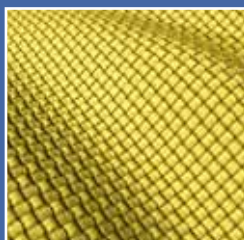
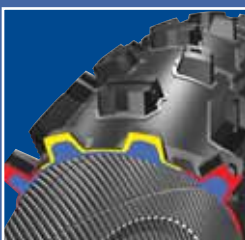




Informazioni tecniche

Pneumatici per biciclette



Fatti
Conoscenze
Tecnica
Consigli

**I nostri clienti sono
i migliori esperti**

Indicazione delle misure	<ul style="list-style-type: none"> • Che cosa significano le varie misure degli pneumatici per bicicletta? 4 • Quali misure di pneumatici esistono? 5
Misure degli pneumatici	<ul style="list-style-type: none"> • Perché a volte gli pneumatici risultano più stretti rispetto alle misure indicate? 6 • Lo pneumatico è compatibile con il mio telaio? 6 • Quale pneumatico è adatto ad un dato cerchio? 7 • Quale è la circonferenza esatta del mio pneumatico? 7
Struttura pneumatico	<ul style="list-style-type: none"> • Quali sono i componenti di uno pneumatico? 8 • Come viene prodotto uno pneumatico per bicicletta? 9 • Che cosa si intende per EPI della carcassa? 10 • Esiste una miscela di gomma ottimale? 11 • Che cosa si deve sapere sulle bande riflettenti? 11
Tipi di pneumatici	<ul style="list-style-type: none"> • Che cosa è uno pneumatico rigido? 12 • Che cosa è uno pneumatico pieghevole? 12 • Che cosa è un tubolare? 12 • Che cosa è uno pneumatico tubeless? 13 • Perché gli pneumatici tubeless sono disponibili solo per le mountain bikes? 13
Battistrada	<ul style="list-style-type: none"> • Quale è la funzione del battistrada dello pneumatico? 14 • Perché utilizzare uno pneumatico slick? 14 • Come si devono interpretare le frecce del senso di marcia? 15 • Perché vi sono molti battistrada legati alla direzione di marcia? 15
Resistenza al rotolamento	<ul style="list-style-type: none"> • Che cosa si intende esattamente per resistenza al rotolamento? 16 • Che cosa significa resistenza al rotolamento? 16 • Quali fattori influenzano la resistenza al rotolamento? 16 • Perché gli pneumatici più larghi sono più scorrevoli di quelli stretti? 17 • Perché i professionisti utilizzano pneumatici stretti? 17
Protezione antiforature	<ul style="list-style-type: none"> • Come si può prevenire una foratura? 18 • Quale è la più sicura cintura di protezione contro le forature? 18 • In quale modo dovrebbero essere usati i liquidi di protezione contro le forature? 19
Usura pneumatico	<ul style="list-style-type: none"> • Quando lo pneumatico è del tutto consumato? 20 • Quale è la percorrenza chilometrica del singolo pneumatico? 20 • Perché molti pneumatici si usurano prematuramente? 21 • Per quanto tempo si possono conservare gli pneumatici? 21
Camera d'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Da che cosa è composta una camera d'aria per bicicletta? 22 • Quali caratteristiche uniche sono offerte dalle camere d'aria Schwalbe? 22 • Quali vantaggi offrono le camere di lattice? 23

• Quale è la valvola migliore?	24	Valvola
• A che cosa serve il dado di bloccaggio della valvola?	24	
• Che cosa provoca gli strappi delle valvole?	25	
• Che cosa si può fare per evitare spostamenti dello pneumatico o lo strappo della valvola?	25	
• Come si monta uno pneumatico per biciclette?	26	Montaggio
• Perché a volte è così difficile montare gli pneumatici?	27	
• Che cosa è possibile fare se non si riesce a centrare lo pneumatico?	27	
• Come si monta uno pneumatico tubeless?	28	
• Come smontare uno pneumatico tubeless?	28	
• Come si ripara uno pneumatico tubeless?	28	
• Come si monta un tubolare?	29	
• Perché la pressione di gonfiaggio è così importante per la bicicletta?	30	Pressione dell'aria
• Con quale frequenza si deve verificare la pressione di gonfiaggio?	30	
• Quale è la corretta pressione per il mio pneumatico?	31	
• A che cosa serve il coprinipples?	32	Coprinipples
• Quale coprinipples devo usare?	32	
• Perché Schwalbe non fornisce un coprinipples ad alta pressione con larghezza da 12 mm?	32	
• Raccomandazioni per l'uso dei coprinipples	33	

Che cosa significano le varie misure degli pneumatici per bicicletta?

ETRTO

Attualmente tutte le misure degli pneumatici per bicicletta sono indicate secondo le norme **ETRTO** (European Tire and Rim Technical Organization- organizzazione tecnica europea per pneumatici e cerchi). Tuttavia, vengono ancora usate anche le vecchie indicazioni inglesi e francesi.

37-622

Le misure ETRTO (p.es.) 37-622 indicano la larghezza di 37 mm e il diametro interno dello pneumatico di 622 mm. Questa indicazione è chiara e permette anche una precisa correlazione con la misura del cerchio.

28 x 1 5/8 x 1 3/8

28 x 1,40

Misure in pollici

Misure in pollici (p.es. 28 x 1.40) specifica il diametro esterno (28 pollici) e la larghezza dello pneumatico (1,40 pollici). Ci sono ancora le indicazioni in pollici come: 28 x 1 ⁵/₈ x 1 ³/₈ (diametro esterno approssimativo x altezza pneumatico x larghezza pneumatico).

Le indicazioni in pollici non sono precise e non sono chiare. Per esempio i diametri 559 mm (MTB), 571 mm (Triathlon) e 590 mm (pneumatici per bicicletta tipo Olanda) vengono tutti chiamati 26 pollici. Gli pneumatici con diametri 622 mm e 635 mm vengono classificati come pneumatici da 28 pollici. Stranamente, gli pneumatici con diametro interno da 630 mm sono classificati come 27 pollici.

Queste classificazioni e il loro significato risalgono al periodo dei freni sui cerchi. A quei tempi, il diametro esterno esatto del cerchio era determinato dai freni. In funzione della larghezza dello pneumatico, esistevano diversi standard per il diametro interno.

Le dimensioni in pollici vengono diffusamente utilizzate nel settore delle MTB e nei paesi anglofoni. Pertanto, continueremo a usare queste specifiche per tutti gli pneumatici. In futuro, saranno utilizzate solo le misure in pollici con decimali per es. 26 x 2,25. L'esperienza ci dice che oggi pochissimi utilizzatori hanno familiarità con le classiche dimensioni espresse in **frazioni di pollice**, come, per esempio: 28 x 1 ⁵/₈ x 1 ³/₈.

29 pollici

Quando pochi anni fa fu introdotto lo pneumatico da MTB da 29 pollici, il diametro interno era lo stesso degli pneumatici da 28 pollici conosciuti in Europa, e cioè 622 mm.

700 x 35C Indicazione francese di misura

La **marcatura francese** (ad esempio, 700 x 35C) dà il diametro esterno degli pneumatici (700 mm) e la larghezza (35mm). La lettera alla fine indica il diametro interno dello pneumatico. In questo caso, C sta per 622 mm. Le misure francesi non vengono utilizzate per tutti gli pneumatici, quindi, per esempio, non sono utilizzate per le dimensioni degli pneumatici da MTB.



Una panoramica delle misure:

	ETRTO	Pollici	Francese
Indicazione di misura	37-622	28 x 1,40 28 x 1⁵/₈ x 1 ³/₈	700 x 35C
Diametro esterno	-	ca. 28 pollici	ca. 700 mm
Diametro interno	622 mm	-	-
Larghezza pneumatico	ca. 37 mm	ca. 1 ³ / ₈ pollici ca. 1,40 pollici	ca. 35 mm
Altezza pneumatico	-	ca. 1 ⁵ / ₈ pollici	-

Quali misure di pneumatici esistono?

La tabella che segue mostra tutte le misure degli pneumatici più in uso. Per la quasi totalità delle dimensioni degli pneumatici, dovrete trovare in questo elenco la corrispondente misura ETRTO.

	ETRTO	Pollici	Francese		ETRTO	Pollici	Francese		ETRTO	Pollici	Francese	
7"	47-93	7 x 1 1/4		20"	60-406	20 x 2.35		26"	23-571	26 x 7/8	650 x 22C	
	8"	47-94	20 x 47-50 8 x 2			54-428	20 x 2.00			40-571	26 x 1 1/2 CS 26 x 1 1/8 x 1 1/2 NL 26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 35C 650 x 38C
		50-94	200 x 50			40-432	20 x 1 1/2			47-571	26 x 1 1/4	650 x 45C
		54-110	8 1/2 x 2 1/8 8 1/2 x 2			37-438	20 x 1 1/8		500A	54-571	26 x 2 x 1 1/4 650 CS Confort	650 x 50C
		32-137	8 x 1 1/4			40-438	20 x 1 1/8 x 1 1/2		500 x 38A	28-584	26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 28B
10"	54-152	10 x 2			28-440		500 x 28A 500A 500A Standard		32-584	26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 32B	
	44-194	10 x 1 1/8			37-440		500A Confort 500A Ballon 500A 1/2 Ballon		35-584	26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 35B 650B Standard	
11"	47-222	11 x 1 1/4			22"	40-440	20 x 1 1/2 NL		500 x 38A	37-584	26 x 1 1/8 x 1 1/8 26 x 1 1/2	650 x 35B
12"	47-203	12 1/2 x 1.75 12 1/2 x 1.90				28-451	20 x 1 1/8			40-584	26 x 1 1/8 x 1 1/2 26 x 1 1/2	650 x 35B 650 x 38B
	50-203	12 x 2.00				37-451	20 x 1 1/8 B.S.			44-584	26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 42B 650B Semi-Confort 650B 1/2 Ballon
	54-203	12 x 1.95				44-484	22 x 1 1/8 x 1 1/2			54-584	26 x 1 1/2 x 2	650 x 20A
	57-203	12 1/2 x 2 1/4 R				25-489	22 x 1.00			20-590	26 x 1 1/8, 1 1/4 26 x 1 1/8 x 1 1/8 - 1 1/4	650 x 25A
	62-203	12 1/2 x 2 1/4				37-489	22 x 1 1/8 NL			28-590	26 x 1 1/8	650 x 28A
	32-239	12 1/2 x 1 1/8 x 1 1/4	300 x 32A			40-489	22 x 1 1/8 x 1 1/2			32-590	26 x 1 1/4 26 x 1 1/8 x 1 1/4	650 x 32A
	57-239	12 1/2 x 2 1/4	300 x 55A			50-489	22 x 2.00		550 x 28A 550A 550A Standard	35-590	26 x 1 1/8	650 x 35A
	14"	57-251	14 1/2 x 2 1/4	300 x 55A		28-490		550A Confort 550A Ballon 550A 1/2 Ballon	37-590	26 x 1 1/8	650 x 35A 650A	
47-254		14 x 1.75 14 x 1.90		32-490		22 x 1 1/8 x 1 1/4	550 x 32A 550A	40-590	26 x 1.50 26 x 1 1/8 x 1 1/2	650 x 38A		
50-254		14 x 2.00		37-490		22 x 1 1/8	550 x 35A 550A Confort 550A Ballon 550A 1/2 Ballon	44-590				
40-279		14 x 1 1/2	350 x 38B	37-498		22 x 1 1/8 x 1 1/4		32-597	26 x 1 1/4			
37-288		14 x 1 1/8 x 1 1/8	350A 350A Confort 350A Ballon 350A 1/2 Ballon 350 x 32A	32-501		22 x 1 1/4		27"	40-609	27 x 1 1/2		
40-288		14 x 1 1/8	350 x 38A	37-501		22 x 1 1/8			20-630	27 x 3/4		
44-288		14 x 1 1/8 x 1 1/8	350A 350 x 42A	40-507		24 x 1.50			22-630	27 x 7/8		
32-298		14 x 1 1/4	350A 350 x 32A	44-507	24 x 1.625 24 x 1.75		25-630		27 x 1.00 27 x 1 1/8			
16"	40-305	16 x 1.50		47-507	24 x 1.75 24 x 1.85/1.90		28-630		27 x 1 1/8			
	47-305	16 x 1.75 16 x 1.90		49-507	24 x 1.85		28-630		27 x 1 1/8 27 x 1 1/4 Fifty			
	50-305	16 x 2.00		50-507	24 x 1.90/2.00 24 x 2.00		32-630		27 x 1 1/4			
	54-305	16 x 1.95 16 x 2.00		54-507	24 x 2.10		28/32-630		27 x 1 1/4			
	57-305	16 x 2.125		57-507	24 x 2.125 24 x 2.00		35-630		27 x 1 1/8			
	40-330	16 x 1 1/2	400 x 38B	60-507	24 x 2.35		28"		18-622	28 x 3/4	700 x 18C	
	28-340	16 x 1 1/2	400 x 30A	62-507	24 x 2.40				19-622		700 x 19C	
	32-340	16 x 1 1/8 x 1 1/4	400A 400 x 32A	23-520	24 x 7/8				20-622	28 x 3/4	700 x 20C	
	37-340	16 x 1 1/8	400 x 35A 400A Confort 400A Ballon 400A 1/2 Ballon	44-531	24 x 1 1/8 x 1 1/2				22-622	28 x 7/8	700 x 22C	
	44-340	16 x 1 1/8		40-534	24 x 1 1/2				23-622	28 x 7/8	700 x 23C	
	28-349	16 x 1 1/8		25-540	24 x 1.00				25-622	28 x 1.00 28 x 1 1/8	700 x 25C	
	32-349	16 x 1 1/4 NL		32-540	24 x 1 1/8 x 1 1/4 24 x 1 1/8			28-622	28 x 1.10 28 x 1 1/8 x 1 1/8	700 x 28C		
	35-349	16 x 1.35		37-540	24 x 1 1/8			30-622	28 x 1.20	700 x 30C		
	37-349	16 x 1 1/8		40-540	24 x 1 1/8 x 1 1/2			32-622	28 x 1.25 28 x 1 1/8 x 1 1/4	700 x 32C 700C COURSE		
	17"	32-357	17 x 1 1/4		22-541			600 x 25A	35-622	28 x 1.35 28 x 1 1/8 x 1 1/8	700 x 35C	
32-369		17 x 1 1/4		25-541		600 x 28A 600A 600A Standard		37-622	28 x 1.40 28 x 1 1/8 x 1 1/8	700 x 35C		
18"	28-355	18 x 1 1/8		28-541		600 x 32A 600 x 35A 600A Confort 600A Ballon 600A 1/2 Ballon		40-622	28 x 1.50 28 x 1 1/8 x 1 1/2	700 x 38C		
	35-355	18 x 1.35		32-541	24 x 1 1/8 x 1 1/4 NL			42-622	28 x 1.60	700 x 40C		
	40-355	18 x 1.50		37-541				44-622	28 x 1.625	700 x 42C		
	47-355	18 x 1.75 18 x 1.90		25-559	25 x 2.25			47-622	28 x 1.75	700 x 45C		
	50-355	18 x 2.00		26-559	26 x 1.00		50-622	28 x 1.90 28 x 2.00				
	37-387	18 x 1 1/8		28-559	26 x 1.10		54-622	28 x 2.10 29 x 2.10				
	40-387	18 x 1 1/2		35-559	26 x 1.35		57-622	28 x 2.10 29 x 2.10				
	28-390	18 x 1 1/8	450 x 28A 450A	37-559	26 x 1 1/8 x 1 1/8 26 x 1.40		60-622	28 x 2.35				
	37-390	18 x 1 1/8	450 x 35A 450A 450A Confort 450A Ballon 450A 1/2 Ballon	42-559	26 x 1.50		32-635	28 x 1 1/8 x 1 1/8	770 x 28B 700 x 28B 770B COURSE			
	55-390		450 x 55A	44-559	26 x 1.625 26 x 1.50/1.75		40-635	28 x 1 1/2 28 x 1 1/8 x 1 1/8	700 x 38B 700 x 35B 700 Standard 700B Standard			
57-390		450 x 55A 450A	47-559	26 x 1.75 26 x 1.85/1.90		44-635		28 x 1 1/8 x 1 1/2	700 x 40/42B			
37-400	18 x 1 1/8		50-559	26 x 1.90 26 x 1.95 26 x 1.90/2.00 26 x 2.00/2.10		28-642		28 x 1 1/8 x 1 1/8	700 x 28A			
20"	54-400	20 x 2 x 1 1/4 20 x 2 F 4J		54-559	26 x 1.95 26 x 2.10 26 x 2.125			37-642	28 x 1 1/8	700 x 35A		
	28-406	20 x 1 1/8		57-559	26 x 2.125							
	32-406	20 x 1.25		57-559	26 x 2.20/2.25							
	35-406	20 x 1.35		60-559	26 x 2.35							
	37-406	20 x 1 1/8		62-559	26 x 2.40 26 x 2.50							
	40-406	20 x 1.50		20-571	26 x 3/4	650 x 20C						
	42-406	20 x 1.60										
	44-406	20 x 1.625										
	47-406	20 x 1.75 20 x 1.90										
	50-406	20 x 2.00										
	54-406	20 x 2.00										
	57-406	20 x 2.125										

