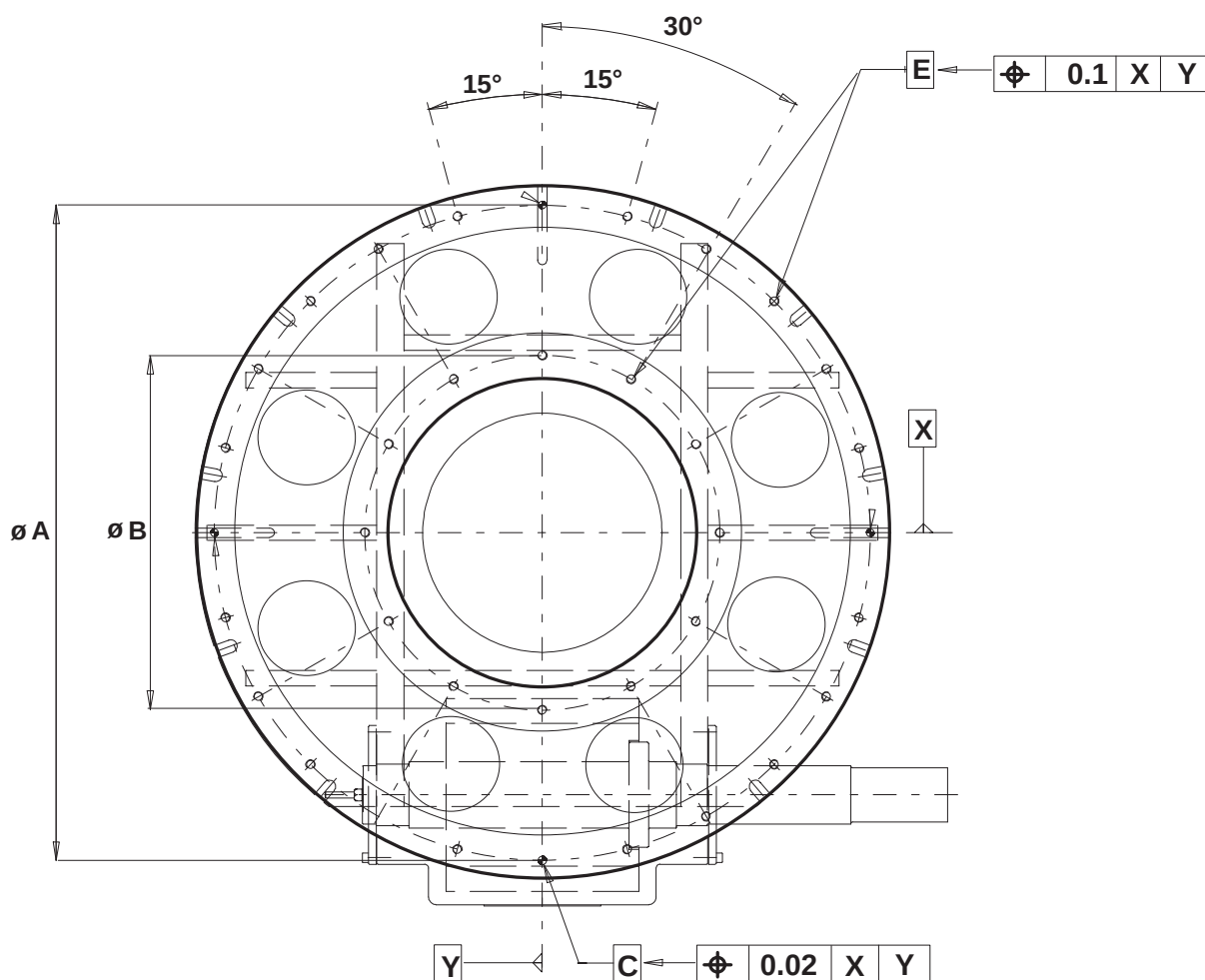


Fig. 4

N.B. La Tavola è rappresentata a metà della sosta in una delle stazioni.

Tab. 9

Serie	$\varnothing A$	$\varnothing B$	FORI C	N°	FORI E	N°
IR 1601	1070	800	$\varnothing 20H7 \times 25$	4	M24 x 40	32
IR 1801	1700	920	$\varnothing 20H7 \times 25$	4	M24 x 40	32
IR 2001	1900	1100	$\varnothing 20H7 \times 25$	4	M24 x 40	32

8. Motorizzazioni

La COLOMBO FILIPPETTI SPA può fornire, per queste tavole, il sistema di motorizzazione e di protezione dai sovraccarichi tenendo conto delle specifiche del cliente e delle esigenze della applicazione.

Tra diverse alternative viene determinata e dimensionata, dai nostri uffici tecnici, la motorizzazione più adatta. Per maggiori informazioni siete pregati di contattarci.

