

> Tipi di ruote complete

- Ruote nude
- Cuscinetti
- Supporti
- Bloccaggi
- Attacchi

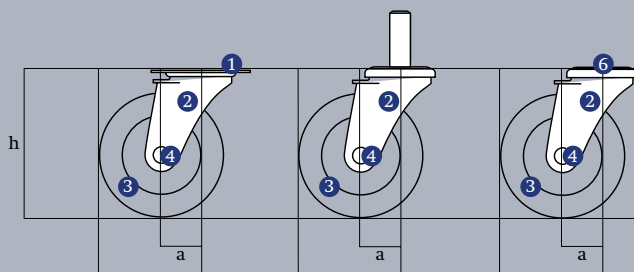
Tipi di ruote complete

L'individualita' del movimento.

Per le ruote complete come per gli uomini - ci sono tipi e caratteri completamente diversi. Distinguiamo innanzitutto 2 generi di ruote complete:



A. Le ruote piroettanti.

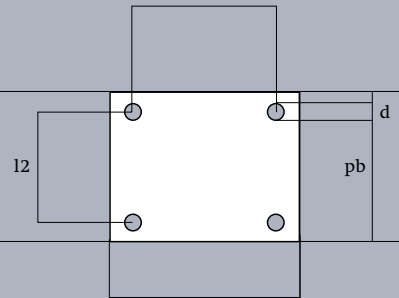
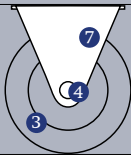


Le ruote piroettanti girano attorno ad un asse verticale. Questo consente di manovrare macchine ed apparecchiature. Per rendere possibile il movimento della forcella, la forcella piroettante e' collegata tramite un cuscinetto girevole all'elemento di fissaggio che viene montato sull'apparecchiatura. Il piroettamento della forcella viene facilitato fissando la ruota nuda con una distanza orizzontale tra l'asse del cuscinetto girevole e l'asse della ruota nuda stessa. Questo cosiddetto „scarico“ aiuta anche la stabilita' quando la ruota viaggia in direzione diritta.

Le ruote piroettanti vengono prodotte con o senza freni. Nelle ruote piroettanti con dispositivo di blocco possono essere bloccate varie posizioni, p.es. il rotolamento, il piroettamento o entrambe le cose. Gli attacchi piu' utilizzati sulle ruote piroettanti sono le piastre da avvitare, i perni ad inserimento in acciaio per i tubi e l'attacco tramite inserto filettato.



**B. Le ruote
fisse.**



Questo tipo di ruota non e' girevole. Le ruote fisse danno quindi alle macchine ed alle apparecchiature un alto grado di stabilita' direzionale. Per quanto riguarda gli attacchi, si utilizzano prevalentemente le piastre da avvitare.

Legenda ruota

- | | | | |
|---|----------------------|-------|--------------------------------------|
| 1 | Piastra da avvitare | a | Disassamento |
| 2 | Forcella piroettante | d | Ø Fori piastra |
| 3 | Ruota | dm | Dimensione foro asse |
| 4 | Asse ruota | h | Altezza |
| 5 | Perno | 11/12 | Interasse fori |
| 6 | Foro passante | pb | Larghezza piastra |
| 7 | Forcella fissa | pl | Lunghezza piastra |
| | | r | Raggio di sterzo - scarico - Ø ruota |
| | | zd | Ø del perno |
| | | zl | Lunghezza del perno |

La ruota.

Tipi di ruote complete

> Ruote nude

Cuscinetti

Supporti

Bloccaggi

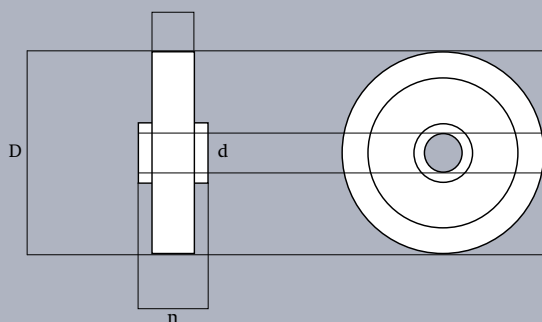
Attacchi

Ruote nude

Affinche' tutto giri per il meglio.

Le ruote nude fanno innanzitutto si' che le ruote complete rotolino. Sono fatte in diversi materiali ed hanno svariate caratteristiche.