Larghezza effettiva
Larghezza standard

Perché a volte gli pneumatici risultano più stretti rispetto alle misure indicate?

Le larghezze standard degli pneumatici vengono determinate da norme sui cerchi con tolleranze piuttosto larghe. In pratica, si usano spesso cerchi più stretti, e questo significa che anche gli pneumatici diventano più stretti.

Per assicurarsi che gli pneumatici mantengano distanze sufficienti dal telaio, le fabbriche di cerchi preferiscono avvicinarsi al valore più basso dell'intervallo di tolleranza consentito di +/- 3 mm.

I materiali delle carcasse sono diventati negli ultimi anni sempre più pregiati. Di conseguenza gli pneumatici dopo il montaggio si allargano sempre meno. Per andare controtendenza, dal 2001, su tutti i prodotti nuovi, abbiamo utilizzato carcasse più larghe in modo che le larghezze effettive siano il più possibile conformi alle norme.

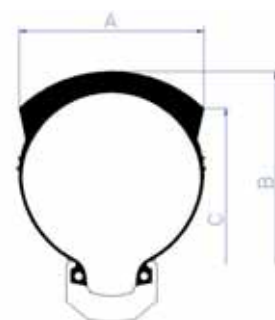
Lo pneumatico è compatibile con il mio telaio?

Con riferimento ad alcune nostre gomme molto larghe, spesso ci viene chiesto se gli pneumatici sono adatti a determinati telai.

Il gran numero di biciclette esistente sul mercato ci impedisce di verificare la compatibilità di tutti i telai con tutti gli pneumatici.

Qui di seguito elenchiamo le misure esatte della larghezza e del diametro dei nostri pneumatici extra large. Questo dovrebbe consentirvi di stabilire se le misure di ingombro del vostro telaio lasciano abbastanza spazio allo pneumatico scelto.

Pollici	Pneumatico	Larghezza massima	Diametro massimo	Diametro della spalla alla massima larghezza
20"	Big Apple 60-406	60 mm	529 mm	469 mm
26"	Al Mighty 60-559	60 mm	684 mm	670 mm
	Al Mighty 65-559	65 mm	693 mm	673 mm
	Big Apple 60-559	60 mm	683 mm	616 mm
	Big Betty 62-559	61 mm	690 mm	668 mm
	Crazy Bob 60-559	61 mm	681 mm	625 mm
	Fat Albert 60-559	59 mm	688 mm	664 mm
	Fat Frank 60-559	61 mm	686 mm	635 mm
	Muddy Mary 64-559	65 mm	691 mm	664 mm
	Nobby Nic 62-559	60 mm	690 mm	664 mm
	Racing Ralph 62-559	59 mm	687 mm	660 mm
	Space 60-559	59 mm	682 mm	677 mm
28"	Big Apple 50-622	49 mm	727 mm	676 mm
	Big Apple 60-622	60 mm	745 mm	678 mm
	Little Albert 54-622	53 mm	711 mm	735 mm
	Marathon Supreme 50-622	49 mm	725 mm	676 mm
	Marathon XR 50-622	49 mm	725 mm	701 mm



A = Larghezza massima

B = Diametro massimo

C = Diametro della spalla alla massima larghezza

Dimensioni di montaggio

Larghezza massima

Diametro massimo

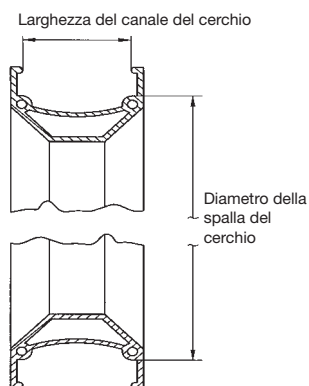
Quale pneumatico è adatto ad un dato cerchio?

Il diametro interno dello pneumatico deve corrispondere al diametro del fianco del cerchio. Per esempio, uno pneumatico da 37-622 si combina con un cerchio 622 x 19C. Il diametro interno dello pneumatico corrisponde al diametro del fianco del cerchio di 622 mm.

Inoltre, larghezza dello pneumatico e larghezza del canale del cerchio si devono combinare tra loro. La tabella illustra le possibili combinazioni tra larghezza dello pneumatico e larghezza del cerchio secondo le norme ETRTO.

Fin dal 2006, la combinazione tra pneumatici extralarghi e cerchi stretti 17C e 19C è stata ufficialmente approvata dall'ETRTO. E' stata una scelta obbligata perché questa combinazione era già utilizzata da anni sulle MTB e le Balloonbikes e non aveva mai causato problemi.

Spesso è utile un cerchio più largo perché garantisce maggiore stabilità allo pneumatico. La pressione di gonfiaggio può essere ridotta leggermente per evitare che la stabilità possa ridursi.



Larghezza del cerchio (mm)	Larghezza dello pneumatico (mm)															
	18	20	23	25	28	32	35	37	40	44	47	50	54	57	60	62
13C	X	X	X	X												
15C			X	X	X	X										
17C				X	X	X	X	X	X	X	X	X				
19C					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21C							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23C								X	X	X	X	X	X	X	X	X
25C									X	X	X	X	X	X	X	X
27C										X	X	X	X	X	X	X
29C												X	X	X	X	X

Qual è la circonferenza esatta del mio pneumatico?

Per l'esatta programmazione dei ciclocomputer, viene spesso richiesta l'esatta circonferenza dello pneumatico.

La circonferenza della ruota varia in funzione di cerchio, pressione di gonfiaggio e peso del carico. Per questo motivo non possiamo indicare le esatte circonferenze. Per programmare esattamente il computer, consigliamo di eseguire un semplice test di rotolamento con il ciclista in sella.

Potete rilevare dalla tabella a fianco le circonferenze approssimative per le misure più in uso.

Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota.	Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota.	Pollici	ETRTO	Circonferenza approssimativa della ruota.
16"	50-305	1265 mm	24"	57-507	1955 mm	28"	28-622	2150 mm
	35-349	1325 mm		60-507	1980 mm		30-622	2160 mm
	37-349	1330 mm		62-507	1995 mm		32-622	2170 mm
18"	40-355	1380 mm	26"	35-559	1990 mm		35-622	2185 mm
	50-355	1440 mm		40-559	2030 mm		37-622	2200 mm
	35-406	1510 mm		47-559	2050 mm		40-622	2220 mm
20"	40-406	1540 mm		50-559	2075 mm		42-622	2230 mm
	47-406	1580 mm		54-559	2100 mm		47-622	2250 mm
	50-406	1600 mm		57-559	2120 mm		50-622	2280 mm
	54-406	1620 mm		60-559	2160 mm		54-622	2295 mm
	60-406	1650 mm		37-590	2100 mm		60-622	2330 mm
	47-507	1900 mm	28"	20-622	2100 mm		32-630	2200 mm
24"	50-507	1910 mm		23-622	2125 mm		40-635	2250 mm
	54-507	1930 mm		25-622	2135 mm			

Accoppiamento
Pneumatico/Cerchio

Misura del cerchio

Diametro della
spalla del cerchio

Larghezza del
canale del cerchio

Pneumatici larghi/
cerchi stretti

Circonferenza
della ruota

Ciclocomputer

Quali sono i componenti di uno pneumatico?

Uno pneumatico per bicicletta è composto da tre elementi fondamentali: carcassa, cerchietto e battistrada di gomma. Inoltre quasi tutti gli pneumatici Schwalbe sono dotati di una cintura di protezione antiforature.

Cerchietto

Il cerchietto dello pneumatico determina il suo diametro e garantisce uno stabile posizionamento sul cerchio. In genere, il cerchietto di uno pneumatico è composto da un fascio di fili. Negli pneumatici pieghevoli si utilizza un anello di fibre di aramide invece del cerchietto.

Carcassa

La carcassa è il telaio dello pneumatico. Il materiale tessile è rivestito di gomma su ambo i lati e tagliato con un angolo di 45 gradi. La carcassa, con questo angolo posizionato nella direzione di rotolamento, garantisce la futura stabilità dello pneumatico. Tutte le carcasse Schwalbe sono di nylon. Secondo i requisiti di qualità dello pneumatico, i materiali che costituiscono la carcassa vengono tessuti con diversi gradi di densità.

Mescola di gomma

Compound

Caucciù

La miscela di gomma di uno pneumatico è composta da diversi materiali:

- caucciù naturale e sintetico
- cariche (es. nerofumo, creta, anidride silicica)
- emollienti (es. oli, grassi)
- protezioni contro l'invecchiamento (ammine aromatiche)
- vulcanizzanti (per es. zolfo)
- acceleratori di vulcanizzazione (es. ossido di zinco)
- Pigmenti e coloranti

Il caucciù, in funzione del tipo di miscela, rappresenta il 40/60%, le cariche ca.il 15/30% e gli altri componenti ca.il 20-35%.

Protezione antiforature

Quasi tutti gli pneumatici Schwalbe sono dotati di una cintura di protezione contro le forature, fatta eccezione per gli pneumatici speciali ultraleggeri e sportivi, nei quali questa caratteristica viene intenzionalmente eliminata. Anche i nostri pneumatici standard dispongono di una efficace cintura di protezione di caucciù naturale (Puncture protection). Gli pneumatici Marathon hanno la ben sperimentata cintura di protezione in Kevlar®-Guard, una combinazione di caucciù naturale e fibre di Kevlar. Inoltre gli pneumatici TOP dispongono, secondo le specifiche esigenze, di speciali protezioni, ad es. RaceGuard, SmartGuard o High Density Guard.



