

VERSIONI

- Versione **A**: piastra di contatto in acciaio con ghiera di regolazione
- Versione **B**: piastra di contatto in acciaio senza ghiera di regolazione

Leva

- Acciaio (fusione di precisione)
- Zincato lucido, passivato blu **Z**

Perno, dado / vite

Ghiera di regolazione / vite (solo tipo A)

Acciaio zincato, passivato blu

Piastra di contatto

Acciaio

- Rivestito in zinco aggraffante

- Corpo temprato

CARATTERISTICHE E APPLICAZIONI

Le leve a camma GN 927.2 sono particolarmente indicate quando viene richiesto un bloccaggio rapido. Contrariamente al serraggio su filettatura, queste leve consentono un serraggio senza coppia.

La leva è stata progettata in modo da non consentire di superare la forza di serraggio massima con il movimento. Tutti i componenti sono già assemblati e montati nell'ordine corretto.

Per ottenere le forze di serraggio massime, la superficie di serraggio è leggermente lubrificata e deve essere rilubrificata quando necessario. La versione A offre i seguenti vantaggi: la distanza tra la camma eccentrica e la superficie di contatto può essere regolata con una ghiera di regolazione filettata. Questo permette di impostare la forza di serraggio massima con una semplice regolazione e di scegliere la posizione preferita della leva rispetto al suo perno.

A RICHIESTA

- Superficie di serraggio priva di grasso
- Altre finiture

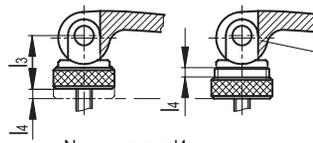


Piastra di contatto

Dado di fissaggio/
vite di fissaggio

Ghiera di regolazione

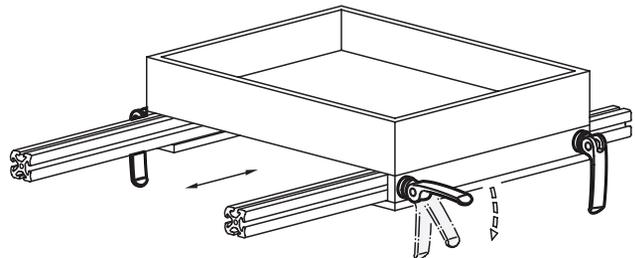
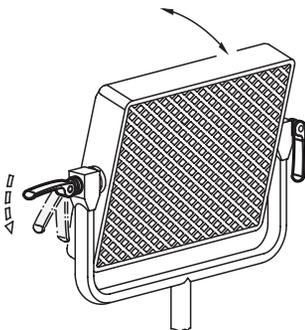
l4 regolabile con la vite di regolazione per una forza di serraggio ottimale nella posizione preferita della leva

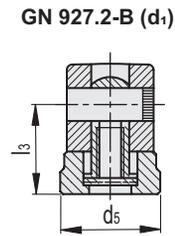
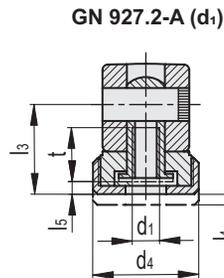
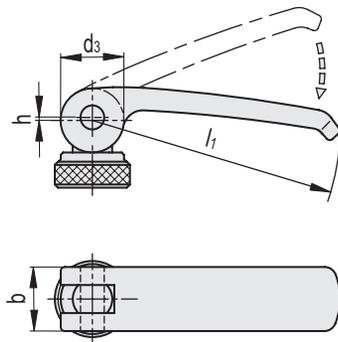


Limitazione dell'angolo di rotazione alla massima forza di serraggio (autobloccante)

Non superare l4.

In caso contrario si rischia che la filettatura di posizionamento non riesca più ad assorbire la forza di serraggio o che venga danneggiata.





