CATENE SILENZIOSE ED INGRANAGGI

PER LA TRASMISSIONE DI POTENZA

Ramsey Products
CORPORATION

Catene silenziose Ramsey
per la trasmissione di potenza

La Ramsey Products Corporation è specializzata nello studio, produzione ed applicazione di trasmissioni a catena a dente invertito, note anche come trasmissioni a catene silenziose. Per più di 78 anni questo ha rappresentato il centro della nostra attività e ancora oggi ci impegnamo a fornire ai nostri clienti la più vasta gamma di trasmissioni di catene a dente invertito di alta qualità.

La Ramsey, essendo specializzata nella catena silenziosa, è in grado di offrire soluzioni di trasmissione che approfittano dei diversi benefici che questo tipo di prodotto può dare. Oltre alla vasta gamma di prodotti standard, forniamo non solo catene personalizzate, ma anche ricambi per la maggior parte dei prodotti dei concorrenti.

Grazie a magazzini ed agenti presenti in tutto il mondo, siamo lieti di potervi assistere nell'installazione di trasmissioni a catena silenziosa adatta al Vostro tipo di applicazione.

RELATIVAMENTE A QUESTO CATALOGO

La Ramsey produce tre diverse linee di catene silenziose per la trasmissione di potenza, ognuna delle quali ha caratteristiche ed offre vantaggi uniche nel suo genere:

Serie RPV

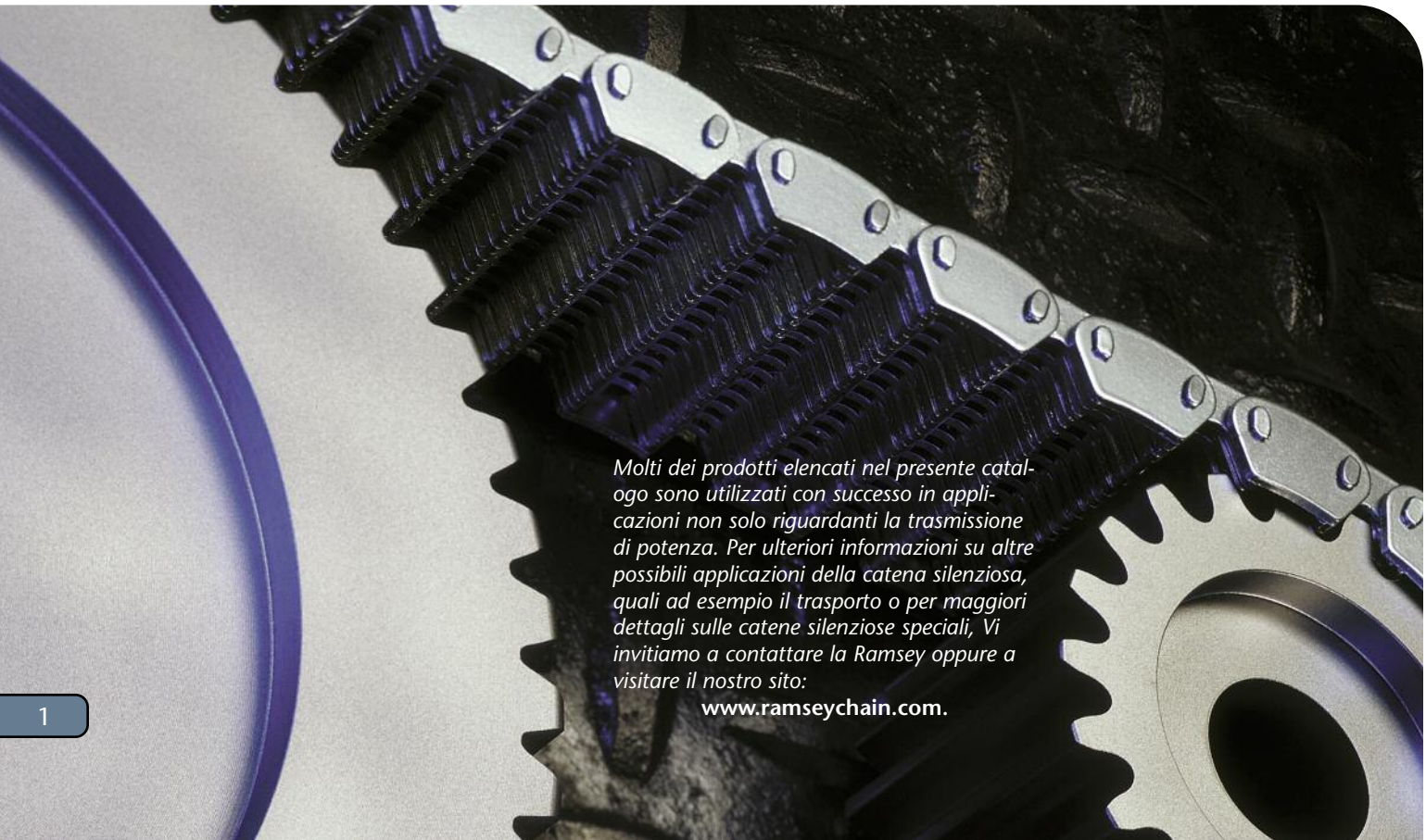
La catena RPV e relativi ingranaggi sono prodotti per elevate prestazioni che garantiscono una massima velocità ed un'elevata potenza di movimentazione. La serie RPV solitamente viene scelta per applicazioni impegnative, in particolare quando lo spazio disponibile è limitato e le necessità di potenza o di velocità sono superiori a quelle di altri prodotti.

Serie RP

La serie RP detta anche RamPower di catene silenziose è in grado di trasmettere approssimativamente una potenza di due volte superiore rispetto a una catena silenziosa standard. La catena RP è abbinata ad ingranaggi aventi un profilo del dente di tipo ASME standard ed è idonea per il primo equipaggiamento oppure per il ricambio.

Serie SC

La catena SC e relativi ingranaggi sono costruiti in modo tale da soddisfare lo standard ASME previsto per la catena silenziosa. I prodotti SC sono quelli presenti sul mercato da più tempo. Vengono utilizzati principalmente come ricambio e sono spesso quelli più economici.



Molti dei prodotti elencati nel presente catalogo sono utilizzati con successo in applicazioni non solo riguardanti la trasmissione di potenza. Per ulteriori informazioni su altre possibili applicazioni della catena silenziosa, quali ad esempio il trasporto o per maggiori dettagli sulle catene silenziose speciali, Vi invitiamo a contattare la Ramsey oppure a visitare il nostro sito:
www.ramseychain.com.

INDICE

Fondamentali sulla catena silenziosa....2-3
Applicazioni.....4
RPV.....5-7
RP.....8-10
SC.....11-14
Ingranaggi.....15-21
Come ordinare.....22
Selezione della trasmissione.....23-25
Lubrificazione.....26-27
Installazione.....28
Chiusura delle catene.....29
Fattori di servizio.....30
Manutenzione e formule.....31

PERCHE' LA CATENA SILENZIOSA?

La catena silenziosa offre al progettista di trasmissioni vantaggi ed opzioni uniche per trasmettere potenza in modo efficiente, economico e senza attrito. In grado di trasmettere coppie e velocità superiori a tutti gli altri tipi di catene o di cinghie, la catena silenziosa fornisce una tecnologia che trova riscontro in tutte le applicazioni della moderna industria. Inoltre, la catena silenziosa produce poche vibrazioni o rumore e funziona con rendimenti del 99%. Se a queste caratteristiche si aggiunge una vasta gamma di catene e di dimensioni degli ingranaggi , il risultato è quello di un sistema di trasmissione di potenza estremamente flessibile e potente.

Trasmissioni a catena silenziosa rispetto alle cinghie

1. Velocità e trasmissione di potenza decisamente più elevate
2. Maggiore rendimento
3. Possibilità di rapporti più ampi
4. Nessuna perdita di scorrimento
5. Resistenza a più pesanti sovraccarichi
6. Rapporti di trasmissione più elevati con interassi più vicini
7. Meno sensibile alle variazioni di temperatura e di umidità
8. Inferiori carichi del cuscinetto
9. Smontabile e pertanto più facilmente installabile
10. Efficiente in riduttori a bagno d'olio

Trasmissioni a catena silenziosa rispetto alle catene a rulli

1. Velocità e trasmissione di potenza decisamente più elevate
2. Decisamente più silenziose
3. Trasmette potenza senza attrito e con minori vibrazioni
4. Minori urti all'innesto tra catena ed ingranaggio
5. Rendimento più elevato (pari al 99%)
6. Maggiore durata dell'ingranaggio

Trasmissioni a catena silenziosa rispetto a quelle ad ingranaggi

1. Più silenziose rispetto agli ingranaggi cilindrici a denti dritti
2. Interasse decisamente meno vincolato
3. Più ampie tolleranze di parallelismo dell'albero
4. Inferiori carichi dei cuscinetti
5. Nessuna spinta assiale come nel caso di ingranaggi elicoidali
6. Maggiore capacità di assorbimento degli urti

COSTRUZIONE DELLA CATENA

Le catene silenziose Ramsey sono costituite da componenti in acciaio legato temprato ed in particolare da maglie di trasmissione a dente piatto, maglie guida e perni che formano l'articolazione della catena. Le maglie di trasmissione ingranano con i denti della ruota molto di più che nel caso di un ingranaggio a cremagliera. Le maglie guida servono a mantenere la catena sugli ingranaggi ed i perni tengono uniti i giunti, consentendo alla catena di piegarsi.

Maglie di trasmissione

Le maglie di trasmissione anche dette maglie lisce, ingranano con i denti della ruota con minore scorrimento ed impatto rispetto agli altri tipi di catena. Ciò garantisce un funzionamento più silenzioso ed una maggiore durata dell'ingranaggio. Inoltre, il ridotto impatto del carico consente di operare a velocità più elevate.

Maglie guida

Le maglie guida fanno sì che la catena rimanga allineata sugli ingranaggi. Nel caso di catene a guida laterale le maglie guida possono essere posizionate sui bordi esterni della catena oppure al centro della catena, se questa è dotata di guida centrale. Le catene più larghe avranno spesso due file di maglie guida centrali, più comunemente definite come guida centrale doppia.

Perni e giunti

Nelle catene di tipo RPV,RP e SC vengono utilizzati giunti particolari a doppio perno, i quali sono stati studiati per massimizzare il carico e la velocità della catena, riducendo a sua volta l'attrito e l'usura. Per le catene di tipo RPV e RP vengono utilizzati perni a forma di falce aventi uno strato indurito, mentre le catene di tipo SC contengono il perno originale della Ramsey a forma di "D", anch'esso avente uno strato indurito per una maggiore resistenza all'usura. La sola eccezione è rappresentata dalla catena SC con passo 3/16", la quale essendo pensata per carichi relativamente contenuti, è dotata di un singolo perno di arti-

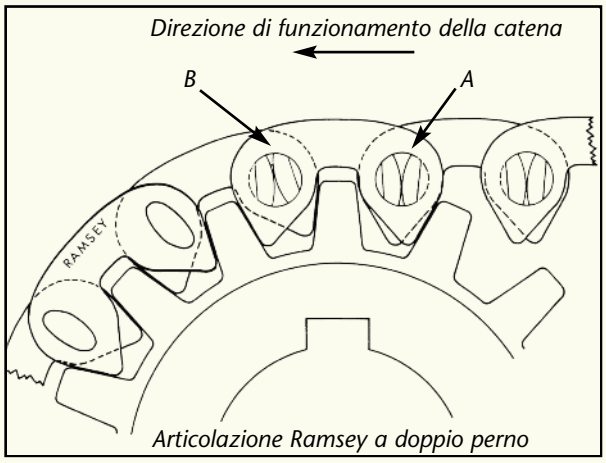
Giunto per le catene di tipo RPV e RP con perni a forma di falce

Giunto per catena di tipo SC con perni a forma di "D"

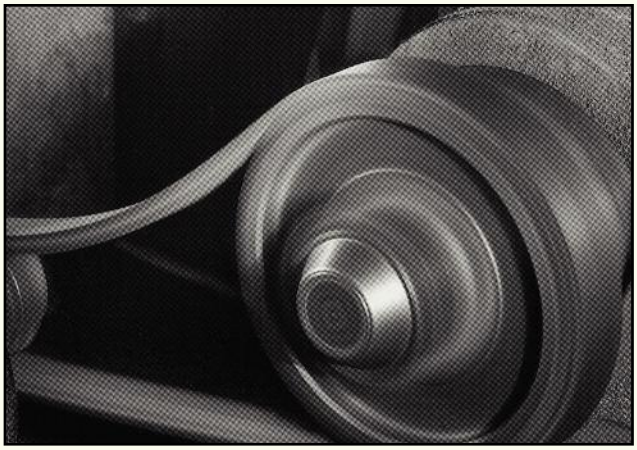
Fondamentali sulla catena silenziosa

COME FUNZIONA L'ARTICOLAZIONE A DOPPIO PERNO

La presente figura mostra come funziona il giunto a doppio perno della Ramsey. Quando una catena ingrana la ruota e dalla posizione A si sposta nella posizione B, i perni aventi una superficie convessa rotolano l'uno sull'altro. Questa azione di puro rotolamento elimina l'attrito radente e la tendenza al grippaggio, che solitamente si verifica negli altri tipi di catena. Inoltre, l'azione del doppio perno riduce al minimo gli effetti dovuti all'azione cordale, aumentando leggermente il passo della catena e spostando internamente il punto primitivo, sino a che questo non coincide con la circonferenza primitiva dell'ingranaggio. Ciò fa sì che la catena faccia presa con la ruota dentata con più facilità ed efficienza, in quanto la linea di forza è quasi tangente alla circonferenza primitiva. In presenza di carichi e velocità elevate, la scorrevolezza e la mancanza di vibrazione garantiscono una trasmissione silenziosa.



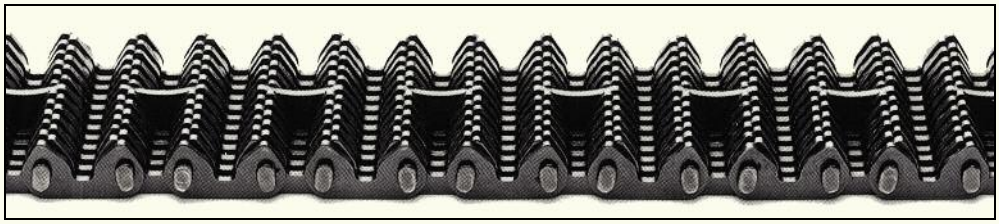
Articolazione Ramsey a doppio perno


Una catena silenziosa Ramsey operante ad elevata velocità. Si noti la scorrevolezza e la mancanza di vibrazione.

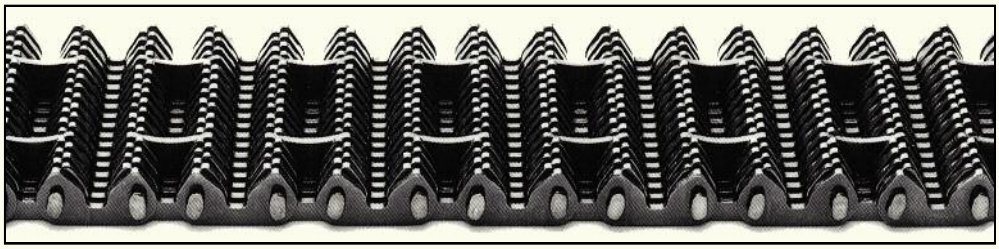
Tipo di guida

Viene qui descritto il posizionamento delle maglie guida all'interno della catena. I più comuni tipi di guida sono: guida laterale, guida centrale singola e guida centrale doppia.

