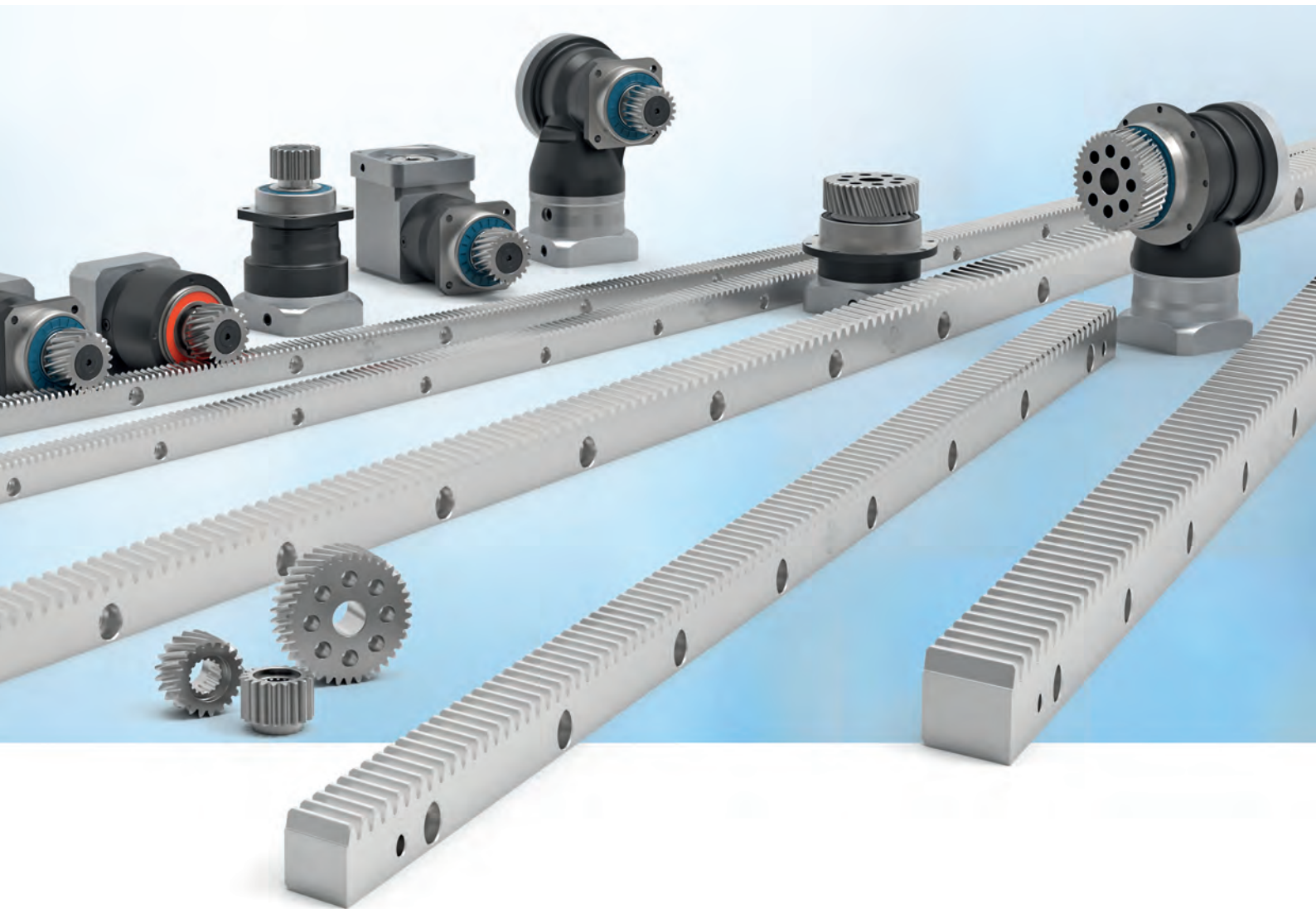




NEUGART RACK SYSTEM

Pignone e cremagliera



Perfettamente combinati –
per garantire robusti sistemi a cremagliera

La nuova combinazione integrata di riduttore, pignone e cremagliera:

Una soluzione completa e potente per la massima precisione ed efficienza nelle vostre applicazioni con cremagliere

Grazie alla dentatura precisa e all'elevata qualità di produzione, le cremagliere Neugart soddisfano i requisiti più elevati in termini di forza di avanzamento, silenziosità di funzionamento e precisione di posizionamento. Le cremagliere di alta qualità sono perfettamente adattate ai nostri pignoni e riduttori e consentono una trasmissione di potenza robusta e dinamica.

Cremagliere di precisione per le massime esigenze

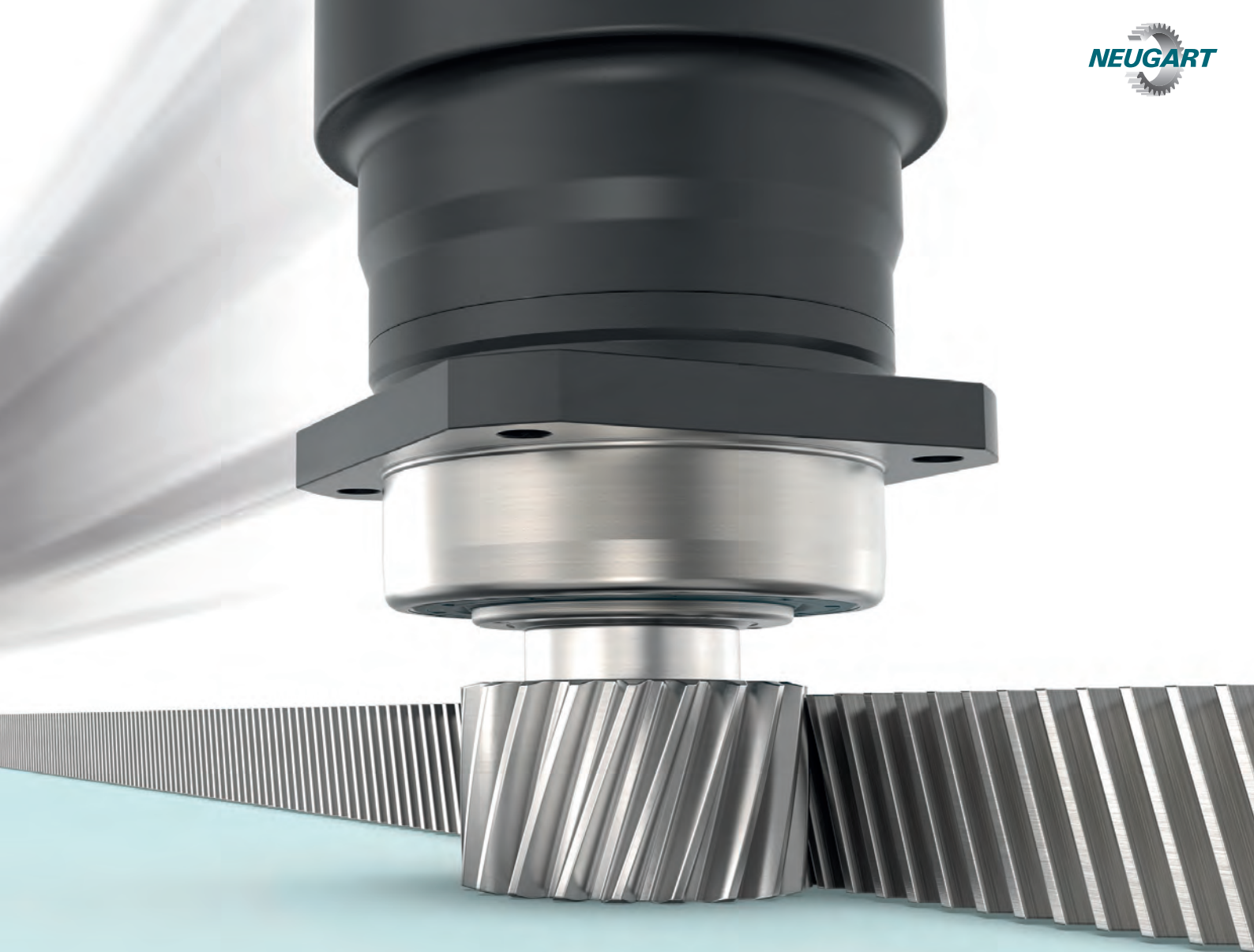
Neugart offre cremagliere di qualità premium con dentatura dritta o obliqua. Le nostre cremagliere standard sono realizzate in acciaio bonificato e temprato a induzione, coprono un range di moduli da 1,5 a 5 mm e rispettano la qualità 6.