9. Sistema di ancoraggio

Le tavole intermittenti di questa serie sono costruite con un diametro di centraggio ricavato nel piano inferiore della tavola in asse con l'asse di rotazione del piatto intermittente.

Tre cave radiali intersecanti ortogonalmente l'asse di rotazione e ricavate nel piano inferiore della tavola consentono l'impiego di blocchetti di riferimento di precisione (DIN 6322B).

Per mezzo del centraggio di almeno un blocchetto e dei bulloni di fissaggio si ottiene un ancoraggio rigido ed il riferimento nell'allineamento della tavola alla struttura di ancoraggio.

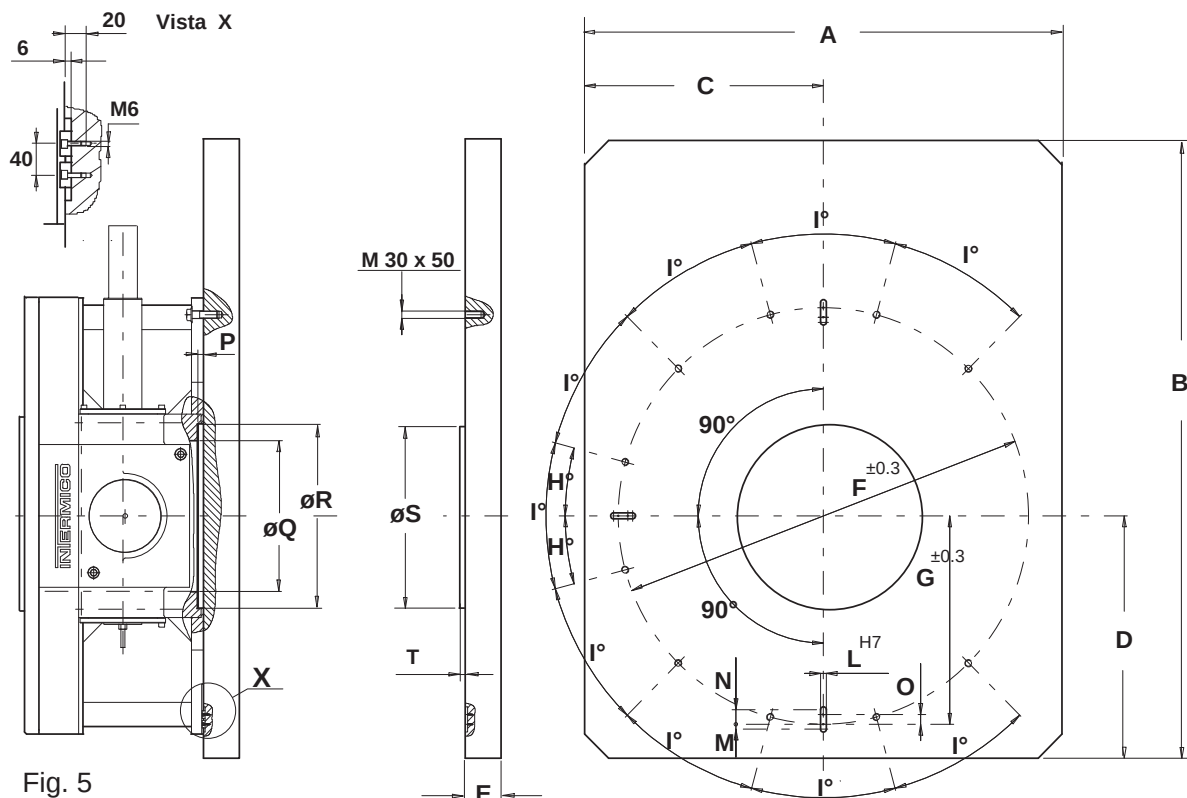


Fig. 5

Tab. 10

Serie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L ^{H7}	M	N	O	P	Q ^{H8}	R ^{H7}
IR 1601	1800	2200	900	850	60	1520	760	15	30	24	20	60	40	20	550	680
IR 1801	2000	2400	1000	950	70	1720	860	15	30	24	20	60	40	25	620	760
IR 2001	2200	2700	1100	1100	70	1920	960	15	30	24	20	60	40	30	730	880

BLOCCHETTI

Tab. 11

Serie	BLOCCHETTI				CENTRAGGIO		BULLONI DI ANCORAGGIO		
	b	h	l	t	S ^{g7}	T	Ø	L	N°.
IR1601	24	12	32	7 N°3	680 ^{h8}	18	M 30	90	10
IR 1801	24	12	32	7 N°3	760 ^{h8}	23	M 30	95	10
IR 2001	24	12	32	7 N°3	880 ^{h8}	28	M 30	100	10

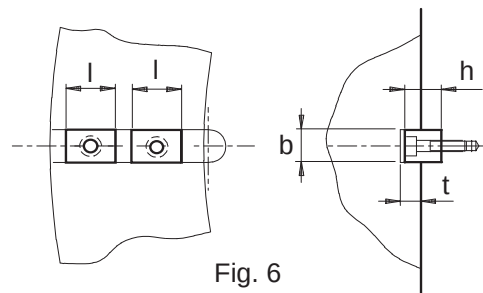


Fig. 6

10. Montaggio della camma comando microinterruttore

In tutte le applicazioni che richiedono l'uso delle TAVOLE INTERMITTENTI di grandi dimensioni si presenta la necessità di utilizzare un gruppo camma-microinterruttore per arrestare il motore ad ogni ciclo.