Caucciù naturale



Caucciù sintetico

Come viene prodotto uno pneumatico per bicicletta?



I materiali, accuratamente selezionati, vengono sottoposti a uno speciale processo produttivo. Si tratta di un processo ad alta intensità di manodopera, naturalmente assistito da moderni macchinari.



La carcassa viene applicata sul cilindro di confezionamento, poi viene tagliata e giuntata. Poi i fasci di filo o aramide vengono inseriti e la carcassa viene piegata su entrambi i lati. A questo punto il materiale della carcassa, disposto con un angolo di 45°, viene steso a strati e forma uno pneumatico con una struttura diagonale.

In questa fase, sarà inserito lo strato di protezione dalle forature. Infine, il battistrada viene applicato esattamente al centro dello pneumatico.

In assenza del battistrada, lo pneumatico grezzo è ancora una massa plastica. Solo durante il processo di vulcanizzazione lo pneumatico viene dotato del battistrada e delle sue proprietà elastiche.



Lo pneumatico grezzo viene pressato all'interno di uno stampo per pneumatici mediante una speciale camera di riscaldamento e, come in uno stampo per cialde, viene vulcanizzato a circa 170 gradi per almeno cinque-sei minuti.

Solo dopo la vulcanizzazione si può parlare di gomma. Ora lo pneumatico ha le sue proprietà elastiche e il battistrada.

Alla fine del processo produttivo, ogni pneumatico viene sottoposto a severi controlli di qualità. Tutti gli pneumatici vengono ispezionati meticolosamente. Il controllo continuo a campione della produzione garantisce il peso esatto e l'esatta concentricità.

Pneumatici Schwalbe...



Speciale processo di produzione

Vulcanizzazione

Controllo qualità

Cosa indica il numero EPI della carcassa?

EPI
TPI

La densità del tessuto della carcassa viene espresso in EPI o TPI (terminali per pollice, fili per pollice). Le carcasse Schwalbe possono essere da 24, 37, 50, 67 e 127 EPI.

In linea di principio, più strette sono le maglie del tessuto che costituisce la carcassa, maggiore è la qualità dello pneumatico. Una carcassa ad alta densità è importante per garantire una riduzione della resistenza al rotolamento. Al tempo stesso, la protezione dalle forature aumenta perché le carcasse con una elevata densità sono più difficili da forare.

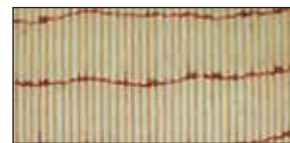
Questo principio non vale per le carcasse ultrafini da 127 EPI. In questo caso i singoli fili sono molto sottili ed estremamente delicati.

Il compromesso ottimale tra peso e robustezza è compreso tra 50 e 67 EPI.

127 EPI

Nella maggior parte dei nostri pneumatici di alta gamma utilizziamo una carcassa da 67 EPI. Il peso e la resistenza al rotolamento possono essere ulteriormente ridotti con l'uso di una carcassa da 127 EPI. Ma nello stesso tempo, questi pneumatici sono molto più vulnerabili ai danneggiamenti. Pertanto, utilizziamo intenzionalmente le carcasse da 127 EPI solo per gli pneumatici ultraleggeri o in una efficace combinazione con materiali ad altissime prestazioni per la protezione dalle forature.

Confrontare con molta attenzione le specifiche EPI di pneumatici di marchi diversi perché spesso, viene considerato il totale dei fili di tutti gli strati della carcassa. Una carcassa di 200 TPI può indicare 3 strati da 67 EPI ciascuno posizionati sotto il battistrada. Con tutte le specifiche EPI superiori a 127, si può dare per scontato che il dato è stato calcolato sommando i fili di tutti gli strati. Schwalbe indica solo la densità del materiale riferita a un unico strato della carcassa. Di norma, sotto il battistrada vi sono tre strati di carcassa.



Carcassa a bassa densità



Carcassa ad alta densità

Confronto delle specifiche EPI

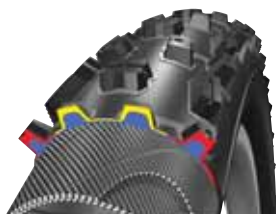
Esiste una mescola di gomma ottimale?

La mescola di gomma deve soddisfare diverse esigenze che possono essere tra loro contrastanti: minima resistenza al rotolamento, buona aderenza, minima usura, lunga percorrenza chilometrica, tasselli stabili (MTB).

In particolare il contrasto maggiore si manifesta tra resistenza al rotolamento e buona tenuta sul bagnato. Una buona tenuta significa che lo pneumatico deve "raccolgere" molta energia mentre una bassa resistenza al rotolamento richiede alla mescola di gomma di consumare il minimo di energia. Un buon compromesso si ottiene, per esempio, aggiungendo cariche di SILICE.

Noi offriamo mescole universali che conciliano al massimo livello possibile le principali esigenze e altre mescole che privilegiano una caratteristica in particolare. Per esempio, una delle mescole universali è la mescola di gomma Marathon ALLROUND. La mescola ENDURANCE della serie Marathon XR, invece, è una mescola di gomma che presenta caratteristiche estreme (massima percorrenza chilometrica).

La triplice mescola è una soluzione molto efficace che combina tra loro tutte le caratteristiche più importanti in un solo pneumatico. Diverse mescole di gomma progettate per garantire caratteristiche specifiche vengono usate nella zona della spalla, del centro e della base del battistrada. In questo modo, i nostri pneumatici sportivi di alta gamma (per esempio, Ultremo, Nobby Nic) garantiscono livelli di versatilità che fino a pochi anni fa avremmo considerato impossibili.



Pneumatico MTB con triplice mescola

Perché vengono usate le bande riflettenti ?

Le bande riflettenti sono chiaramente visibili quando la bicicletta viene illuminata dai fari di un autoveicolo. Grazie alle due bande riflettenti sugli pneumatici, il ciclista può essere facilmente individuato.

In Germania il Codice Stradale considera le bande riflettenti come efficace alternativa ai catarifrangenti montati sulle ruote.



Il marchio di approvazione europeo certifica la conformità a tutti i requisiti di legge per le apparecchiature di segnalazione luminosa (ECE Regolamento 88). Questo significa che le bande riflettenti emettono una luce sufficientemente potente e visibile, anche con una angolazione sfavorevole.

In considerazione di questo importante vantaggio in termini di sicurezza, da molti anni abbiamo iniziato a dotare di bande riflettenti tutti gli pneumatici di alta qualità per il cicloturismo e la città.

Caratteristiche contrastanti

Silice

Triplice mescola

Bande riflettenti

StVZO

Marchio di approvazione

Pneumatici rigidi

Che cosa è uno pneumatico rigido?

Oggi gli pneumatici rigidi sono diventati i prodotti standard per biciclette. Vedi struttura pneumatico. L'anello rigido del tallone dello pneumatico impedisce alla copertura sotto pressione di allargarsi e saltar giù dal cerchio.



Cerchietto di acciaio



Tallone in Kevlar

Pneumatico pieghevole

Che cosa è uno pneumatico pieghevole?

Uno pneumatico pieghevole è una versione speciale di quello rigido. In questo caso l'anello rigido viene sostituito da un anello di fibre di kevlar. Questo consente allo pneumatico di essere ripiegato e, secondo le dimensioni, lo alleggerisce di 50-90 grammi.



Marathon Racer come pneumatico pieghevole

Pneumatico tubolare Tubolari

Che cosa è un tubolare?

In uno pneumatico tubolare, anche detto semplicemente "tubolare", la camera d'aria viene cucita direttamente nello pneumatico. Il tutto viene poi incollato su un cerchio speciale.

Molti professionisti preferiscono il tubolare: sostengono che garantisce maggiore sensibilità e reattività, che si traducono in maggiore comfort e una migliore tenuta in curva. Ma per quanto riguarda la resistenza al rotolamento, questa convinzione oggi è superata. I moderni pneumatici pieghevoli hanno raggiunto i livelli dei tubolari in termini di resistenza al rotolamento e oggi li hanno addirittura superati.

Un chiaro vantaggio degli pneumatici tubolari sta nel loro comportamento in situazioni di emergenza. Anche in caso di foratura, lo pneumatico resta sul cerchio. Il ciclista può fermarsi in tutta sicurezza senza perdere il controllo della bici e addirittura può proseguire a bassa velocità in attesa dell'auto di assistenza della sua squadra.

In questo momento il tubolare sta registrando un piccolo ritorno alla ribalta. Probabilmente perché consente di ridurre il peso delle ruote. Le ruote ultraleggere in carbonio sono costruite prevalentemente per gli pneumatici tubolari. Inoltre, dato che un cerchio per tubolari non ha bisogno di fianchi per il mantenimento della pressione di gonfiaggio, risulta anche di più facile costruzione. Il tubolare stesso ha un peso simile a quello di uno pneumatico pieghevole con la rispettiva camera d'aria.

Il problema dei tubolari è legato alla fase di montaggio. Incollare lo pneumatico sul cerchio è un'operazione molto più complessa rispetto al montaggio di un copertoncino. Inoltre, il tubolare non può essere riparato con la stessa semplicità con cui si ripara una camera d'aria. I difetti minori possono essere riparati con un liquido per la prevenzione delle forature. Altrimenti, il tubolare dovrà essere sostituito.

Inoltre, il processo produttivo richiede molta manodopera, per questo i migliori pneumatici tubolari sono molto costosi.



Pneumatico tubolare Ultremo

Che cosa è uno pneumatico tubeless?



*Sistema Tubeless:
tenuta stagna tra pneumatico
e cerchio.*

In un sistema tubeless (sistema senza camera d'aria) non si utilizza la camera d'aria. Pneumatico e cerchio sono fatti in modo che si possano assemblare ermeticamente. Sono necessari pneumatici e cerchi speciali. Al momento gli pneumatici tubeless sono disponibili solo per le mountain bikes. Sul mercato si è affermato il sistema UST Mavic (UST= Universal System Tubeless) che fu introdotto nel 1999.

Con gli pneumatici tubeless il rischio di sgonfiamento improvviso è molto ridotto. Inoltre gli pneumatici possono essere utilizzati anche con pressioni di gonfiaggio minori, offrendo così una migliore resistenza al rotolamento e maggiore aderenza per il fuoristrada. In caso di foratura non ci saranno sgonfiamenti improvvisi e pericolosi e lo strappo della valvola è impossibile.

E' importante notare che il montaggio risulta più difficile ed è molto diverso rispetto al montaggio degli pneumatici tradizionali, è necessario seguire attentamente le istruzioni di montaggio specifiche (vedi Capitolo Montaggio). Pneumatico e cerchio devono essere assolutamente puliti nei punti di contatto, altrimenti la chiusura non sarà ermetica.

Perché gli pneumatici tubeless sono disponibili solo per le mountain bikes?

Nel fuoristrada, i sistemi tubeless garantiscono un evidente vantaggio. Gli pneumatici possono essere utilizzati con pressioni di gonfiaggio minori, garantendo così un aumento dell'aderenza e della scorrevolezza. D'altro canto, su strada, una elevata pressione di gonfiaggio rappresenta un vantaggio e l'attuale sistema tubeless utilizzato sulle MTB non è adatto alle pressioni troppo elevate. Pressioni superiori a 4 bar farebbero saltare lo pneumatico dal cerchio.

Vi sono stati numerosi tentativi di produrre cerchi e pneumatici tubeless adatti per le alte pressioni di gonfiaggio e destinati alle bici da competizione. Si tratta di pneumatici di difficile montaggio perché le tolleranze del cerchio e dello pneumatico devono essere estremamente precise per garantire una tenuta stagna. Non essendovi vantaggi apparenti, nel futuro non prevediamo che questi sistemi svolgeranno un ruolo importante.

Tubeless

UST

Battistrada

Aquaplaning

Quale è la funzione del battistrada dello pneumatico?

Su una strada liscia e in condizioni normali il battistrada incide poco sulla guidabilità. L'aderenza dello pneumatico sul fondo stradale dipende quasi esclusivamente dalla mescola di gomma.

Diversamente dalle auto, le bici non risentono del fenomeno dell'aquaplaning. La superficie di contatto è molto inferiore e la pressione di contatto è molto maggiore. In teoria il fenomeno dell'acquaplaning potrebbe verificarsi solo a una velocità intorno a 200 km/h.

Tuttavia il battistrada è molto importante nel fuoristrada. Nel fuoristrada, il battistrada determina un artigliamento con il fondo che permette di trasferire le forze di trazione, frenatura e sterzo.

Anche sulle strade sterrate il battistrada può contribuire a migliorare la guidabilità.



Smart Sam, pneumatico MTB con scolpitura

Perché utilizzare uno pneumatico slick?

Slick

Su una strada pulita, anche se bagnata, una gomma slick ha persino una tenuta superiore ad uno pneumatico tassellato perché la superficie di contatto è più grande.

La situazione è molto diversa su una strada sterrata e ancora di più su una pista accidentata. In questi casi, il livello di controllo garantito da uno pneumatico slick è estremamente limitato.