Per ottimizzare le caratteristiche meccaniche, le cremagliere vengono sottoposte a trattamento termico e rettificata. Le versioni standard sono disponibili in lunghezze di 1000 mm e 2000 mm. Su richiesta è possibile realizzare anche lunghezze personalizzate.

Grazie a questa flessibilità, Neugart è in grado di fornire cremagliere per le più svariate applicazioni: precisa, durevole e potente.

Con l'ampia gamma di prodotti composta da riduttori, pignoni premontati e cremagliere abbinata, vi offriamo una soluzione di sistema perfettamente coordinata da un unico fornitore, per una facile integrazione e prestazioni elevate.





Trasmissione a cremagliera in una fresatrice a portale: elevata forza di avanzamento e posizionamento preciso con pezzi pesanti.



Cremagliere nei laser a letto piano: ideali per un'elevata velocità di taglio e un funzionamento silenzioso.



Asse di traslazione lineare per robot - Le cremagliere consentono un'area di lavoro estesa con carico elevato.

Numerose possibilità di combinazione

I nostri pignoni possono essere combinati in modo flessibile con una vasta selezione di serie di riduttori, dalla taglia 060 alla 200. Per ogni riduttore è disponibile il pignone adatto, perfettamente abbinato alla cremagliera.

- Precision Line: quattro tipi di riduttori per la massima precisione di posizionamento.
- Economy Line: quattro riduttori standard robusti e potenti con un eccellente rapporto qualità-prezzo.

In ogni classe di prestazioni sono disponibili riduttori coassiali e angolari, sia nella versione ad albero che nella versione flangiata.

La vostra soluzione – immediatamente disponibile

Il tempo è fondamentale. Per questo motivo le nostre cremagliere e i nostri riduttori con pignone montato sono disponibili in modo semplice e rapido. Approfittate dei rapidi tempi di consegna, della selezione flessibile e dei componenti perfettamente integrati, affinché i vostri progetti possano partire senza ritardi e voi possiate raggiungere più rapidamente i vostri obiettivi.

Capacità di carico elevate

Gli alberi di uscita dei riduttori hanno un supporto particolarmente resistente, sviluppato appositamente per le applicazioni con pignone.

- I cuscinetti a rulli conici o inclinati trasmettono in modo affidabile forze radiali e assiali elevate, anche in caso di cicli dinamici e carichi elevati.
- Ampia selezione di riduttori standard, taglie e rapporti di trasmissione per una regolazione ottimale alla velocità e alla coppia.

Configurazione semplice dei dati CAD

Con il nostro intuitivo Tec Data Finder (TDF) potete configurare rapidamente i componenti desiderati. I modelli 3D per i riduttori con pignone montato vi saranno inviati via e-mail in brevissimo tempo.

Anche per le cremagliere è possibile scaricare i modelli 3D dal nostro sito web: <https://www.neugart.com/it-it/pignone-e-cremagliera/cremagliera>



Configurazione rapida della trasmissione a cremagliera

Il potente Neugart Calculation Program (NCP) consente di inserire facilmente i parametri della vostra applicazione.

- Selezione automatica del riduttore ottimale con pignone dal database
- Calcolo immediato e visualizzazione dei risultati
- Comodo confronto di combinazioni simili per trovare la soluzione migliore



VANTAGGI DEL SISTEMA IN SINTESI

- **Combinazioni flessibili:** cremagliere e pignoni di varie dimensioni con riduttori coassiali e angolari
- **Precisione ed economicità:** scelta tra riduttori di alta precisione e soluzioni convenienti e robuste
- **Capacità di carico elevata:** tecnologia dei cuscinetti per grandi forze radiali e assiali in applicazioni dinamiche
- **Rapida disponibilità:** consegna in tempi brevi per progetti senza ritardi
- **Configurazione semplice:** dati CAD immediatamente disponibili

Cremagliere

NRS 20 - 6 B 1000 - R 1

Denominazione

NRS - Neugart Rack System

Modulo

- 15** Modulo 1.5
- 20** Modulo 2
- 30** Modulo 3
- 40** Modulo 4
- 50** Modulo 5

Qualità

6 Q6

Livello di stress

B livello di stress B

Angolo di elica

- 1** 19°31'42" (19,5283°)
- 0** 0°

Inclinazione

- R** destra
- L** dritto

Lunghezza (mm)

- 1000** Crema elicoidale
- 2000**
- 1005** Rack dritto
- 1018**
- 2011**
- 2036**

Pignone

PK1 - 20 - 16 - S

Tipo di pignone

- PK1**
- PM1**
- PM2**

Modulo

- 15** Modulo 1.5
- 20** Modulo 2
- 30** Modulo 3
- 40** Modulo 4
- 50** Modulo 5

Angolo di elica

- S** -19°31'42" (-19,5283°)
- L** 0°

Numero di denti

Il pignone è montato in fabbrica sul riduttore.
Il codice prodotto del pignone è quindi parte del codice prodotto del riduttore.

Esempio:

PSNpro070-005-SSSK3AC-Z11/23/40/63/B5/M5-**PK1-20-16-S**

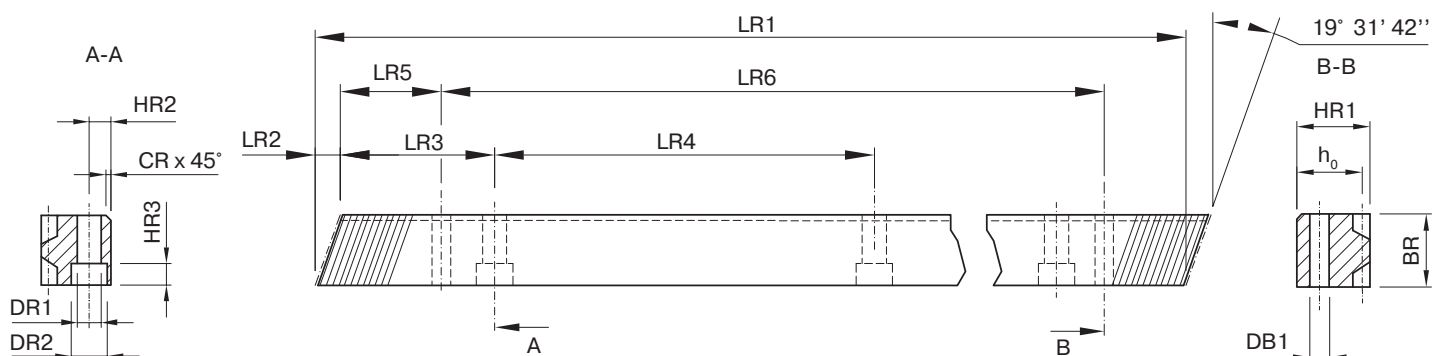
Crema diere a dentatura obliqua

Angolo di elica $\beta = 19^\circ 31' 42''$ (19,5283°); verso destra

Acciaio bonificato Neugart, temprato (HRC 56-60)