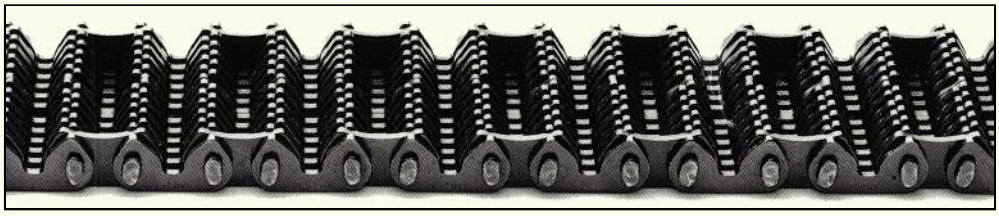
Guida centrale singola



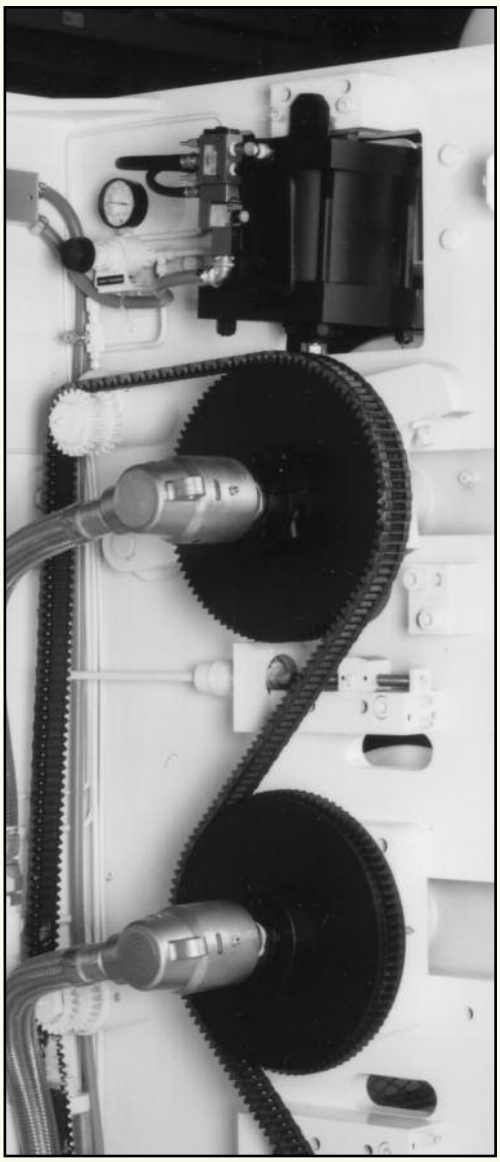
Guida centrale doppia



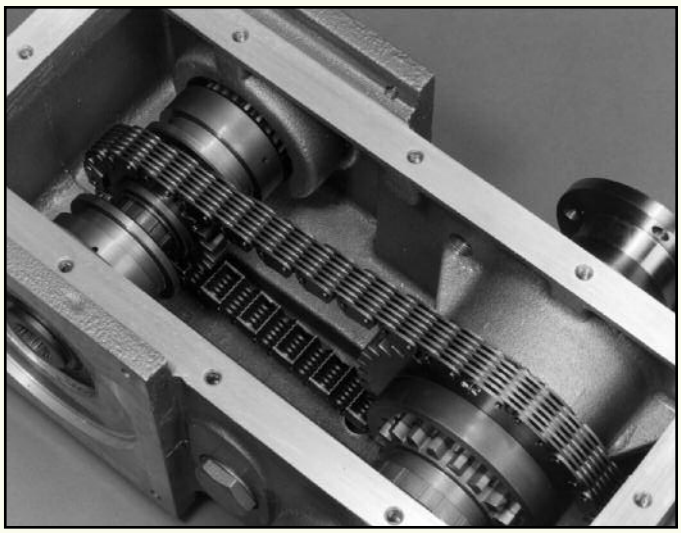
Guida laterale



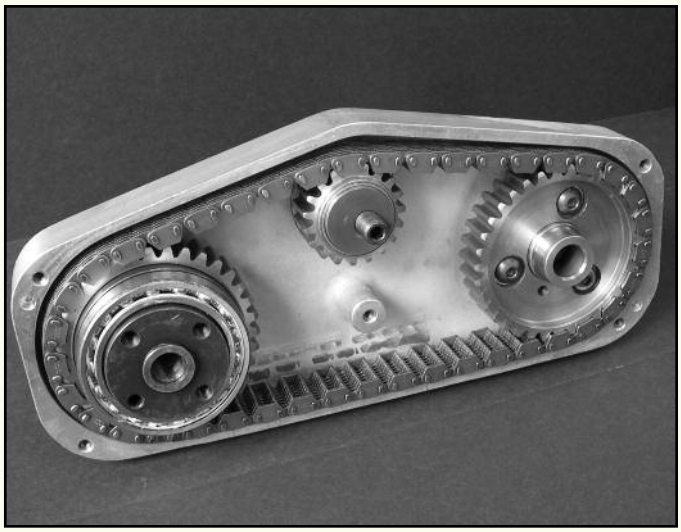
Applicazioni



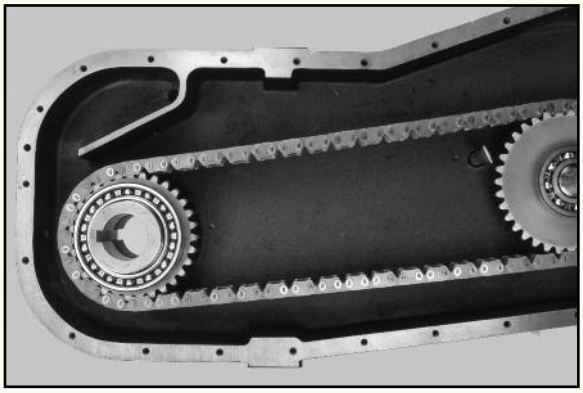
Main drive on plastic film extruder



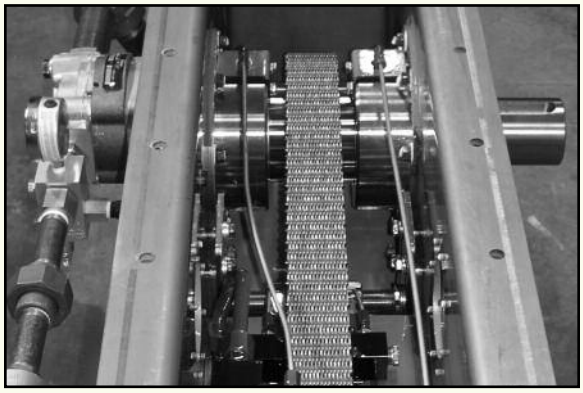
Transmission for mobile power supply



Transfer case for glass bottle take out arm



Diesel powered highway snow blower



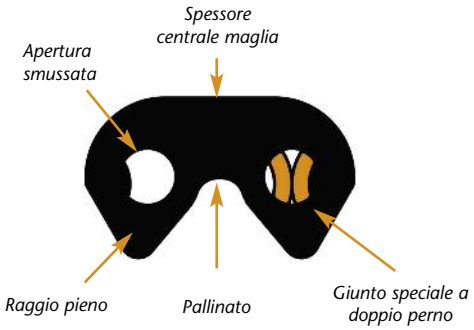
Centrifugal blower drive

RPV

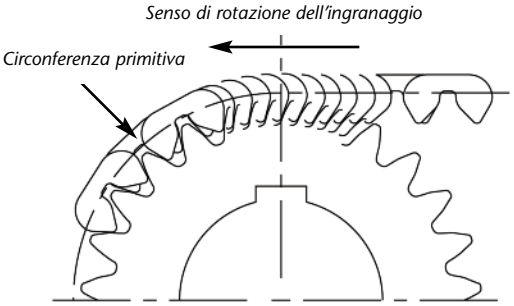
Catena silenziosa per elevate prestazioni

CATENA RPV

La catena a dentatura interna di tipo RPV è una catena per elevate prestazioni , progettata specificatamente per trasmettere la stessa potenza o una potenza superiore rispetto a tutte le altre catene ad elevate prestazioni. Funziona a velocità anche superiori ai 35 m/s con potenze superiori ai 2200 kw.

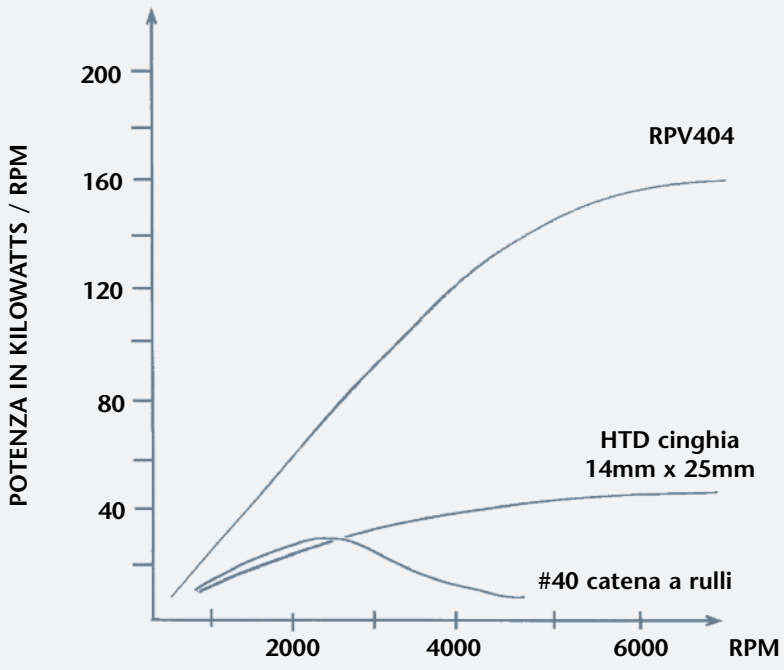


La portata e resistenza della catena RPV deriva da una migliorata progettazione della maglia e dell'ingranaggio. Le maglie sono studiate in modo da rendere minime le concentrazioni di sollecitazione e aumentare la sezione resistente della maglia nel punto di applicazione dello sforzo. Metodi di stampaggio innovativi consentono di massimizzare la superficie di carico per ogni maglia e di ridurre il tasso di allungamento della catena durante il suo funzionamento. Tutte le maglie sono sottoposte ad un procedimento di pallinatura al fine di migliorare la resistenza alla fatica ed ottenere una finitura uniforme e di alta qualità.



Gli ingranaggi di tipo RPV utilizzano un dente con profilo a evolvente, al fine di ridurre gli urti e le vibrazioni durante la fase di ingranamento della catena. La catena di tipo RPV ingrana sulle ruote quasi tangenzialmente alla circonferenza primitiva dell'ingranaggio, riducendo così la variazione di velocità prodotta dall'azione cordale. Contenute variazioni di velocità creano meno vibrazione e si traducono direttamente in una inferiore perdita di energia ed in una più elevata trasmissione di potenza.

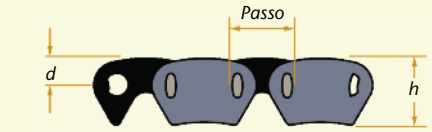
Il
...vantaggio
....della catena
.....di tipo RPV



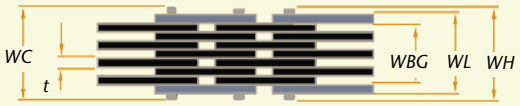
Le potenze nominali si riferiscono ad ingranaggi a 33 denti

RPV – Configurazione a guida laterale

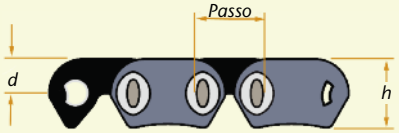
Passo da 3/8" a 1"



Type 139



Passo da 1-1/2" a 2 "



Type 115

Passo	Codice	Larghezza nominale	Larghezza tra le guide WBG	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/8"	RPV303	19	17.5	22.9	20.6	26.2	1.0	27	10.9	4.3	1.5
	RPV304	25	23.6	29.2	26.7	32.5	1.3	36			
	RPV306	38	36.3	41.9	39.4	45.5	1.9	53			
	RPV308	51	49.0	54.9	52.1	58.2	2.7	71			
	RPV312	76	74.4	80.3	77.5	83.6	3.9	107			
1/2"	RPV404	25	23.6	29.2	26.7	32.5	1.8	49	14.5	5.8	1.5
	RPV406	38	36.3	41.9	39.4	45.2	2.7	73			
	RPV408	51	49.0	54.9	52.1	58.2	3.6	98			
	RPV412	76	74.4	80.3	77.5	83.6	5.2	147			
	RPV416	102	99.8	105.7	102.9	109.0	7.0	196			
3/4"	RPV606	38	36.3	45.0	41.4	48.5	4.6	110	21.6	8.6	2.0
	RPV608	51	49.0	58.7	54.4	62.2	5.5	147			
	RPV612	76	74.4	84.1	79.8	87.6	7.9	220			
	RPV616	102	99.8	109.5	105.2	113.0	10.4	294			
	RPV620	127	125.2	134.9	130.6	138.4	12.9	367			
1"	RPV808	51	48.0	61.0	56.6	63.8	7.4	196	29.0	11.4	3.0
	RPV812	76	73.4	86.4	82.0	89.2	10.7	294			
	RPV816	102	97.5	111.8	107.4	114.6	14.1	391			
	RPV820	127	124.2	137.2	132.8	140.0	17.4	489			
	RPV824	152	149.6	162.6	158.2	165.4	21.0	587			
1-1/2"	RPV1212	76	64.3	84.3	70.4	85.1	15.5	440	41.9	20.6	3.0
	RPV1216	102	89.7	109.7	95.8	110.5	20.5	587			
	RPV1220	127	115.1	135.1	121.2	135.9	25.7	734			
	RPV1224	152	140.5	160.5	146.6	161.3	30.8	881			
2"	RPV1616	102	85.5	111.8	93.6	112.3	27.4	783	55.6	27.4	4.1
	RPV1620	127	110.9	137.2	119.0	137.7	34.2	979			
	RPV1624	152	136.3	162.6	114.4	163.1	41.1	1174			
	RPV1632	203	187.1	213.4	195.2	213.9	54.8	1566			

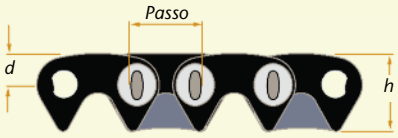
Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

RPV
Configurazione a guida centrale

RPV - Configurazione a guida centrale

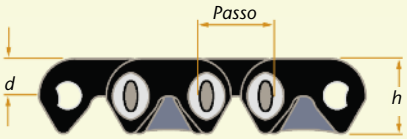
Passo da 3/8" a 1"

Type 139



Passo da 1-1/2" a 2 "