Un battistrada a forma di diamante o con piccole lamelle sulla superficie del battistrada, può influire molto efficacemente sulla tenuta di strada perché origina un micro artigliamento con l'asfalto ruvido.



Ultremo, pneumatico da competizione con battistrada slick. Molto apprezzato per la sua eccezionale aderenza sul bagnato.

Come si devono interpretare le frecce del senso di marcia?



Sui fianchi della maggior parte degli pneumatici Schwalbe si trova una freccia che indica la direzione di marcia consigliata. Pedalando, la ruota deve ruotare in direzione della freccia. Gli pneumatici più vecchi hanno l'indicazione "DRIVE", ma il significato è lo stesso.



In molte coperture da MTB si vedono invece sia una freccia "FRONT" che "REAR". La freccia "FRONT" indica la direzione raccomandata per la ruota anteriore e la freccia "Rear" per la ruota posteriore.



Direzione di marcia

Trazione

Rotazione

Anteriore

Posteriore

Perché vi sono molti battistrada legati alla direzione di marcia?

Negli pneumatici stradali, un battistrada direzionale garantisce una leggera riduzione della resistenza al rotolamento. Inoltre anche le considerazioni di carattere estetico hanno un ruolo importante.

Nel fuoristrada, la direzione di marcia è indubbiamente più importante perché in questo caso il battistrada deve fare presa sul fondo. Mentre la ruota posteriore deve trasferire la trazione, a quella anteriore è affidato il trasferimento delle forze frenanti e sterzanti. Trazione e frenatura hanno diverse direzioni di efficacia. Per questo motivo alcuni pneumatici vengono montati con direzioni di rotazione contrapposte sulla ruota anteriore e posteriore.

Esistono anche battistrada non legati a uno specifico senso di marcia.

Direzione di marcia

Forze trazione

Forze sterzanti

Forze frenanti



Marathon Racer, battistrada da strada con direzione di rotazione

Resistenza al rotolamento

Che cosa si intende esattamente per resistenza al rotolamento?

La resistenza al rotolamento corrisponde all'energia che si perde nel rotolamento dello pneumatico. In sostanza la perdita di energia deriva dalla continua deformazione del materiale dello pneumatico.

Accanto alla resistenza al rotolamento, vi sono anche altre resistenze da superare andando in bicicletta.

Resistenza aerodinamica

La resistenza aerodinamica aumenta in ragione pari al quadrato dell'aumento della velocità. In linea retta e alla velocità di 20 km/h su un terreno piano, la resistenza aerodinamica è già diventata la forza di resistenza principale.

Accelerazione

Per accelerare occorre anche l'energia di accelerazione. Qui il peso delle ruote ha un ruolo dominante perché si tratta di una massa che deve essere messa in rotazione.

Resistenza alla pendenza

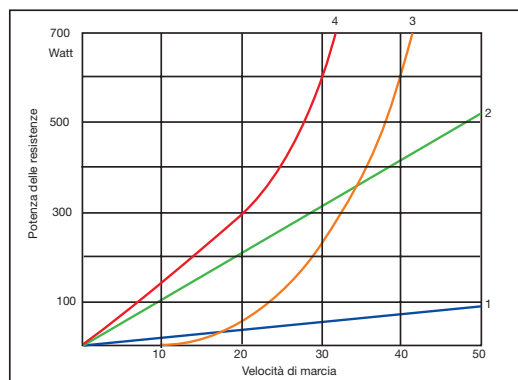
Quando si va in salita, la principale forza di resistenza da superare è quella della pendenza (resistenza gravitazionale).

Resistenza all'attrito

Inoltre esistono anche alcune resistenze di attrito nella catena e in altre parti ruotanti. Queste rappresentano, se la ruota è ben tenuta, una piccolissima quota di tutte le resistenze.

Potenza delle resistenze in bicicletta

- 1 Resistenza al rotolamento
- 2 Resistenza alla pendenza
- 3 Resistenza aerodinamica
- 4 Resistenza totale



Che cosa significa resistenza al rotolamento?

Naturalmente, tutti gli pneumatici per biciclette dovrebbero rotolare molto facilmente. Rispetto ad una automobile, un ciclista ha a sua disposizione solo la sua (limitata) energia fisica, ed è naturale che voglia utilizzarla nel modo più efficiente possibile.

Non si dovrebbe sopravvalutare la resistenza al rotolamento dello pneumatico perché è solo una parte di tutte le resistenze. Inoltre, per esempio, la giusta pressione dell'aria influisce molto di più sulla resistenza al rotolamento rispetto alla struttura dello pneumatico.

Si può costruire uno pneumatico con una resistenza al rotolamento ridottissima solo quando si sono soddisfatte altre importanti funzioni, come ad esempio la protezione contro le forature o la tenuta di strada.

Quali fattori influenzano la resistenza al rotolamento?

Pressione dello pneumatico

La resistenza al rotolamento è influenzata, tra l'altro, da: pressione, diametro, larghezza, costruzione e battistrada dello pneumatico.

Su una superficie omogenea, vale la seguente regola: Più alta è la pressione, minore è la deformazione e quindi la resistenza al rotolamento.

Fuoristrada, vale esattamente il contrario: a una minore pressione di gonfiaggio corrisponde una minore resistenza al rotolamento. Questo vale anche per le strade in terra battuta e per il fondo soffice delle piste che attraversano i boschi. Spiegazione: uno pneumatico con una ridotta pressione di gonfiaggio può adattarsi meglio a una superficie accidentata. Affonda meno nel terreno e l'intera massa in rotazione viene rallentata molto meno dalla superficie irregolare.

Diametro dello pneumatico

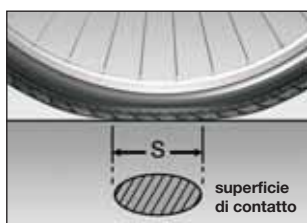
Gli pneumatici con diametro minore hanno una resistenza al rotolamento più elevata a parità di pressione di gonfiaggio perché la deformazione è proporzionalmente maggiore. In altri termini, lo pneumatico è "meno rotondo".

Gli pneumatici larghi scorrono meglio di quelli stretti! Questa affermazione incontra spesso molto scetticismo, tuttavia gli pneumatici stretti, a parità di pressione, evidenziano un cedimento elastico più profondo e quindi una deformazione maggiore.

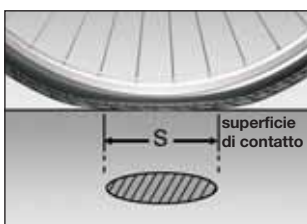
Naturalmente anche la struttura dello pneumatico influenza la resistenza al rotolamento. Utilizzando meno materiale, si riduce il materiale soggetto a deformazione. Inoltre più flessibile è il materiale (per es. la miscela di gomma), e meno energia va perduta a causa della deformazione.

Come regola, i battistrada a scolpitura poco profonda scorrono meglio di quelli a scolpitura più profonda. Tasselli alti e molto distanziati influiscono molto negativamente sulla scorrevolezza.

Perché gli pneumatici più larghi sono più scorrevoli di quelli stretti?



Pneumatico largo



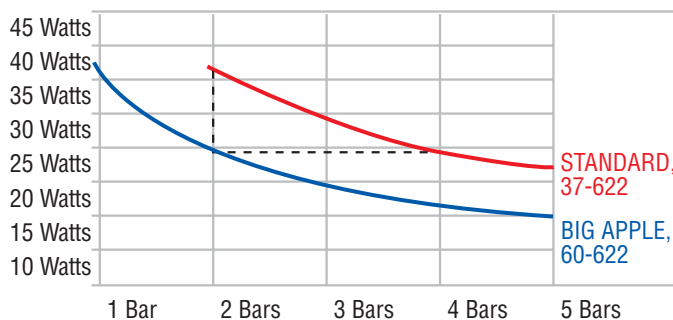
Pneumatico stretto

La spiegazione risiede nel comportamento durante la deformazione elastica. Tutti gli pneumatici si appiattiscono sotto carichi elevati. Questo crea una superficie di contatto piatta.

A parità di pressione, lo pneumatico largo e quello stretto hanno la stessa superficie di appoggio. Mentre la gomma larga si appiattisce prima, la gomma stretta ha una superficie di appoggio più piccola ma più lunga.

La superficie piatta può essere considerata un fattore negativo per la rotazione dello pneumatico. A causa del maggior appiattimento della gomma stretta, questa diventa ovale e si deforma maggiormente. In uno pneumatico largo, la superficie appiattita ha una lunghezza minore e non ha effetti così marcati sulla rotazione. Lo pneumatico resta più "rotondo" e pertanto ruota in modo migliore.

Resistenza al rotolamento: già a 2 bar, una gomma da 60 mm di larghezza ha la stessa scorrevolezza di una gomma da 37 mm gonfiata a 4 bar.



Perché i professionisti utilizzano pneumatici stretti?

Gli pneumatici larghi hanno un rotolamento migliore solo a parità di pressione. Ma gli pneumatici stretti possono essere utilizzati con pressioni di gonfiaggio superiori a quelle degli pneumatici più larghi. Tuttavia, sono ovviamente meno confortevoli.

Inoltre le gomme strette hanno un vantaggio a velocità elevate perché hanno una minore resistenza aerodinamica.

Soprattutto, una bicicletta equipaggiata con gomme strette ha una migliore accelerazione perché la massa rotante sulle ruote è minore. In questo modo la ruota è più agile.

Già alla velocità costante di ca. 20 km/h si pedala meglio con gomme larghe. In pratica il risparmio di energia è ancora più rilevante che nella teoria: l'effetto ammortizzante della gomma larga tiene lontano dal ciclista gli scossoni e fa risparmiare energie.



Pneumatici stretti in una prova a cronometro

Larghezza pneumatico

Struttura pneumatico

Battistrada dello pneumatico

Superficie di contatto

Appiattimento

Pressione dell'aria

Resistenza aerodinamica

Pesi di carico

Accelerazione

**Cinture di protezione
contro le forature**

**Pressione di
gonfiaggio corretta**

Controllo Pneumatico

Sicurezza interna

**Camera d'aria +
coprinipples**

Nastro antiforatura

Liquido antiforature

**Camera d'aria
di lattice**

**Marathon Plus
Imperforabile**

**Marathon Supreme
High Density Guard**

Come proteggersi dalle forature.

La migliore e la più importante protezione contro le forature è rappresentata da uno pneumatico di elevata qualità con una efficace cintura antiforatura.

Verificare che la pressione di gonfiaggio sia corretta. Se la pressione di gonfiaggio è troppo bassa, il rischio di forature è evidentemente più elevato. Controllare e correggere la pressione di gonfiaggio almeno una volta al mese con un manometro.

Inoltre è utile controllare lo pneumatico per individuare eventuali corpi estranei conficcati all'interno e rimuoverli. Sostituire gli pneumatici usurati.

Anche la migliore cintura per la protezione dalle forature non servirà a nulla se non si verifica la sicurezza interna. Inoltre, acquistare solo camere d'aria di alta qualità. Anche il coprinipples è importante. Il coprinipples protegge efficacemente la camera d'aria da danni meccanici, quali teste dei raggi, bave metalliche e fori nel cerchio. Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto.

I nastri per la protezione dalle forature vengono inseriti tra lo pneumatico e la camera d'aria nel momento del montaggio. I nastri proteggono dalle forature ma non sono esenti da problemi perché essendo collocati tra lo pneumatico e la camera d'aria causano attriti indesiderati. Per questa ragione, non forniamo separatamente i nastri di protezione. E' preferibile che la cintura di protezione sia incorporata nello pneumatico.

In alcuni casi l'uso di un liquido per la protezione dalle forature può essere utile (vedi prossima pagina).

Anche le camere d'aria in lattice sono preferibili per garantire maggiore protezione dalle forature. Il Capitolo Camera d'aria illustra i vantaggi e gli svantaggi.

Qual è la più sicura cintura di protezione contro le forature?

Lo pneumatico più sicuro per la maggior parte degli impieghi è il nostro pneumatico "imperforabile" Marathon Plus. La cintura SmartGuard, realizzata in gomma speciale altamente elastica, ha uno spessore di circa 5mm. Il vantaggio decisivo di SmartGuard® sta nella sua efficacia contro i corpi estranei che si conficcano nel battistrada e che vengono fatti rotolare a ogni rotazione della ruota finendo con il penetrare qualunque cintura di protezione. Ed ecco il vantaggio dello spessore della protezione SmartGuard. Per esempio, una puntina da disegno riesce a penetrare solo nella gomma, senza causare danni.

La nuova protezione High Density Guard si basa su un diverso principio funzionale. Con una tecnica di tessitura brevettata, viene generato un tessuto molto denso a maglie strettissime. E' incredibilmente difficile riuscire a forare questa cintura. Nessun altro pneumatico per bicicletta è dotato di un tessuto di simile densità.

Con la protezione High Density Guard, è oggi per la prima volta possibile proteggere molto efficacemente dalle forature gli pneumatici più leggeri. Il modello Marathon Supreme pesa solo la metà del Marathon Plus. Lo pneumatico da competizione Ultremo pesa appena 195 grammi.

Entrambe le tecnologie sono brevettate.



Più di 20 anni di test e collaudi. Marathon con cintura di protezione contro le forature



Coprinipples Schwalbe per alta pressione di gonfiaggio



Una foratura non potrà mai essere evitata con certezza assoluta, ma con Marathon Plus sarete ben protetti contro le principali cause di foratura come le schegge di vetro e i materiali granulari.