La composizione del battistrada, i vari tipi di cerchione e di corpo come pure i vari tipi di cuscinetto danno alla ruota nuda molteplici caratteristiche. In questo modo le ruote nude hanno diverse portate, resistenze al rotolamento e qualita' di scorrimento.



Misure:

- D Diametro della ruota nuda
- B Larghezza del battistrada
- d Diametro del foro dell'asse
- n Lunghezza del mozzo

La scelta del tipo di ruota nuda dipende dall'applicazione o dalle esigenze poste al sistema di ruote. Un fattore importante e' la capacita' di carico. In senso generale ruote in materiale duro sono in grado di sopportare dei carichi maggiori rispetto a quelle in materiale morbido. Esse presentano tuttavia lo svantaggio di rinviare all'apparecchio, senza alcun ammortizzamento, le sollecitazioni agli urti, p.es. in caso di pavimento non in piano. Un altro importante criterio e' la composizione del pavimento che e' decisiva per il materiale del battistrada e della ruota nuda che viene utilizzato. Inoltre e' necessario tenere conto degli influssi ambientali.

Di seguito vari tipi di ruote nude e di battistrada:

poliammide/polipropilene

- › alta portata
- › sicuri contro le rotture e privi di manutenzione
- › sostanzialmente resistenti a sali, grassi, acidi e soluzioni alcaline

ghisa

- › alta portata
- › resistenti all'abrasione
- › insensibili a trucioli di metallo ed a materiali aggressivi

gomma piena/gomma termoplastica

- › scorrimento senza rumore
- › preserva il pavimento

gomma piena elastica

- › alta possibilita' di carico
- › estremamente resistenti all'abrasione
- › eccezionale confort durante la marcia e l'impiego

poliuretano

- › alta possibilita' di carico
- › robusto e resistente all'abrasione
- › scorrimento elastico e privo di rumore
- › sostanzialmente resistente a olii, grassi, benzina ed a molti agenti chimici

aria

- › buon ammortizzamento degli urti
- › bassa resistenza al rotolamento per utilizzo su pavimenti problematici

La ruota.

Tipi di ruote complete

Ruote nude

> Cuscinetti

Supporti

Bloccaggi

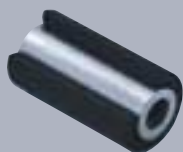
Attacchi

Cuscinetti

Come portare la qualita' in movimento.

La costruzione del cuscinetto riveste grande importanza per le caratteristiche di scorrimento di una ruota completa e, quindi, per la facilita' di movimentazione dell'apparecchiatura. I cuscinetti devono corrispondere alle piu' diverse esigenze, p.es. portata, durata dell'impiego, influenza delle condizioni ambientali, spunto e resistenza al rotolamento, resistenza alle condizioni atmosferiche.

Distinguiamo i cuscinetti come segue:



1. Boccola

Si tratta di un guscio collegato in modo fisso alla ruota nuda che offre delle buone caratteristiche. La ruota nuda ruota attorno all'asse avvitato al supporto. Per quanto riguarda il materiale, il poliammide si e' ormai affermato. Le boccole vengono utilizzate prevalentemente per apparecchi di trasporto che vengono movimentati poco. In condizioni normali, le boccole non necessitano di manutenzione e sono resistenti alla corrosione.



2. Cuscinetto a rulli

Il cuscinetto a rulli e' costituito da rulli in acciaio o acciaio inox posti in una gabbietta. Questi rulli rotolano tra l'asse ed il mozzo della ruota. Durante il movimento attorno all'asse non insorge alcun attrito radente bensì un attrito volvente, cosa che consente che la resistenza al rotolamento del cuscinetto resti relativamente bassa, anche sotto una forte sollecitazione. Il cuscinetto a rulli si e' affermato in modo particolare quale esecuzione abituale per ruote destinate ad apparecchi di trasporto. I cuscinetti a rulli sono resistenti, robusti e non necessitano sostanzialmente di manutenzione.



3. Cuscinetti a flangia

I cuscinetti a flangia sono delle unita' di cuscinetti a sfere compatte e semplici. Si tratta di un supporto in lamiera goffrato all'interno del quale scorrono, tra l'anello esterno e quello interno, delle sfere e che possiede un'unita' assiale piu' lunga.