Type 115



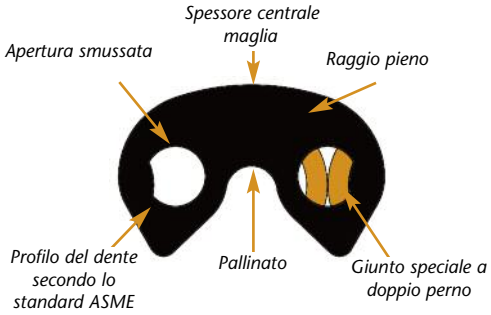
Passo	Codice	Larghezza nominale	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/8"	RPV3-025	25	32.5	27.2	33.8	1.5	36	10.9	4.3	1.5
	RPV3-030	30	38.6	33.5	40.1	1.8	43			
	RPV3-040	41	45.2	40.1	46.7	2.1	57			
	RPV3-050	51	57.7	52.6	59.7	2.8	71			
	RPV3-065	66	70.1	65.0	72.1	3.4	93			
1/2"	RPV4-325	25	33.0	27.7	35.6	1.9	49	14.5	5.8	1.5
	RPV4-330	30	39.1	34.0	41.4	2.4	59			
	RPV4-340	41	46.2	40.6	47.8	2.8	78			
	RPV4-350	51	58.7	53.1	60.2	3.7	98			
	RPV4-365	66	70.6	66.0	72.4	4.5	127			
	RPV4-375	76	84.6	79.2	86.4	5.4	147			
	RPV4-3100	99	109.2	105.2	111.3	7.0	191			
3/4"	RPV6-535	36	43.2	35.1	46.5	3.9	103	21.1	10.4	2.0
	RPV6-540	41	50.0	43.7	53.6	4.8	117			
	RPV6-550	51	58.7	51.6	62.0	5.5	147			
	RPV6-565	66	75.7	68.1	78.7	7.1	191			
	RPV6-585	86	92.7	84.6	94.2	8.9	250			
	RPV6-5100	99	109.2	101.1	111.5	10.6	286			
1"	RPV8-640	41	51.1	41.7	54.1	6.0	157	27.9	13.7	3.0
	RPV8-650	51	61.7	54.1	65.3	7.6	196			
	RPV8-665	66	74.7	67.1	78.0	9.4	254			
	RPV8-675	76	87.6	79.5	90.7	11.0	294			
	RPV8-6100	99	112.5	105.2	115.8	14.4	382			
	RPV8-6125	124	138.2	130.6	141.5	17.9	479			
	RPV8-6150	150	163.6	156.2	166.9	21.3	577			

Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

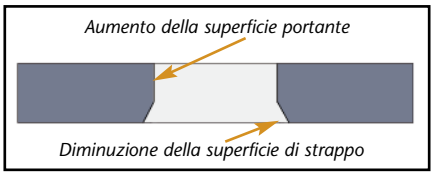
RP
Catena silenziosa RamPower

CATENA DI TIPO RP

La catena silenziosa di tipo RP detta anche RamPower è stata disegnata per poter funzionare con ingranaggi costruiti con un profilo di dente ASME standard. Di esclusiva Ramsey, la catena RamPower ha una potenza di due volte superiore alle catene di tipo SC e funziona a velocità sino a 35 m/s. La catena RamPower viene utilizzata con successo per applicazioni in cui la potenza da trasmettere arriva sino a 1850 kW e viene spesso scelta quando potenze e velocità elevate devono essere trasmesse in spazi contenuti.



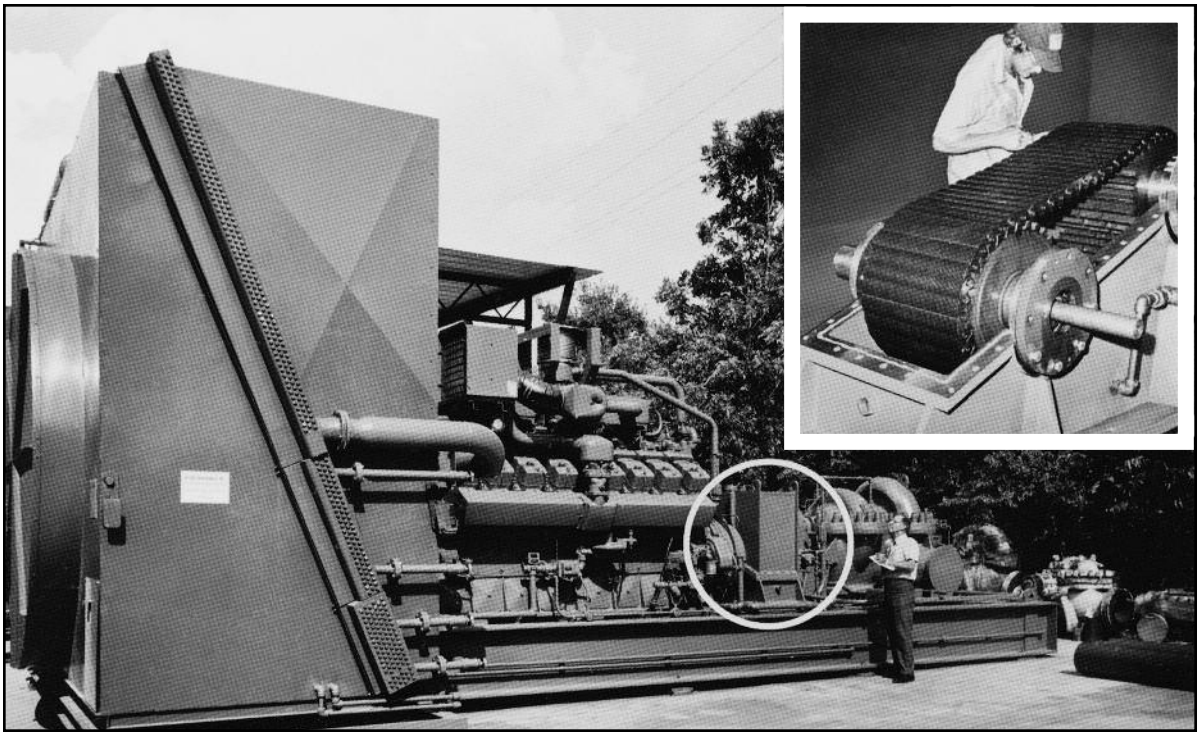
Sezione trasversale dell'apertura di una maglia RP



La maggiore portata garantita dalla catena RamPower è dovuta ad una miglior progettazione della maglia e del perno. In collaborazione con laboratori indipendenti, gli ingegneri della Ramsey hanno riprogettato la forma della maglia SC standard, al fine di ridurre le concentrazioni di tensione, migliorare la durata ed aumentare la resistenza a trazione della maglia. Inoltre, grazie ad innovativi metodi di stampaggio si è riusciti a rendere massima la superficie portante in ogni maglia. L'aumentata area portante fa sì che il giunto della catena sia soggetto ad una minore sollecitazione ed inoltre consente di ridurre notevolmente il tasso di allungamento della catena durante il suo funzionamento. Tutte le maglie sono sottoposte al processo di pallinatura per migliorare la resistenza alla fatica e ottenere una finitura uniforme.

Nella maggioranza delle applicazioni la catena RamPower è soggetta ad un allungamento iniziale molto contenuto, risultando particolarmente idonea per trasmissioni con interassi fissi. Consigliamo l'utilizzo della catena RamPower per tutte le trasmissioni a catena di primo equipaggiamento, in cui il cliente desidera utilizzare ingranaggi aventi un profilo del dente secondo lo standard ASME. Inoltre, è particolarmente adatta per implementare le applicazioni esistenti realizzate con la catena SC, nel caso in cui si voglia una migliore prestazione.

La catena RamPower è disponibile sia per montaggi con guida centrale sia con guida laterale.

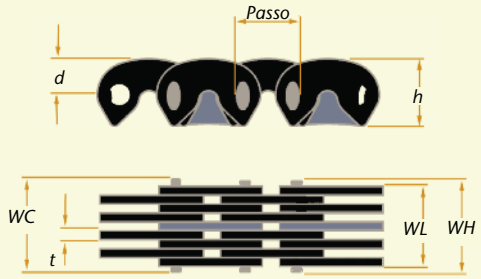


Trasmissione Rampower in una pompa per oleodotto

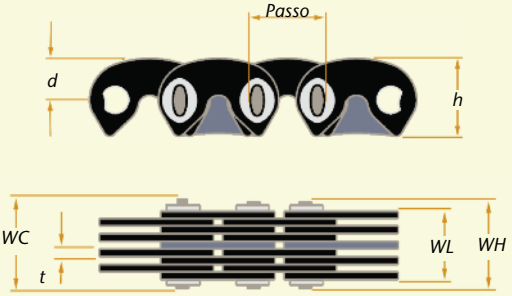
RP
Configurazione a guida centrale

RP - Configurazione a guida centrale

Passo 3/8" e 1/2"



Passo da 5/8" a 2"



Passo	Codice	Larghezza nominale	Tipo di guida	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/8" (9,525 mm)	RP302	13	CG	16.3	13.5	17.5	0.7	17	10.7	5.6	1.5
	RP303	19	CG	22.6	19.6	23.9	1.0	25			
	RP304	25	CG	29.0	25.7	30.5	1.3	33			
	RP305	32	CG	35.3	31.8	36.8	1.6	42			
	RP306	38	CG	41.7	37.6	43.2	2.1	50			
	RP308	51	CG	54.4	49.8	55.9	2.5	67			
	RP310	64	CG	67.1	62.0	68.8	3.3	83			
	RP312	76	2CG	79.2	73.9	81.5	3.7	100			
	RP316	102	2CG	104.6	98.0	107.2	5.1	133			
1/2" (12,7 mm)	RP403	19	CG	23.9	19.8	25.4	1.2	33	14.2	7.6	1.5
	RP404	25	CG	30.0	25.9	32.3	1.6	44			
	RP405	32	CG	36.3	32.3	38.1	2.1	56			
	RP406	38	CG	42.7	38.4	44.5	2.4	67			
	RP408	51	CG	55.4	50.5	57.2	3.3	89			
	RP410	64	CG	68.1	63.0	70.1	4.0	111			
	RP412	76	CG	81.8	75.2	82.8	4.9	133			
	RP414	89	CG	93.7	87.6	95.5	5.7	156			
	RP416	102	2CG	106.4	99.8	108.2	6.5	178			
	RP420	127	2CG	132.1	124.5	133.9	8.2	222			
	RP424	152	2CG	156.5	148.8	158.8	9.7	267			
5/8" (15,875 mm)	RP504	25	CG	33.5	25.7	35.6	2.7	56	17.8	9.4	2.0
	RP506	38	CG	46.2	37.6	48.3	3.4	83			
	RP508	51	CG	58.4	49.5	60.5	4.5	111			
	RP510	64	CG	70.1	61.5	72.1	4.6	139			
	RP512	76	CG	82.6	73.2	84.6	7.1	167			
	RP514	89	CG	94.7	85.1	96.8	7.9	195			
	RP516	102	CG	107.2	97.0	109.2	8.9	222			
	RP520	127	CG	131.6	120.7	133.6	11.3	278			
	RP524	152	2CG	157.0	144.5	159.0	13.4	334			

Sono disponibili altre larghezza
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

RP - Configurazione a guida centrale

Passo	Codice	Larghezza nominale	Tipo di guida	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/4" (19,05 mm)	RP604	25	CG	33.5	25.7	35.6	2.7	67	21.3	10.9	2.0
	RP606	38	CG	46.2	37.6	48.3	3.9	100			
	RP608	51	CG	58.4	49.5	60.5	5.2	133			
	RP610	64	CG	71.1	61.5	73.2	6.5	167			
	RP611	76	CG	75.2	65.3	77.2	7.1	183			
	RP612	89	CG	81.5	73.2	83.6	7.9	200			
	RP616	102	CG	106.9	97.0	109.0	10.4	267			
	RP620	127	CG	131.6	120.7	133.6	13.1	334			
	RP624	152	CG	159.0	144.5	161.0	15.6	400			
	RP628	178	2CG	184.4	168.4	186.4	18.3	467			
	RP632	203	2CG	207.0	192.0	209.0	20.8	534			
1" (25,4 mm)	RP808	51	CG	57.4	45.5	60.2	6.3	178	28.4	15.2	3.0
	RP812	76	CG	81.0	69.3	85.1	9.4	267			
	RP816	102	CG	107.4	93.0	110.2	12.5	356			
	RP820	127	CG	131.6	116.8	134.4	15.6	445			
	RP824	152	2CG	156.0	140.5	159.8	18.8	534			
	RP828	178	2CG	188.7	170.2	191.5	21.9	623			
	RP832	203	2CG	213.6	196.1	216.4	25.0	712			
	RP836	229	2CG	234.7	217.9	237.5	28.1	801			
	RP840	254	2CG	263.7	241.6	266.4	31.3	890			
	RP848	305	2CG	316.0	293.1	319.0	37.5	1068			
1-1/2" (38,1 mm)	RP1212	76	CG	84.3	72.9	84.3	14.0	400	42.7	22.9	3.0
	RP1216	102	CG	108.7	98.3	108.7	18.3	534			
	RP1220	127	CG	131.6	121.2	131.6	22.9	667			
	RP1224	152	CG	159.5	149.1	159.5	27.5	801			
	RP1228	178	CG	184.9	175.0	184.9	32.0	934			
	RP1232	203	2CG	210.6	200.7	210.6	36.6	1068			
	RP1236	229	2CG	236.7	226.6	236.7	39.1	1201			
	RP1240	254	2CG	264.7	254.0	264.7	45.8	1334			
2" (50,8 mm)	RP1616	102	CG	110.2	93.2	110.2	24.4	712	57.2	30.5	3.0
	RP1620	127	CG	135.6	117.3	135.6	30.5	890			
	RP1624	152	CG	161.0	141.2	161.0	36.6	1068			
	RP1628	178	CG	186.4	165.4	186.4	42.7	1246			
	RP1632	203	2CG	211.8	189.5	211.8	48.8	1423			
	RP1640	229	2CG	262.6	237.7	262.6	61.0	1779			
	RP1648	305	2CG	313.4	285.8	313.4	73.2	2135			
	RP1656	356	2CG	370.6	340.1	370.6	85.4	2491			
	RP1664	406	2CG	421.4	382.0	421.4	97.6	2847			

Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

SC

Catena silenziosa standard per uso industriale

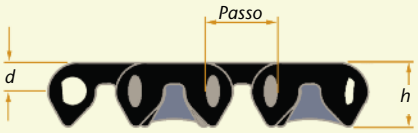
CATENA DI TIPO SC

La catena di tipo SC è disponibile sia per montaggi con guida centrale sia con guida laterale. I montaggi con guida centrale sono conformi allo standard ASME previsto per la catena silenziosa. Entrambe le guide, laterali e centrali, funzionano con ingranaggi standard industriali.

La catena di tipo SC può raggiungere velocità prossime ai 33 m/s e potenze superiori ai 750 kW. Grazie all'articolazione a doppio perno brevettata dalla Ramsey, la catena di tipo SC risulta sicuramente essere la catena industriale più popolare fra le catene di produzione della Ramsey.

La catena Ramsey standard di tipo SC viene raccomandata soprattutto come ricambio in tutte quelle applicazioni di trasmissione di potenza, in cui era già utilizzata una catena silenziosa. Inoltre, la catena di tipo SC pesa di meno rispetto a una catena di tipo RPV o RP di eguale larghezza ed è più economica.