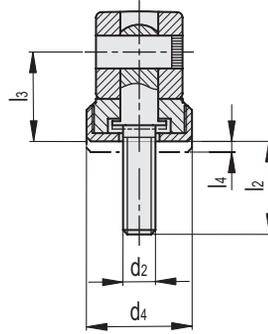
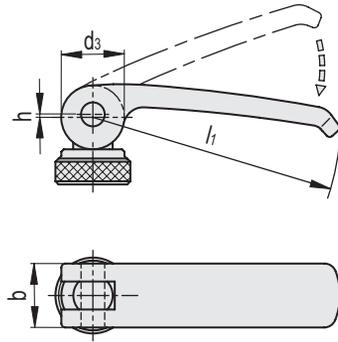
GN 927.2-A (d1)

Codice	Descrizione	d1	l1	l3	l4	l5	h	d3	d4	t	b	⚖
GN.67001	GN 927.2-44-M4-A-Z	M 4	44	13.2	2	2.2	0.5	12	15	8	12	30
GN.67031	GN 927.2-44-M5-A-Z	M 5	44	13.2	2	2.2	0.5	12	15	8	12	29
GN.67061	GN 927.2-63-M5-A-Z	M 5	63	16.3	2.5	3	0.75	16	19	10	16	66
GN.67091	GN 927.2-63-M6-A-Z	M 6	63	16.3	2.5	3	0.75	16	19	10	16	65
GN.67121	GN 927.2-82-M6-A-Z	M 6	82	19.5	3	3.7	1	20	25	12	20	131
GN.67151	GN 927.2-82-M8-A-Z	M 8	82	19.5	3	3.7	1	20	25	12	20	129
GN.67181	GN 927.2-101-M8-A-Z	M 8	101	25.3	4	4.8	1.5	26	30	15	25	253
GN.67211	GN 927.2-101-M10-A-Z	M 10	101	25.3	4	4.8	1.5	26	30	15	25	250

GN 927.2-B (d1)

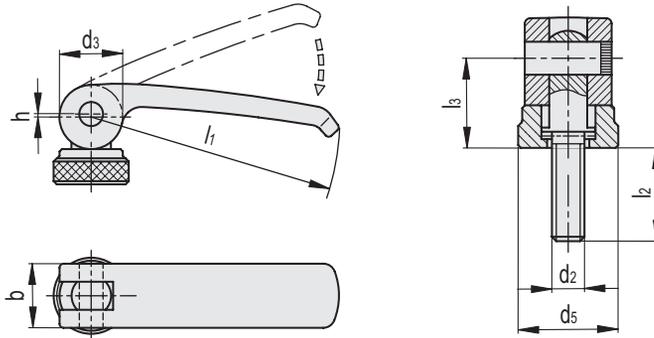
Codice	Descrizione	d1	l1	l3	l5	h	d3	d5	t	b	⚖
GN.67002	GN 927.2-44-M4-B-Z	M 4	44	13.2	2.2	0.5	12	14	8	12	28
GN.67032	GN 927.2-44-M5-B-Z	M 5	44	13.2	2.2	0.5	12	14	8	12	27
GN.67062	GN 927.2-63-M5-B-Z	M 5	63	16.3	3	0.75	16	18.5	10	16	64
GN.67092	GN 927.2-63-M6-B-Z	M 6	63	16.3	3	0.75	16	18.5	10	16	63
GN.67122	GN 927.2-82-M6-B-Z	M 6	82	19.5	3.7	1	20	22.5	12	20	124
GN.67152	GN 927.2-82-M8-B-Z	M 8	82	19.5	3.7	1	20	22.5	12	20	122
GN.67182	GN 927.2-101-M8-B-Z	M 8	101	25.3	4.8	1.5	26	27	15	25	238
GN.67212	GN 927.2-101-M10-B-Z	M 10	101	25.3	4.8	1.5	26	27	15	25	236





GN 927.2-A (d2 - l2)