L'arresto serve sia per prolungare il periodo di pausa del ciclo che per invertire il senso di rotazione del motore e di conseguenza della TAVOLA INTERMITTENTE che, in questo caso, funzionerà come un gruppo oscillante.

Le camme per microinterruttore vengono costruite in tre forme standard, ciascuna adatta al tipo di microinterruttore che ad essa verrà accoppiato e sono catalogate come segue.

Per esigenze speciali quali ad esempio il controllo di movimenti oscillanti è consigliabile corredare le tavole IR con i gruppi finecorsa tipo FC ed FCR. Le dimensioni di ingombro sono a pag. 9.

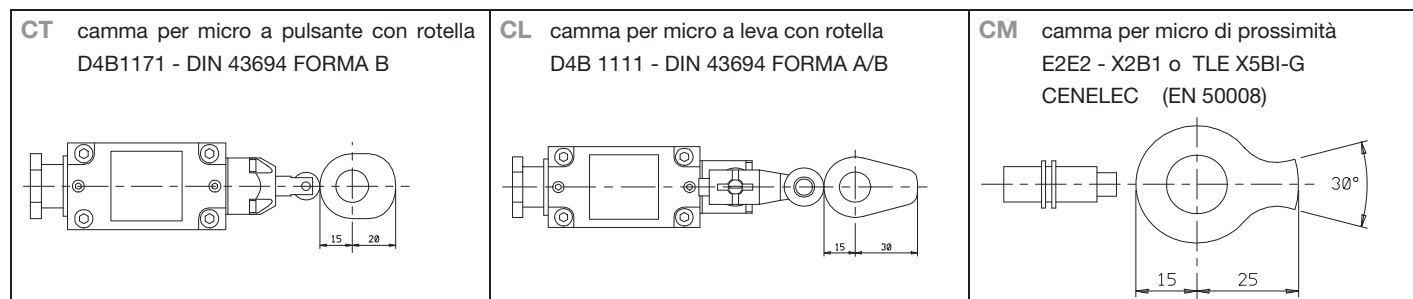


Fig. 7

Nelle TAVOLE INTERMITTENTI una "tacca indice" appositamente realizzata su entrambi i piani frontali dell'albero d'entrata è sempre posizionata a metà del periodo di sosta della camma, ne indica all'esterno la posizione e consente di individuare esattamente il punto in cui deve venire azionato il microinterruttore.

Una piastra viene utilizzata come supporto per il microinterruttore mentre un perno avvitato nel filetto di testa dell'albero principale fa da supporto per una o più camme per l'azionamento del micro.

Queste camme vengono fissate al perno e mantenute nella giusta posizione per mezzo di grani a punta piana.