SC - Configurazione a guida centrale



Guida centrale singola

Guida centrale doppia

Passo	Codice	Larghezza nominale	Tipo di guida	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/8" (9,525 mm)	SC302	13	SG	13.2	10.4	14.5	0.6	9	9.5	4.6	1.5
	SC303	19	CG	19.6	16.5	20.8	0.7	13			
	SC304	25	CG	25.9	22.6	27.4	1.0	18			
	SC305	32	CG	32.3	28.7	33.8	1.3	22			
	SC306	38	CG	38.6	34.5	40.1	1.6	26			
	SC308	51	CG	51.3	46.7	52.8	2.1	35			
	SC310	64	CG	64.0	58.9	65.8	2.7	44			
	SC312	76	2CG	76.2	70.9	78.5	3.1	53			
	SC316	102	2CG	101.6	95.0	104.1	4.2	70			
1/2" (12,7 mm)	SC402	13	SG	14.0	10.7	16.0	0.7	12	11.9	5.3	1.5
	SC403	19	CG	20.6	16.8	22.4	1.0	18			
	SC404	25	CG	26.9	22.9	28.7	1.3	23			
	SC405	32	CG	33.3	29.0	35.1	1.6	29			
	SC406	38	CG	39.6	35.3	41.4	2.1	35			
	SC408	51	CG	52.3	47.5	54.1	2.7	47			
	SC410	64	CG	65.0	59.7	66.8	3.4	58			
	SC412	76	CG	78.0	72.1	79.8	4.0	70			
	SC414	89	CG	90.7	84.3	92.5	4.8	82			
	SC416	102	2CG	103.4	96.8	105.2	5.4	93			
	SC420	127	2CG	129.0	121.2	130.8	6.7	117			
	SC424	152	2CG	154.7	145.8	156.5	8.0	140			
	SC428	178	2CG	180.1	170.4	181.9	9.4	163			

Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

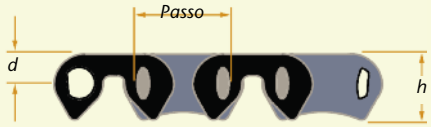
SC – Configurazione a guida centrale

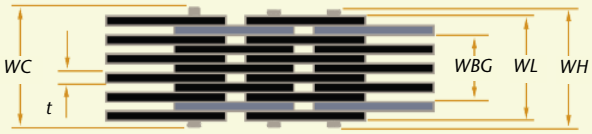
Passo	Codice	Larghezza nominale	Tipo di guida	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
5/8" (15,875 mm)	SC504	25	CG	30.7	25.7	32.5	1.8	28	16.5	8.4	2.0
	SC506	38	CG	39.1	33.8	40.9	2.7	42			
	SC508	51	CG	51.6	45.5	53.3	3.6	56			
	SC510	64	CG	64.3	57.4	66.0	4.5	70			
	SC512	76	CG	76.7	69.3	78.5	5.4	83			
	SC516	102	CG	101.9	93.2	103.6	7.1	111			
	SC520	127	2CG	127.0	116.8	128.8	8.9	139			
	SC524	152	2CG	152.1	140.7	153.9	10.7	167			
	SC532	203	2CG	206.8	192.0	208.5	14.3	222			
3/4" (19,05 mm)	SC604	25	CG	31.0	25.7	34.3	2.2	35	20.3	10.4	2.0
	SC606	38	CG	39.9	33.8	42.7	3.3	53			
	SC608	51	CG	52.1	45.5	55.4	4.5	70			
	SC610	64	CG	64.5	57.4	67.8	5.7	88			
	SC612	76	CG	77.2	69.3	80.5	6.7	105			
	SC616	102	CG	102.4	93.0	105.7	8.9	140			
	SC620	127	CG	127.5	116.8	130.8	11.2	175			
	SC624	152	CG	152.7	140.7	156.0	13.4	210			
	SC628	178	2CG	181.9	168.4	185.2	15.6	245			
	SC632	203	2CG	207.0	192.0	210.3	17.9	280			
1" (25,4 mm)	SC808	51	CG	52.3	45.2	55.1	5.4	93	24.9	12.2	3.0
	SC812	76	CG	77.5	69.1	80.5	8.0	140			
	SC816	102	CG	102.6	93.2	105.7	10.7	187			
	SC820	127	CG	127.8	117.3	130.8	13.4	234			
	SC824	152	CG	153.7	141.2	156.5	16.1	280			
	SC828	178	2CG	178.8	165.4	181.9	18.8	327			
	SC832	203	2CG	204.2	189.5	207.3	21.4	374			
	SC836	229	2CG	229.4	213.6	232.4	24.1	420			
	SC840	254	2CG	254.8	237.7	257.8	26.8	467			
	SC848	305	2CG	305.3	285.8	308.4	32.1	560			
1-1/2" (38,1 mm)	SC1212	76	CG	84.8	69.1	84.8	13.4	210	38.1	18.0	3.0
	SC1216	102	CG	110.2	93.2	110.2	17.9	280			
	SC1220	127	CG	135.6	117.3	135.6	22.3	350			
	SC1224	152	CG	161.0	141.2	161.0	26.8	420			
	SC1228	178	CG	186.4	165.4	186.4	31.3	490			
	SC1232	203	2CG	211.8	189.5	211.8	35.7	560			
	SC1236	229	2CG	237.2	213.6	237.2	40.2	631			
	SC1240	254	2CG	262.6	237.7	262.6	44.6	701			
	SC1248	305	2CG	313.4	285.8	313.4	53.6	841			
	SC1256	356	2CG	370.6	340.1	370.6	62.5	981			
	SC1264	406	2CG	421.4	388.1	421.4	71.4	1121			

Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

SC
Configurazione a guida laterale

SC – Configurazione a guida laterale





	Codice	Larghezza nominale	Larghezza tra le guide WBG	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
3/8" (9,525 mm)	DSG302	13	6.4	14.8	12.2	16.0	0.6	9	9.4	4.6	1.5
	DSG303	19	12.7	21.3	18.0	22.6	0.9	13			
	DSG304	25	19.1	27.7	24.1	29.2	1.2	18			
	DSG305	32	25.4	34.0	30.2	35.6	1.3	22			
	DSG306	38	31.8	40.4	36.3	41.9	1.6	26			
	DSG308	51	44.5	53.1	48.3	54.6	2.5	35			
	DSG310	64	57.2	65.5	60.5	67.3	2.8	44			
	DSG312	76	69.9	78.5	72.6	80.3	3.3	53			
	DSG316	102	95.3	104.1	96.8	105.7	4.9	70			
1/2" (12,7 mm)	DSG402	13	6.4	15.7	12.2	17.3	0.7	12	11.9	5.3	1.5
	DSG403	19	12.7	22.1	18.5	23.9	1.2	18			
	DSG404	25	19.1	28.4	24.6	30.2	1.5	23			
	DSG405	32	25.4	35.1	30.7	36.8	1.8	29			
	DSG406	38	31.8	41.4	36.8	43.2	2.2	35			
	DSG408	51	44.5	53.8	49.3	55.6	3.0	47			
	DSG410	64	57.2	66.8	61.5	68.3	3.7	58			
	DSG412	76	69.9	79.5	73.7	81.3	4.3	70			
	DSG416	102	95.3	105.2	92.2	106.9	5.8	93			
5/8" (15,875 mm)	DSG504	25	19.1	30.7	25.7	32.5	1.8	29	16.5	8.4	2.0
	DSG506	38	31.8	43.2	37.6	45.0	2.7	44			
	DSG508	51	44.5	57.9	51.6	59.7	3.7	58			
	DSG510	64	57.2	70.4	63.5	72.1	4.6	73			
	DSG512	76	69.9	83.1	75.2	84.8	5.5	88			
	DSG514	89	82.6	95.5	87.1	97.3	6.4	102			
	DSG516	102	95.3	110.2	101.1	112.0	7.3	117			
	DSG520	127	120.7	135.4	124.7	137.2	9.1	146			
3/4" (19,05 mm)	DSG606	38	25.4	39.4	33.8	42.7	3.3	53	20.3	10.4	2.0
	DSG608	51	38.1	52.1	45.5	55.4	4.3	70			
	DSG610	64	50.8	64.5	57.4	67.8	5.5	88			
	DSG612	76	63.5	77.2	69.3	80.5	6.5	105			
	DSG614	89	76.2	89.7	81.3	93.0	7.6	123			
	DSG616	102	88.9	102.4	93.2	105.7	8.8	140			
	DSG620	127	114.3	127.5	116.8	130.8	11.0	175			
	DSG624	152	139.7	152.7	140.7	156.0	13.1	210			
	DSG628	178	165.1	181.9	168.4	185.2	15.3	245			

Sono disponibili altre larghezze
Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

SC – Configurazione a guida laterale

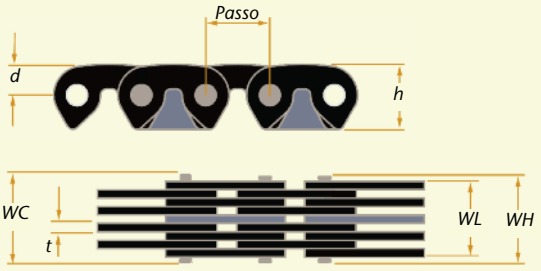
Passo	Codice	Larghezza nominale	Larghezza tra le guide WBG	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (kg/m)	Carico di rottura (kN)	h	d	t
1" (25,4 mm)	DSG808	51	38.1	55.4	48.3	58.4	5.8	93	24.8	12.2	3.0
	DSG810	64	50.8	68.1	60.2	70.9	7.1	117			
	DSG812	76	63.5	80.5	72.1	83.6	8.8	140			
	DSG816	102	88.9	109.0	99.3	112.0	11.6	187			
	DSG820	127	114.3	134.1	123.4	137.2	14.6	234			
	DSG824	152	139.7	160.0	147.6	162.8	17.4	280			
	DSG828	178	165.1	188.5	174.5	191.3	20.4	327			
	DSG832	203	190.5	213.6	198.6	216.7	23.4	374			

CATENA DI TIPO SC CON PASSO 3/16 "

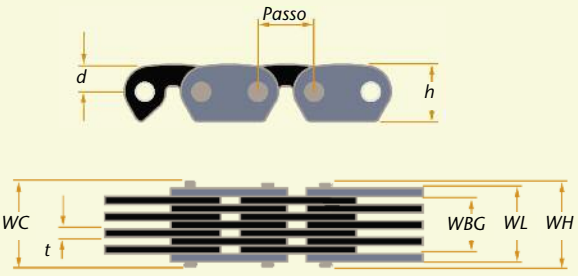
La catena di tipo SC con passo 3/16" della Ramsey è costruita sulla base degli standards ASME e funziona con ingranaggi standard. Le catene sono interamente realizzate in acciaio inossidabile AISI 304 e sono disponibili sia con guide laterali che con guide centrali, a seconda della larghezza della catena.

Catena di tipo SC con passo 3/16"

Guida centrale



Guida laterale



Passo	Codice	Larghezza nominale	Tipo di guida	Larghezza tra la guide WBG	Larghezza sulle teste WH	Larghezza sulle maglie WL	Larghezza della falsa maglia WC	Peso (g/m)	h	d	t
3/16" 4.763mm	SC0305	4	SG	2.4	5.6	4.1	5.6	112	5.1	2.5	0.8
	SC0307	6	SG	4.0	6.9	5.6	6.9	149			
	SC0309	7	SG	5.6	8.6	7.1	8.6	177			
	SC0311	9	SG	7.1	10.2	8.9	10.2	223			
	SC0315	12	SG	10.3	13.5	12.2	13.5	298			
	SC0315A	12	CG		13.5	12.2	13.5	298			
	SC0319	15	CG		16.5	15.5	16.5	400			
	SC0319A	15	SG	13.5	16.5	15.5	16.5	400			
	SC0325	20	CG		21.8	20.6	21.8	502			
	SC0325A	20	SG	18.3	21.8	20.6	21.8	502			
	SC0331	20	CG		26.2	24.9	26.2	623			

Ingranaggi

La Ramsey fornisce una vasta gamma di ingranaggi standard e a disegno. Essendo prodotti in larghe quantità, gli ingranaggi standard rappresentano spesso la soluzione più economica. Gli ingranaggi speciali oltre a rappresentare la maggioranza della nostra produzione giornaliera, forniscono anche dei rapporti di trasmissione più ampi.

Tutti gli ingranaggi possono essere lavorati a seconda delle specifiche del cliente oppure possono essere consegnati con un foro grezzo, al fine di consentire una successiva lavorazione. La Ramsey inoltre fornisce ingranaggi che possono essere utilizzati in sostituzione di quasi tutti i prodotti dei concorrenti. Prendiamo in considerazione tutti i tipi di richiesta.

Materiali

Generalmente gli ingranaggi di tipo RPV,RP ed SC sono fatti in acciaio al carbonio oppure in ferro dolce ed i denti sono temprati con durezza Rockwell pari a HRC 50. Solo per la tipologia RP ed SC sono disponibili alcuni ingranaggi in ghisa grigia classe 30 con denti non temprati. A seconda delle preferenze del cliente sono disponibili ulteriori materiali e dimensioni degli ingranaggi.

Indicazioni sulle prestazioni

In generale, ingranaggi aventi un diametro più grande garantiscono un funzionamento più scorrevole, contenute vibrazioni ed una maggiora durata. Quando possibile, raccomandiamo di utilizzare ingranaggi con almeno 21 denti. Inoltre, per un appropriato ingranamento della ruota con la catena, si raccomanda di acquistare entrambi i prodotti dallo stesso fornitore.

Tipi di guide

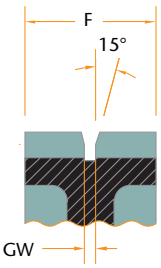
Così come per le catene, anche gli ingranaggi possono essere distinti in due categorie: guida centrale e guida laterale.

Guida centrale Una gola ricavata nel centro della fascia del dente consente di utilizzare la catena con maglia a guida centrale. Nel caso di guida centrale doppia saranno ricavate due gole.

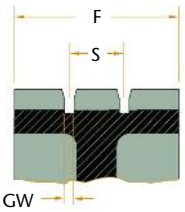
Guida laterale In questo caso l'ingranaggio è posizionato fra le piastre di guida laterali.