7	Codice	Descrizione	l1	l2	d2	l3	l4	h	d3	d4	b	△
1	GN.67011	GN 927.2-44-M4-12-A-Z	44	12	M 4	13.2	2	0.5	12	15	12	32
2	GN.67013	GN 927.2-44-M4-16-A-Z	44	16	M 4	13.2	2	0.5	12	15	12	34
3	GN.67015	GN 927.2-44-M4-20-A-Z	44	20	M 4	13.2	2	0.5	12	15	12	36
4	GN.67017	GN 927.2-44-M4-25-A-Z	44	25	M 4	13.2	2	0.5	12	15	12	38
5	GN.67019	GN 927.2-44-M4-30-A-Z	44	30	M 4	13.2	2	0.5	12	15	12	40
6	GN.67041	GN 927.2-44-M5-12-A-Z	44	12	M5	13.2	2	0.5	12	15	12	33
7	GN.67043	GN 927.2-44-M5-16-A-Z	44	16	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	35
8	GN.67045	GN 927.2-44-M5-20-A-Z	44	20	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	37
9	GN.67047	GN 927.2-44-M5-25-A-Z	44	25	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	39
10	GN.67049	GN 927.2-44-M5-30-A-Z	44	30	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	41
11	GN.67051	GN 927.2-44-M5-35-A-Z	44	35	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	43
12	GN.67053	GN 927.2-44-M5-40-A-Z	44	40	M 5	13.2	2	0.5	12	15	12	45
13	GN.67071	GN 927.2-63-M5-16-A-Z	63	16	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	70
14	GN.67073	GN 927.2-63-M5-20-A-Z	63	20	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	72
15	GN.67075	GN 927.2-63-M5-25-A-Z	63	25	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	74
16	GN.67077	GN 927.2-63-M5-30-A-Z	63	30	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	76
17	GN.67079	GN 927.2-63-M5-35-A-Z	63	35	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	78
18	GN.67081	GN 927.2-63-M5-40-A-Z	63	40	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	80
19	GN.67083	GN 927.2-63-M5-50-A-Z	63	50	M 5	16.3	2.5	0.75	16	19	16	82
20	GN.67101	GN 927.2-63-M6-16-A-Z	63	16	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	72
21	GN.67103	GN 927.2-63-M6-20-A-Z	63	20	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	74
22	GN.67105	GN 927.2-63-M6-25-A-Z	63	25	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	76
23	GN.67107	GN 927.2-63-M6-30-A-Z	63	30	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	78
24	GN.67109	GN 927.2-63-M6-35-A-Z	63	35	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	80
25	GN.67111	GN 927.2-63-M6-40-A-Z	63	40	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	82
26	GN.67113	GN 927.2-63-M6-50-A-Z	63	50	M 6	16.3	2.5	0.75	16	19	16	84
27	GN.67131	GN 927.2-82-M6-20-A-Z	82	20	M 6	19.5	3	1	20	25	20	137
28	GN.67133	GN 927.2-82-M6-25-A-Z	82	25	M 6	19.5	3	1	20	25	20	139
29	GN.67135	GN 927.2-82-M6-30-A-Z	82	30	M 6	19.5	3	1	20	25	20	141
30	GN.67137	GN 927.2-82-M6-35-A-Z	82	35	M 6	19.5	3	1	20	25	20	143
31	GN.67139	GN 927.2-82-M6-40-A-Z	82	40	M 6	19.5	3	1	20	25	20	145
32	GN.67141	GN 927.2-82-M6-50-A-Z	82	50	M 6	19.5	3	1	20	25	20	147
33	GN.67143	GN 927.2-82-M6-60-A-Z	82	60	M 6	19.5	3	1	20	25	20	149
34	GN.67161	GN 927.2-82-M8-20-A-Z	82	20	M 8	19.5	3	1	20	25	20	142
35	GN.67163	GN 927.2-82-M8-25-A-Z	82	25	M 8	19.5	3	1	20	25	20	144
36	GN.67165	GN 927.2-82-M8-30-A-Z	82	30	M 8	19.5	3	1	20	25	20	146
37	GN.67167	GN 927.2-82-M8-35-A-Z	82	35	M 8	19.5	3	1	20	25	20	148
38	GN.67169	GN 927.2-82-M8-40-A-Z	82	40	M 8	19.5	3	1	20	25	20	150
39	GN.67171	GN 927.2-82-M8-50-A-Z	82	50	M 8	19.5	3	1	20	25	20	152
40	GN.67173	GN 927.2-82-M8-60-A-Z	82	60	M 8	19.5	3	1	20	25	20	154
41	GN.67191	GN 927.2-101-M8-20-A-Z	101	20	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	266
42	GN.67193	GN 927.2-101-M8-25-A-Z	101	25	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	268
43	GN.67195	GN 927.2-101-M8-30-A-Z	101	30	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	270
44	GN.67197	GN 927.2-101-M8-35-A-Z	101	35	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	272
45	GN.67199	GN 927.2-101-M8-40-A-Z	101	40	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	274
46	GN.67201	GN 927.2-101-M8-50-A-Z	101	50	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	276
47	GN.67203	GN 927.2-101-M8-60-A-Z	101	60	M 8	25.3	4	1.5	26	30	25	278
48	GN.67221	GN 927.2-101-M10-20-A-Z	101	20	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	270
49	GN.67223	GN 927.2-101-M10-25-A-Z	101	25	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	272
50	GN.67225	GN 927.2-101-M10-30-A-Z	101	30	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	274
51	GN.67227	GN 927.2-101-M10-35-A-Z	101	35	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	276
52	GN.67229	GN 927.2-101-M10-40-A-Z	101	40	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	278
53	GN.67231	GN 927.2-101-M10-50-A-Z	101	50	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	280
54	GN.67233	GN 927.2-101-M10-60-A-Z	101	60	M 10	25.3	4	1.5	26	30	25	282