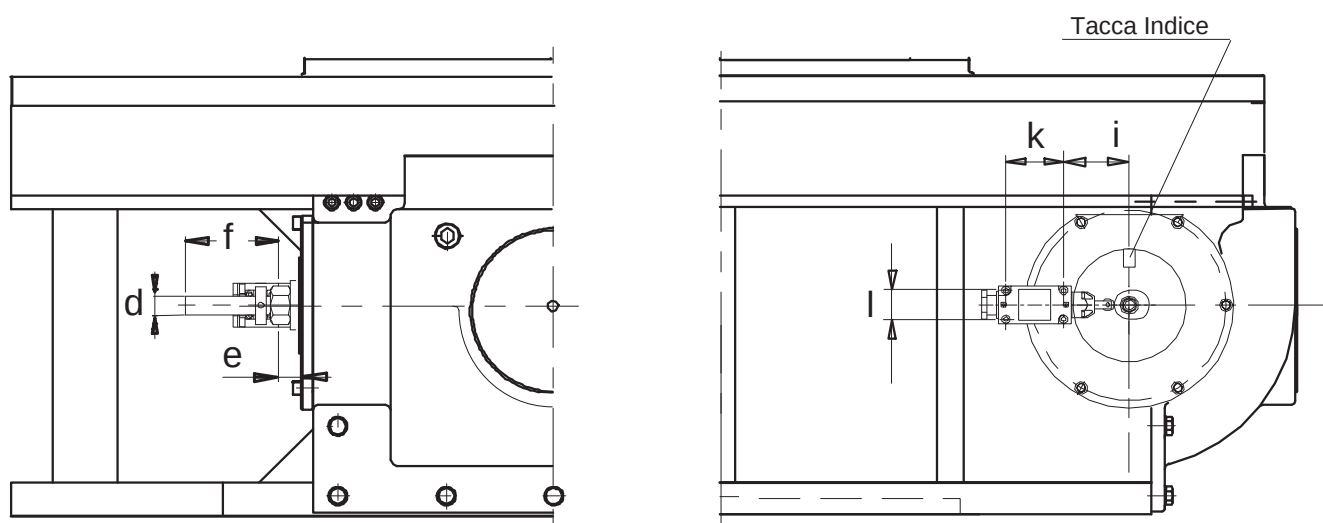


Fig. 8

Tab. 12

Serie	d_{h9}	e	f	i	k	l
IR 1601	16	15	90	48	60	30
IR 1801	16	15	90	48	60	30
IR 2001	16	15	90	48	60	30

11. Gruppi Micro FC e FCR

Questi gruppi micro speciali consentono di realizzare oltre al comando della fermata del motore, come nei gruppi micro a una camma, il riconoscimento della stazione in cui avviene la fermata; questa informazione è necessaria in alcune applicazioni speciali.

Inoltre nelle tavole intermittenti che vengano usate come oscillatori con l'inversione della rotazione del motore all'arrivo in stazione, oltre ai micro di posizione o di fine corsa si devono di solito prevedere dei micro di sicurezza o di extracorsa.

FC sono i gruppi micro in rapporto 1 :1 con l'albero movente del meccanismo, quindi in fase diretta con la camma. Questi gruppi non distinguono particolari posizioni di stazione ma forniscono fino a 6 camme di comando standard, ciascuna sincronizzata con l'albero a camme della tavola IR.

Tab. 13

Tipo FC	N. PULSANTI	A	B	C	D
FC2	2	46	200	66	125
FC3	3	60	200	66	125
FC4	4	95	200	66	125
FC5	5	95	200	66	125
FC6	6	95	200	66	125

Dimensioni d'ingombro dei gruppi micro FC

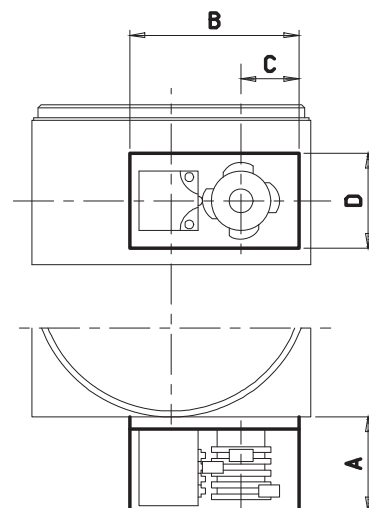


Fig. 9

FCR sono i gruppi micro con rapporto di trasmissione variabile e diverso da 1 :1. Il loro impiego prevede, a seconda del numero di stazioni del meccanismo, un prescritto numero di camme comando micro ed un determinato rapporto di trasmissione.

Gli standard sono rappresentati nelle tabelle seguenti.

Altre possibili combinazioni possono essere realizzate a richiesta.

Tab. 14

SERIE	I	Q	E	F	G	H	L	M	N	P
IR1601	662.5	300	270	142	120	TAB 15	105	110	44.5	6.5
IR 1801	680	338	270	142	120		105	110	44.5	6.5
IR 2001	767	390	270	142	120		105	110	44.5	6.5

Tab. 15

N. CAMME MICRO	QUOTA H	RAPP. DI TRAS.	APPLICAZIONE
4	115	0.75	TAV. IR Oscillanti (0°-180°, 0°-120°, 0°- 90°, 0°- 60°)
2	115	0.50	TAV. IR intermittenti 2 stazioni
3	115	0.33	TAV. IR intermittenti 3 stazioni
4	115	0.25	TAV. IR intermittenti 4 stazioni
5	115	0.20	TAV. IR intermittenti 5 stazioni
6	115	0.16	TAV. IR intermittenti 6 stazioni

Dimensioni d'ingombro dei gruppi micro FCR

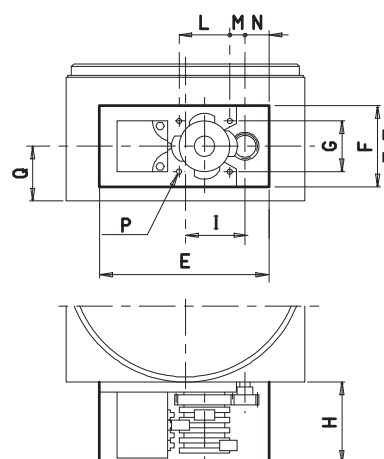


Fig. 10



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

12. Esempio di applicazione per Tavole Rotanti Oscillanti

Es. : Tavola oscillante a 2 stazioni (rotazione 180°), angolo di movimento $\beta^\circ = 330^\circ$