Marathon Supreme. Leggera e sicura

In quale modo dovrebbero essere usati i liquidi di protezione contro le forature?



Doc Blue - la "toppa liquida"

Purtroppo molti dei liquidi disponibili sul mercato non risultano molto affidabili.

In sostanza, vi sono due tipi di liquidi per la protezione contro le forature. Il primo tipo funziona esclusivamente in modo meccanico. Il liquido contiene piccole fibre o particelle che chiudono eventuali fori. Vantaggio: questi liquidi possono essere conservati nei tubetti per un periodo di tempo indeterminato. Svantaggio: il foro non viene realmente riparato ma solo tappato e può aprirsi nuovamente, per esempio al successivo gonfiaggio dello pneumatico. Il secondo tipo di liquido è a base di lattice. Può essere riconosciuto dal forte odore di ammoniacca. Quando il lattice viene a contatto con l'aria, si indurisce e così ripara il foro in modo permanente. Purtroppo, questi liquidi possono essere conservati nel tubetto solo per un periodo di tempo limitato prima che induriscano completamente.

Anche il nostro Doc Blue è a base di lattice e resta efficace nel tubetto per circa 3 mesi come misura preventiva. Le particelle aggiunte contenute nel liquido garantiscono una veloce riparazione dei fori più grandi. E proprio a causa delle particelle presenti nel liquido, lo stelo della valvola va rimosso prima dell'operazione. I liquidi utilizzabili con la valvola installata sono molto poco densi e quindi possono riparare solo fori molto piccoli.

Per tutti i liquidi per la protezione dalle forature, valgono i principi seguenti: il liquido può sigillare il foro solo quando la ruota è in rotazione. L'uso del prodotto può comportare qualche difficoltà. Uno pneumatico di qualità con protezione contro le forature è la soluzione preferibile per la maggior parte dei ciclisti.

Consigliamo di utilizzare Doc Blue prevalentemente per i sistemi tubeless e gli pneumatici tubolari. Si tratta di un prodotto veramente utile perché altrimenti questi tipi di pneumatici non possono essere riparati se non con grandi difficoltà.

Inoltre, il Doc Blue è un prodotto idoneo per prevenire forature su pneumatici molto leggeri per un periodo di tempo limitato, per esempio, nel caso di una gara. Inoltre il prodotto è utilizzabile come protezione aggiuntiva per il cicloturismo in zone dove siano presenti molti arbusti spinosi.

Nelle situazioni di emergenza, il Doc Blue è in grado di riparare piccole forature senza richiedere lo smontaggio della camera d'aria e dello pneumatico. Tuttavia, i danni più gravi come i tagli o le forature dovute a pizzicature non possono essere riparati con una soluzione di lattice.

Principi attivi

Doc Blue

Consigli per l'applicazione

Tubeless

Pneumatico tubolare

Battistrada

Quando lo pneumatico è del tutto consumato?

Il battistrada nella bicicletta ha una importanza molto minore rispetto ad esempio all'auto. Di conseguenza si può continuare ad utilizzare uno pneumatico consumato senza particolari problemi (eccezione: gomme da MTB).

Uno pneumatico è del tutto consumato e deve essere sostituito quando sul battistrada si vedono la protezione antiforature o i fili della carcassa. Poiché la resistenza contro le forature è influenzata anche dallo spessore del battistrada potrebbe essere consigliabile sostituirlo prima di un'eccessiva usura.



Il battistrada è consumato. La gomma è ancora presente. Questo pneumatico può ancora essere utilizzato.



Lo strato di protezione antiforature è visibile. Lo pneumatico dovrà essere sostituito urgentemente.

Fianco Pressione dell'aria

Spesso i fianchi dello pneumatico si rovinano prima che il battistrada sia consumato. Questo consumo prematuro è dovuto, nella stragrande maggioranza dei casi, all'utilizzo costante delle gomme con pressione troppo bassa. Noi raccomandiamo sempre di controllare e regolare la pressione almeno una volta al mese, utilizzando un manometro.

Qual è la percorrenza chilometrica del singolo pneumatico?

E' molto difficile fare una affermazione precisa perché la percorrenza chilometrica è molto influenzata dalla pressione, dal carico, dai percorsi, dalle temperature ambientali e dallo stile di guida. Per esempio, in presenza di alte temperature, sovraccarichi e asfalti ruvidi, gli pneumatici si consumano molto più velocemente del normale.

A titolo indicativo, uno pneumatico standard Schwalbe garantisce una percorrenza chilometrica compresa tra 2000 e 5000 km.

Gli pneumatici della famiglia Marathon hanno in genere una durata compresa tra 6000 e 12000 km. Per i modelli leggeri Marathon Racer e Marathon Supreme, le prestazioni sono leggermente inferiori (circa 5000-9000 km). Il modello Marathon XR ha prestazioni straordinarie e garantisce percorrenze comprese tra 8000 e 15000 km.

Non è possibile fornire dati sulle percorrenze degli pneumatici MTB perché l'influenza dello stile di guida è troppo elevata.

I nostri pneumatici da competizione Stelvio e Ultremo hanno una durata compresa tra 3000 e 7000 km.



Marathon XR. Lo pneumatico per bicicletta con le percorrenze più elevate.

Percorrenza chilometrica

Perché molti pneumatici si usurano prematuramente?



Crepe dovute alle sollecitazioni eccessive



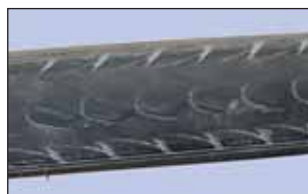
Crepe da invecchiamento

Purtroppo molti pneumatici non raggiungono le percorrenze possibili perché vengono utilizzati con pressioni di gonfiaggio troppo basse. Una pressione di gonfiaggio insufficiente non consente allo pneumatico di sostenere carichi elevati. Il fianco dello pneumatico tende a deformarsi in modo eccessivo. Uno pneumatico può resistere a queste sollecitazioni solo per un periodo di tempo limitato. Prima o poi il fianco sarà esposto a carichi eccessivi e cederà.

La figura 1 evidenzia le tipiche crepe da sollecitazioni eccessive causate da pressioni di gonfiaggio troppo basse. Una serie di crepe profonde nella parte alta del fianco. Al confronto, le normali crepe da invecchiamento sono molto più piccole e distribuite uniformemente su tutto il fianco (a causa dell'invecchiamento e/o della mescola di qualità carente).

Queste fotografie illustrano gli evidenti sintomi causati da un costante uso delle gomme con una pressione di gonfiaggio insufficiente.

Abrasioni tipiche: lo pneumatico non risulta consumato al centro ma sui fianchi destro e sinistro.



Tipici segni di usura sullo pneumatico e sulla camera d'aria.



Per quanto tempo si possono conservare gli pneumatici?

Gli pneumatici Schwalbe possono essere conservati fino a 5 anni senza problemi. Se possibile, dovrebbero essere immagazzinati in un ambiente fresco, asciutto e soprattutto lontano da fonti di luce. Osservando queste regole la durata può essere anche più lunga.

Gli pneumatici montati devono sempre essere mantenuti gonfiati altrimenti sarà necessario appendere la ruota. Se una bicicletta viene messa a magazzino per lungo tempo con le gomme sgonfie, il fianco dello pneumatico può subire danni.

Usura pneumatico

Crepe dovute alle sollecitazioni eccessive

Crepe da invecchiamento

Magazzinaggio

Butile

Vulcanizzazione in stampo

Vulcanizzazione in autoclave

Tenuta d'aria

Affidabilità

Una camera d'aria per molte misure diverse

Valvola

Da che cosa è composta una camera d'aria per bicicletta?

Di norma le camere d'aria sono realizzate in butile. Il butile è un tipo di gomma sintetica molto elastica e nello stesso tempo a tenuta d'aria. Come per gli pneumatici vengono utilizzate altre cariche per arrivare alla mescola finale. In base alle mescole utilizzate si possono avere differenti qualità di prodotto. Per esempio, le camere d'aria Schwalbe hanno caratteristiche estreme in termini di tenuta d'aria ed elasticità. L'elevata elasticità consente alla camera d'aria di poter essere utilizzata per una vasta gamma di misure di pneumatici.

Si distingue tra camere d'aria prodotte in stampi a caldo e camere prodotte in autoclave. La vulcanizzazione in stampi consente di avere uguale spessore delle pareti della camera, peso inferiore e una tenuta d'aria molto superiore. Le camere d'aria Schwalbe sono sempre state prodotte con la tecnica della stampatura a caldo.

Ogni camera d'aria deve avere una valvola che, mediante la vulcanizzazione, viene collegata con la camera.

Quali caratteristiche speciali sono offerte dalle camere d'aria Schwalbe?

Oltre alla qualità degli ingredienti, la purezza della mescola di gomma è decisiva per la qualità della camera d'aria. Prima dell'estrusione, il materiale di base viene forzato attraverso un totale di sette filtri con enormi livelli di pressione. Tutte le camere d'aria vengono inserite e gonfiate in uno stampo per il processo di vulcanizzazione. Solo questo può garantire l'uniformità dello spessore delle pareti e massima tenuta d'aria.

Tutte le camere d'aria vengono gonfiate e mantenute gonfie per 24 ore per verificare la tenuta. Successivamente tutte le camere d'aria vengono attentamente controllate individualmente con una ispezione visiva. Speciali controlli di qualità per prevenire sorprese spiacevoli. Le camere d'aria Schwalbe sono apprezzate da molti anni dai rivenditori di biciclette per la loro grande affidabilità.

Una camera d'aria copre numerose misure di pneumatici grazie alle caratteristiche di elasticità e qualità. La camera d'aria nr. 17 è adatta per pneumatici di larghezza compresa tra 28 mm e 47 mm. Un grande vantaggio per la gestione delle scorte. Al tempo stesso, questo è un elemento che conferma la qualità delle camere d'aria.

Solo una camera d'aria affidabile e di elevata qualità può soddisfare questi requisiti.

Tutte le valvole sono nichelate e filettate. Lo stelo interno è sempre sostituibile. Inoltre, le camere d'aria Schwalbe con valvola di tipo classico consentono il controllo della pressione perché sono dotate di stelo interno ad alta pressione. Esternamente tutte le camere d'aria hanno un elegante parapolvere in policarbonato trasparente.

La camera d'aria Schwalbe è l'unica ad avere il richiestissimo sigillo di qualità "VSF all ride". VSF è una associazione di rivenditori di biciclette tedeschi molto professionale e orientata a garantire la massima qualità.



www.vsf-guetesiegel.de

Quali vantaggi offrono le camere di lattice?

Le camere d'aria di lattice sono più elastiche delle normali camere d'aria di butile. Questo garantisce un rotolamento più agevole. Il grande vantaggio è rappresentato dall'elevato livello di protezione contro le forature. Il materiale di lattice molto elastico è difficilmente perforabile.

Lo svantaggio è rappresentato dalla scarsa tenuta d'aria. La pressione di uno pneumatico con camera d'aria in lattice deve essere controllata prima di ciascuna escursione. Questo spiega perché le camere d'aria di lattice non sono molto adatte per un uso quotidiano.

Inoltre, le camere d'aria di lattice sono molto delicate e soggette a danneggiamenti derivanti da olio, luce solare, calore e sono soggette ad espansione irregolare. Inoltre le camere vanno sostituite in occasione di tutte le sostituzioni dello pneumatico. Questi punti deboli hanno creato molti problemi e per questo non produciamo più camere d'aria di lattice.

Ma vi è una eccezionale: le camere d'aria di lattice vengono cucite nei nostri pneumatici tubolari di alta qualità. In questo caso, la camera d'aria può espandersi solo in modo uniforme e non viene a contatto con dita sporche di olio, con la luce del sole o con i cerchi surriscaldati dalle frenate. Pertanto in questa circostanza i vantaggi di una camera d'aria di lattice possono essere sfruttati adeguatamente e in condizioni di sicurezza.

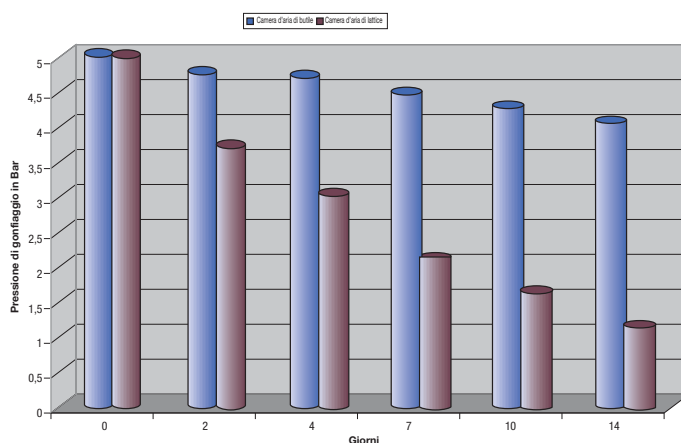
Massima efficienza

Protezione antiforature

Tenuta d'aria

Pneumatico tubolare

Confronto tenuta d'aria



Classica valvola per bicicletta

Valvola Dunlop

Valvola rapida "Blitzventil"

Valvola Sclaverand

Valvola Presta

Valvola francese

Valvola per bici da corsa

Valvola Auto

Valvola Schrader

Valvola regina

Valvola italiana

Qual è la valvola migliore?