GN 927.2-B (d2 - l2)

Codice	Descrizione	l1	l2	d2	l3	h	d3	d5	b	△
GN.67012	GN 927.2-44-M4-12-B-Z	44	12	M 4	13.2	0.5	12	14	12	30
GN.67014	GN 927.2-44-M4-16-B-Z	44	16	M 4	13.2	0.5	12	14	12	32
GN.67016	GN 927.2-44-M4-20-B-Z	44	20	M 4	13.2	0.5	12	14	12	34
GN.67018	GN 927.2-44-M4-25-B-Z	44	25	M 4	13.2	0.5	12	14	12	36
GN.67020	GN 927.2-44-M4-30-B-Z	44	30	M 4	13.2	0.5	12	14	12	38
GN.67042	GN 927.2-44-M5-12-B-Z	44	12	M 5	13.2	0.5	12	14	12	31
GN.67044	GN 927.2-44-M5-16-B-Z	44	16	M 5	13.2	0.5	12	14	12	33
GN.67046	GN 927.2-44-M5-20-B-Z	44	20	M 5	13.2	0.5	12	14	12	35
GN.67048	GN 927.2-44-M5-25-B-Z	44	25	M 5	13.2	0.5	12	14	12	37
GN.67050	GN 927.2-44-M5-30-B-Z	44	30	M 5	13.2	0.5	12	14	12	39
GN.67052	GN 927.2-44-M5-35-B-Z	44	35	M 5	13.2	0.5	12	14	12	41
GN.67054	GN 927.2-44-M5-40-B-Z	44	40	M 5	13.2	0.5	16	14	12	43
GN.67072	GN 927.2-63-M5-16-B-Z	63	16	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	68
GN.67074	GN 927.2-63-M5-20-B-Z	63	20	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	70
GN.67076	GN 927.2-63-M5-25-B-Z	63	25	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	72
GN.67078	GN 927.2-63-M5-30-B-Z	63	30	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	74
GN.67080	GN 927.2-63-M5-35-B-Z	63	35	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	76
GN.67082	GN 927.2-63-M5-40-B-Z	63	40	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	78
GN.67084	GN 927.2-63-M5-50-B-Z	63	50	M 5	16.3	0.75	16	18.5	16	80
GN.67102	GN 927.2-63-M6-16-B-Z	63	16	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	70
GN.67104	GN 927.2-63-M6-20-B-Z	63	20	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	72
GN.67106	GN 927.2-63-M6-25-B-Z	63	25	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	74
GN.67108	GN 927.2-63-M6-30-B-Z	63	30	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	76
GN.67110	GN 927.2-63-M6-35-B-Z	63	35	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	78
GN.67112	GN 927.2-63-M6-40-B-Z	63	40	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	80
GN.67114	GN 927.2-63-M6-50-B-Z	63	50	M 6	16.3	0.75	16	18.5	16	82
GN.67132	GN 927.2-82-M6-20-B-Z	82	20	M 6	19.5	1	20	22.5	20	130
GN.67134	GN 927.2-82-M6-25-B-Z	82	25	M 6	19.5	1	20	22.5	20	132
GN.67136	GN 927.2-82-M6-30-B-Z	82	30	M 6	19.5	1	20	22.5	20	134
GN.67138	GN 927.2-82-M6-35-B-Z	82	35	M 6	19.5	1	20	22.5	20	136
GN.67140	GN 927.2-82-M6-40-B-Z	82	40	M 6	19.5	1	20	22.5	20	138
GN.67142	GN 927.2-82-M6-50-B-Z	82	50	M 6	19.5	1	20	22.5	20	140
GN.67144	GN 927.2-82-M6-60-B-Z	82	60	M 6	19.5	1	20	22.5	20	135
GN.67162	GN 927.2-82-M8-20-B-Z	82	20	M 8	19.5	1	20	22.5	20	137
GN.67164	GN 927.2-82-M8-25-B-Z	82	25	M 8	19.5	1	20	22.5	20	139
GN.67166	GN 927.2-82-M8-30-B-Z	82	30	M 8	19.5	1	20	22.5	20	141
GN.67168	GN 927.2-82-M8-35-B-Z	82	35	M 8	19.5	1	20	22.5	20	143
GN.67170	GN 927.2-82-M8-40-B-Z	82	40	M 8	19.5	1	20	22.5	20	145
GN.67172	GN 927.2-82-M8-50-B-Z	82	50	M 8	19.5	1	20	22.5	20	147
GN.67174	GN 927.2-82-M8-60-B-Z	82	60	M 8	19.5	1	20	22.5	20	149
GN.67192	GN 927.2-101-M8-20-B-Z	101	20	M 8	25.3	1.5	26	27	25	251
GN.67194	GN 927.2-101-M8-25-B-Z	101	25	M 8	25.3	1.5	26	27	25	253
GN.67196	GN 927.2-101-M8-30-B-Z	101	30	M 8	25.3	1.5	26	27	25	255
GN.67198	GN 927.2-101-M8-35-B-Z	101	35	M 8	25.3	1.5	26	27	25	257
GN.67200	GN 927.2-101-M8-40-B-Z	101	40	M 8	25.3	1.5	26	27	25	259
GN.67202	GN 927.2-101-M8-50-B-Z	101	50	M 8	25.3	1.5	26	27	25	261
GN.67204	GN 927.2-101-M8-60-B-Z	101	60	M 8	25.3	1.5	26	27	25	263
GN.67222	GN 927.2-101-M10-20-B-Z	101	20	M 10	25.3	1.5	26	27	25	255
GN.67224	GN 927.2-101-M10-25-B-Z	101	25	M 10	25.3	1.5	26	27	25	257
GN.67226	GN 927.2-101-M10-30-B-Z	101	30	M 10	25.3	1.5	26	27	25	259
GN.67228	GN 927.2-101-M10-35-B-Z	101	35	M 10	25.3	1.5	26	27	25	261
GN.67230	GN 927.2-101-M10-40-B-Z	101	40	M 10	25.3	1.5	26	27	25	263
GN.67232	GN 927.2-101-M10-50-B-Z	101	50	M 10	25.3	1.5	26	27	25	265
GN.67234	GN 927.2-101-M10-60-B-Z	101	60	M 10	25.3	1.5	26	27	25	267