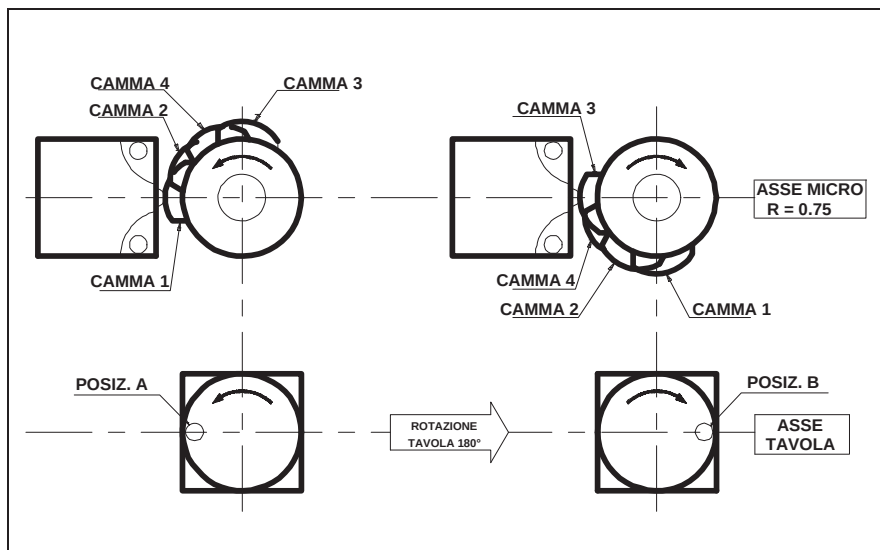


Fig. 11

Tab. 16

FUNZIONI MICROINTERRUTTORE		
1	Micro di stop	POSIZ. A
2	Micro di extracorsa	POSIZ. A
3	Micro di stop	POSIZ. B
4	Micro di extracorsa	POSIZ. B

Esempio di applicazione per Tavole Rotanti Intermittenti Unidirezionali con riconoscimento in stazione

Es. : Tavola oscillante a 4 stazioni con angolo di movimento $\beta^\circ = 270^\circ$

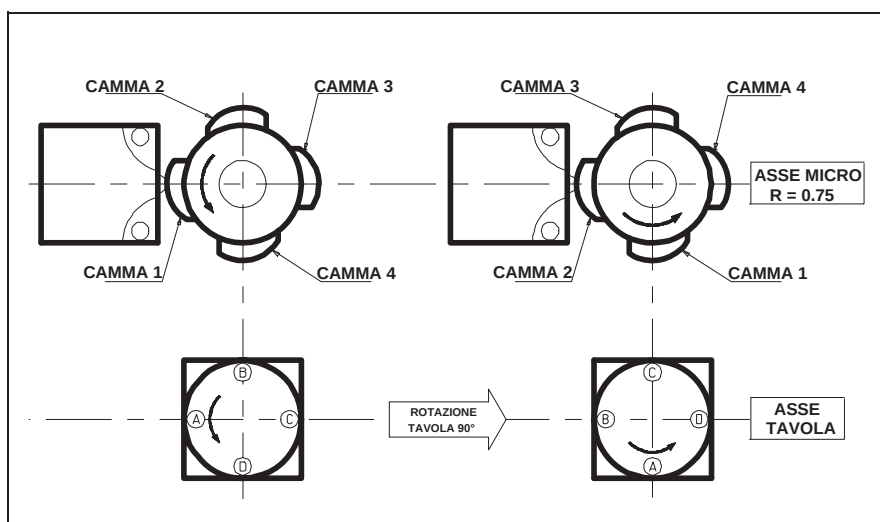


Fig. 12

Tab. 17

FUNZIONI MICROINTERRUTTORE		
1	Micro di stop	POSIZ. A
2	Micro di stop	POSIZ. B
3	Micro di stop	POSIZ. C
4	Micro di stop	POSIZ. D

13. Lubrificazione

La lubrificazione degli organi interni delle tavole IR 1601, IR 1801 e IR 2001 è a bagno d'olio, solo i rulli sono lubrificati per adduzione.

Il lubrificante raccomandato è l'olio minerale ISO VG 320.

L'intervallo di lubrificazione, in assenza di perdite o d'inquinamento dall'esterno, è quello indicato in tabella e dipende dalle temperature raggiunte dall'olio nelle condizioni di funzionamento standard.

Il cuscinetto a ralla del piatto intermittente deve essere lubrificato, attraverso gli appositi ingrassatori, ogni 1600 ore di lavoro con 8 cm³ di grasso ISO XM 2.

Le tavole intermittenti vengono consegnate con il cuscinetto a ralla già lubrificato e quindi per le prime 1600 ore di funzionamento sono esenti da lubrificazione.