Sul mercato esistono essenzialmente tre diversi sistemi ed è molto difficile dare un parere netto. E' importante che la valvola sia adatta al foro del cerchio e che sia disponibile una pompa compatibile.

Diversamente da quanto si crede, non c'è nessuna differenza nella tenuta dell'aria. Almeno per quanto riguarda Schwalbe, tutte le valvole sono a chiusura ermetica e adatte alle alte pressioni.

La valvola classica per bicicletta o valvola Dunlop è sempre di gran lunga la più diffusa. La maggior parte dei ciclisti la conosce bene. Il meccanismo si può sostituire facilmente e l'aria può essere fatta fuoriuscire molto velocemente.

Con una camera d'aria con valvola Dunlop il montaggio è più complesso, perché lo stelo e il dado devono essere rimossi per far passare la valvola attraverso il foro del cerchio. Si può gonfiare la camera solo dopo aver rimontato lo stelo e il dado di bloccaggio.

Con la tradizionale valvola Dunlop non si può misurare la pressione dell'aria. Tuttavia, la speciale valvola Dunlop Schwalbe consente un flusso d'aria di ritorno, che permette al manometro AIRMAX PRO di misurare la pressione.

Una volta era piuttosto difficoltoso gonfiare una camera d'aria con la valvola Dunlop, ma oggi con i nuovi steli interni non è più così.

Le valvole Sclaverand sono più strette delle altre valvole (6 mm in luogo di 8 mm). Richiedono un foro più piccolo sul cerchio e per questo sono particolarmente adatte per i cerchi da gara più stretti. Risultano circa 4-5 g più leggere delle valvole Auto o Dunlop.

Possono essere bloccate manualmente con il dado zigrinato. Prima del gonfiaggio, il dado zigrinato dovrà essere allentato. I primi utilizzi possono essere problematici. Il sottile spillo sulla parte superiore si può facilmente piegare con l'uso della pompa.

Attenzione: se si utilizzano camere d'aria con valvola Sclaverand su cerchi che hanno fori più grossi, le valvole si possono facilmente strappare perché i bordi taglienti del foro possono distaccare il corpo della valvola dalla camera.

La valvola Auto sta diventando sempre più diffusa. E' possibile effettuare il gonfiaggio presso le stazioni di servizio e non presenta problemi particolari. Le tradizionali pompe per bici non sono compatibili con le valvole Auto.

La valvola Regina è simile a quella francese e viene utilizzata quasi solo in Italia.

A che cosa serve il dado di bloccaggio della valvola?

Il dado di bloccaggio serve a fissare la valvola sul cerchio. Alcuni ritengono che non sia necessario. Infatti, è possibile utilizzare la bici in completa sicurezza anche senza montare il dado di bloccaggio della valvola. Tuttavia il dado è utile al momento di installare il connettore della pompa, infatti, soprattutto quando la pressione di gonfiaggio è bassa, la valvola potrebbe cadere all'interno del cerchio. In alcuni cerchi, potrebbero essere avvertiti dei rumori metallici se la valvola non viene fissata.

Il dado del cerchio deve essere stretto a mano, leggermente. Il dado non va mai stretto utilizzando le pinze. Questo può danneggiare la camera d'aria.



Classica valvola per bicicletta



Valvola Sclaverand



Valvola Auto



Valvola regina



Che cosa provoca gli strappi delle valvole?



Stelo della valvola strappato



Foro della valvola troppo grande



Foro della valvola di dimensioni adeguate

Uno strappo della valvola si può ad esempio verificare se la valvola è stata montata sotto tensione.

Un altro caso molto frequente si verifica quando si montano camere con valvola Sclaverand su cerchi con fori più grandi. Lo spigolo metallico del foro può staccare il corpo della valvola.

Attenzione: esistono cerchi che dall'esterno mostrano un foro esatto di 6,5 mm. ma all'interno, dove si crea il problema, hanno un foro da 8,5 mm.

Un dado troppo stretto aumenta di molto il problema. La funzione del dado è solo quella di bloccare la valvola quando si pompa.

Spesso si verificano strappi di valvole sulle MTB. Le frenate sempre più potenti e le basse pressioni di gonfiaggio fanno slittare gli pneumatici sul cerchio. Il movimento dello pneumatico trascina la camera d'aria e questo può portare allo strappo della valvola.

Che cosa si può fare per evitare spostamenti dello pneumatico o lo strappo della valvola?

Una pressione di gonfiaggio maggiore riduce gli spostamenti dello pneumatico. Naturalmente, una maggiore pressione dello pneumatico non è sempre desiderabile.

Noi utilizziamo la Limited Slip Technology (LST) per gli pneumatici Schwalbe MTB pieghevoli e gli pneumatici a bassa pressione. Il tallone dello pneumatico viene rinforzato con uno speciale strato di gomma che riduce drasticamente lo slittamento dello pneumatico.

La camera d'aria Schwalbe Downhill è dotata di valvola con base rinforzata.

In teoria, l'uso del talco può rivelarsi utile. Il talco può ridurre l'attrito tra lo pneumatico e la camera d'aria, impedendo allo pneumatico di spostarsi trascinando la camera d'aria. Tuttavia, nella pratica, se il talco raggiunge l'area di contatto tra lo pneumatico e il cerchio, questo potrebbe aggravare il problema.

Alcuni cerchi hanno superfici così scivolose che neanche la tecnologia LST risulta sufficiente nel cento per cento dei casi. Può risultare utile carteggiare leggermente con carta abrasiva (nr. 180) l'area di contatto tra lo pneumatico e il cerchio. Per aumentare l'attrito tra lo pneumatico e il cerchio è sufficiente limitarsi a rimuovere il rivestimento superficiale che risulta molto liscio (Eloxal, smalto etc.).

Il problema risulta molto ridotto con i freni a disco perché i cerchi non si surriscaldano a causa delle frenate.

Con gli pneumatici tubeless non può verificarsi lo strappo della valvola. Lo pneumatico può spostarsi senza causare problemi.

Strappo della valvola

Foro della valvola

Spostamento dello pneumatico



Pneumatico Schwalbe con rivestimento L.S.T. sul tallone

Pressione dell'aria

Limited Slip Technology

Camera d'aria Downhill

Talco

Irruvimento del cerchio

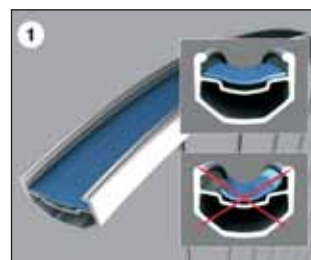
Freno a disco

Tubeless

Istruzioni di montaggio

Come si monta uno pneumatico per biciclette?

- Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto. (fig. 1)
- Rispettare le eventuali indicazioni di senso di marcia che appaiono sul fianco dello pneumatico.
- Tirare un tallone dello pneumatico sul cerchio. (fig. 2)
- Gonfiare leggermente la camera d'aria sino al punto in cui raggiunge una forma rotonda.
- Posizionare la valvola attraverso l'apposito foro nel cerchio.
- Posizionare la camera d'aria nello pneumatico. (fig. 2)
- Per il montaggio non usare attrezzi appuntiti (fig. 3)
- Iniziando dal lato opposto della valvola, montare l'altra parte dello pneumatico sul cerchio.
- La camera non deve rimanere schiacciata tra pneumatico e cerchio (fig. 4).
- Verificare che la valvola sia posizionata ad angolo retto (fig. 5)
- Centrare lo pneumatico prima di gonfiare sino alla pressione desiderata.
- Utilizzare un manometro (per esempio l'AIRMAX PRO Schwalbe) per regolare la pressione dell'aria. L'intervallo delle pressioni di gonfiaggio consentite è indicato sul fianco dello pneumatico.
- Verificare la pressione di gonfiaggio dello pneumatico almeno una volta al mese, con l'uso di un manometro (fig. 6).



Perché a volte è così difficile montare gli pneumatici?

Se i diametri del cerchio e dello pneumatico non sono perfettamente compatibili, spesso si verificano problemi di montaggio.

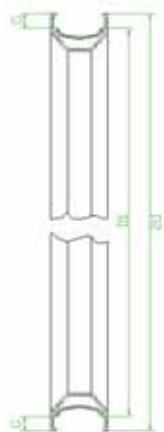
I cerchi possono avere una tolleranza di diametro di +/- 0,5 mm. Inoltre, l'altezza del fianco del cerchio potrebbe avere una tolleranza di +/- 0,5 mm. Questo comporta una tolleranza complessiva di +/- 1,55 per il diametro esterno, o di +/- 4,7 mm per la circonferenza esterna. Questo corrisponde ad una potenziale massima differenza di 9,4 mm tra il cerchio più grande e quello più piccolo.

Uno pneumatico deve essere idoneo per le due misure estreme. Dato che dovrà essere garantito un montaggio sicuro anche sul cerchio del diametro minimo consentito, la perfetta centratura dello pneumatico sul cerchio di diametro massimo consentito potrà rivelarsi alquanto difficile.

Gli pneumatici Schwalbe sono prodotti con una tolleranza di circonferenza di +/- 1 mm.

Il modello Marathon Plus è particolarmente difficile da montare, soprattutto nella versione a profilo stretto. A causa della sua rigidità, lo pneumatico scivola ripetutamente dalla posizione centrale ed è estremamente difficile tirarne l'ultima parte oltre la flangia del cerchio.

In questo caso è molto utile una terza mano che mantenga lo pneumatico perfettamente centrato dal lato opposto. Una fascetta fermacavo o una vecchia cinghia per pedali possono essere utilizzati per mantenere lo pneumatico perfettamente centrato durante il montaggio.



Tolleranze ETRTO per i cerchi a doppia camera:

- D1 Diametro della spalla del cerchio
= ± 0,5 mm
- G Altezza del fianco del cerchio
= ± 0,5 mm
- D2 Diametro esterno del cerchio
 $D1 + 2 \times G = \pm 1,5 \text{ mm}$
Circonferenza del cerchio,
 $D2 \times \pi = \pm 4,71 \text{ mm}$



Una fascetta fermacavi può sostituire la terza mano.

Che cosa è possibile fare se non si riesce a centrare lo pneumatico?

Quando il diametro del cerchio è troppo grande e/o il diametro dello pneumatico è troppo piccolo, il tallone dello pneumatico scivola con difficoltà verso la sua sede nel cerchio.

Soluzione: aumentare leggermente la pressione per un breve tempo e/o frizionare il tallone con acqua saponata per facilitarne lo scivolamento.

Il nostro liquido per il montaggio, Easy Fit, può essere facilmente applicato sullo pneumatico con l'uso della spugna di applicazione e senza utilizzare attrezzi aggiuntivi e senza sporcarsi le dita. Al momento del gonfiaggio, lo pneumatico si dilata e poi scivola facilmente in posizione sul cerchio. Dopo circa 10 minuti il liquido sarà completamente evaporato.

Nel caso in cui il diametro del cerchio sia troppo piccolo e il diametro dello pneumatico troppo elevato, indipendentemente dalla pressione, lo pneumatico non risulterà centrato. In questo caso è in genere possibile la centratura dello pneumatico effettuata a mano a bassa pressione. Spostare lo pneumatico sino a quando la curva caratteristica dello pneumatico non sia parallela al cerchio in tutti i punti.



Linea del cerchio



Easy Fit con il pratico applicatore a spugna.

Difficoltà di montaggio

Tolleranze di produzione

Marathon Plus

Ausili per il montaggio

Easy Fit

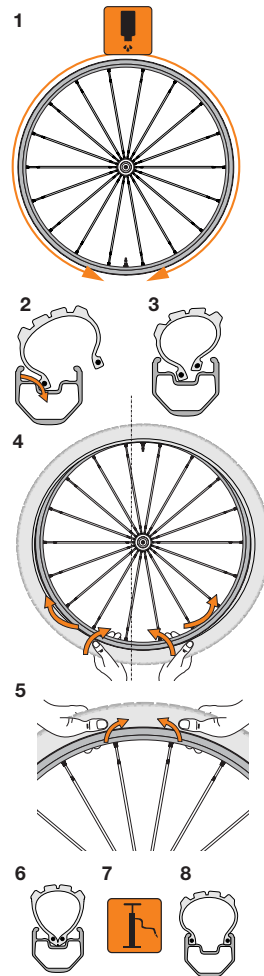
Montaggio di uno pneumatico tubeless

UST

Come si monta uno pneumatico tubeless?

- Inumidire bene il canale del cerchio con appositi liquidi per il montaggio o acqua saponata (1)
- Tirare un tallone dello pneumatico sul cerchio (2)
- Montare il secondo tallone sul cerchio. Iniziare dal lato opposto a quello della valvola. (3) (4).
- Assicurarsi che lo pneumatico sia correttamente posizionato lungo l'intero cerchio (5) (6). Controllare che la valvola si trovi tra i talloni.
- Gonfiare velocemente lo pneumatico sino a quando entrambi i talloni scatteranno con uno schiocco caratteristico nella loro posizione finale (7) (8).
- Seguendo la linea del cerchio, assicurarsi che lo pneumatico sia in posizione. La linea del cerchio dovrà essere parallela alla flangia del cerchio lungo l'intera circonferenza.
- Regolare la pressione dello pneumatico in base alle proprie esigenze. Rispettare i limiti di pressione indicati sullo pneumatico e nelle istruzioni fornite dalla casa produttrice del cerchio.