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

FORZE MANUALI E DI SERRAGGIO NELLE LEVE A CAMMA

Il principio dell'eccentrico presenta due vantaggi: una grande forza di serraggio F_s e un meccanismo di blocco automatico non appena viene superato il punto morto.

Tutti i tentativi teorici di descrivere il rapporto tra forza manuale e forza di serraggio si basano sostanzialmente solo su ipotesi per alcuni parametri. Le condizioni effettivamente prevalenti sono influenzate da numerosi fattori diversi.

I valori indicati nelle tabelle seguenti si basano quindi su specifiche e risultati pratici e fanno affidamento su serie di test che hanno dimostrato quali forze di serraggio si possono ottenere applicando le forze manuali specificate.

L'azionamento della leva non consente di superare la forza di precarico massima consentita per ogni filettatura.

CALCOLO

Per illustrare l'alternativa teorica e aritmetica precedentemente indicata per la determinazione delle forze manuali e di serraggio presentiamo una potenziale soluzione che, in ultima analisi, dimostrerà anche la plausibilità dei valori indicati nella tabella utilizzando un esempio di calcolo.

Nella determinazione teorica della forza di serraggio F_s risultante dalla forza manuale, occorre osservare in particolare due punti:

In primo luogo le condizioni geometriche esistenti sull'eccentrico che richiedono un approccio aritmetico complesso se si vuole tener conto delle condizioni esatte. In secondo luogo, l'attrito presente in diversi punti avrà un forte impatto sulla forza di serraggio ottenibile.

PRIMA ALTERNATIVA, ECCENTRICO

Osservando la vista sviluppata in un eccentrico attraverso il movimento di rotolamento si scopre che questo è causato da una curva sinusoidale. Di conseguenza, l'angolo di inclinazione w al di sopra del campo di rotazione cambia in modo permanente, provocando un'estensione dell'intervallo di bloccaggio e della trasmissione di forza.

Tuttavia, la descrizione aritmetica di questo approccio è molto complessa.

MODELLO DI CALCOLO SOSTITUTIVO

In termini più semplici e ipotizzando una pendenza costante, la curva sinusoidale esistente può essere vista come un cuneo che darà origine a un modello di calcolo sostitutivo sufficientemente accurato e approssimato, molto meno complesso.