Le tavole intermittenti vengono spedite sprovviste di olio lubrificante.

Il riempimento, fino a metà del tappo di livello posto sul coperchio anteriore, è a cura del cliente.

Nel riempimento è consigliabile l'uso di un filtro per evitare l'entrata di sporco nella scatola.

La quantità di olio per la lubrificazione è riportata nella seguente tabella.

Tab. 18

SERIE	QUANTITA' DI OLIO (dm ³)
IR 1601	~ 30
IR 1801	~ 47
IR 2001	~ 80

TABELLA DEI LUBRIFICANTI CORRISPONDENTI

Tab.19

TAVOLE ROTANTI IR 1601 - IR 1801 - IR 2001		
	SCATOLA (OLIO)	CUSCINETTO (GRASSO)
ISO	VG - 320	XM 2
AGIP	BLASIA 320	GR MU EP2
ESSO	SPARTAN EP - 320	BEACON EP 2
BP	ENERGOL GR-XP-320	ENERGREASE LS-EP 2
MOBIL	MOBILGEAR 630	MOBILUX EP 2
SHELL	OMALA OIL 320	ALVANIA EP2

TABELLA DEGLI INTERVALLI DI LUBRIFICAZIONE

Tab.20

TEMPERATURA OLIO (°C)	INTERVALLO DI LUBRIFICAZIONE (h)
< = 65	5000
65 - 80	2500
80 - 95	1500

14. Posizione dei fori di lubrificazione

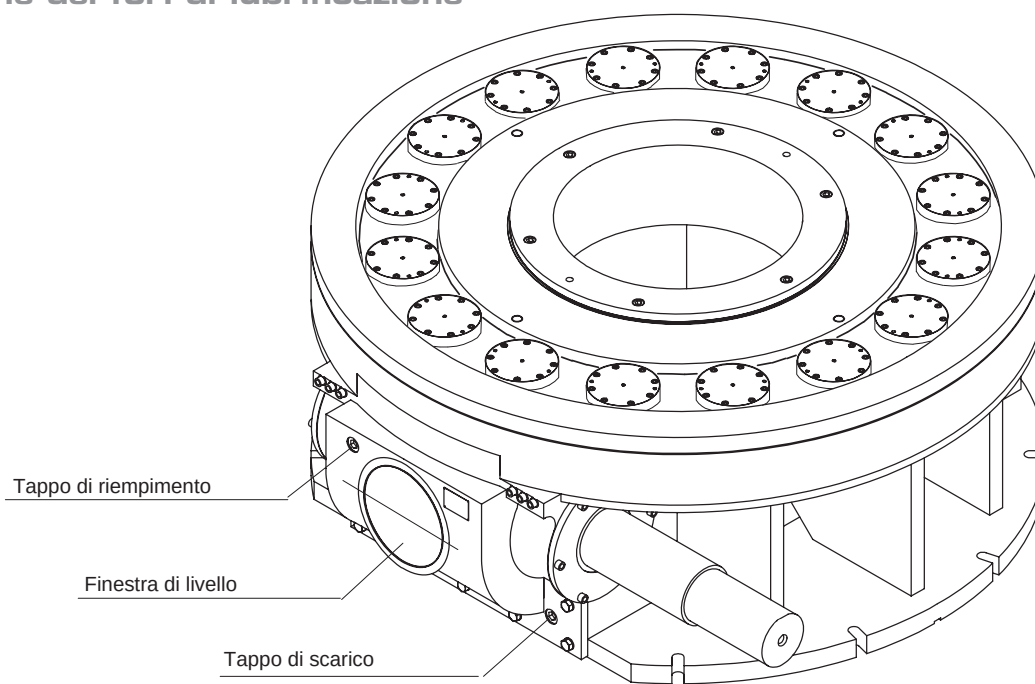


Fig. 13

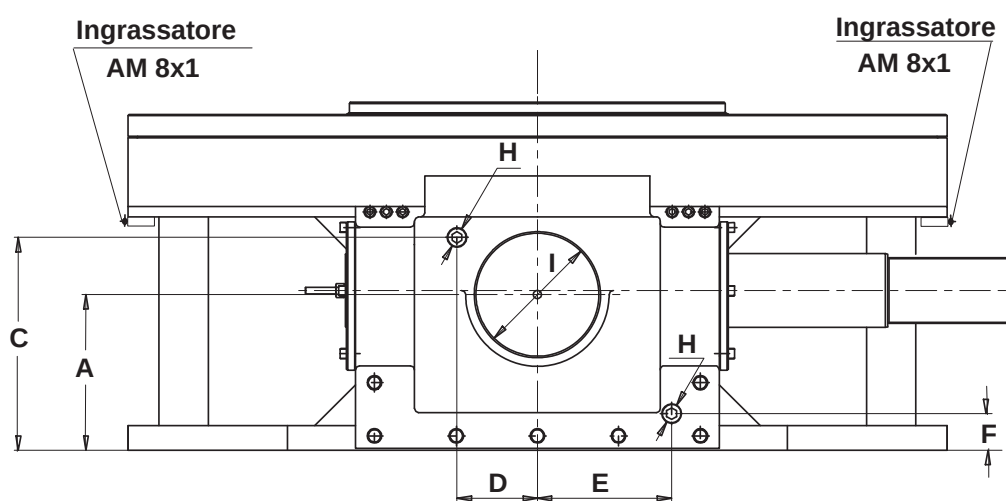


Fig. 14

Tab. 21

Serie	A	C	D	E	F	H	I
IR 1601	292	420	170	293	63	G 1 1/4	260
IR 1801	328	468	210	325	72	G 1 1/2	300
IR 2001	380	520	196	368	82	G 1 1/2	300

15. CAPACITÀ DI CARICO

Tab 22

CODICE TAVOLA				Momento Statico Ms [daN m]	Momento torcente dinamico in uscita Mu [daN m]					Coeff. di Velocità Cv	Coeff. di Accel. Ca	Coeff. di Trasm. Kj / Kl	Numero e tipo Rulli
Serie	Numero Stazioni S	Angolo Spostam B°	Angolo Pausa Bp°		15 cicli/1	25 cicli/1	50 cicli/1	75 cicli/1	100 cicli/1				
IR 1601	18	330	30	9 977	9 061	9 044	8 967	8 838	8 656	1.76	5.53	0.06 / 0.11	18-115H
IR 1801				13 155	11 826	11 803	11 659	11 514	11 261				18-130H
IR 2001				17 711	15 937	15 935	15 917	15 890	15 821				18-150H
IR 1601	20	310	50	10 111	9 183	9 168	9 098	8 980	8 816	1.76	5.53	0.06 / 0.10	20-115H