4. Cuscinetto a sfere di precisione

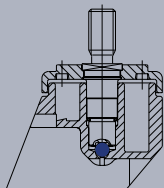
Il cuscinetto a sfere di precisione e' costituito da sfere che scorrono tra un anello interno ed uno esterno, entrambi temperati. Questo tipo di cuscinetto mantiene, anche sotto sollecitazioni estreme e forti velocita', ottime caratteristiche di scorrimento ed e' in grado di soddisfare le maggiori esigenze in ordine a portata, resistenza agli influssi delle condizioni ambientali e dolcezza di scorrimento. La lubrificazione costante viene garantita dai cuscinetti a tenuta stagna, anche sotto condizioni ambientali estreme. Il cuscinetto ad un binario di sfere di precisione rappresenta lo standard per le ruote tecnicamente elevate destinate ad apparecchiature ed a carichi pesanti.

Per mettere tutto al sicuro.

I supporti vengono prodotti in acciaio, in saldatura d'acciaio o in plastica. La qualità del metallo che viene lavorato soddisfa le più elevate esigenze.

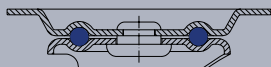
Descrizione dei supporti:

Le caratteristiche di piroettamento di una ruota completa non vengono determinate solo dallo scarico e dal diametro della ruota nuda ma anche dalla costruzione del cuscinetto di piroettamento. Di seguito vengono descritti vari tipi di cuscinetto di piroettamento che si sono affermati quali standard in diversi campi di applicazione.



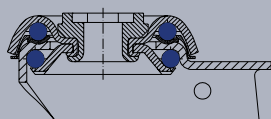
1. Cuscinetto piroettante con perno

Questa costruzione viene utilizzata nel settore delle ruote complete per mobili e per apparecchi per sollecitazioni basse e medie. È sostanzialmente protetta contro acqua, polvere e sporcizia.



2. Cuscinetto piroettante con corona ad un giro di sfere

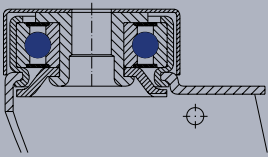
La figura a fianco mostra un tipo di cuscinetto singolo per il settore delle ruote per apparecchi e per trasporto. Il tipo di stampo della corona del giro sfere rende possibile un buon piroettamento sotto normali condizioni di utilizzo.



3. Cuscinetto piroettante con corona a doppio giro di sfere

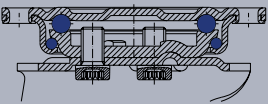
La costruzione che vedete nella figura successiva è stata sviluppata per ruote per apparecchiature medie e pesanti. La costruzione compatta resiste molto bene a forti sollecitazioni statiche e dinamiche. Altre caratteristiche sono un eccezionale piroettamento, una guida povera di gioco ed una protezione superiore rispetto a quella offerta dalla corona di sfere singola.

Un anello di guarnizione assicura una protezione aggiuntiva contro sporcizia e schizzi d'acqua.



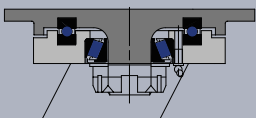
4. Cuscinetto piroettante con cuscinetto a sfere di precisione

I cuscinetti piroettanti sono costituiti da un cuscinetto a sfere di precisione. Assenza di gioco, dolcezza di scorrimento e resistenza all'usura per portate medie ed alte sono le caratteristiche di questo tipo di cuscinetto che e' anche protetto contro acqua, polvere e sporcizia.



5. Cuscinetto piroettante con testa piroettante speciale chiusa

Questo cuscinetto a doppia corona di sfere e' destinato all'impiego su ruote da trasporto di alto livello e su ruote per carichi pesanti. La corona superiore speciale del giro sfere chiusa e con lubrificazione permanente e' protetta contro polvere e schizzi d'acqua. L'esecuzione e' anche estremamente resistente alle sollecitazioni date dagli urti grazie all'unione alla forcella.