Si ipotizzerà un valore di attrito per l'asse di rotazione e la circonferenza dell'eccentrico che in realtà sarà fortemente influenzato da fattori esterni e potrà quindi differire di conseguenza.

SECONDA ALTERNATIVA, ECCENTRICO

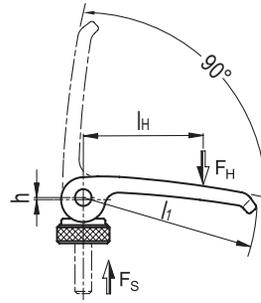
Un movimento di 90° della leva manuale copre la corsa h .

AVVERTENZE DI SICUREZZA

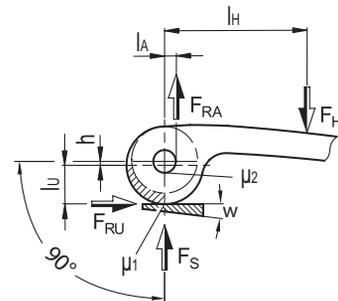
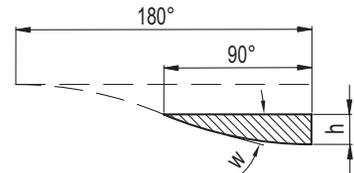
La progettazione di applicazioni che utilizzano leve di serraggio a camma eccentrica deve sempre prevedere un adeguato fattore di sicurezza. Fattori di sicurezza comuni per carichi statici da 1,2 a 1,5, pulsanti da 1,8 a 2,4 e alternati da 3 a 4. Da aumentare in misura proporzionale nelle applicazioni con requisiti di sicurezza più elevati.

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ:

Le informazioni e le raccomandazioni riportate sono fornite senza impegno ed escludono qualsiasi responsabilità, salvo impegno scritto da parte nostra a fornire tali informazioni e raccomandazioni. Tutti i prodotti sono componenti standard progettati per numerosi impieghi diversi e, come tali, sono stati sottoposti a test standard approfonditi; gli utilizzatori sono tenuti a determinare attraverso i propri test, per i quali decliniamo ogni responsabilità, se un prodotto è idoneo a determinate applicazioni e impieghi speciali.



Dimensione della leva	$\approx F_H$ Forza manuale in N	$\approx l_H$ Leva, forza manuale	$\approx F_S$ Forza della vite / Forza di serraggio in N
44	75	33	1450
63	125	47	2600
82	200	62	4300
101	350	76	7000



F_s	Forza della vite / forza di serraggio (risultante)
F_h	Forza manuale
l_H	Braccio della leva della forza manuale
FRU	Forza di attrito sulla circonferenza
l_U	Braccio della leva sulla circonferenza
F_{RA}	Forza di attrito sull'asse
l_A	Braccio della leva sull'asse
w	Angolo del cuneo sostitutivo
h	Corsa con una rotazione della leva di 90°
μ_1	Coefficiente di attrito sulla circonferenza
μ_2	Coefficiente di attrito sull'asse

Forza di serraggio	Coefficiente di attrito (angolo del cuneo, $\frac{1}{4}$ di cerchio)
$F_s = F_H \times l_H / ((l_U \times (\mu_w + \mu_1)) + (l_A \times \mu_2))$	$\mu_w = h \times 4 / \pi \times 2 \times l_U$

Esempio

Leva di serraggio a camma eccentrica GN 927.7-101-M8-B		
con forza manuale $F_H = 350$ N, coefficiente di attrito $\mu_1 = 0,2$ e $\mu_2 = 0,1$ più braccio della leva $l_A = 5$ mm e $l_U = 11,5$ mm		
$F_s = 350 \text{ N} \times 76 \text{ mm} / ((11,5 \text{ mm} \times (0,083 + 0,2)) + (5 \text{ mm} \times 0,1)) = 7000$ N		
I seguenti coefficienti di attrito μ possono essere utilizzati per i potenziali accoppiamenti ad attrito:		
Plastica / Plastica $\approx 0,25$	Acciaio / Acciaio (lubrificato) $\approx 0,1$	Acciaio / Acciaio $\approx 0,2$
Plastica / Acciaio $\approx 0,15$	Acciaio INOX / Acciaio INOX (lubrificato) $\approx 0,1$	Acciaio INOX / Acciaio INOX $\approx 0,2$