Profilo rettificato su tutti i lati

Qualità 6



Codice prodotto	m	LR1	LR2	LR3	LR4	LR5	LR6	BR	HR1	HR2	DB1	CR	DR1	DR2	HR3	h ₀	z	Numero di fori
mm																		
NRS15-6B1000-R1	1,5	1000	6,739	62,5	125	29,94	939,42	19	19	8	5,7	2	7	11	7	17,5	200	8
NRS20-6B1000-R1	2	1000	8,512	62,5	125	31,71	936,58	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	150	8
NRS20-6B2000-R1	2	2000	8,512	62,5	125	31,71	1936,58	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	300	16
NRS30-6B1000-R1	3	1000	10,286	62,5	125	34,99	930,02	29	29	9	7,7	2	9	15	9	26	100	8
NRS30-6B2000-R1	3	2000	10,286	62,5	125	34,99	1930,02	29	29	9	7,7	2	9	15	9	26	200	16
NRS40-6B1000-R1	4	1000	13,832	62,5	125	33,30	933,40	39	39	12	7,7	3	9	15	9	35	75	8
NRS40-6B2000-R1	4	2000	13,832	62,5	125	33,30	1933,40	39	39	12	7,7	3	9	15	9	35	150	16

Codice prodotto	Codice articolo N.	m	LR1	Peso
mm				kg
NRS15-6B1000-R1	100789973	1,5	1000	2,52
NRS20-6B1000-R1	100777056	2	1000	4,03
NRS20-6B2000-R1	100777057	2	2000	8,07
NRS30-6B1000-R1	100789982	3	1000	5,66
NRS30-6B2000-R1	100789984	3	2000	11,34
NRS40-6B1000-R1	100789986	4	1000	10,37
NRS40-6B2000-R1	100789988	4	2000	20,76



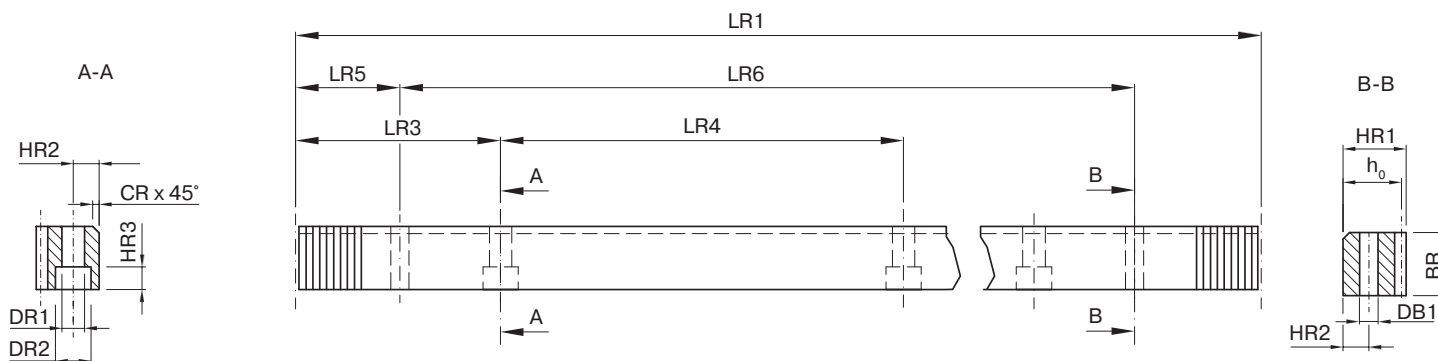
Crema diere a dentatura diritta

Angolo di elica $\beta = 0^\circ$

Acciaio bonificato Neugart, temprato (HRC 56-60)

Profilo rettificato su tutti i lati

Qualità 6



Codice prodotto	m	LR1	LR3	LR4	LR5	LR6	BR	HR1	HR2	DB1	CR	DR1	DR2	HR3	h ₀	z	Numero di fori
mm																	
NRS15-6B1018-L0	1,5	1017,876	63,617	127,235	34,4	949,076	19	19	8	5,7	2	7	11	7	17,5	216	8
NRS20-6B1005-L0	2	1005,310	62,832	125,664	31,3	942,710	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	160	8
NRS20-6B2011-L0	2	2010,619	62,832	125,664	31,3	1948,019	24	24	8	5,7	2	7	11	7	22	320	16
NRS30-6B1018-L0	3	1017,876	63,617	127,235	34,4	949,076	29	29	9	7,7	2	10	15	9	26	108	8
NRS30-6B2036-L0	3	2035,752	63,617	127,235	34,4	1966,952	29	29	9	7,7	2	10	15	9	26	216	16
NRS40-6B1005-L0	4	1005,310	62,832	125,664	37,5	930,310	39	39	12	7,7	3	10	15	9	35	80	8
NRS40-6B2011-L0	4	2010,619	62,832	125,664	37,5	1935,619	39	39	12	7,7	3	10	15	9	35	160	16
NRS50-6B1005-L0	5	1005,310	62,832	125,664	30,1	945,110	49	39	12	11,7	3	14	20	13	34	64	8
NRS50-6B2011-L0	5	2010,619	62,832	125,664	30,1	1950,419	49	39	12	11,7	3	14	20	13	34	128	16

Codice prodotto	Codice articolo N.	m	LR1	Peso
mm				kg
NRS15-6B1018-L0	100789990	1,5	1017,876	2,56
NRS20-6B1005-L0	100789992	2	1005,310	4,05
NRS20-6B2011-L0	100790009	2	2010,619	8,11
NRS30-6B1018-L0	100790003	3	1017,876	5,76
NRS30-6B2036-L0	100790011	3	2035,752	11,55
NRS40-6B1005-L0	100790005	4	1005,310	10,42
NRS40-6B2011-L0	100790017	4	2010,619	20,87
NRS50-6B1005-L0	100790007	5	1005,310	12,34
NRS50-6B2011-L0	100790019	5	2010,619	24,76



Forza di avanzamento consentita

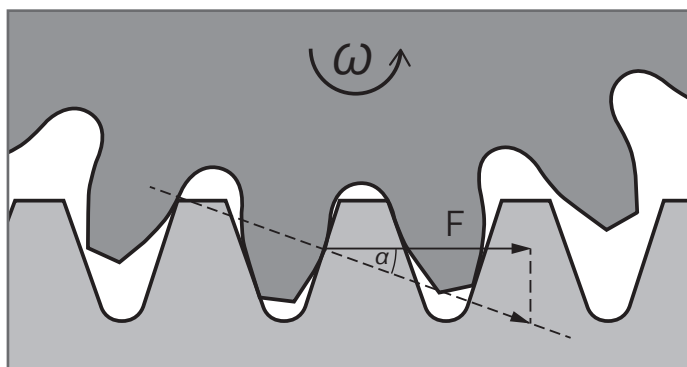
La forza di avanzamento ammessa descrive la forza massima che la cremagliera può trasmettere nella direzione di avanzamento. Essa è determinata dalle proprietà meccaniche del materiale utilizzato e dalle rispettive condizioni operative.

Le tabelle si basano sulle combinazioni di modulo e numero di denti specificate nel catalogo per cremagliere e pignoni Neugart. Altre combinazioni possono essere progettate su richiesta.