6. Cuscinetto piroettante con cuscinetto a sfere assiale e cuscinetto a rulli e coni

Questo cuscinetto a sfere di precisione nel piroettamento rappresenta il piu' alto grado di sviluppo. E' costituito da un cuscinetto a sfere di precisione assiale nella parte superiore e da cuscinetti a rulli e coni nella parte inferiore. Entrambi i cuscinetti sono a tenuta stagna e possono essere rilubrificati. Particolari caratteristiche sono l'eccezionale sicurezza di funzionamento, la dolcezza di scorrimento, l'insensibilita' alla sporcizia. Questo sistema e' particolarmente adatto a sollecitazioni molto elevate.

La ruota.

Tipi di ruote complete

Ruote nude

Cuscinetti

Supporti

> **Bloccaggi**

> **Attacchi**

Bloccaggi

Per restare fermi in modo sicuro.

I bloccaggi delle ruote complete hanno il compito di tenere ferma in modo sicuro la macchina o l'apparecchiatura. Si tratta quindi di un componente estremamente importante in ordine alla sicurezza.

Sono disponibili 6 tipi di bloccaggio:



1. Bloccaggio della ruota nuda tipo b

Blocca solo il rotolamento.



2. Bloccaggio totale posteriore tipo h e k

Per ruote per apparecchi e per trasporto, blocca contemporaneamente rotolamento e piroettamento, montato posteriormente.



3. Bloccaggio totale anteriore tipo i

Per ruote per trasporto e per carichi pesanti, blocca contemporaneamente rotolamento e piroettamento, montato anteriormente.



4. Bloccaggio centrale tipo q e p

Per ruote per il settore medicale e per smaltimento rifiuti. Il dispositivo di bloccaggio e' inserito in una ruota completa, blocca contemporaneamente rotolamento e piroettamento.



5. Bloccaggio direzionale tipo r

Per apparecchiature e letti ospedale con bloccaggio direzionale integrato, fissa la ruota piroettante nella direzione di marcia.

6. Blocco di piroettamento tipo ASL avvitabile

Bloccaggio direzionale avvitabile aggiuntivamente, fissa la ruota girevole nella direzione di marcia per ruote per trasporto.

Attacchi

Per avere un collegamento perfetto.

Tra la ruota completa e l'apparecchio deve essere creato un collegamento perfetto. Modo e dimensionamento dell'attacco dipendono dalla costruzione e dal campo di impiego dell'apparecchio in quanto le forze che si riflettono sull'attacco possono essere molto diverse.

Vengono utilizzati i seguenti tipi di attacco:



L foro passante

foro passante attraverso l'asse della ruota completa per il collegamento con l'apparecchio.



G perno filettato

per l'avvitamento su pezzi in metallo o legno



R attacco con manicotto ad espansione per tubi

(per trovare i manicotti fornibili vedi capitolo »Accessori« pagina 120)



P piastra

per l'avvitamento su pezzi in metallo o legno



KO perno per manicotti in poliammide

per tubi Ø- e Ø- e pezzi in legno

(per trovare i manicotti fornibili vedi capitolo »Accessori« pagina 121)



Z perni in acciaio

per l'attacco stabile a tubi

Adattatori

per perni vedi capitolo »Accessori« pagina 121

› **Composizione della pavimentazione**

› **Portata**

Resistenza chimica

Condizioni ambientali

Manovrabilita'

Composizione della pavimentazione

Come giudicare spunto e resistenza al rotolamento.

La composizione del pavimento, il peso complessivo dell'apparecchio, il tipo di battistrada e la costruzione del cuscinetto influiscono sulla spunto e sulla resistenza al rotolamento e, di conseguenza, sulla manovrabilita' dell'apparecchio.

Relazioni rispetto al pavimento. La regola dice: pavimento duro – ruota morbida e viceversa. L'uso in ambienti di casa, d'ufficio o d'azienda richiede dei profili di prodotto diversi. Per esempio non devono crearsi delle tracce sulla moquette nelle case e negli uffici. Oltre che di una qualita' che rispetti il pavimento, e' necessario tenere conto delle esigenze di resistenza del materiale contro agenti chimici, olii, calore, invecchiamento e immagazzinaggio.

Pressione sulla superficie. I rivestimenti dei pavimenti vengono sottoposti dalle ruote, specialmente nelle zone delle porte, a forti sollecitazioni. La pressione massima sulla superficie e' quindi un fattore importante nella combinazione ruota/rivestimento del pavimento (unita': N/mm²) e dovrebbe sempre essere inferiore alla pressione sulla superficie consentita del rivestimento del pavimento affinche' questo resti protetto. Tanto maggiore il carico di portata della ruota, quanto piu' larga e grande deve essere la ruota stessa. Materiali della ruota morbidi e grosse larghezze riducono la pressione massima sulla superficie ma rendono allo stesso tempo piu' difficile la manovrabilita' dell'apparecchio.