IR 1801				12 316	10 816	10 795	10 696	10 532	10 303				20-130H
IR 2001				17 925	16 130	16 127	16 110	16 084	16 045				20-150H
IR 1601	24	300	60	9 677	8 790	8 775	8 709	8 599	8 445	1.76	5.53	0.05 / 0.09	24-100H
IR 1801				11 963	10 756	10 738	10 657	10 521	10 331				24-115H
IR 2001				14 440	12 973	12 932	12 737	12 413	11 960				24-130H
IR 1601	26	300	60	8 975	8 129	8 075	7 825	7 405	6 818	1.76	5.53	0.04 / 0.08	26-100H
IR 1801				10 585	9 246	9 500	9 424	9 297	9 119				26-115H
IR 2001				12 255	11 010	10 970	10 793	10 498	10 086				26-115H
IR 1601	28*	300	60	8 579	7 776	7 734	7 538	7 213	6 756	1.76	5.53	0.08 / 0.15	14-115H
IR 1801				11 441	10 264	10 206	9 931	9 476	8 838				14-130H
IR 2001				15 481	13 853	13 713	13 056	11 959	10 428				14-150H
IR 1601	30*	300	60	8 698	7 885	7 846	7 663	7 357	6 929	1.76	5.53	0.08 / 0.14	15-115H
IR 1801				11 583	10 393	10 338	10 081	9 654	9 055				15-130H
IR 2001				17 000	15 226	15 048	14 478	13 452	12 014				15-150H
IR 1601	32*	300	60	9 198	8 341	8 304	8 132	7 844	7 440	1.76	5.53	0.07 / 0.13	16-115H
IR 1801				11 702	10 503	10 450	10 209	9 806	9 242				16-130H
IR 2001				17 423	15 612	15 489	14 913	13 951	12 606				16-150H
IR 1601	34*	300	60	9 288	8 424	8 389	8 226	7 954	7 572	1.76	5.53	0.07 / 0.12	17-115H
IR 1801				11 803	10 595	10 547	10 318	9 936	9 404				17-130H
IR 2001				17578	15 755	15 639	15 094	14 187	12 918				17-150H

Le TAVOLE INTERMITTENTI contrassegnate con (*) in un giro completo dell'albero d'entrata compiono 2 cicli interi "spostamento-pausa , spostamento-pausa".

A richiesta possono essere eseguite TAVOLE INTERMITTENTI con movimenti speciali.



16. Designazione

La designazione delle tavole rotanti IR è composta da gruppi alfanumerici secondo lo schema sotto rappresentato.