Sezioni degli ingranaggi

Guida centrale singola



Guida centrale doppia



F= larghezza della fascia del dente, uguale alla larghezza nominale della catena

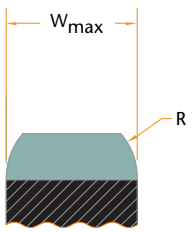
Larghezza della gola a guida centrale e interasse guide

Passo	3/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1-1/2"	2"
GW	1.3	3.2	3.2	4.0	4.0	6.4	6.4	6.4
S*		25.4	25.4	50.8	101.6	101.6	101.6	101.6

Valori espressi in mm

** Si applica solo ad ingranaggi per catene con guida centrale doppia*

Guida laterale



W_{max} = WBG - X

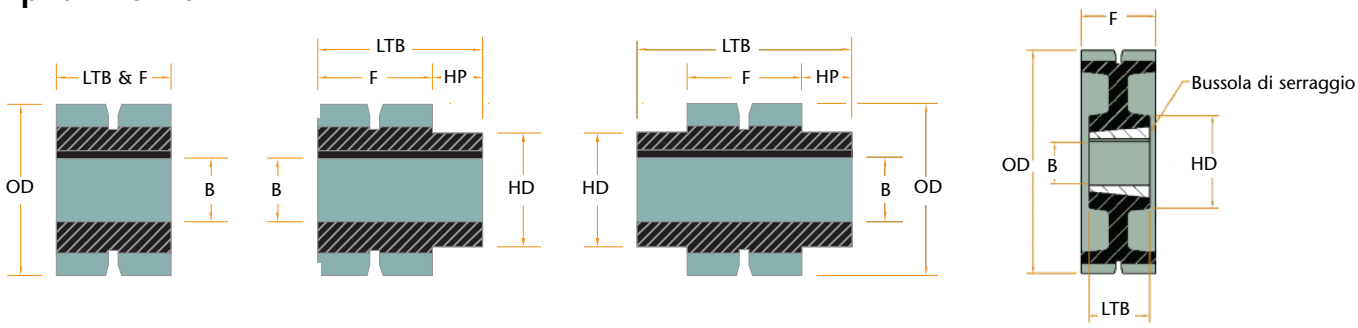
WBG = larghezza della catena tra le guide (si vedano le tabelle relative alle caratteristiche della catena)

Larghezza guida laterale e valori di smusso

Passo	3/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1-1/2"
X	0.5	1.6	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2
R	0.8	4.8	6.4	7.9	9.5	12.7	19.1

Valori espressi in mm

Tipi di mozzo



Tipo A | Tipo B | Tipo C | Tipo D

F = larghezza nominale della catena
B = diametro foro
OD = diametro esterno
HD = diametro del mozzo
LTB = lunghezza del foro passante
HP = sporgenza mozzo

Ingranaggi standard RPV

Passo 3/8"

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso approssimativo (kg)
19mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B Actual Face Width = 16.8 mm								
19	RPV303-19	57.9	54.3	12.7	29.4	41.3	35.7	0.4
21	RPV303-21	63.9	60.5	12.7	32.5	47.6	35.7	0.5
23	RPV303-23	70.0	66.6	12.7	34.9	54.0	35.7	0.7
25	RPV303-25	76.0	72.8	19.1	41.3	60.3	35.7	0.8
27	RPV303-27	82.0	79.0	19.1	44.5	66.7	35.7	1.0
29	RPV303-29	88.1	85.2	19.1	46.0	73.0	35.7	1.2
31	RPV303-31	94.2	91.3	19.1	54.0	78.6	35.7	1.4
38	RPV303-38	115.3	112.6	19.1	73.0	100.0	35.7	2.3
42	RPV303-42	127.5	124.8	19.1	84.1	111.9	35.7	2.9
57	RPV303-57	172.9	170.5	31.8	114.3	152.4	35.7	5.3
76	RPV303-76	230.5	228.2	31.8	114.3	152.4	35.7	7.6
25mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B Actual Face Width = 22.9 mm								
19	RPV304-19	57.9	54.3	12.7	29.4	41.3	41.3	0.5
21	RPV304-21	63.9	60.5	12.7	32.5	47.6	41.3	0.6
23	RPV304-23	70.0	66.6	12.7	34.9	54.0	41.3	0.8
25	RPV304-25	76.0	72.8	19.1	41.3	60.3	41.3	1.0
27	RPV304-27	82.0	79.0	19.1	44.5	66.7	41.3	1.2
29	RPV304-29	88.1	85.2	19.1	46.0	73.0	41.3	1.4
31	RPV304-31	94.2	91.3	19.1	54.0	78.6	41.3	1.6
38	RPV304-38	115.3	112.6	19.1	73.0	100.0	41.3	2.6
42	RPV304-42	127.5	124.8	19.1	84.1	111.9	41.3	3.4
57	RPV304-57	172.9	170.5	31.8	114.3	152.4	41.3	6.2
76	RPV304-76	230.5	228.2	31.8	114.3	152.4	41.3	9.3

Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

Ingranaggi standard RPV

Passo 3/8"

38mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B **Actual Face Width = 35.6 mm**

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso approssimativo (kg)
19	RPV306-19	57.9	54.3	12.7	29.4	41.3	54.8	0.7
21	RPV306-21	63.9	60.5	12.7	32.5	47.6	54.8	0.9
23	RPV306-23	70.0	66.6	12.7	34.9	54.0	54.8	1.1
25	RPV306-25	76.0	72.8	19.1	41.3	60.3	54.8	1.3
27	RPV306-27	82.0	79.0	19.1	44.5	66.7	54.8	1.5
29	RPV306-29	88.1	85.2	19.1	46.0	73.0	54.8	1.9
31	RPV306-31	94.2	91.3	19.1	54.0	78.6	54.8	2.2
38	RPV306-38	115.3	112.6	19.1	73.0	100.0	54.8	3.5
42	RPV306-42	127.5	124.8	19.1	84.1	111.9	54.8	4.4
57	RPV306-57	172.9	170.5	31.8	114.3	152.4	54.8	8.3
76	RPV306-76	230.5	228.2	31.8	114.3	152.4	54.8	13.1

Passo 1/2"

25mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B **Actual Face Width = 22.9 mm**

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso approssimativo (kg)
19	RPV404-19	77.2	72.4	12.7	36.5	56.4	50.8	1.1
21	RPV404-21	85.2	80.6	12.7	42.9	63.5	50.8	1.5
23	RPV404-23	93.3	88.8	19.1	46.0	73.0	50.8	1.8
25	RPV404-25	101.3	97.1	19.1	54.0	81.0	50.8	2.2
27	RPV404-27	109.4	105.4	19.1	60.3	88.9	50.8	2.7
29	RPV404-29	117.5	113.5	19.1	65.1	96.8	50.8	3.2
31	RPV404-31	125.5	121.7	19.1	69.9	105.6	63.5	4.6
38	RPV404-38	153.8	150.2	19.1	95.3	134.1	63.5	7.3
42	RPV404-42	169.9	166.4	19.1	111.1	150.8	63.5	9.2
57	RPV404-57	230.5	227.3	31.8	114.3	152.4	63.5	12.3
76	RPV404-76	307.3	304.2	25.4	63.5	92.1	50.8	14.1

Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

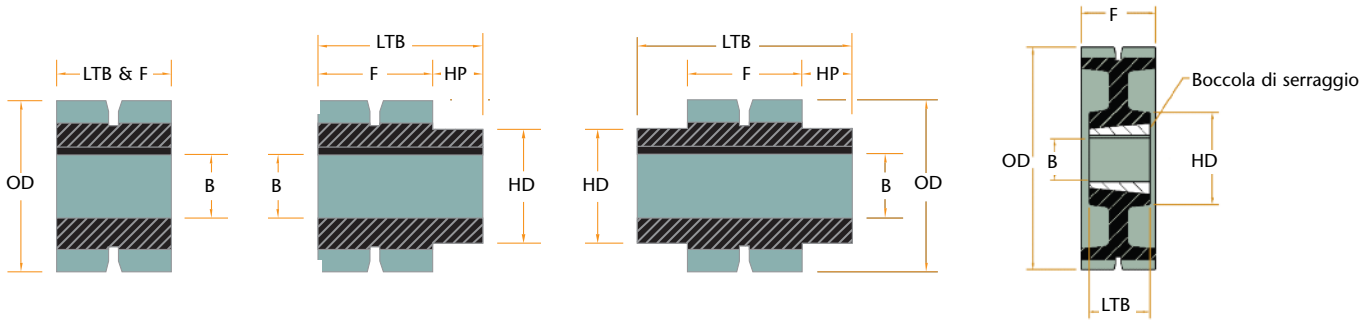
Ingranaggi standard RPV

Passo 1/2"

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso approssimativo (lb)
38mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B					**Actual Face Width = 35.6 mm**			
19	RPV406-19	77.2	72.4	12.7	36.5	56.4	63.5	1.5
21	RPV406-21	85.2	80.6	12.7	42.9	63.5	63.5	2.0
23	RPV406-23	93.3	88.8	19.1	46.0	73.0	63.5	2.3
25	RPV406-25	101.3	97.1	19.1	54.0	81.0	63.5	2.9
27	RPV406-27	109.4	105.4	19.1	60.3	88.9	63.5	3.4
29	RPV406-29	117.5	113.5	19.1	65.1	96.8	63.5	4.1
31	RPV406-31	125.5	121.7	19.1	69.9	105.6	76.2	5.6
38	RPV406-38	153.8	150.2	19.1	95.3	134.1	76.2	8.9
42	RPV406-42	169.9	166.4	19.1	111.1	150.8	76.2	11.2
57	RPV406-57	230.5	227.3	31.8	114.3	152.4	76.2	16.1
76	RPV406-76	307.3	304.2	25.4	63.5	92.1	63.5	20.9
51mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B					**Actual Face Width = 48.3 mm**			
19	RPV408-19	77.2	72.4	12.7	36.5	56.4	76.2	1.9
21	RPV408-21	85.2	80.6	12.7	42.9	63.5	76.2	2.4
23	RPV408-23	93.3	88.8	19.1	46.0	73.0	76.2	2.9
25	RPV408-25	101.3	97.1	19.1	54.0	81.0	76.2	3.5
27	RPV408-27	109.4	105.4	19.1	60.3	88.9	76.2	4.2
29	RPV408-29	117.5	113.5	19.1	65.1	96.8	76.2	4.9
31	RPV408-31	125.5	121.7	19.1	69.9	105.6	76.2	5.8
38	RPV408-38	153.8	150.2	19.1	95.3	134.1	76.2	9.1
42	RPV408-42	169.9	166.4	19.1	111.1	150.8	76.2	11.4
57	RPV408-57	230.5	227.3	31.8	114.3	152.4	88.9	19.8
76	RPV408-76	307.3	304.2	25.4	63.5	92.1	76.2	27.5
76mm Fascia dentata nominale – Mozzo di tipo B					**Actual Face Width = 73.7 mm**			
19	RPV412-19	77.2	72.4	12.7	36.5	56.4	101.6	2.4
21	RPV412-21	85.2	80.6	12.7	42.9	63.5	101.6	3.1
23	RPV412-23	93.3	88.8	19.1	46.0	73.0	101.6	3.9
25	RPV412-25	101.3	97.1	19.1	54.0	81.0	101.6	4.8
27	RPV412-27	109.4	105.4	19.1	60.3	88.9	101.6	5.7
29	RPV412-29	117.5	113.5	19.1	65.1	96.8	101.6	6.7
31	RPV412-31	125.5	121.7	19.1	69.9	105.6	101.6	7.8
38	RPV412-38	153.8	150.2	19.1	95.3	134.1	101.6	12.3
42	RPV412-42	169.9	166.4	19.1	111.1	150.8	101.6	15.4
57	RPV412-57	230.5	227.3	31.8	114.3	152.4	114.3	27.3
76	RPV412-76	307.3	304.2	25.4	63.5	92.1	101.6	37.7

Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

Ingranaggi standard RP ed SC



Tipo A | Tipo B | Tipo C | Tipo D

F = larghezza nominale della catena
B = diametro foro
OD = diametro esterno
HD = diametro del mozzo
LTB = lunghezza del foro passante
HP = sporgenza mozzo

Passo 3/8"

25mm Fascia dentata nominale

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Tipo di mozzo	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso appr. (kg)	Materiale
17	SC304-17	51.8	50.5	B	12.7	22.2	38.1	44.5	0.4	Acciaio
19	SC304-19	57.9	56.6	B	12.7	31.8	41.3	44.5	0.6	Acciaio
21	SC304-21	63.9	62.8	B	12.7	33.3	47.6	44.5	0.7	Acciaio
23	SC304-23	74.5	69.0	B	12.7	38.1	54.0	44.5	0.9	Acciaio
25	SC304-25	76.0	75.2	B	12.7	44.5	60.3	44.5	1.1	Acciaio

Passo 1/2"

25mm Fascia dentata nominale

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Tipo di mozzo	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso appr. (kg)	Materiale
17	404-17	69.1	67.3	B	19.1	34.9	50.8	44.5	0.7	Acciaio
19	404-19	77.2	75.5	B	19.1	41.3	58.7	44.5	0.9	Acciaio
21	404-21	85.2	83.7	B	19.1	47.6	68.3	44.5	1.2	Acciaio
23	404-23	93.3	92.0	B	19.1	54.0	76.2	44.5	1.6	Acciaio
25	404-25	101.3	100.2	B	19.1	60.3	84.1	44.5	2.0	Acciaio
38	404-38	153.8	153.4	B	25.4	63.5	101.6	44.5	3.6	Acciaio
38	404-38 TLB	153.8	153.4	B	1615 TLB		101.6	38.1	2.7	Acciaio
57	404-57	230.5	230.6	C	25.4	63.5	101.6	38.1	8.6	Acciaio
57	404-57 TLB	230.5	230.6	D	1615 TLB		101.6	38.1	7.3	Acciaio
76	404-76	307.3	307.5	C	25.4	63.5	101.6	38.1	13.4	Acciaio
76	404-76 TLB	307.3	307.5	D	1615 TLB		101.6	50.8	14.5	Acciaio
95	404-95	384.1	384.4	C	28.6	76.2	127.0	50.8	23.8	Acciaio
95	404-95 TLB	384.1	384.4	D	2517 TLB		127.0	44.5	18.1	Acciaio
114	404-114	460.9	461.3	C	28.6	76.2	127.0	50.8	15.0	Ghisa
114	404-114 TLB	460.9	461.3	D	2517 TLB		127.0	44.5	12.9	Ghisa

Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

Ingranaggi standard RP ed SC

Passo 1/2"

51mm Fascia dentata nominale

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Tipo di mozzo	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso appr. (kg)	Materiale
17	408-17	69.1	67.3	B	22.2	34.9	50.8	69.9	1.1	Acciaio
19	408-19	77.2	75.5	B	22.2	41.3	58.7	69.9	1.6	Acciaio
21	408-21	85.2	83.7	B	22.2	47.6	68.3	69.9	2.0	Acciaio
23	408-23	93.3	92.0	B	22.2	54.0	76.2	69.9	2.5	Acciaio
25	408-25	101.3	100.2	B	22.2	60.3	84.1	69.9	3.2	Acciaio
38	408-38	153.8	153.4	B	25.4	63.5	101.6	69.9	7.3	Acciaio
38	408-38 TLB	153.8	153.4	D	1615 TLB		120.7	38.1	4.1	Acciaio
57	408-57	230.5	230.6	C	25.4	63.5	127.0	76.2	17.2	Acciaio
57	408-57 TLB	230.5	230.6	D	2517 TLB		171.5	44.5	11.3	Acciaio
76	408-76	307.3	307.5	C	31.8	63.5	127.0	76.2	18.6	Ghisa
76	408-76 TLB	307.3	307.5	D	2517 TLB		146.1	63.5	16.3	Ghisa
95	408-95	384.1	384.4	C	31.8	76.2	139.7	76.2	18.8	Ghisa
95	408-95 TLB	384.1	384.4	D	2525 TLB		146.1	63.5	16.3	Ghisa
114	408-114	460.9	461.3	C	31.8	76.2	127.0	76.2	21.3	Ghisa
114	408-114 TLB	460.9	461.3	D	2525 TLB		127.0	63.5	18.1	Ghisa