Colorazione da contatto. Non sempre e' opportuno lasciare delle tracce. Soprattutto quando una ruota di gomma nera, dopo essere stata ferma a lungo, colora di scuro un rivestimento di pavimento chiaro. Questo fenomeno si chiama colorazione da contatto. Per evitare questo effetto collaterale, ruote in gomma di pregio ed antistatiche vengono fornite in esecuzione che non consente la colorazione da contatto.

Gessatura. Per gessatura si intende una colorazione del pavimento provocata da particelle del battistrada. Si tratta di un processo fisico che insorge in caso di battistrada elastici e che e' impossibile da evitarsi. La gessatura puo' essere eliminata con detergenti in comune commercio, destinati p.es. a rivestimenti in PVC, gomma e pietra.

Spunto e resistenza al rotolamento ed al piroettamento. Le ruote non rotolano da sole. Devono essere messe in movimento. La forza che deve essere applicata per muovere un apparecchio in avanti o per piroettare si chiama resistenza al rotolamento o anche resistenza al piroettamento. Questa resistenza dipende da fattori diversi, p.es. dalla sollecitazione, dal diametro della ruota, dal materiale della ruota o del battistrada, dal tipo di cuscinetto, dallo scarico della ruota completa e dalla composizione del pavimento. Altri criteri che influiscono sulla resistenza al piroettamento sono p.es. i vari tipi di cuscinetti piroettanti, tipo di corona di giro di sfere e diametro delle sfere.

Arrivare alla meta senza problemi.

La portata rappresenta, accanto alle relazioni al pavimento, uno dei criteri di scelta più importanti per ruote nude e complete. Per poter determinare la portata necessaria e' necessario conoscere:

1. il peso proprio dell'apparecchio
2. la possibilita' di carico massima
3. il numero delle ruote nude o complete da montarsi

Il calcolo preciso della portata necessaria:

$$T = \frac{E + Z}{n - 1}$$

- T portata massima della ruota nuda o della ruota completa
- E peso proprio dell'apparecchio
- Z possibilita' di carico massima
- n numero delle ruote nude o complete da montarsi

Viaggiare su pavimenti non in piano, su fori, binari, soglie di porte o altre relazioni di pavimento problematiche porta ad un'immediata sovrasollecitazione delle ruote. In questi casi e' necessario prevedere delle riserve di portata.

Le esigenze.

Composizione della pavimentazione

Portata

› Resistenza chimica

Condizioni ambientali

Manovrabilità

Resistenza chimica

Il ruolo della chimica.

Agenti esterni possono influire in modo particolare sulle ruote. Distinguiamo principalmente due tipi di sollecitazione:

1. **Contatto con sostanze chimiche.**
2. **Influssi ambientali che predominano nel luogo di impiego in forma liquida o gassosa**

Entrambi i tipi di sollecitazione possono avere degli effetti sulle ruote complete o sui loro componenti sotto forma di corrosione, modifiche della superficie, perdite di resistenza, infragilimenti, tracce di lubrificante. Le ruote complete che vengono utilizzate in ambienti problematici devono essere esaminate nei singoli componenti quali supporto, corpo della ruota e battistrada.

Durata del contatto, concentrazione delle sostanze aggressive ma anche umidità dell'aria e temperatura sono i fattori che influiscono sulla resistenza chimica.

Le indicazioni riportate nella tabella sottostante possono servirVi da orientamento. Tutti i valori citati non valgono per agenti chimici misti.

LEGENDA:

- ++ resistente
- + parzialmente resistente
- = non resistente, nessuna indicazione

Questa tabella non è vincolante.