Montaggio



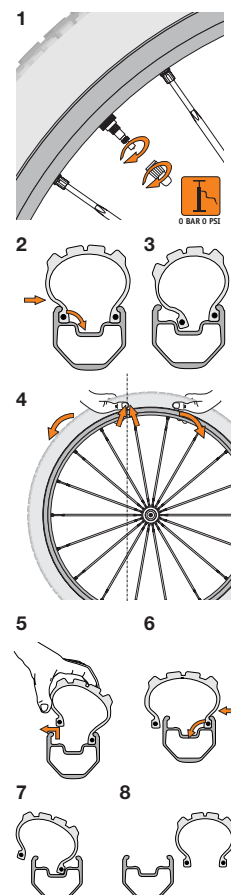
Smontaggio di uno pneumatico tubeless

UST

Come smontare uno pneumatico tubeless?

- Fare uscire tutta l'aria dallo pneumatico (1).
- Smontare prima un lato dello pneumatico e contemporaneamente fare pressione sul tallone in direzione del canale del cerchio (2) (3) (4).
- Sollevare il tallone oltre la flangia del cerchio iniziando dalla valvola (5).
- Smontare l'altro tallone facendo pressione in direzione del canale del cerchio (6) (7).
- Togliere lo pneumatico.

Smontaggio



Toppa Camera d'aria

Come si ripara uno pneumatico tubeless?

Molti pneumatici tubeless hanno un rivestimento a tenuta d'aria nella parte esterna. Possono essere riparati dall'interno con una normale toppa per camere d'aria. Ma dato che il foro è spesso difficile da individuare, si consiglia di inserire una camera d'aria standard per la riparazione di emergenza. Per montare una camera d'aria, sarà prima necessario smontare la valvola dal cerchio.

Con pneumatici tubeless estremamente leggeri il rivestimento a tenuta d'aria viene integrato alla parte esterna della normale miscela di gomma (ad es., Schwalbe Evo-Tubeless). In questo caso non è possibile una riparazione con toppe.

Un'altra possibilità per riparare uno pneumatico tubeless è rappresentata dall'uso di un liquido antiforature a base di lattice come il Doc Blue Schwalbe. 50 ml di questo liquido garantiscono una affidabile riparazione di qualunque foratura. La ricerca del foro potrà essere effettuata con il liquido che, al tempo stesso, servirà a prevenire ulteriori forature per circa 3 mesi.

Liquido antiforature

Montaggio

Come si monta un tubolare?

N.B.: I tubolari dovrebbero essere montati sui cerchi secondo criteri professionali e con l'uso di un mastice specifico!

A titolo di prova, effettuare il montaggio senza usare il mastice (4-8). Verificare la lunghezza della valvola e utilizzare una prolunga, se necessario. Consiglio: posizionare il tubolare sul cerchio prima dell'installazione finale esercitando una leggera pressione per facilitare il montaggio.

Tubolare: ricoprire il nastro con uno strato omogeneo di mastice (3) e lasciare asciugare per almeno 6 ore.

Cerchio nuovo: rimuovere il grasso e carteggiare la gola del cerchio con carta vetrata fine, se necessario (1). Leggere attentamente le istruzioni della casa produttrice del cerchio! Applicare uno strato omogeneo di mastice sul cerchio e lasciare asciugare per almeno 6 ore! (2)

Cerchio usato: Esaminare lo strato di mastice preesistente. Se lo strato è omogeneo e intatto potrà essere usato nuovamente. In presenza di uno strato molto disomogeneo, rimuovere completamente tutti i residui di mastice dal cerchio e applicare un nuovo strato di mastice.

Applicare uno strato di mastice fresco al cerchio (2). Installare immediatamente lo pneumatico: inserire la valvola. Tirare il tubolare verso il basso molto energicamente per fare in modo che anche l'ultima parte possa essere sollevata oltre l'orlo del cerchio nel modo più agevole e preciso possibile (4-7). Gonfiare leggermente il tubolare e centrarlo. Il margine del nastro servirà per orientare correttamente il tubolare (8). Gonfiare a circa 9 bar e premere su tutta la superficie del tubolare applicando tutto il peso del corpo. Eliminare eventuali residui di mastice dalla superficie frenante del cerchio.

Importante: lasciare in pressione per 24 ore! Verificare regolarmente i tubolari. Non utilizzare mai tubolari che presentino danneggiamenti o allentamenti del nastro.



1



2



3



4



5



6



7



8

Preparazione 1

Preparazione 2

Montaggio

Capacità di carico

Resistenza al rotolamento

Usura pneumatico

Sospensioni

Perché la pressione di gonfiaggio è così importante per la bicicletta?

Solo grazie a una pressione sufficiente lo pneumatico è in grado di trasportare la bicicletta. Le istruzioni seguenti valgono su strada: a una maggiore pressione di gonfiaggio corrisponderà una riduzione della resistenza al rotolamento dello pneumatico. Anche la probabilità di forature si riduce con un'elevata pressione.

Se la pressione di gonfiaggio dovesse risultare troppo bassa per lungo tempo, questo causerà una usura prematura dello pneumatico. Le crepe sul fianco sono una conseguenza frequente. Anche i livelli di abrasione sono inutilmente elevati.

D'altra parte uno pneumatico a bassa pressione assorbe meglio i colpi.

Gli pneumatici larghi vengono normalmente usati a bassa pressione. Il volume di aria più elevato è vantaggioso perché assorbe le irregolarità del fondo stradale senza comportare una maggiore resistenza al rotolamento, una riduzione della protezione dalle forature o l'usura dello pneumatico.

Consumo del fianco



Utilizzo continuativo a 1,5 bar



Utilizzo continuativo a 4,5 bar

Con quale frequenza si deve verificare la pressione di gonfiaggio?

Si consiglia di controllare e regolare la pressione dell'aria almeno una volta al mese. Perfino le camere d'aria più ermetiche perdono continuamente aria perché, a confronto con le auto, le pressioni di gonfiaggio sono molto più alte e la robustezza delle pareti molto minore. Una perdita di pressione di 1 bar al mese può essere considerata normale. La perdita di pressione ad alte pressioni di gonfiaggio è notevolmente più veloce rispetto agli pneumatici gonfiati a bassa pressione.

Se si utilizzano camere di lattice, il controllo e la regolazione della pressione devono essere fatte ad ogni uscita.

Utilizzare un manometro per regolare la pressione. Verificare la pressione usando solo i pollici non è attendibile perché già a 2 bar lo pneumatico appare rigido al tatto. Testare la gomma con il pollice è un metodo del tutto insufficiente con gli pneumatici Marathon Plus in considerazione della speciale cintura antiforature.

Il nostro manometro Airmax Pro è uno strumento di misurazione idoneo. Con la valvola giusta o un piccolo adattatore, le pressioni di gonfiaggio possono essere testate e regolate senza problemi presso una stazione di servizio. A tutti i ciclisti più attivi si consiglia l'acquisto di una pompa dotata di manometro.



Controllo della pressione di gonfiaggio con Airmax Pro.

Controllo
Manometro
Pompa
Distributore di benzina

Quale è la corretta pressione per il mio pneumatico?

Larghezza pneumatico	Pressione dell'aria Consigliata:	
20 mm	9,0 bar	130 psi
23 mm	8,0 bar	115 psi
25 mm	7,0 bar	100 psi
28 mm	6,0 bar	85 psi
30 mm	5,5 bar	80 psi
32 mm	5,0 bar	70 psi
35 mm	4,5 bar	65 psi
37 mm	4,5 bar	65 psi
40 mm	4,0 bar	55 psi
42 mm	4,0 bar	55 psi
44 mm	3,5 bar	50 psi
47 mm	3,5 bar	50 psi
50 mm	3,0 bar	45 psi
54 mm	2,5 bar	35 psi
57 mm	2,2 bar	32 psi
60 mm	2,0 bar	30 psi

Non è possibile dare una indicazione generale per una certa bicicletta o per un dato pneumatico. La "giusta" pressione dipende molto dal carico sullo pneumatico. A sua volta il carico dipende dal peso del ciclista e dal bagaglio. A differenza dell'auto, il peso della bicicletta ha una influenza minima sul peso totale. Inoltre le preferenze individuali sono molto diverse per quanto riguarda la bassa resistenza al rotolamento o il comfort delle sospensioni.

L'intervallo delle pressioni di gonfiaggio consentite è indicato sul fianco dello pneumatico. Più alta è la pressione, minori risulteranno la resistenza al rotolamento, il consumo e la probabilità di forare. Più bassa è la pressione e maggiori sono comfort e tenuta di strada.

I dati della tabella accanto vanno considerati solo come indicazioni orientative. Le raccomandazioni si riferiscono al "ciclista medio" di ca. 75 kg.

Se il ciclista è più pesante o ha del bagaglio, sarà necessario scegliere una pressione di gonfiaggio superiore. Per ciascun chilogrammo in eccesso di peso che lo pneumatico deve sostenere (bici, ciclista, bagaglio), sarà necessario aumentare la pressione di gonfiaggio di circa 1%. Si consiglia l'uso di pressioni di gonfiaggio più elevate sugli pneumatici a diametro molto stretto, come nel caso delle bici da corsa e di quelle pieghevoli.

I ciclisti più leggeri o i ciclisti che preferiscono un'andatura più scorrevole o confortevole possono scegliere di conseguenza una pressione di gonfiaggio più bassa, ma i livelli effettivi di pressione dello pneumatico non dovranno mai essere più alti o più bassi dei valori massimo o minimo indicati sul fianco dello pneumatico.



Ecco la situazione ideale. Lo pneumatico non appare molto deformato dal peso del ciclista.



Ed ecco una situazione da evitare. In questo caso la pressione di gonfiaggio è troppo bassa.

Pesi di carico

Larghezza pneumatico

Preferenze personali

Pressione di gonfiaggio consigliata

A che cosa serve il coprinipples?

Il coprinipples protegge efficacemente la camera d'aria da danni meccanici, quali teste dei raggi, bave metalliche e fori nel cerchio.

Quale coprinipples devo usare?

Tutti i fori del cerchio devono essere completamente coperti da un coprinipples adatto.

I cerchi a doppia camera richiedono l'uso di coprinipples speciali come lo Schwalbe High Pressure o il coprinipples in tessuto Schwalbe High Pressure. I coprinipples in gomma non sono adatti per i cerchi a sezione cava perché lo pneumatico gonfio tende a spingerli nei fori.

Il coprinipples deve coprire bene l'intero cerchio. Se il coprinipples è più stretto del fondo del cerchio, può scivolare e lasciare scoperti i fori del cerchio.

Nella pagina seguente indichiamo, per la maggior parte dei cerchi più correnti sul mercato, il coprinipples che garantisce la più sicura copertura del fondo del cerchio.

In alternativa potete usare per tutti i cerchi i nostri coprinipples in tessuto autocollanti. La speciale colla impedisce lo scivolamento anche ad alte temperature. Per i cerchi da corsa (13C e 14C) si deve usare in ogni caso il tipo da 19 mm di larghezza. Consigliamo il tipo da 15 mm solo per i cosiddetti cerchi "misti", una fusione tra cerchio a doppia camera e cerchio normale che oggi vengono usati spesso nelle bici da MTB e Trekking.



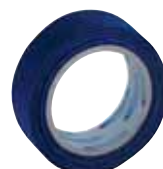
L'intera gola del cerchio risulta coperta. Il coprinipples non si muove.



Il coprinipples di gomma si infila nel foro del cerchio a doppia camera.



Il coprinipples è troppo stretto e non copre bene il fondo.



Coprinipples in tessuto SCHWALBE.

Perché Schwalbe non fornisce un coprinipples ad alta pressione con larghezza da 12 mm?

Alcuni cerchi hanno una gola con larghezza da circa 12 mm. Per questo abbiamo deciso di non fornire coprinipples di larghezza pari o inferiore a 12 mm. Infatti un coprinipples così stretto consentirebbe una protezione troppo ridotta e poco affidabile.

Noi consigliamo invece l'uso di un nastro largo che copra il cerchio da una flangia all'altra. Questo potrebbe complicare la procedura di montaggio, ma rappresenta la scelta migliore per garantire una copertura sicura per tutti i cerchi.



Coprire con un tipo da 12 mm di larghezza è troppo stretto e non affidabile.



Un coprinipples largo che va da parete a parete del cerchio è la soluzione più sicura.