76mm Fascia dentata nominale

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Tipo di mozzo	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso appr. (kg)	Materiale
17	412-17	69.1	67.3	B	25.4	34.9	50.8	95.3	1.4	Acciaio
19	412-19	77.2	75.5	B	25.4	41.3	58.7	95.3	1.8	Acciaio
21	412-21	85.2	83.7	B	25.4	47.6	68.3	95.3	2.5	Acciaio
23	412-23	93.3	92.0	B	25.4	54.0	76.2	95.3	3.2	Acciaio
25	412-25	101.3	100.2	B	25.4	60.3	84.1	95.3	4.1	Acciaio
38	412-38	153.8	153.4	B	25.4	63.5	101.6	95.3	10.0	Acciaio
38	412-38 TLB	153.8	153.4	D	2517 TLB		25.4	44.5	4.5	Acciaio
57	412-57	230.5	230.6	C	31.8	63.5	114.3	101.6	24.0	Acciaio
57	412-57 TLB	230.5	230.6	D	2525 TLB		114.3	63.5	16.8	Acciaio
76	412-76	307.3	307.5	C	31.8	63.5	114.3	101.6	16.6	Ghisa
76	412-76 TLB	307.3	307.5	D	2525 TLB		114.3	63.5	12.5	Ghisa
95	412-95	384.1	384.4	C	34.9	76.2	152.4	101.6	33.6	Ghisa
95	412-95 TLB	384.1	384.4	D	2525 TLB		152.4	63.5	21.5	Ghisa
114	412-114	460.9	461.3	C	34.9	76.2	152.4	101.6	31.1	Ghisa
114	412-114 TLB	460.9	461.3	D	3030 TLB		152.4	76.2	24.3	Ghisa

Passo 3/4"

76mm Fascia dentata nominale

Numero di denti	Codice	Diametro primitivo	Diametro esterno	Tipo di mozzo	Diametro minimo	Diametro massimo	Diametro mozzo	Lunghezza foro	Peso appr. (kg)	Materiale
17	612-17	103.7	100.9	B	31.8	52.4	76.2	95.3	3.6	Acciaio
19	612-19	115.7	113.3	B	31.8	60.3	87.3	95.3	5.0	Acciaio
21	612-21	127.8	125.6	B	31.8	69.9	100.0	95.3	6.4	Acciaio
23	612-23	139.9	138.0	B	34.9	82.6	112.7	95.3	8.2	Acciaio
25	612-25	152.0	150.3	B	34.9	92.1	123.8	95.3	10.0	Acciaio
38	612-38	230.7	230.1	C	34.9	76.2	101.6	101.6	22.7	Acciaio
38	612-38 TLB	230.7	230.1	D	2525 TLB		152.4	63.5	16.3	Acciaio
57	612-57	345.8	345.8	C	34.9	88.9	152.4	101.6	26.3	Ghisa
57	612-57 TLB	345.8	345.8	D	3030 TLB		152.4	76.2	18.6	Ghisa
76	612-76	461.0	461.3	C	34.9	88.9	152.4	101.6	29.7	Ghisa
76	612-76 TLB	461.0	461.3	D	3030 TLB		152.4	76.2	23.6	Ghisa
95	612-95	576.2	576.7	C	38.1	114.3	190.5	101.6	45.4	Ghisa
95	612-95 TLB	576.2	576.7	D	3535 TLB		190.5	88.9	43.5	Ghisa
114	612-114	691.4	692.0	C	38.1	114.3	196.9	101.6	59.6	Ghisa
114	612-114 TLB	691.4	692.0	D	3535 TLB		196.9	88.9	55.1	Ghisa

Diametri dell'ingranaggio

COME CALCOLARE I DIAMETRI ESTERNI

Facendo riferimento alle tabelle sottoriportate, per ottenere il diametro esterno in millimetri, individuate il fattore diametro corrispondente al numero di denti nel Vostro ingranaggio e moltiplicatelo quindi per il passo dell'ingranaggio (in mm).

Ingranaggi RPV – Fattori diametro esterno

Numero di denti	Fattore Diametro Type 139	Type 115	Numero di denti	Fattore Diametro Type 139	Type 115	Numero di denti	Fattore Diametro Type 139	Type 115	Numero di denti	Fattore Diametro Type 139	Type 115
18	5.4	5.7	39	12.1	12.4	60	18.9	19.1	81	25.6	25.8
19	5.7	6.0	40	12.5	12.7	61	19.2	19.4	82	25.9	26.1
20	6.0	6.3	41	12.8	13.0	62	19.5	19.7	83	26.2	26.4
21	6.3	6.6	42	13.1	13.4	63	19.8	20.1	84	26.5	26.8
22	6.7	6.9	43	13.4	13.7	64	20.1	20.4	85	26.8	27.1
23	7.0	7.3	44	13.7	14.0	65	20.5	20.7	86	27.1	27.4
24	7.3	7.6	45	14.1	14.3	66	20.8	21.0	87	27.5	27.7
25	7.6	7.9	46	14.4	14.6	67	21.1	21.3	88	27.8	28.0
26	8.0	8.2	47	14.7	15.0	68	21.4	21.7	89	28.1	28.3
27	8.3	8.6	48	15.0	15.3	69	21.7	22.0	90	28.4	28.7
28	8.6	8.9	49	15.3	15.6	70	22.0	22.3	91	28.7	29.0
29	8.9	9.2	50	15.7	15.9	71	22.4	22.6	92	29.1	29.3
30	9.3	9.5	51	16.0	16.2	72	22.7	22.9	93	29.4	29.6
31	9.6	9.8	52	16.3	16.6	73	23.0	23.2	94	29.7	29.9
32	9.9	10.2	53	16.6	16.9	74	23.3	23.6	95	30.0	30.3
33	10.2	10.5	54	16.9	17.2	75	23.6	23.9	96	30.3	30.6
34	10.5	10.8	55	17.3	17.5	76	24.0	24.2	97	30.6	30.9
35	10.9	11.1	56	17.6	17.8	77	24.3	24.5	98	31.0	31.2
36	11.2	11.4	57	17.9	18.1	78	24.6	24.8	99	31.3	31.5
37	11.5	11.8	58	18.2	18.5	79	24.9	25.2	100	31.6	31.8
38	11.8	12.1	59	18.5	18.8	80	25.2	25.5			

Ingranaggi RP ed SC - Fattori diametro esterno

Numero di denti	Fattore diametro	Numero di denti	Fattore diametro	Numero di denti	Fattore diametro	Numero di denti	Fattore diametro
18	5.623	39	12.397	60	19.112	81	25.809
19	5.947	40	12.717	61	19.431	82	26.128
20	6.271	41	13.037	62	19.750	83	26.447
21	6.595	42	13.357	63	20.070	84	26.766
22	6.919	43	13.677	64	20.388	85	27.084
23	7.243	44	13.997	65	20.708	86	27.403
24	7.568	45	14.317	66	21.027	87	27.722
25	7.890	46	14.637	67	21.346	88	28.040
26	8.213	47	14.957	68	21.665	89	28.359
27	8.536	48	15.227	69	21.984	90	28.678
28	8.859	49	15.597	70	22.303	91	28.997
29	9.181	50	15.917	71	22.622	92	29.315
30	9.504	51	16.236	72	22.941	93	29.634
31	9.828	52	16.556	73	23.259	94	29.953
32	10.150	53	16.876	74	23.578	95	30.271
33	10.471	54	17.196	75	23.897	96	30.590
34	10.793	55	17.515	76	24.216	97	30.909
35	11.115	56	17.834	77	24.535	98	31.228
36	11.437	57	18.154	78	24.853	99	31.546
37	11.757	58	18.473	79	25.172	100	31.865
38	12.149	59	18.793	80	25.491		

Se non diversamente indicato, tutte le dimensioni sono espresse in millimetri

Come ordinare

INFORMAZIONI PER ORDINARE LA CATENA

Se conoscete il codice della catena …
Indicate semplicemente il codice e specificate la lunghezza della catena espressa in passi oppure in metri.

Se avete una descrizione della catena, ma non ne conoscete il codice …
Vi preghiamo di specificare quanto segue:
o Tipo di prodotto: per esempio RPV,RP,SC oppure tipo di prodotto concorrente
o Passo: si consiglia di rilevare la misura fra 3 perni e dividerla per 2
o Larghezza della catena sulle maglie e sulle estremità dei perni
o Tipo di guida
o Lunghezza della catena espressa in passi oppure in metri

Se avete un disegno costruttivo …
Semplicemente inviate il disegno alla Ramsey per fax, posta o per email.

Se non sapete esattamente cosa vi serve ...
Contattate la Ramsey. I nostri tecnici commerciali saranno lieti di aiutarvi nell'identificare la catena adatta per la vostra applicazione.

INFORMAZIONI PER ORDINARE L'INGRANAGGIO

Se conoscete il codice dell'ingranaggio …
Indicate semplicemente il codice unitamente alle seguente informazioni:
o Tipo di mozzo A,B,C oppure D
o Sporgenza mozzo
o Diametro foro
o Dimensioni della chiavetta
o Diametro mozzo

Se conoscete il codice della vostra catena …
L'ingranaggio da utilizzarsi può essere identificato dal codice delle catena seguito dal numero di denti dell'ingranaggio. Per esempio: un ingranaggio a 21 denti per una catena di tipo RamPower a passo 1/2" larga 25mm può essere specificato come RP404-21. Vi preghiamo inoltre di fornire le seguenti informazioni relativamente alla lavorazione:
o Tipo di mozzo A,B,C oppure D
o Sporgenza mozzo
o Diametro foro
o Dimensioni della chiavetta
o Diametro mozzo

Se avete un disegno …
Semplicemente inviate il disegno alla Ramsey per fax, posta o per email. Dopo avere esaminato il disegno sarà nostra premura contattarvi ed inviarvi, se lo desiderate, un'offerta.

Se non sapete esattamente cosa vi serve...
Contattate la Ramsey. I nostri tecnici commerciali saranno lieti di aiutarvi nell'identificare l'ingranaggio adatto per la vostra applicazione.

SUGGERIMENTI PER LA PROGETTAZIONE

Ingranaggi. Per una maggiore durata gli ingranaggi dovrebbero avere almeno 21 denti. Per trasmissioni più silenziose si consiglia di utilizzare un numero di denti maggiore.

Rapporti di trasmissione. Sono possibili rapporti di12:1 o anche più grandi, ma per rapporti al di sopra di 8:1 è preferibile realizzare la riduzione in due fasi.

Regolazione dell'interasse degli alberi. E' sempre consigliabile la regolazione dell'interasse che tenga conto dell'usura. Ciò è particolarmente importante nelle trasmissioni ad interasse verticale. Normalmente il campo di regolazione può essere calcolato moltiplicando l'interasse per 0,01.

Interasse degli alberi. L'interasse deve essere tale da consentire alla catena di avvolgere il pignone per almeno 120 gradi. In generale gli interassi non devono essere superiori a 60 passi.

Lunghezza della catena. Quando possibile, la lunghezza della catena deve contenere un numero pari di passi al fine di evitare una falsa maglia.

Dispositivi di tensionamento. Per mantenere la tensione nelle trasmissione ad interasse fisso spesso si utilizza un ingranaggio tendicatena oppure un pattino.

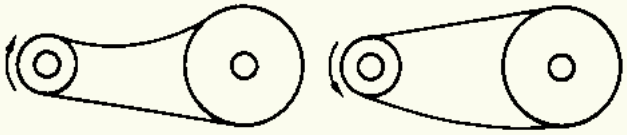
Larghezza della catena. L'impiego di una catena più larga rispetto a quella consigliata si traduce in una trasmissione più robusta ed in una maggiore durata della stessa.

Trasmissione in carter chiuso. Trasmissioni in carter chiuso e adeguatamente lubrificate garantiscono una maggiore durata e sicurezza del personale.

Alberi non orizzontali e verticali. Trasmissioni che utilizzano alberi non orizzontali funzionano meglio con una catena a guida laterale ed un tenditore automatico. Per ulteriori informazioni si prega di contattare la Ramsey.

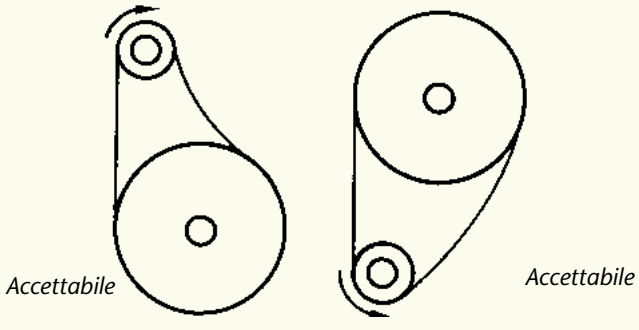
CONFIGURAZIONE DELLA TRASMISSIONE

La posizione da preferirsi per una trasmissione è quella in cui la linea passante per i centri degli alberi è una linea orizzontale o comunque con inclinazione non superiore ai 45 gradi. In condizioni normali il ramo lento della trasmissione può essere sul lato superiore od inferiore.



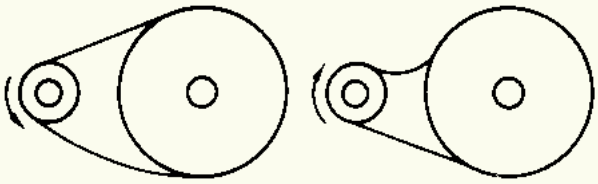
Accettabile *Accettabile*

Se possibile è meglio evitare trasmissioni verticali. Richiedono un elevato tensionamento e quindi frequenti regolazioni dell'interasse, dal momento che la catena tende comunque ad allungarsi in seguito alla sua normale usura. Un posizionamento della trasmissione leggermente spostato dalla verticale riduce gli interventi manutentivi.



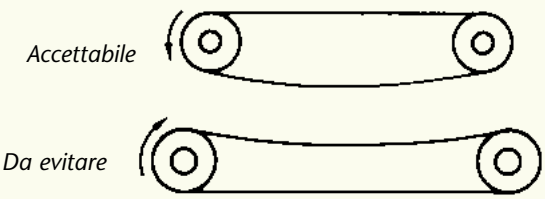
Accettabile *Accettabile*

Nei casi in cui l'interasse è relativamente corto è preferibile che il ramo lento della trasmissione sia sul lato inferiore. Se invece il ramo lento è sul lato superiore, la catena non riesce ad abbandonare l'ingranaggio, poiché l'ingranamento non è corretto.



Accettabile *Da evitare*

Trasmissioni aventi un interasse più lungo ed ingranaggi di piccole dimensioni devono avere il ramo lento inferiormente. In caso contrario c'è il rischio che, quando la catena si allunga, la parte superiore tocchi quella inferiore.



Accettabile

Da evitare

SELEZIONE DELLA TRASMISSIONE – STEP BY STEP

Selezionare la trasmissione significa scegliere la catena e gli ingranaggi appropriati in termini di spazio, carichi e velocità.
Per certe applicazioni si possono combinare passo e larghezza ottenendo comunque risultati corretti. In questi casi si scelgono due o tre trasmissioni e gli elementi discriminanti diventano il costo, la disponibilità a magazzino, la robustezza, lo spazio disponibile.
Contattate la Ramsey, la quale grazie ad un programma computerizzato, è in grado di semplificare la fase di scelta della trasmissione.