Materiale	Concentrazione				Materiale	Concentrazione				Materiale	Concentrazione			
	Gomma	Poliamide	Poliuretano			Gomma	Poliamide	Poliuretano			Gomma	Poliamide	Poliuretano	
A					cianide di potassio	-	-	-	+	nitrato di piombo	-	++	-	++
acetaldeide	40%	+	+	=	cianide di sodio, diluito	10%	-	++	=	nitrato d'ammonio	-	+	-	++
acetone	-	++	++	=	cloruro di rame	-	++	-	++	nitrato d'argento	-	+	-	++
acetato amilico	-	++	++	=	cloruro di potassio	10%	+	++	++	nitrato di sodio, diluito	10%	++	++	++
acetilene	-	++	++	++	cloruro di mercurio	-	-	=	++	nolamina	-	-	-	=
acetato di piombo, diluito	10%	+	++	++	cloruro di zinco, diluito	10%	++	+	=	O				
acido acrilico >30°C	-	-	=	=	cloruro di nickel, diluito	10%	++	+	++	oli citrici	-	-	++	-
acido formico	10%	+	=	=	cloruro di vinile, 80°C	-	-	++	-	olio di semi di cotone	-	-	-	++
acido della mela	-	-	++	+	cloruro di sodio, diluito	10%	+	=	++	olio minerale	-	=	++	++
acido boricco, diluito	10%	++	+	++	cloruro di metile	-	+	=	=	olio degli aghi di abete	-	=	-	++
acido cromatico	10%	=	+	+	cloruro di ferro, acido	10%	+	=	+	olio di cocco	-	=	++	++
acetico glaciale	-	+	-	=	cloruro di isopropyl	-	=	-	=	oilo minerale	-	=	++	++
acido acetico	30%	=	++	=	cloro, acqua di cloro	-	=	=	=	olio di ricino	-	-	-	++
acido grasso	-	-	++	++	colla	-	-	-	++	olio di trementina	-	=	++	+
acido urico, diluito	10%	++	++	-	cresolo	-	-	=	++	oli vegetali	-	=	++	++
acido fosforico, diluito	10%	+	=	-	D					ozono	-	=	+	++
acido cloridrico, diluito	30%	+	=	-	diclorbenzene	-	=	++	=	P				
acido solforico	-	+	+	=	diclorbutilene	-	=	-	=	paraffina	-	=	++	++
acido oleico	-	=	++	++	diluito	-	-	-	=	penilbenzolo	-	=	-	=
acido ossalico, diluito	10%	-	+	-	E					potassa caustica	-	-	-	=
acido di palmito	-	=	++	=	esano	-	=	++	++	propano	-	=	++	++
acido stearico	-	=	++	=	etere di petrolio	-	=	++	++	R				
acido lattico	-	=	=	=	etere diacetico	-	++	++	++	rodanide di ammonio	-	-	++	-
acido tartarico, liquido	10%	++	++	+	etere dimetilico	-	+	++	++	rodanide di zinco	30%	-	=	-
acido citrico, diluito	10%	++	++	+	etere isopropyl	-	++	-	++	S				
acido tannico	10%	++	-	-	etaetere	-	-	++	++	salì di calcio	-	-	-	+
acqua di scarico	-	-	++	+	etere acetico	-	+	++	=	salì di rame diluiti	10%	-	=	++
acqua fredda	-	++	++	++	etilene	-	=	-	++	salì di manganese	10%	-	+	-
acqua fino ad 80°C	-	+	++	=	etere peniltilico	-	=	-	++	salì di magnesio, diluiti	10%	-	++	++
acqua marina	-	++	++	+	F					salì di ammonio	-	-	++	-
acquaragia	-	=	=	=	fluoro	-	=	=	=	salì di bario	-	++	+	++
alcol etilico	-	++	+	++	fluoride di uranio	-	-	=	-	salì di cobalto, diluiti	20%	-	+	-
alcol alchidico	-	++	+	+	formaldeide	30%	++	++	+	salì di nickel, diluiti	10%	-	+	++
alcol propilico	-	-	-	+	formamide, pura	-	++	++	+	senape	-	-	-	++
alcol amilico	-	++	++	+	fosfato di sodio, diluito	10%	++	++	++	silicato di sodio, diluito	10%	++	++	+
alcol metilico	-	+	+	++	furfurolo	-	-	++	=	soda caustica	-	-	-	=
alluminio acetico	-	-	++	-	G					soda caustica	50%	++	++	=
ammina, alifatica	-	-	++	-	gas combusto	-	-	-	=	solfato di sodio, diluito	10%	++	++	++
ammoniaca, liquida	20%	++	++	=	gas nobili	-	-	++	-	solfo di sodio, diluito	10%	+	++	+
ammide dimetilico	-	+	++	=	gelatina	-	-	-	++	solfo d'ammonio	-	+	-	++
anilina	-	=	+	=	glicerina	-	++	++	++	solfo di ferro	-	-	-	++
antrachinone, 85°C	-	-	++	-	glicolo	-	++	+	+	solfo di potassio	-	++	-	++
anilina dimetilica	-	-	-	=	glucosio	-	++	-	++	solfo di rame	-	+	+	++
anticalcare, diluito	10%	-	++	-	I					solfo di nickel, diluito	10%	+	+	++
anidride carbonica	-	-	-	++	idrato di ammonio	-	-	-	=	soluzione di soda, diluita	10%	++	++	-
B					idrossido di potassio	-	-	++	=	(soluzioni di)				
benzina,					idrossido di sodio,					sale di dispersione	-	-	++	-
benzolo alchidico	-	-	++	-	inchiostro, acquarello	-	++	++	++	T				
bicarbonato di ammonio-	-	-	++	-	L					tetracloruro di carbonio	-	=	++	=
birra	-	++	++	++	latte	-	++	++	++	tintura di iodio	-	++	++	=
bitume	-	=	++	++	liscivia da bucato, 80°C	-	++	++	-	tiosolfato di sodio	10%	++	++	+
borace	-	++	-	++	liquidi idraulici	-	=	++	=	toluene	-	=	++	=
bromo	-	=	=	=	M					tricloretilene	-	=	+	=
burro	-	=	++	++	malta, cementi, calce	-	++	++	-	U				
butano	-	=	++	++	mercurio	-	++	++	++	urina	-	++	++	-
C					metiltilchetone	-	=	++	=	V				
carbonato di sodio,					metilpirolidone	-	-	-	=	vaselina	-	-	++	-
carbolineum	-	=	++	=	mistura di aminoacidi	-	-	++	-	X				
carbonato di ammonio	-	++	-	=	monobrombenzolo	-	=	-	=	xilolo	-	=	++	=
caseina	-	-	++	-	monossido di									
cera, 80°C	-	-	++	-	carbonio bollente	-	-	++	=	N				
cicloesanone	-	+	++	+	naftalina	-	=	++	=					