A denti elicoidali					Denti dritti				
Pignone				Rack Acciaio temperato - Livello di carico B	Pignone				Rack Acciaio temperato - Livello di carico B
Modulo [mm]	Tip di pignone	Numero di denti	Coppia massima [Nm]	Forza di avanzamento max. [N]	Modulo [mm]	Tip di pignone	Numero di denti	Coppia massima [Nm]	Forza di avanzamento max. [N]
1,5	PK1	19	68	4520	1,5	PK1	20	43	2860
2	PM2	20	232	10930	2	PM2	22	194	8840
3	PK1	24	660	17270	3	PK1	25	525	14000
4	PK1	20	1295	30510	4	PK1	22	986	22400
5	-	-	-	-	5	PK1	19	1481	31170

I valori riportati nelle tabelle si riferiscono alla componente trasversale (vedi figura: "F") della forza trasmessa tra il pignone e la cremagliera.

Aumentando il numero di denti del pignone si ottiene un leggero aumento della forza di avanzamento ammissibile. Tuttavia, la scelta di un modulo più grande ha un effetto significativamente maggiore. Anche il tipo di ingranaggio e il materiale utilizzato hanno un'influenza considerevole sulla capacità di carico delle cremagliere.



DATI DI CALCOLO:

Angolo di pressione $\alpha = 20^\circ$
 Fattore di modifica del profilo $x = 0$
 Materiale pignone: 1.7160
 Cementato
 Durata utile: infinita

Trattamento termico / Trattamento superficiale

Lo scopo del trattamento termico è quello di creare superfici particolarmente resistenti che offrano un'elevata resilienza e un'eccellente resistenza all'usura e alla fatica. Svolge un ruolo fondamentale nel conferire ai componenti meccanici sia resistenza che elasticità.

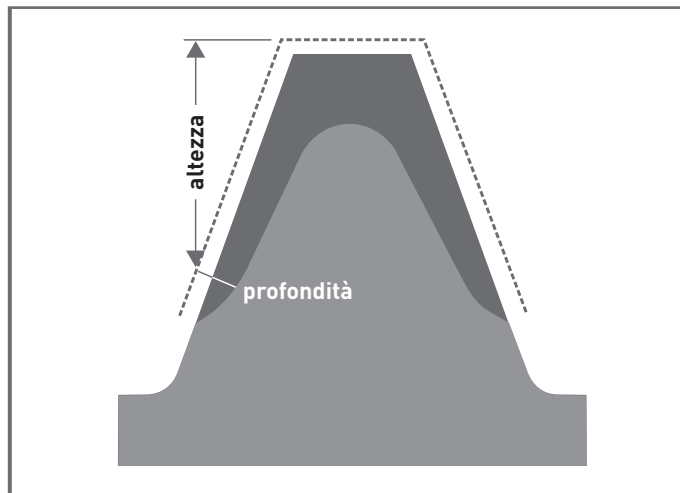
Tempra a induzione

Per la tempra superficiale delle cremagliere vengono utilizzati due processi di tempra a induzione. Il primo processo è la tempra per penetrazione, particolarmente adatta per cremagliere fino al modulo 4.

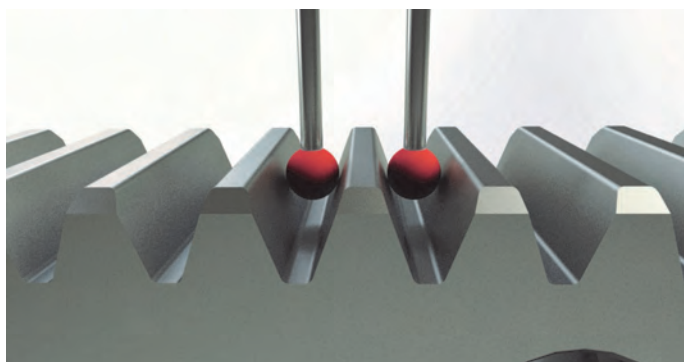
Produce una tempra profonda su tutto il dente, garantendo un'elevata durezza e un'eccellente resistenza meccanica.

Il secondo metodo è la tempra a induzione dente per dente, utilizzata a partire dal modulo 5. Questo metodo consente una tempra mirata dei fianchi dei denti, mentre il nucleo dei denti rimane nel suo stato originale. La profondità di tempra è uniforme su tutta la larghezza del dente.

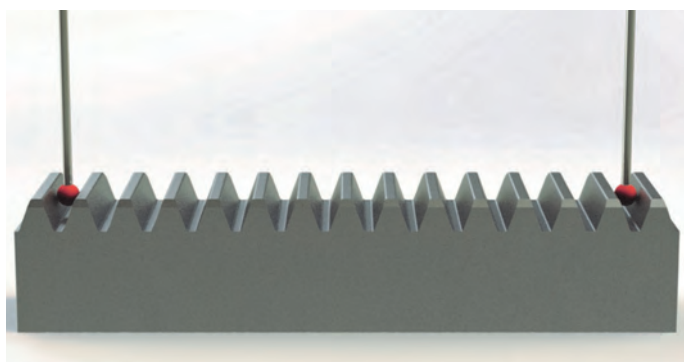
Per le cremagliere standard, Neugart utilizza un acciaio temperato con una durezza raggiungibile di circa 56-60 HRC, che offre una combinazione ottimale di durezza superficiale e resilienza meccanica, su misura per la rispettiva applicazione.



Tempra per induzione dente per dente



Divisione singola



Divisione totale

Passo singolo e passo totale

Il passo di una cremagliera descrive la distanza tra i singoli denti. Si distingue tra il passo singolo, misurato direttamente tra due denti consecutivi, e il passo totale, che copre la distanza dal primo all'ultimo dente della cremagliera.

Per determinare con precisione le deviazioni dimensionali viene utilizzata una speciale procedura di prova basata su sistemi di misurazione tridimensionali. Questa tecnologia consente un'analisi particolarmente accurata delle deviazioni nel passo dei denti, degli errori nel passo totale e della qualità generale del componente.

Le tolleranze ammesse per il passo singolo e totale dipendono dal modulo e dalla lunghezza della cremagliera. La precisione dimensionale viene sempre valutata in relazione al cerchio primitivo dell'ingranaggio corrispondente, che funge da riferimento per la precisione geometrica.

Caratteristiche qualitative delle scaffalature

Classe di qualità	Tipo di trasmissione	Modulo	Lunghezza (mm)	Tolleranza di qualità Spessore del dente (mm)	Errore di passo individuale (mm)	Errore totale di passo (mm)
Q6	Denti elicoidali	1,5	1000	- 0,050	± 0,008	± 0,032
		2	1000	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		2	2000	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		3	1000	- 0,036	± 0,009	± 0,035
		3	2000	- 0,036	± 0,009	± 0,040
		4	1000	- 0,029	± 0,009	± 0,035
		4	2000	- 0,029	± 0,009	± 0,045
		4	2000	- 0,029	± 0,009	± 0,045
	Denti diritti	1,5	1018	- 0,050	± 0,008	± 0,032
		2	1005	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		2	2011	- 0,036	± 0,008	± 0,035
		3	1018	- 0,036	± 0,009	± 0,035
		3	2036	- 0,036	± 0,009	± 0,040
		4	1005	- 0,029	± 0,009	± 0,035
		4	2011	- 0,029	± 0,009	± 0,045
		5	1005	- 0,036	± 0,010	± 0,040
5	2011	- 0,036	± 0,010	± 0,045		

Calcolare l'errore di passo totale massimo per le cremagliere

$$F_{pt} = (F_p * NR) + (M_p * VZ)$$

Esempio:

Lunghezza totale: 4 m
 Modulo: 3
 Classe di qualità: Q6
 Denti elicoidali

Variante di progettazione A:

Lunghezza cremagliera	2000 mm
Numero di rack (NR)	2
Errore totale di passo del rack (F _p)	0,040 mm
Errore di connessione (M _p)	0,015 mm
Numero di connessioni (VZ)	1

$$F_{pt} = (0.04 \text{ mm} * 2) + (0.015 * 1) = \underline{95 \mu\text{m}}$$

Variante di progettazione B:

Lunghezza cremagliera	1000 mm
Numero di rack (NR)	4
Errore totale di passo del rack (F _p)	0,035 mm
Errore di connessione (M _p)	0,015 mm
Numero di connessioni (VZ)	3

$$F_{pt} = (0.035 \text{ mm} * 4) + (0.015 * 3) = \underline{185 \mu\text{m}}$$

Più lungo è il rack singolo, minore è l'errore di intonazione totale a parità di livello di qualità.