Informazioni necessarie

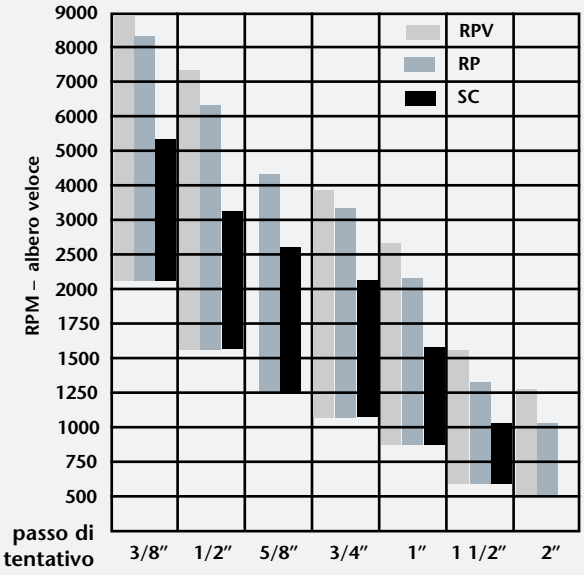
- Tipo di applicazione e sorgente di potenza
- Potenza che deve essere trasmessa (W)
- Velocità alberi (RPM) (N1= albero veloce, N2= albero lento)
- Interasse alberi (CD)
- Diametri dell'albero e dimensioni delle chiavette

Seguite queste fasi

1. Scegliere un fattore di servizio (SF) dalla tabella a pagina 30

2. Calcolare la potenza di progetto (W_d) moltiplicando la potenza che deve essere trasmessa (W) per il fattore di servizio.

3. Utilizzare la velocità dell'albero veloce (N_1) per ottenere dal grafico sottoriportato il passo (p) di primo tentativo.
4.Selezionare il numero di denti del pignone (Z_1) ed accertarsi che



sia compatibile con il diametro dell'albero. Si faccia riferimento ai diametri massimi dell'ingranaggio nella relativa tabella.

5.Utilizzare le seguenti formule per calcolare la larghezza desiderata della catena (C_w).Nel caso in cui la larghezza della catena desiderata non sia già disponibile potrebbe essere necessario utilizzare una catena più larga oppure un ingranaggio più grande.

Per le catene di tipo RPV e RP... $C_w = \dfrac{98(W_d)}{p.V.R\,(1- V^2(5.19 \times 10^{-4}))}$

Per le catene di tipo SC..... $C_w = \dfrac{419\,(W_d)}{p.V\,(2.16 - V/(Z1-8))}$

dove:
C_w= larghezza richiesta (mm), W_d= potenza di progetto (kW)
R= si veda relativa tabella, p= passo (mm), V= velocità catena M/s)

Tabella dei valori R

	Passo						
	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/2"	2"
RPV(SG)	1.5	1.8	na	1.6	1.5	1.1	1.0
RPV(CG)	1.5	1.8	na	1.3	1.2	1.1	1.0
RP	0.922	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

6.Selezionare la corona (Z_2), moltiplicando il numero di denti presenti nel pignone per il rapporto di trasmissione.
$Z_2 = Z_1 \times N_1/N2$

7.Calcolare la lunghezza della catena utilizzando la tabella a pagina 25. Se la lunghezza calcolata non è un numero intero, arrotondare per eccesso o per difetto. Un numero pari di passi è sempre preferibile ad un numero dispari di passi, in quanto non richiede una falsa maglia. Nel caso in cui sia necessaria una falsa maglia, allora bisogna aumentare la larghezza della catena del 25%, poichè la falsa maglia riduce il carico di rottura alla trazione. Le false maglie non sono disponibili per la catena di tipo RPV.

8.Calcolare il nuovo interasse (Cd) se la lunghezza della catena è stata arrotondata. La seguente formula fornisce un interasse approssimativo. Nel caso in cui si utilizzano trasmissioni ad interasse fisso o è necessario un interasse ben preciso si prega di contattare la Ramsey.

$$C_d = \frac{C_L - \left(\frac{Z_1+Z_2}{2}\right) + \sqrt{\left(C_L - \frac{Z_1+Z_2}{2}\right)^2 - 8\left(\frac{Z_2-Z_1}{4\pi^2}\right)^2}}{4}$$

dove:
C_d = interasse corretto in passi
C_L = lunghezza della catena in passi
Z_1 =numero di denti del pignone
Z_2 = numero di denti della corona

9. Selezionare il metodo di lubrificazione della trasmissione. La lubrificazione forzata garantisce ottimi risultati ed è raccomandata quando la velocità della catena supera i 12.7 m/s. La lubrificazione a gocciolamento o in bagno d'olio è accettabile per velocità più basse. Per ulteriori informazioni relativamente alla lubrificazione si faccia riferimento alla specifica sezione. Inoltre, se la trasmissione non è protetta, si raccomanda di adottare un carter chiuso.

Esempio di selezione della trasmissione

ESEMPIO DI SELEZIONE DELLA TRASMISSIONE

Ventilatore (ad elica)
Sorgente di potenza: motore elettrico
Potenza: 26 kW
Giri degli alberi:N1= 1750 giri/min, N2 = 800 giri/min
Interasse:700 mm, interasse regolabile
Diametro alberi =38 mm

1 Definire il fattore di servizio (SF),utilizzando il grafico a pagina 30
Fattore di servizio base = 1.3

2. Calcolare la potenza di progetto (W_d)
$W_d = W \times SF = 26\ kW \times 1.3 = 33.8\ kW$

3. Scegliere un passo iniziale (p)
Sulla base del grafico relativo alla selezione del passo (pag. 24) in corrispondenza del valore 1750- giri/min, scegliere il passo 1/2" per la catena di tipo RP.

4. Selezionare il numero di denti del pignone (Z1). Si consiglia un numero minimo di 21 denti. Sulla base della tabella relativa all'ingranaggio a pag. 19, il diametro massimo del foro per un ingranaggio a 21 denti è di 47.6 mm. Essendo quest'ultimo più grande del diametro dell'albero, l'ingranaggio scelto è corretto.

5. Calcolare lo spessore minimo della catena (C_w)
W_d = 33.8 Kw
R = 1.0, from table on page 24
V = pZN = (12.7 x 21 x 1750)/60,000 = 7.78 m/s

$$C_w = \frac{(98 \times 33.8)}{(12.7 \times 1.0 \times 7.78) \times (1-[(7.78)^2 x(5.19 \times 10\text{-}4)])}$$

C_w = 34.8 mm

Lo spessore della catena più vicino a quello standard per eccesso , come da pag. 9, è di 38 mm e cioè è la catena RP406.

6. Calcolare il numero di denti della corona (Z_2)
$Z_2 = Z_1 \times (N_1/N_2) = 21 \times 2.19 = 46$ denti

7. Calcolare la lunghezza della catena (C_L)
C =55.1, A =67, S = 25
Come dalla tabella qui sotto T =15.83, e CL = 143.7
Arrotondare ad un numero pari di passi, CL = 144 passi

8. Calcolare il nuovo interasse (C_d)
Come dalla pag. 24, C_d =54.962 passi
Convertire in mm, C_d =54.962 x 12.7 =698 mm

CALCOLO DELLA LUNGHEZZA DELLA CATENA

Informazioni necessarie:

CD	=	interasse (mm)
Z2	=	numero di denti della corona
Z1	=	numero di denti del pignone
p	=	passo della catena (mm)

Procedura

1. Calcolare C, dove $C = C_d/p$
2. Calcolare A, dove $A = Z_1+Z_2$
3. Calcolare S, dove $S = Z_2-Z_1$
4. Sulla base della tabella di seguito riportata trovare il valore T che corrisponde al valore S calcolato.
5. Lunghezza della catena in passi, $C_L = 2C + (A/2) + (T/C)$

P.S.: Se la lunghezza della catena è un numero frazionale, arrotondare per eccesso o per difetto per ottenere un numero di passi intero. E' sempre consigliabile avere un numero pari di passi invece di un numero dispari, in quanto in questo caso è necessaria una falsa maglia.

Una falsa maglia deve essere utilizzata quando la catena contiene un numero dispari di maglie. Nel caso in cui sia necessaria una falsa maglia, bisogna aumentare lo spessore della catena del 25% per tenere conto del ridotto carico di rottura dovuto alla falsa maglia.

S	T	S	T	S	T
1	0.03	35	31.03	69	120.60
2	0.10	36	32.83	70	124.12
3	0.23	37	34.68	71	127.69
4	0.41	38	36.58	72	131.31
5	0.63	39	38.53	73	134.99
6	0.91	40	40.53	74	138.71
7	1.24	41	42.58	75	142.48
8	1.62	42	44.68	76	146.31
9	2.05	43	46.84	77	150.18
10	2.53	44	49.04	78	154.11
11	3.06	45	51.29	79	158.09
12	3.65	46	53.60	80	162.11
13	4.28	47	55.95	81	166.19
14	4.96	48	58.36	82	170.32
15	5.70	49	60.82	83	174.50
16	6.48	50	63.33	84	178.73
17	7.32	51	65.88	85	183.01
18	8.21	52	68.49	86	187.34
19	9.14	53	71.15	87	191.73
20	10.13	54	73.86	88	196.16
21	11.17	55	76.62	89	200.64
22	12.26	56	79.44	90	205.18
23	13.40	57	82.30	91	209.76
24	14.59	58	85.21	92	214.40
25	15.83	59	88.17	93	219.08
26	17.12	60	91.19	94	223.82
27	18.47	61	94.25	95	228.61
28	19.86	62	97.37	96	233.44
29	21.30	63	100.54	97	238.33
30	22.80	64	103.75	98	243.27
31	24.34	65	107.02	99	248.26
32	25.94	66	110.34	100	253.30
33	27.58	67	113.71		
34	29.28	68	117.13		

Lubrificazione

SCELTA DELL'IDONEO LUBRIFICANTE

Una adeguata lubrificazione della trasmissione è essenziale per una lunga durata della trasmissione stessa. In quantità sufficienti, un lubrificante penetra negli snodi della catena, proteggendola dalla corrosione, dal calore, dagli urti e dall'imbrattamento. Le formule relative al calcolo della lunghezza della catena di pag. 24 presumono che la catena sia stata adeguatamente lubrificata.

Per la maggior parte delle applicazioni si consiglia un olio minerale non detergente di buona qualità. Si raccomanda di non utilizzare oli multigradi. Si consiglia di evitare grassi e oli ad alta viscosità, in quanto, data la loro densità, non riescono a penetrare negli snodi della catena.

Una catena non sufficientemente lubrificata si usura prima. Un prima indicazione è data dalla comparsa sulla catena di uno strato di ruggine color marrone. Ciò significa che bisogna migliorare la lubrificazione e/o aumentare la quantità di lubrificante.

Le trasmissioni a catena inoltre dovrebbe essere protette o inserite in carter per proteggere l'olio lubrificante dallo sporco. Per ottenere dei risultati migliori, l'olio dovrebbe essere filtrato ed eventualmente raffreddato, quando necessario.

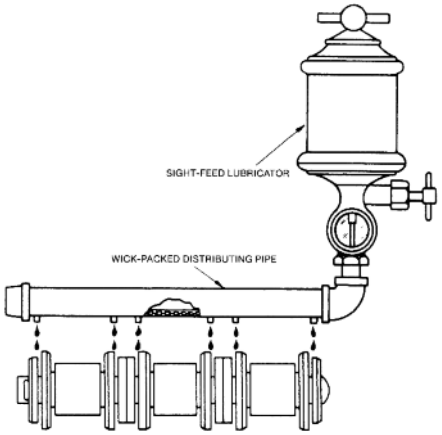
Temperatura ambiente (C°)	Lubrificante consigliato
< 5	SAE 5
5-32	SAE 10
>32	SAE 20

METODI DI LUBRIFICAZIONE

Tipo I – Lubrificazione manuale ed a gocciolamento

L'olio viene applicato periodicamente all'interno della catena per mezzo di una spazzola, un tubo a goccia oppure un oliatore. Con un impianto a gocciolamento si dovrebbe prevedere un punto di lubrificazione ogni 19 mm di larghezza della catena. Il volume e la frequenza di lubrificazione deve essere tale da evitare che la catena si surriscaldi o mostri segni di usura.

Questo metodo è particolarmente adeguato per applicazioni a basse velocità, carichi leggeri oppure brevi cicli di funzionamento. Generalmente non è consigliato quando la velocità della catena è superiore ai 5 m/s.



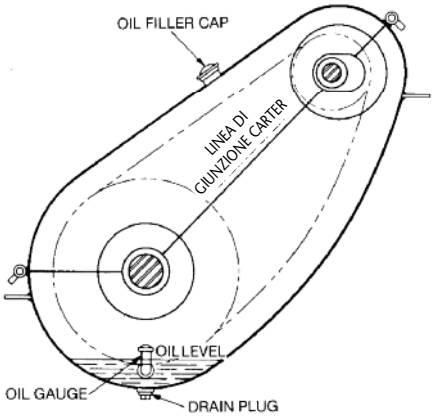
Attenzione: La lubrificazione va eseguita a trasmissione ferma. Rischio di lesioni.

Tipo II – Lubrificazione in bagno d'olio e a disco

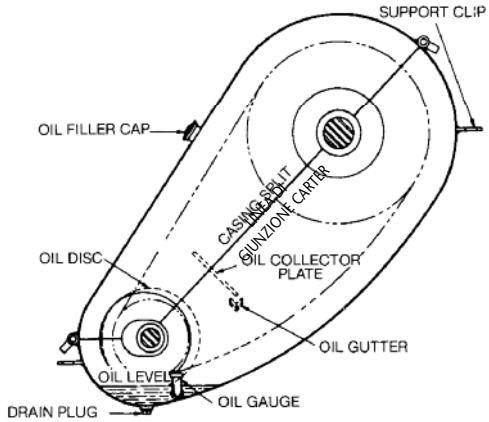
In bagno d'olio – Il tratto inferiore della catena scorre attraverso un vasca d'olio ed il livello dell'olio deve essere tale che il tratto di catena sia appena sommerso. Inoltre, per evitare un eccessivo riscaldo si consiglia di fare scorrere solo un breve tratto di catena.

A disco – Un disco rotante preleva l'olio da un serbatoio e lo direziona sulla catena per mezzo di un deflettore. In questo caso la catena non è sommersa nell'olio. Questo metodo richiede una velocità tangenziale del disco fra i 4 m/s e i 40 m/s.

Entrambi i metodi di lubrificazione sono adatti per catene aventi una velocità di circa 12m/s.