Le esigenze.

Composizione della pavimentazione

Portata

Resistenza chimica

› **Condizioni ambientali**

› **Manovrabilita'**

Condizioni ambientali

La qualita' per una vita all'aperto.

Le ruote non devono dare buona prova di se' solo in ambienti chiusi – la loro qualita' deve far fronte anche ad influssi esterni. Ruote che vengono utilizzate per tutto l'anno all'aperto sono sottoposte ad influssi esterni quali condizioni atmosferiche e temperatura. Una combinazione di temperatura ed umidita' puo' rivelarsi particolarmente problematica.

Rhombus ci pensa prima – nobilitando il trattamento superficiale dei componenti in lamiera d'acciaio. Le parti vengono p.es. zincate, cromate o stratificate a polvere. In caso di utilizzo in ambienti particolarmente umidi raccomandiamo ruote in acciaio inox.

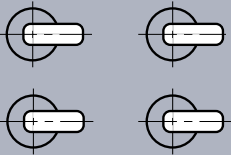
La resistenza alla temperatura deve essere valutata individualmente in quanto dipende dai piu' diversi fattori. Innanzitutto bisogna distinguere tra resistenza alle alte e resistenza alle basse temperature. La scelta ottimale della ruota viene altresì influenzata da fattori quali la durata dell'effetto della temperatura, la sollecitazione, i diversi influssi ambientali e la composizione del pavimento.

In aggiunta agli influssi ambientali, anche la lavabilita' delle ruote assume importanza crescente. Per il lavaggio p.es. in autoclave o in impianti ad alta pressione raccomandiamo l'utilizzo di ruote protette contro la corrosione, di ruote in acciaio inossidabile, in lamiera d'acciaio cromata e plastiche di valore.