- F_{pt} = Errore massimo totale di passo dell'azionamento a cremagliera
- F_p = Errore di passo totale del singolo rack
- NR = Numero di cremagliere
- M_p = Errore di collegamento (errore di passo totale delle cremagliera assemblato, pagina 12)
- VZ = Numero di connessioni (giunti cremagliera)

Rettilinearità e planarità

Le cremagliere possono presentare deviazioni nella loro rettilinearità e planarità direttamente correlate alla loro lunghezza. Queste sono causate dalla formatura a freddo e/o dalle sollecitazioni derivanti dai diversi processi di trattamento termico.

La tabella seguente illustra la relazione tra le deviazioni lineari e la rispettiva lunghezza della cremagliera, che garantiamo in conformità alla norma DIN ISO 2768 H con classe di tolleranza H.

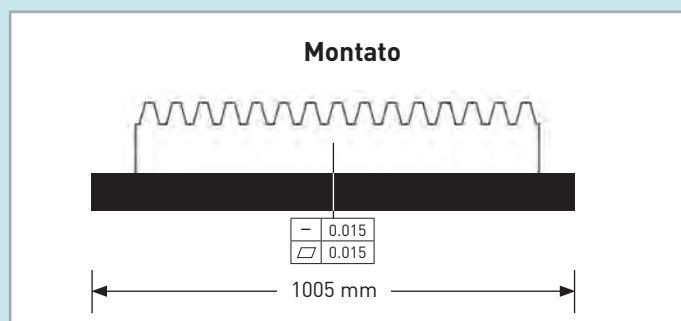
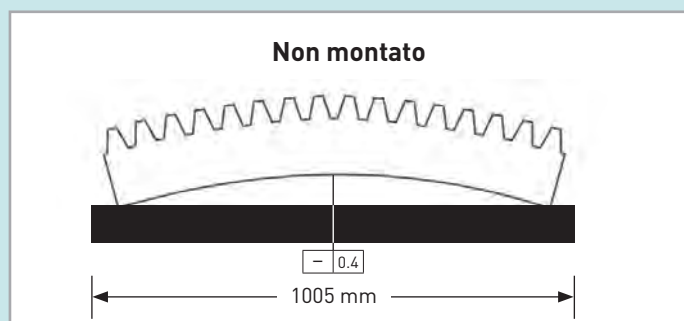
Classe di tolleranza H Intervalli dimensionali nominali (mm) Lunghezza cremagliera	Deviazioni nella rettilinearità e planarità (mm)
$> 300 \leq 1000$	0,3
$> 1000 \leq 3000$	0,4

Per una cremagliera non protetta con una lunghezza di 1005 mm che non è ancora stata montata su una macchina, è possibile garantire una rettilinearità e una planarità entro 0,4 mm in conformità con la norma DIN ISO 2768 H.

L'elasticità naturale del materiale consente di montare con precisione la cremagliera sulla macchina utilizzando

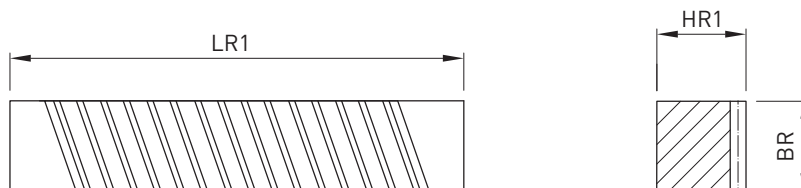
viti accuratamente adattate. Ciò richiede che la superficie di montaggio soddisfi le tolleranze necessarie in termini di planarità e perpendicolarità e che le procedure di montaggio raccomandate siano seguite con attenzione.

In queste condizioni, è possibile ottenere un allineamento quasi perfetto con una deviazione inferiore a 0,015 mm.



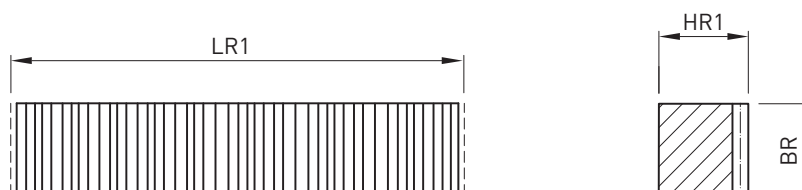
Montaggio cremagliera con dentatura elicoidale

Angolo dell'elica $\beta = -19^{\circ}31'42''$ (-19.5283°); sinistrorso
Tempra a induzione e rettifica



Montaggio cremagliera a denti dritti

Angolo dell'elica $\beta = 0^{\circ}$
Tempra a induzione e rettifica



Caratteristiche qualitative di montaggio delle cremagliere

Tipo di trasmissione	Codice cremagliera	Modulo	LR1	BR	HR1	z	Errore di passo singolo (mm)	Errore totale di passo (mm)
elicoidali	100806731	1,5	110	19	19	20	0,004	0,015
	100806732	2	110	24	24	15	0,004	0,015
	100806733	3	110	29	29	9	0,004	0,015
	100806734	4	110	39	39	7	0,003	0,010
dritti	100806727	1,5	110	19	19	20	0,004	0,015
	100806728	2	110	24	24	15	0,004	0,015
	100806729	3	90	29	29	9	0,004	0,015
	100806730	4	90	39	39	7	0,003	0,010
	100806735	5	110	49	49	7	0,003	0,010

NOTA SUGLI ACCESSORI DI MONTAGGIO



Se avete bisogno di accessori di montaggio aggiuntivi oltre a quelli elencati in questo catalogo o avete domande su applicazioni specifiche, saremo lieti di fornirvi la nostra consulenza. Il nostro team Neugart vi fornirà un supporto competente nella scelta degli accessori giusti e vi offrirà soluzioni personalizzate per le vostre esigenze.

Non esitate a contattarci: vi aiuteremo in modo semplice e veloce. Insieme troveremo la soluzione ottimale per la vostra applicazione.

Riduttori epicicloidali con pignone montato

L'ampia gamma di combinazioni offerte dai tre diversi tipi di pignone a denti elicoidali e diritti garantiscono la soluzione ideale per ogni applicazione.

Il pignone può essere combinato con diversi tipi di riduttori, tra cui riduttori di precisione per la massima accuratezza, riduttori economici per la massima durata ed efficienza e riduttori epicicloidali angolari per situazioni di installazione specifiche.

Ciò permette di assicurare elevata flessibilità ed integrazione tecnica per un'ampia gamma di requisiti.



PK1



- Il pignone PK1 è montato direttamente sull'albero di uscita dentato del riduttore.
- La dentatura interna conforme alla norma DIN 5480 garantisce un accoppiamento ottimale ed un collegamento sicuro tra il pignone e il riduttore.
- L'accuratezza della dentatura interna conforme alla norma DIN 5480 consente una trasmissione ottimale della coppia garantisce un elevato livello di affidabilità del collegamento anche in applicazioni impegnative.

PM1



- Il pignone PM1 è progettato appositamente per riduttori con alberi di uscita flangiati e presenta un'interfaccia meccanica standardizzata secondo la norma ISO 9409-1 per un'installazione facile e sicura.
- L'interfaccia standardizzata garantisce un'elevata compatibilità ed affidabilità nel collegamento con vari tipi di riduttori.
- Grazie alla sua ampia circonferenza, il pignone PM1 consente velocità di avanzamento particolarmente elevate.