Lubrificazione in bagno d'olio



Lubrificazione a disco centrifugo

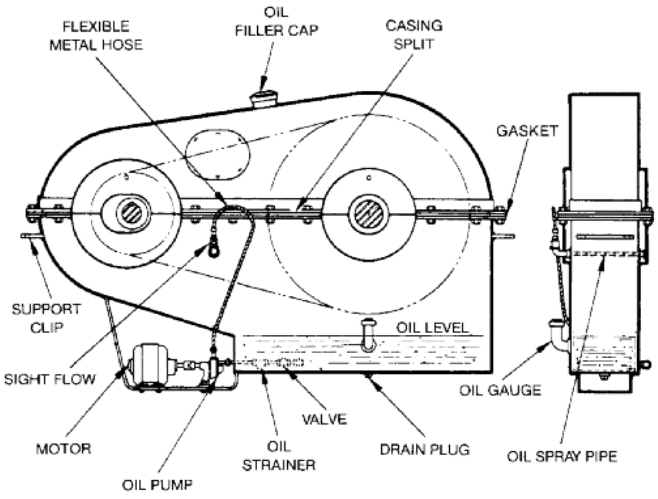
Tipo III – Lubrificazione forzata

Il lubrificante viene alimentato in modo continuo grazie ad una pompa di circolazione e un tubo di distribuzione. L'olio deve essere direzionato sul lato interno del ramo lasco con un flusso di olio continuo ogni 25 mm di larghezza della catena. Questo metodo di lubrificazione è da preferirsi per trasmissioni con carichi pesanti ed aventi velocità superiori ai 12.7 m/s. A seconda dell'applicazione varia la quantità di olio raccomandata. La formula sottoriportata permette di calcolare il flusso minimo consigliato in base alla potenza trasmessa. In generale, i flussi di olio dovrebbero essere di 3,8 l/min per ogni 25 mm di catena.

Portata minima

$$F = \frac{Pw + 0.4}{39.4}$$

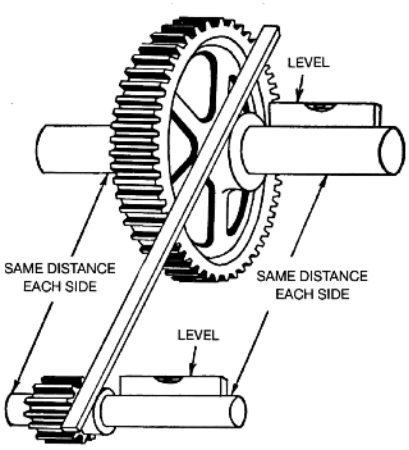
dove:
F = Portata [l/min]
P_w = potenza trasmessa [kW]



INSTALLAZIONE DELLA TRASMISSIONE

Parallelismo degli alberi

Prima di installare gli ingranaggi verificare il parallelismo degli alberi. La tolleranza generalmente accettata sul parallelismo è di 0.4mm per metro. Si prega di consultare la Ramsey nel caso in cui gli alberi non siano orrizontali.



Allineamento dell'ingranaggio

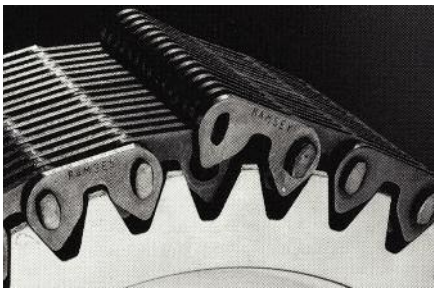
Gli ingranaggi dovrebbe essere allineati sugli alberi in modo tale che fra le superfici dell'ingranaggio sia ridotto al minimo lo scostamento laterale. Se gli ingranaggi non sono correttamente allineati si verifica un'eccessiva usura.

Chiusura della catena

Per la catena Ramsey si possono utilizzare diversi tipi di giunto a seconda del tipo di catena e delle preferenze del cliente. Si veda pag. 29, in cui vengono illustrati i giunti più comuni.

Durante la giunzione è molto importante che gli estremi della catena siano uniti correttamente e che i perni siano inseriti con il lato convesso uno di fronte all'altro.

Catena bloccata sull'ingranaggio per semplificarne la chiusura.



Sovrapposizione simmetrica dei lembi della catena

Tensionamento

Al momento dell'installazione le catene devono essere correttamente tese ed il loro tensionamento va periodicamente controllato. La durata della catena si riduce sia in caso di tensionamento eccessivo che insufficiente. Una catena troppo tesa è sottoposta a un carico aggiuntivo che ne accelera l'usura e provoca un aumento della rumorosità. Una catena lasca che tende pertanto a vibrare o ad oscillare può essere soggetta a carichi d'urto e ad un'eccessiva usura.

Per trasmissioni in cui l'interasse è orrizontale oppure inclinato fino a 60 gradi, il tensionamento deve consentire una flessione in un tratto della catena pari a circa il 2% dell'interasse dell'albero. La catena deve essere invece perfettamente tesa nei seguenti casi: trasmissioni ad interasse verticale o fisso, trasmissioni soggette a carichi impulsivi, ad inversione del moto ed a coppie di frenatura.

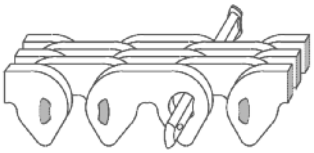
Giunzione della catena

GIUNZIONE

Una volta che le maglie terminali sono state accoppiate correttamente per completare la giunzione della catena bisogna prima inserire il perno più lungo e quindi quello più corto. Posizionare i perni in modo tale che le superfici convesse si tocchino una con l'altra. Quindi inserire la rondella oppure una maglia laterale sul perno più lungo, se necessario, e fissare per mezzo di una spina o di una coppiglia. Sono disponibili anche dei perni ricotti, i quali possono essere bloccati per ribattitura dell'estremità. Le figure mostrano alcuni dei metodi di giunzione più comuni; su richiesta sono disponibili altri sistemi di giunzione.

Per le catene di tipo RPV e RP con passo 3/8" - 1/2"

Unire le estremità della catena in modo che i fori siano allineati



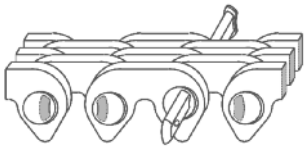
Inserire il perno più lungo.

Inserire il perno più corto in modo che le superfici convesse dei perni si tocchino

Inserire la spina

Per le catene di tipo RPV e RP con passo 5/8" - 2"

Unire le estremità della catena in modo che i fori siano allineati



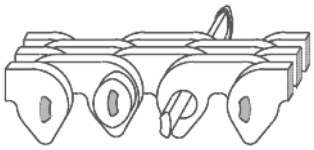
Inserire il perno più lungo.

Inserire il perno più corto in modo che le superfici convesse dei perni si tocchino

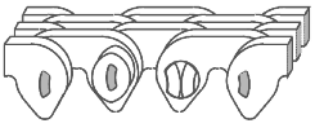
Posizionare la rondella sul perno e montare la coppiglia oppure la spina

Per le catene di tipo SC con passo 3/8" - 1"

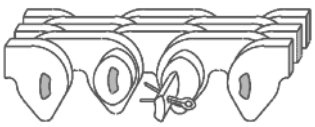
Unire le estremità della catena in modo che i fori siano allineati



Inserire il perno più lungo.



Inserire il perno più corto in modo che le superfici convesse dei perni si tocchino



Posizionare la rondella sul perno e montare la coppiglia oppure la spina

Sono disponibili altri sistemi di giunzione della catena

Fattori di servizio

I fattori di servizio vengono utilizzati nella selezione della trasmissione, per adattare le reali condizioni di lavoro alle formule teoriche. Le formule riportate a pag. 24 tengono conto dei seguenti fattori:
**Sorgente di potenza = motore elettrico,motore idraulico, turbina oppure motore con convertitore di coppia idraulico*
** Adeguata lubrificazione*

Per condizioni diverse da quelle sopraelencate, la potenza che deve essere trasmessa deve essere moltiplicata per un fattore di servizio, al fine di ottenere la potenza di progetto. Quest'ultima viene quindi utilizzata per calcolare la larghezza della catena desiderata.

Dalla tabella relativa ai fattori di servizio, selezionare il corretto fattore di servizio e quindi sommare uno o più dei seguenti fattori addizionali:

Interasse fisso =0.2 *Motore con giunto meccanico =0.2* *Lubrificazione inadeguata = da 0.2 a 0.5*

Tabella dei fattori di servizio

AGITATORI (a pala od a elica)	
Liquido puro	1.1
Soluzioni (con densità variabile)	1.2
MACCHINARI PER COTTURA	
Impastatrice	1.2
SOFFIATORI	Si veda Ventilatori
ATTREZZATURE PER FERMENTAZIONE & DISTILLAZIONE	
Macchinari per imbottigliamento	1.0
Recipienti metallici per miscelazione, riscaldatori, vasche di macerazione	1.0
Tramogge graduate (avviamenti frequenti)	1.2
ATTREZZATURE PER LA PRODUZIONE DI MATTONI & ARGILLA	
Macinatrici, tavoli da taglio	1.3
Macchine per la produzione di mattoni, presse a secco,granulatori	1.4
Agitatori, impastatori, mescolatori, rullatori	1.4
IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI CEMENTO	
Forni	1.4
CENTRIFUGHE	1.4
COMPRESSORI	
Centrifughi, rotativi (a lobi)	1.1
Alternativi (1 o 2 cilindri)	1.6
Alternativi (3 o più cilindri)	1.3
MACCHINARI DA CANTIERE OPPURE VEICOLI PESANTI PER L'EDILIZIA	
Linee di trasmissione ad albero, prese di forza	Consultare la Ramsey
Trasmissioni ausiliarie	
TRASPORTATORI	
Nastri trasportatori, elevatori a tazze, convogliatori continui a piastre, elevatori	1.4
Nastri (per minerali, carbone, sabbia, sale)	1.2
Nastri (per imballaggi leggeri, forni)	1.0
Trasportatori a coclea, convogliatori a piastre (per lavori pesanti)	1.6
GRU & MONTACARICHI	
Paranchi	1.2
Paranchi (per uso industriale), elevatori a cassoni ribaltabili	1.4
MACCHINARI PER FRANTUMAZIONE	
Mulini a pale,frantoi a rulli, frantoi a mascelle	1.6
DRAGHE	
Trasportatori, posacavi	1.4
Bracci, vagli	1.6
Frese	Consultare la Ramsey
Pompe per draga	1.6
VENTILATORI & SOFFIATORI	
Centrifughi, ad elica, a pala	1.3
Compressori volumetrici (a lobi)	1.5
MACCHINARI PER LA FRANTUMAZIONE DI GRANI	
Setacci, depuratori, separatori	1.1
Mulini, mulini a martello	1.2
Mulini a rulli	1.3
GENERATORI	1.2
MACCHINE PER LA PRODUZIONE DI GHIACCIO	1.5
MACCHINARI PER LAVANDERIE	
Umettatori, lavatrici	1.1
Barilatrici	1.2
MACCHINE UTENSILI	
Rettificatrici, torni, trapani verticali	1.0
Alesatrici, fresatrici	1.1
TRASMISSIONI MARINE	Consultare la Ramsey
MULINI	
Di tipo rontante: a palle, a sassi, a barre, a tubi, a rulli	1.5
Essiccatoi, forni, barilatrici	1.6
Laminatoi, trasmissione principale	1.5
MACCHINE PER FORMATURA	Consultare la Ramsey
MISCELATORI	
Cemento	1.6
Liquidi,semiliquidi	1.1
MACCHINARI PER L'INDUSTRIA PETROLIFERA	
Gruppi di mescolatura	1.1
Pompe per condutture	1.4
Pompe per liquidi densi	1.5
Impianti di distillazione	1.8
Condensatori, filtropresse per paraffina, forni	1.5
MACCHINARI PER CARTIERE	
Agitatori, attrezzature per l'imbianchimento	1.1
Scortecciatrici (meccaniche)	1.6
Raffinatori, essicatoi	1.3
Calandre, essicatoi, macchine per la lavorazione della carta	1.2
Sminuzzatori, rocchettiere a tamburo	1.5
MACCHINARI PER STAMPA	
Attrezzature per timbratura a secco (embossatrici), macchine piane e piegafoglio	1.2
Rifilatrici, rotative, linotypes	1.1
Presse per riviste, quotidiani	1.5
POMPE	
Centrifughe, ad ingranaggi, a lobo, a palette	1.2
Draghe	1.6
Condutture	1.4
Alternative (3 o più cilindri)	1.3
Alternative (1 o 2 cilindri)	1.6
ATTREZZATURE PER LA GOMMA & PLASTICA	
Calandatrici, laminatrici, macchine per rivestimento fili per pneumatici, mulini tipo Banbury	1.5
Mescolatori, macchine per il taglio	1.6
Estrusori	1.5
VAGLI	
Conici, orientabili	1.2
Vagli rotanti, per ghiaia, sassi, vibrovagli	1.5
ALIMENTATORI	1.1
DINAMOMETRI	Consultare la Ramsey
INDUSTRIA TESSILE	
Filatoi, ritorcitoi, bobinatrici	1.0
Macchine per oliatura, calandre, telai	1.1

Manutenzione della trasmissione

Controllo

Controlli e registrazioni periodiche della trasmissione ne aumentano la durata e riducono i costi. Quando si esegue il controllo non dimenticare di verificare anche l'ingranaggio (allineamento, tensionamento e lubrificazione) e lo stato generale della catena e degli ingranaggi.

Tensionamento ed allungamento

Quando la catena si usura, si allunga . Si consiglia di ritensionare la catena, al fine di eliminare i problemi associati allo spanciamento della catena. Inoltre, con le catene Ramsey l'allungamento si distribuisce uniformemente su tutto lo sviluppo della catena, garantendone un funzinamento sempre efficiente e lineare.

Tuttavia, in presenza di un eccessivo allungamento, la catena tende a saltare i denti e a danneggiare l'ingranaggio. Si consiglia di sostituire la catena prima che ciò si verifichi, controllando l'abbracciamento sulla corona. In generale, una catena è da sostituire quando il tasso di allungamento è pari al 200/N % dove N = numero di denti della corona.

Allineamento

Si raccomanda di mantenere allineati gli ingranaggi se si desidera una prestazione ottimale della trasmissione ed una maggiore durata della catena. Controllare che i lati delle maglie guida della catena non siano eccessivamente usurati; spesso significa che gli ingranaggi non sono allineati correttamente.

Controllare periodicamente che gli ingranaggi siano ben fissati. Nel caso in cui la posizione dell'ingranaggio risulti diversa da quella al momento dell'installazione, procedere all'allineamento seguendo la procedura prevista per l'installazione.

FORMULE TECNICHE

p = passo in millimetri
Z = numero di denti nell'ingranaggio
V = velocità catena in metri per secondo
W = potenza in kW
N = giri al minuto
P_d = diametro passo in millimetri
L = carico di lavoro in kN
T = coppia in Nm

$$W = \frac{TN}{9549} \qquad T = \frac{LP_d}{2}$$

$$W = VL \qquad L = \frac{W}{V} \qquad T = \frac{9549W}{N}$$

$$L = \frac{60{,}000W}{pZN} \qquad V = \frac{pZN}{60{,}000} \qquad P_d = \frac{p}{\mathrm{Sin}(180/Z)}$$

Catalogo #401- 1008

Ramsey Products Corporation
P.O. Box 668827
Charlotte, NC 28266-8827
Ship To: 135 Performance Drive
Belmont, NC 28012
Tel: (704) 394-0322
Fax: (704) 394-9134
www.ramseychain.com
sales@ramseychain.com

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

Ramsey Products Europe
Oldenkotsedijk 21
7481 VA Haaksbergen
The Netherlands
Ph +31 (0)53 4306135
Fax +31 (0)53 5729716
Euro.sales@ramseychain.com