Denominazione	Tipi	Materiale	Per breve tempo	Per esposizione prolungata	Acqua e vapore acqueo fino a c.ca 40 °C	Acqua, soluzioni saponate fino a c.ca 50 °C	Grassi vegetali ed animali	Acqua di mare, soluzioni saline	Benzina, gasolio, olio da riscaldamento	Olii e grassi lubrificanti
Tipo di battistrada		Resistenza alla temperatura in °C		Resistenza chimica						
antistatico	a	gomma piena	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-
gomma piena blu-grigia	b	gomma piena	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-
gomma piena nera	c	gomma piena	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-
gomma piena elastica	e	gomma piena (armata con filo d'acciaio)	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-
resistente al calore	h	mescola di gomma speciale	-40/+250	-40/+180	+	+	+	+	-	-
profilo scanalato	l	gomma	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-
poliammide	p + x	poliammide	-30/+120	-30/+80	+	+	+	+	+	+
polipropilene	z	polipropilene	-30/+120	-30/+80	+	+	+	+	(+)	+
elastomero termoplastico	r	TPE	-40/+60	-30/+50	+	(+)	(+)	+	-	(+)
ghisa	s	ghisa grigia	-40/+350	-40/+350	+	+	+	(+)	+	+
poliuretano	v + y	poliuretano	-40/+120	-20/+80	+	(+)	+	+	+	+
2 componenti	r + w	2 componenti	-40/+80	-10/+60	+	(+)	(+)	+	-	-

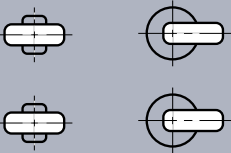
Per andare nella giusta direzione.

Il piroettamento di macchine ed apparecchi dipende dalla posizione delle singole ruote.
Le diverse possibilita' di ordinamento mostrano in quale direzione si possa andare:



Quattro ruote piroettanti della stessa altezza costruttiva.

L'ordinamento ottimale per potersi muovere in tutte le direzioni anche in passaggi stretti.
L'apparecchio e' tuttavia piu' difficile da guidare nella direzione di marcia. Montando un bloccaggio direzionale su almeno una delle ruote piroettanti, questo comportamento puo' tuttavia essere ottimizzato.



Due ruote piroettanti e due ruote fisse della stessa altezza costruttiva

Questo e' l'ordinamento piu' frequentemente utilizzato ed adatto alle piu' diverse direzioni.
Tanto per una buona direzione di marcia quanto in curva. In alternativa si offre la possibilita' di montare, in luogo della ruota fissa, un set di ruote nude, ossia 2 ruote nude su unico asse.
Questo puo' tuttavia rendere problematici i passaggi stretti.

LEGENDA:

- + resistente
- (+) parzialmente resistente
- non resistente

Questa tabella
non e' vincolante.

Gli ordini.

- > Sistema per gli ordini
- > La hotline »Call & Roll«

Sistema per gli ordini

Di sicuro una maggiore chiarezza.

Oggigiorno la trasparenza costituisce una delle basi della fiducia e noi abbiamo concepito il nostro sistema per gli ordini su tale base. Si tratta infatti di una classificazione chiara e semplice della spesso complessa composizione di una ruota completa. Tutte le specifiche del prodotto si rispecchiano nel sistema di codificazione Rhombus. In questo modo potete creare in modo veloce e semplice la ruota ottimale per le Vostre necessita'.

Distinguiamo sostanzialmente 3 categorie all'interno delle quali sono strutturati tutti i codici degli articoli Rhombus:

1. supporto

2. ruota nuda

3. superficie ed attacco

378h

378 serie di supporto
h tipo di bloccaggio

29K125r

29 serie di ruota nuda
K cuscinetto della ruota nuda
125 diametro della ruota nuda
r battistrada

ZPF

Z nobilitazione della superficie
P attacco
F misura dell'attacco (mm)

In fondo al numero di codice trovate la nota per l'attacco. Dove i campi sono colorati potete eseguire Voi stessi la scelta basandoVi sulle misure che mettiamo a disposizione oppure, come nel caso di perni e manicotti ad espansione, potete addirittura indicare la misura desiderata. Le molteplici possibilita' di scelta sui nostri attacchi e le relative misure possono anche essere piu' rapidamente consultate nella pagina pieghevole in fondo.

Sulla stessa pagina trovate anche tutte le spiegazioni relative ai nostri pittogrammi.

Vi suggeriamo di lasciare aperta la pagina pieghevole quando sfogliate il catalogo: essa puo' aiutarVi in modo facile e veloce ad operare una scelta del prodotto.