PM2



- Il pignone PM2 è progettato appositamente per riduttori con alberi di uscita flangiati e presenta un'interfaccia meccanica standardizzata secondo la norma ISO 9409-1 per un montaggio facile e sicuro.
- L'interfaccia standardizzata garantisce un'elevata compatibilità e affidabilità di collegamento con vari tipi di riduttori.
- Grazie al suo basso numero di denti, il pignone PM2 consente forze di avanzamento particolarmente elevate.

Pignoni a denti elicoidali

Angolo di elica $\beta = -19^\circ 31' 42''$ $(-19,5283^\circ)$; verso sinistra
temprato e levigato, Qualità 6



Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro della primitiva	Fattore di spostamento di profilo	Costante di avanzamento	Peso del pignone	Coppia massima	Forza di avanzamento max.	Applicabile a riduttori ⁽¹⁾				
									PSNpro	WPLN	PLHE	WPLHE	PLPE
	m	z	d_0	x	$d_0 \times n$	m_P	T_{vmax}	F_v					
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N					
PK1	1,5	19	30,239	0,30	95,00	0,11	68	4520	070	070	060	060	070
PK1	2	15	31,831	0,55	100,00	0,16	90	5650					
PK1	2	16	33,953	0,55	106,67	0,18	103	6060					
PK1	2	18	38,197	0,45	120,00	0,23	106	5540					
PK1	2	18	38,197	0,45	120,00	0,21	141	7380	090	090	080	080	090
PK1	2	20	42,441	0,45	133,33	0,27	183	8620					
PK1	2	22	46,686	0,45	146,67	0,33	200	8560					
PK1	2	23	48,808	0,45	153,33	0,32	229	9380	115	115	120	120	120
PK1	2	25	53,052	0,45	166,67	0,39	250	9420					
PK1	2	26	55,174	0,40	173,33	0,42	263	9530					
PK1	2	27	57,296	0,35	180,00	0,46	275	9590					
PK1	3	20	63,662	0,45	200,00	0,69	436	13700					
PK1	3	20	63,662	0,45	200,00	0,77	534	16770	142	142	-	-	155
PK1	3	22	70,028	0,45	220,00	0,94	602	17190					
PK1	3	24	76,394	0,45	240,00	1,12	660	17270					
PK1	4	20	84,883	0,40	266,67	1,64	1295	30510	190	-	-	-	-

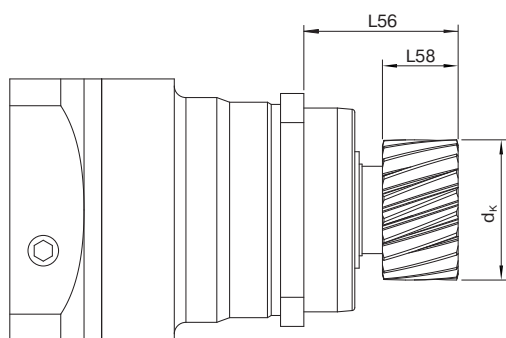
Pignoni a denti dritti

Angolo $\beta = 0^\circ$
temprato e levigato, Qualità 6

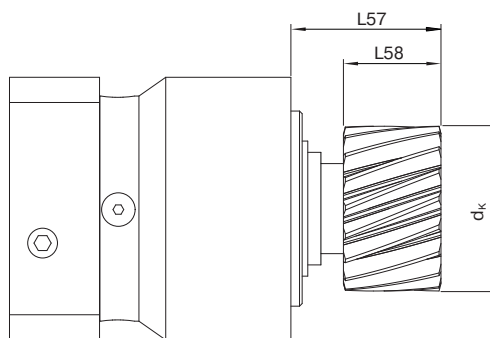


Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro della primitiva	Fattore di spostamento di profilo	Costante di avanzamento	Peso del pignone	Coppia massima	Forza di avanzamento max.	Applicabile a riduttori ⁽¹⁾				
									PSNpro	WPLN	PLHE	WPLHE	PLPE
	m	z	d_0	x	$d_0 \times n$	m_P	T_{vmax}	F_v					
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N					
PK1	1,5	20	30,00	0,30	94,25	0,11	43	2860	070	070	060	060	070
PK1	2	16	32,00	0,50	100,53	0,16	61	3810					
PK1	2	19	38,00	0,40	119,38	0,22	94	4950					
PK1	2	19	38,00	0,40	119,38	0,20	94	4940	090	090	080	080	090
PK1	2	22	44,00	0,30	138,23	0,28	133	6050					
PK1	3	17	51,00	0,40	160,22	0,40	225	8820	115	115	120	120	120
PK1	3	22	66,00	0,20	207,35	0,71	397	12030					
PK1	3	22	66,00	0,20	207,35	0,79	397	12030	142	142	-	-	155
PK1	3	25	75,00	0,20	235,62	1,04	525	14000					
PK1	4	19	76,00	0,30	238,76	1,32	712	18730					
PK1	4	22	88,00	0,20	276,46	1,71	986	22400	190	-	-	-	-
PK1	5	19	95,00	0,40	298,45	2,38	1481	31170					

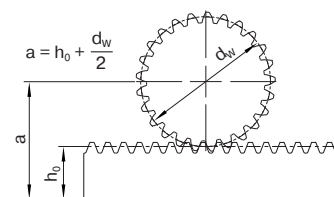
⁽¹⁾ Dimensionamento ottimale per la singola applicazione con NCP. Maggiori informazioni sui riduttori sono consultabili nelle pagine dei prodotti o su www.neugart.com



PSNpro con pignone
(vale anche per WPLN, PLHE e WPLHE)



PLPE con pignone



Pignoni a denti elicoidali

Taglia del riduttore	Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro di testa	Diametro cerchio di rotazione	Larghezza pignone	Distanza tra gli assi ⁽¹⁾	Lunghezza dell'albero di uscita con pignone	
		m		dk	dw			L 56	L 57
		mm		mm	mm		mm	mm	
060 / 070	PK1	1,5	19	34,06	31,14	21	33,10	51	39,1
	PK1	2	15	37,95	34,03	26	39,02	52	40,1
	PK1	2	16	40,07	36,15	26	40,08	52	40,1
	PK1	2	18	43,92	40,00	26	42,00	52	40,1
080 / 090	PK1	2	18	43,92	40,00	26	42,00	52	42,9
	PK1	2	20	48,16	44,24	26	44,12	53	42,9
	PK1	2	22	52,40	48,49	26	46,24	53	42,9
115 / 120	PK1	2	23	54,53	50,61	26	47,30	64	54
	PK1	2	25	58,74	54,85	26	49,43	64	54
	PK1	2	26	60,66	56,77	26	50,39	64	54
	PK1	2	27	62,59	58,70	26	51,35	64	54
	PK1	3	20	72,25	66,36	31	59,18	69,5	59,5
142 / 155	PK1	3	20	72,25	66,36	31	59,18	81	65,9
	PK1	3	22	76,62	72,73	31	62,36	81	65,9
	PK1	3	24	84,99	79,09	31	65,55	81	65,9
190	PK1	4	20	95,97	88,08	41	79,04	84	-

Pignoni a denti dritti

Taglia del riduttore	Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro di testa	Diametro cerchio di rotazione	Larghezza pignone	Distanza tra gli assi ⁽¹⁾	Lunghezza dell'albero di uscita con pignone	
		m		dk	dw			L 56	L 57
		mm		mm	mm		mm	mm	
060 / 070	PK1	1,5	20	33,82	30,90	21	32,95	51	39,1
	PK1	2	16	37,92	34,00	26	39,00	52	40,1
	PK1	2	19	43,52	39,60	26	41,80	52	40,1
080 / 090	PK1	2	19	43,52	39,60	26	41,80	53	42,9
	PK1	2	22	49,12	45,20	26	44,60	53	42,9
115 / 120	PK1	3	17	59,29	53,40	31	52,70	69,5	59,5
	PK1	3	22	73,09	67,20	31	59,60	69,5	59,5
142 / 155	PK1	3	22	73,09	67,20	31	59,60	81	59,5
	PK1	3	25	82,09	76,20	31	64,12	81	65,9
	PK1	4	19	86,29	78,40	41	74,20	84	68,9
190	PK1	4	22	97,49	89,60	41	79,80	84	-
	PK1	5	19	108,89	99,00	51	83,50	84	-

⁽¹⁾ Per altezza standard cremagliera h_0 : Modulo 1,5 ($h_0 = 17,5$), modulo 2 ($h_0 = 22$ mm), modulo 3 ($h_0 = 26$ mm), modulo 4 ($h_0 = 35$ mm), modulo 5 ($h_0 = 34$ mm).