TAVOLA IR

Serie					
Tipo di rullo					
N° delle stazioni					
Angolo di spostamento					
Versione					
Rapporto di riduzione totale					

RIDUTTORE

Tipo				
Versione				
Rapporto di riduzione				
Caratteristiche Tecniche				

Limitatore di coppia tipo:

Taratura del limitatore:

(daNm)

Giunto di collegamento a lamelle Tipo:

Coppia trasmissibile:

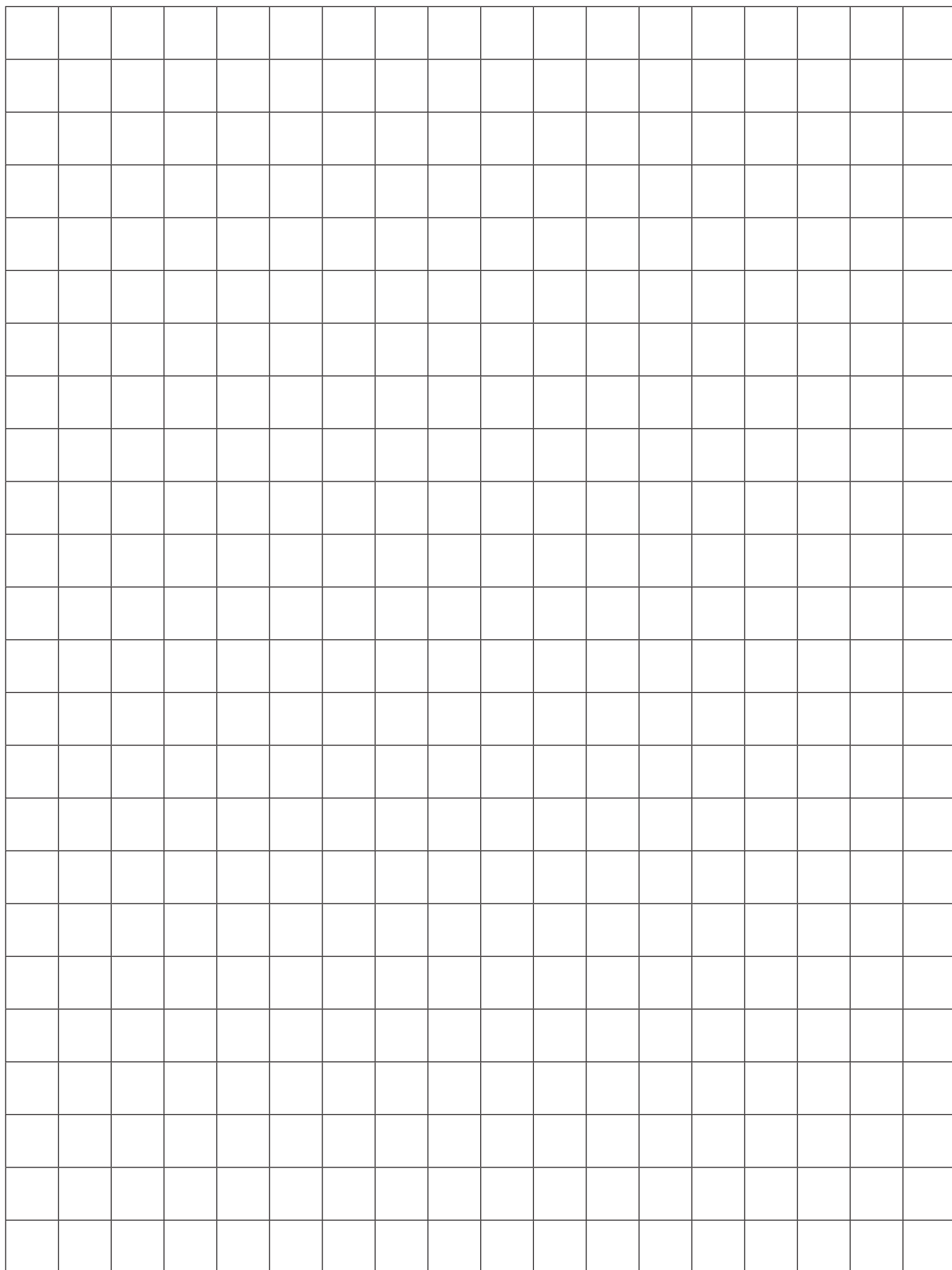
(daNm)

MOTORE

- ☐ Normale
☐ Autofrenante
☐ Inverter

Costruttore									
Grandezza e versione									
Potenza									
N° poli									
Tensione (V)									
Frequenza									
Alimentazione freno									

CARATTERISTICHE INVERTER		kW	V
Marca e Tipo			
Potenza			
Tensione			



[to create]

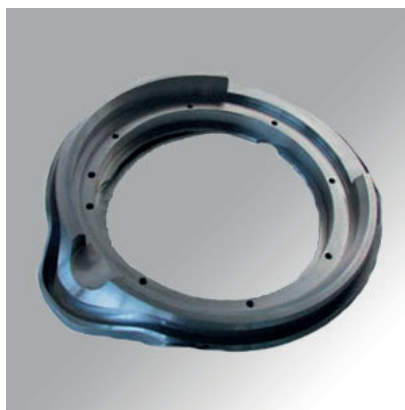
in movement with the times

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