Pignoni a denti elicoidali

Angolo di elica $\beta = -19^{\circ}31'42''$ (-19,5283°);

verso sinistra

temprato e levigato, Qualità 6



Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Flangia di adattamento (compresa) ^{2) 3)}	Diametro della primitiva	Fattore di spostamento di profilo	Costante di avanzamento	Peso del pignone	Coppia massima	Forza di avanzamento max.	Applicabile a riduttori ¹⁾			Metodo di montaggio
										PSFNpro	WPSFN	PFHE	
	m	z		d ₀	x	d ₀ x n	m _P	T _{vmax}	F _V				
	mm			mm		mm/U	kg	Nm	N				
PM1	2	26	-	55,174	0,40	173,33	0,43	81	2930				
PM1	2	27	-	57,296	0,35	180,00	0,47	82	2860	064	064	064	2)
PM1	2	26	064 → 090	55,174	0,40	173,33	0,60	81	2930				
PM1	2	27	064 → 090	57,296	0,35	180,00	0,64	82	2860	090	090	090	3)
PM1	2	35	064 → 090	74,272	0,35	233,33	1,00	90	2420				
PM1	2	37	-	78,517	0,35	246,67	0,89	176	4480	090	090	090	2)
PM1	2	26	064 → 110	55,174	0,40	173,33	0,76	81	2930				
PM1	2	27	064 → 110	57,296	0,35	180,00	0,79	82	2860	110	110	110	3)
PM1	2	35	064 → 110	74,272	0,35	233,33	1,16	90	2420				
PM1	2	40	-	84,883	0,35	266,67	0,94	312	7350				
PM1	2	45	-	95,493	0,30	300,00	1,25	328	6860	110	110	110	2)
PM1	2	37	090 → 140	78,517	0,35	246,67	1,54	176	4480				
PM1	3	31	090 → 140	98,676	0,35	310,00	2,40	193	3910	140	140	-	3)
PM1	3	35	-	111,409	0,35	350,00	2,18	783	14050				
PM1	3	40	-	127,324	0,35	400,00	2,92	829	13020	140	140	-	2)
PM1	4	30	-	127,324	0,20	400,00	3,67	827	12990				
PM1	3	35	140 → 200	111,409	0,35	350,00	4,20	783	14050				
PM1	3	40	140 → 200	127,324	0,35	400,00	4,93	829	13020	200	-	-	3)
PM1	4	30	140 → 200	127,324	0,20	400,00	5,68	827	12990				

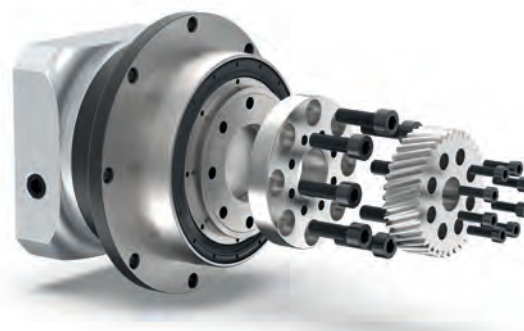
¹⁾ Dimensionamento ottimale per la singola applicazione con NCP. Maggiori informazioni sui riduttori sono consultabili ne pagine dei prodotti o su www.neugart.com

2) Montaggio diretto del pignone

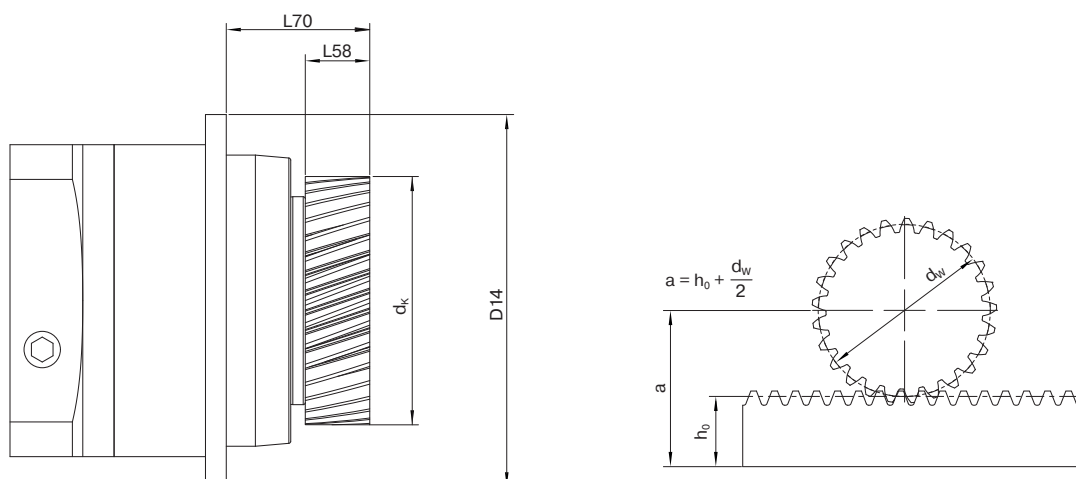


PSFNpro con pignone PM1 per taglia del riduttore 090

3) Utilizzo di una flangia dell'adattatore per il montaggio del pignone



PSFNpro con flangia dell'adattatore (064 → 090) e pignone PM1 per taglia del riduttore 064



Pignoni a denti elicoidali

Taglia del riduttore	Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Flangia di adattamento (compresa)	Diametro di testa	Diametro cerchio di rotazione	Distanza tra gli assi ⁽¹⁾	Larghezza pignone	Diametro flangia	Lunghezza dell'albero di uscita con pignone
		m	z		dk	dw	L58	a	D14	L70
		mm			mm	mm	mm	mm	mm	
064	PM1	2	26	–	60,66	56,77	26	50,39	86	45,5
	PM1	2	27	–	62,59	58,70	26	51,35	86	45,5
090	PM1	2	26	064 → 090	60,66	56,77	26	50,39	118	66
	PM1	2	27	064 → 090	62,59	58,70	26	51,35	118	66
	PM1	2	35	064 → 090	79,56	75,67	26	59,84	118	66
	PM1	2	37	–	83,81	79,92	26	61,96	118	56
110	PM1	2	26	064 → 110	60,66	56,77	26	50,39	145	65
	PM1	2	27	064 → 110	62,59	58,70	26	51,35	145	65
	PM1	2	35	064 → 110	79,56	75,67	26	59,84	145	65
	PM1	2	40	–	90,17	86,28	26	65,14	145	55
	PM1	2	45	–	100,58	96,69	26	70,35	145	55
140	PM1	2	37	090 → 140	83,81	79,92	26	61,96	179	77
	PM1	3	31	090 → 140	106,67	100,78	31	76,39	179	82
	PM1	3	35	–	119,40	113,51	31	82,75	179	69
	PM1	3	40	–	135,27	139,42	31	90,71	179	69
	PM1	4	30	–	136,77	128,92	41	99,46	179	79
200	PM1	3	35	140 → 200	119,40	113,51	31	82,75	247	100
	PM1	3	40	140 → 200	135,27	129,42	31	90,71	247	100
	PM1	4	30	140 → 200	136,77	128,92	41	99,46	247	110

⁽¹⁾ Per altezza standard cremagliera h₀. Modulo 2 (h₀ = 22 mm), modulo 3 (h₀ = 26 mm), modulo 4 (h₀ = 35 mm).

Pignoni a denti elicoidali

Angolo di elica $\beta = -19^\circ 31' 42''$ (-19,5283°);

verso sinistra

temprato e levigato, Qualità 6



Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro primitiv	Fattore di spostamento di profilo	Costante di avanzamento	Peso del pignone	Coppia massima	Forza di avanzamento max.	Applicabile a riduttori ⁽¹⁾		
									PSFNpro	WPSFN	PFHE
	m	z	d_0	x	$d_0 \times \pi$	m_p	T_{vmax}	F_v	PSFNpro	WPSFN	PFHE
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N			
PM2	2	16	33,95	0,25	106,67	0,46	124	7300	090	090	090
PM2	2	20	42,44	0,45	133,33	0,81	226	10650	110	110	110
PM2	3	14	44,56	0,20	140,00	0,89	228	10230			
PM2	2	20	42,44	0,45	133,33	1,15	232	10930	140	140	-
PM2	3	17	54,11	0,45	170,00	3,16	350	12930			
PM2	3	17	54,11	0,45	170,00	1,41	350	12930	200	-	-
PM2	4	20	84,88	0,40	266,67	4,47	1279	30140			

Pignoni a denti dritti

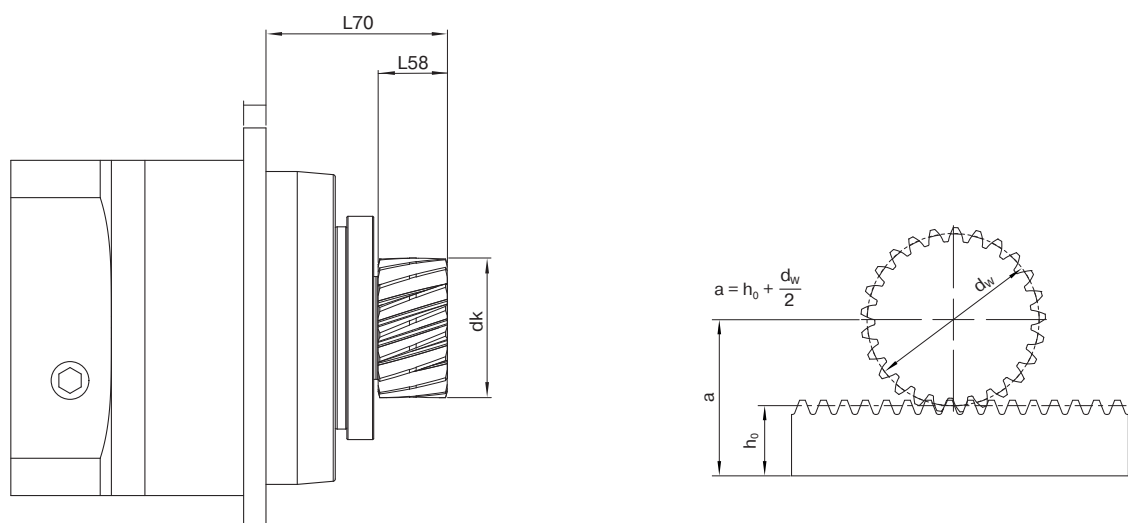
Angolo di elica $\beta = 0^\circ$

temprato e levigato, Qualità 6



Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro primitiv	Fattore di spostamento di profilo	Costante di avanzamento	Peso del pignone	Coppia massima	Forza di avanzamento max.	Applicabile a riduttori ⁽¹⁾		
									PSFNpro	WPSFN	PFHE
	m	z	d_0	x	$d_0 \times \pi$	m_p	T_{vmax}	F_v	PSFNpro	WPSFN	PFHE
	mm		mm		mm/U	kg	Nm	N			
PM2	2	17	34,00	0,20	106,81	0,45	98	5780	090	090	090
PM2	2	22	44,00	0,40	138,23	0,82	194	8840	110	110	110
PM2	3	19	57,00	0,40	179,07	1,46	275	9650	140	140	-
PM2	4	22	88,00	0,20	276,46	4,54	847	19260	200	-	-
PM2	5	19	95,00	0,20	298,45	5,41	1304	27460			

⁽¹⁾ Dimensionamento ottimale per la singola applicazione con NCP. Maggiori informazioni sui riduttori sono consultabili nelle pagine dei prodotti o su www.neugart.com



Pignoni a denti elicoidali

Taglia del riduttore	Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro di testa	Diametro cerchio di rotazione	Larghezza pignone	Distanza tra gli assi ⁽¹⁾	Lunghezza dell'albero di uscita con pignone
		m	z	d _k	d _w	L58	a	L70
		mm		mm	mm	mm	mm	
090	PM2	2	16	38,87	34,95	26	39,48	66,45
110	PM2	2	20	48,16	44,24	26	44,12	67,45
	PM2	3	14	51,68	45,76	31	43,88	72,45
140	PM2	2	20	48,16	44,24	26	44,12	77,45
	PM2	3	17	62,70	56,81	31	49,41	101,00
200	PM2	3	17	62,70	56,81	31	49,41	83,00
	PM2	4	20	95,97	88,08	41	64,04	111,00

Pignoni a denti dritti

Taglia del riduttore	Tipo di pignone	Modulo	Numero di denti	Diametro di testa	Diametro cerchio di rotazione	Larghezza pignone	Distanza tra gli assi ⁽¹⁾	Lunghezza dell'albero di uscita con pignone
		m	z	d _k	d _w	L58	a	L70
		mm		mm	mm	mm	mm	
090	PM2	2	17	38,72	34,80	26	39,40	66,45
110	PM2	2	22	49,52	45,60	26	44,80	67,45
140	PM2	3	19	65,29	59,40	31	50,70	83,00
200	PM2	4	22	97,49	89,60	41	64,80	111,00
	PM2	5	19	106,89	97,00	51	67,50	121,00

⁽¹⁾ Per altezza standard cremagliera h₀. Modulo 2 (h₀ = 22 mm), modulo 3 (h₀ = 26 mm), modulo 4 (h₀ = 35 mm), modulo 5 (h₀ = 34 mm).



Avete altre domande o vi occorrono altre informazioni?

Saremo lieti di fornirvi consulenze su ogni argomento relativo ai sistemi di trasmissione. Troverete i vostri referenti personali consultando il sito:

www.neugart.com

Neugart GmbH

Keltenstraße 16
77971 Kippenheim
Germany
Phone: +49 7825 847 -0
Email: sales@neugart.com
Web: www.neugart.com

Neugart USA Corp.

14325 South Lakes Drive
Charlotte, NC 28273
USA
Phone: +1 980 299-9800
Email: sales@neugartusa.com
Web: www.neugart.com/en-us

Neugart Planetary Gearboxes (Shenyang) Co., Ltd.

No.152, 22nd road
E&T Development Zone Shenyang, PC 110143
PR China
Phone: +86 24 2537 -4959
Email: sales@neugart.net.cn
Web: www.neugart.net.cn

Neugart Italia S.r.l.

Via Dr. Streiter 32
39100 Bolzano
Italia
Phone: +39 011 6408248
Email: commerciale@neugart.com
Web: www.neugart.com/it-it