Cerchio a doppia camera

Coprinipples per pressioni elevate

Coprinipples di gomma

Coprinipples di tessuto

Coprinipples da 12 mm

Cerchio **Copriniplles Super HP**

Alesa			
20"	Columbia R	406 x 19	22-406
	X-Plorer	406 x 19	22-406
26"	6021	559 x 21	14-559
	9021	559 x 21	14-559
	Apollo, Apollo R (617, 6017)	559 x 17	22-559
	Columbia, Columbia R (6019)	559 x 19	22-559
	Discovery	559 x 19	22-559
	Endeavour, Endeavour R (917, 9017)	559 x 17	20-559
	Hard Rock	559 x 17	20-559
	Sputnik, Sputnik R (9019)	559 x 19	22-559
	Stratos	559 x 19	22-559
	X-Plorer, X-Plorer R	559 x 19	22-559
	Zac 19, Zac 19 R, Zac 19 R offset	559 x 19	22-559
	Zac 2000	559 x 19	22-559
	Chaser	571 x 13	16-571
	6021	622 x 21	14-622
	9021	622 x 21	14-622
Apollo, Apollo R (617, 6017)	622 x 17	22-622	
Chaser	622 x 13	16-622	
Columbia, Columbia R (6019)	622 x 19	22-622	
Discovery	622 x 19	22-622	
Endeavour, Endeavour R (917, 9017)	622 x 17	20-622	
Sputnik, Sputnik R (9019)	622 x 19	22-622	
Stratos	622 x 19	22-622	
X-Plorer, X-Plorer R	622 x 19	22-622	
Zac 19, Zac 19 R	622 x 19	22-622	
Zac 2000	622 x 19	22-622	

Alex			
18"	DV15	355 x 16	18-355
26"	DA16	622 x 16	20-622
	DP17 Disc	622 x 17	22-622

Ambrosio			
26"	Barracuda disc	559 x 17	20-559
	C.C. 22	559 x 17	20-559
	C.C. 24	559 x 17	22-559
	C.X. 22	559 x 17	20-559
	Camel	559 x 17	20-559
	Compact	559 x 20	22-559
	D.H. 28	559 x 22	25-559
	Keba	559 x 18	22-559
	Performance	559 x 25	25-559
	Quorum	559 x 17	20-559
	Tank	559 x 16,5	20-559
	Texas 24	559 x 18	20-559
	The Frog	559 x 17	20-559
	Balance	571 x 13,5	16-571
	Elite Prisma	571 x 13	16-571
28"	Aero Elite	622 x 13,4	16-622
	Ambrosio 19E	622 x 14	16-622
	Arizona	622 x 20	22-622
	Balance	622 x 13,5	16-622
	Club	622 x 17	20-622
	Elite Prisma	622 x 13	16-622
	Evolution	622 x 13,5	16-622
	Excellence	622 x 13,1	16-622
	Excellight	622 x 13	16-622
	Excursion	622 x 13,5	16-622
	Focus	622 x 13,5	16-622
	Gentleman	622 x 14	16-622
	Giro d'Italia	622 x 13,5	16-622
	Mr. Martin	622 x 14,5	16-622
	Nexus	622 x 13,5	16-622
Prestige	622 x 17	20-622	
Super Elite	622 x 13,5	16-622	
Texas 24	622 x 18	20-622	

DT Swiss			
26"	FR 6.1D	559 x 25	25-559
	EX 5.1 D	559 x 21	25-559
	XR 4.1	559 x 17	20-559
	XR 4.1c	559 x 17	20-559
	XR 4.1d	559 x 17	20-559
	XR 4.2d	559 x 18	22-559
	XRC330	559 x 17	20-559
	X 430	559 x 18	22-559
	X 450	559 x 17	20-559
	X 455	559 x 17	20-559

Cerchio **Copriniplles Super HP**

	X 470	559 x 18	22-559
	E 540	559 x 22	25-559
28"	RR 1.1	622 x 15	16-622
	RR 1.2	622 x 15	16-622
	R520	622 x 15	16-622
	TK 7.1	622 x 19	22-622
	TK 7.1d	622 x 19	22-622

Exal			
26"	LX17	559 x 17	18-559/571
	MX19	559 x 19	22-559
	SP19	559 x 19	22-559
	XL25	559 x 25	25-559
	XP19	559 x 19	22-559
	ZX19	559 x 19	22-559
	CL19	559 x 19	22-559
	XX19	559 x 19	22-559
	TX19	559 x 19	22-559
	CL19	622 x 19	22-622
28"	BX17	622 x 17	18-622
	KM 19 (Koga Miyata)	622 x 19	22-622
	LX17	622 x 17	18-622
	ML21	622 x 21	25-622
	MX19	622 x 19	22-622
	SP19	622 x 19	22-622
	TX19	622 x 19	22-622
	XL25	622 x 25	16-622
	XP19	622 x 19	22-622
	XR1 Aero	622 x 13	18-622
	XR2	622 x 13	16-622
	XR3 Aero	622 x 13	16-622
	XX19	622 x 19	22-622
	ZX19	622 x 19	22-622

Fir			
26"	AG 36	559 x 17	20-559
	Ciocco 91	559 x 16	20-559
	Down Hill	559 x 19	22-559
	EA 10	559 x 14	20-559
	Helix	559 x 17	20-559
	M 123	559 x 17	20-559
	MS 29 Downhill	559 x 22	22-559
	MT 122	559 x 17	22-559
	MT 231	559 x 17	20-559
	MT 232	559 x 17	20-559
	Polar	559 x 17	20-559
	W 400	559 x 17	20-559
	W 420	559 x 17	20-559
	Aria	571 x 13	18-571
	EA 60	571 x 14	16-571
Rialto	571 x 12	18-571	
SRG 40	571 x 13	18-571	
28"	Apollo	622 x 13	16-622
	Aria	622 x 13	18-622
	CS 17	622 x 13	16-622
	EA 60	622 x 14	16-622
	EA 65	622 x 14	18-622
	EL 25	622 x 13	16-622
	Geo 194	622 x 16	20-622
	Piuma	622 x 13	16-622
	Rialto	622 x 12	18-622
	SC 150	622 x 14	18-622
	SC 170	622 x 13	16-622
	SC 200	622 x 13	16-622
	SC 300	622 x 13	16-622
	SC 350	622 x 13	16-622
	SRG 30	622 x 13	16-622
SRG 40	622 x 13	18-622	

Grünert			
16"	Dynamic 4	305 x 19	22-305
20"	Dynamic 4	406 x 19	22-406
	Dynamic 4	406 x 21	14-406
	Dynamic 5	406 x 19	22-406
	Security Rim 2	406 x 19	22-406
	Security Rim 3	406 x 19	22-406
	Top Basic	406 x 17	22-406
	Top Basic	406 x 19	22-406
	Top Drive	406 x 17	22-406

Cerchio		Copriniplles Super HP
	Top Drive	406 x 19 22-406
	Top-Fun	406 x 19 22-406
	Top-Fun	406 x 21 22-406
	Top-Orbit	406 x 19 22-406
24"	Dynamic 3	507 x 19 22-507
	Dynamic 4	507 x 19 22-507
	Dynamic 4	507 x 21 14-507
	Pro Disc 1	507 x 21 22-507
	Pro Disc 2	507 x 21 22-507
	Pro Disc 3	507 x 19 20-507
	Security Rim 2	507 x 19 22-507
	Security Rim 3	507 x 19 22-507
	Top-Basic	507 x 17 22-507
	Top-Basic	507 x 19 22-507
	Top-Drive	507 x 17 22-507
	Top-Drive	507 x 19 22-507
	Top-Fun	507 x 19 22-507
	Top-Fun	507 x 21 22-507
	Top-Orbit	507 x 19 22-507
	Top Power	507 x 19 20-507
26"	Dynamic	559 x 19 22-559
	Dynamic 2	559 x 21 25-559
	Dynamic 3	559 x 15 20-559
	Dynamic 3	559 x 19 22-559
	Dynamic 4	559 x 19 22-559
	Dynamic 4	559 x 21 14-559
	Dynamic 6	559 x 19 22-559
	O'Connor Disc 2 Disc Runner	559 x 21 25-559
	Pro Disc 1	559 x 21 25-559
	Pro Disc 2	559 x 21 25-559
	Pro Disc 3	559 x 21 20-559
	Security Rim 1	559 x 19 22-559
	Security Rim 2	559 x 19 22-559
	Security Rim 3	559 x 19 22-559
	Top-Basic	559 x 17 22-559
	Top-Basic	559 x 19 22-559
	Top-Drive	559 x 17 20-559
	Top-Drive	559 x 19 22-559
	Top-Orbit	559 x 19 22-559
	Top Power	559 x 19 20-559
28"	HK Dynamic 1	622 x 19 22-622
	Dynamic 3	622 x 19 22-622
	Dynamic 4	622 x 19 22-622
	Dynamic 4	622 x 21 14-622
	Dynamic 6	622 x 19 22-622
	Pro Disk 1	622 x 21 22-622
	Pro Disk 2	622 x 21 22-622
	Pro Disk 3	622 x 19 20-622
	Security Rim 1	622 x 19 22-622
	Security Rim 2	622 x 19 22-622
	Security Rim 3	622 x 19 22-622
	Top-Basic	622 x 17 22-622
	Top-Basic	622 x 19 22-622
	Top-Drive	622 x 17 20-622
	Top-Drive	622 x 19 22-622
	Top-Orbit	622 x 19 22-622
	Top Power	622 x 19 20-622
Mavic		
20"	Xx	406 x 21 22-406
26"	121	559 x 21 22-559
	217/217D	559 x 17 22-559
	220	559 x 17 22-559
	221/221N	559 x 17 22-559
	238/238N	559 x 17 22-559
	2.30 Disc	559 x 19 22-559
	D 521	559 x 21 25-559
	EN521 disc	559 x 21 25-559
	EN321 disc	559 x 21 25-559
	EX729 disc	559 x 29 32-559
	EX721	559 x 21 25-559
	EX325 disc	559 x 25 25-559
	F 519	559 x 19 22-559
	MX Disc	559 x 19 22-559
	X 138/X 138N	559 x 17 20-559
	X 221/X 221N	559 x 17 22-559
	X 222	559 x 17 20-559
	X 317 disc	559 x 17 20-559
	X 517	559 x 17 20-559
	X 618	559 x 18 20-559

Cerchio		Copriniplles Super HP
	XC717	559 x 17 20-559
	XC717 disc	559 x 17 20-559
	XM517	559 x 17 20-559
	XM317	559 x 17 20-559
	XM317 disc	559 x 17 20-559
	XM117	559 x 17 20-559
	XM117disc	559 x 17 20-559
	XM719	559 x 19 22-559
	XM719 disc	559 x 19 22-559
	CXP 12	571 x 13 18-571
	CXP 14	571 x 13 16-571
	CXP 22	571 x 15 18-571
	CXP 33	571 x 13 18-571
	Open Pro	571 x 13 18-571
28"	Axcell	622 x 14,5 18-622
	CXP 10	622 x 13 16-622
	CXP 11	622 x 14,6 18-622
	CXP 12	622 x 13 18-622
	CXP 14	622 x 13 16-622
	CXP 21	622 x 14,6 18-622
	CXP 22	622 x 15 18-622
	CXP 23	622 x 15 18-622
	CXP 30	622 x 13 18-622
	CXP 33	622 x 13 18-622
	MA	622 x 13 18-622
	MA 3	622 x 13 18-622
	Mach1	622 x 19C 20-622
	Open 20/Open 20D	622 x 13 18-622
	Open Pro	622 x 13 18-622
	Open Sport	622 x 15 18-622
	Reflex	622 x 13 18-622
	T 138	622 x 17 22-622
	T 217	622 x 17 22-622
	T 221	622 x 17 22-622
	T 223	622 x 17 22-622
	T 238	622 x 17 22-622
	T 261	622 x 20 22-622
	T 519	622 x 19 22-622
	A719	622 x 19 22-622
	A317 Disc	622 x 17 20-622
	A319	622 x 19 22-622
	A119	622 x 19 22-622
	TN719	559 x 19 22-622
Rigida		
20"	Laser	406 x 19 22-406
	X-Plorer	406 x 19 22-406
24"	Laser	507 x 19 22-507
26"	Aries, Aries R	559 x 17 20-559
	Andra	559 x 19 22-559
	Andra 20	559 x 19 22-559
	Andra 30	559 x 19 22-559
	DH 30 (Downhill)	559 x 30 32-559
	Disc Bull	559 x 23 32-559
	DP 22, DP 2 R	559 x 16 20-559
	DP 25	559 x 16 22-559
	DP 2000	559 x 19 22-559
	Griffin DiscBrake	559 x 19 22-559
	Grizzly	559 x 18 20-559
	Grizzly	559 x 19 22-559
	Laser	559 x 19 20-559
	Libra	559 x 19 22-559
	Mensa	559 x 21 25-559
	Matrix	559 x 19 22-559
	Norma	559 x 16 20-559
	Orion	559 x 21 25-559
	Phoenix	559 x 17 20-559
	Sirius	559 x 19 22-559
	SLP	559 x 16 20-559
	Sphinx	559 x 17 20-559
	Sphinx R	559 x 17 20-622
	Sputnik	559 x 19 22-559
	Star 17	559 x 17 20-559
	Stratos	559 x 19 22-559
	Taurus	559 x 17 20-559
	Taurus 2000	559 x 19 22-559
	Tucana, Tucana R	559 x 17 20-559
	Turbo 9	559 x 17 20-559
	Twister 5 Safety Line	559 x 19 25-559
	Twister 5 Off Set Safety Line	559 x 19 25-559

Cerchio		Coprinipples Super HP
Ultimate Power	559 x 17	20-559
XC 420	559 x 17	20-559
X-Plorer	559 x 19	22-559
X Star 19	559 x 19	22-559
X Pace	559 x 19	22-559
Zac19	559 x 19	22-559
Zac 19 R	559 x 19	22-559
Zac21	559 x 21	14-559
Zac2000	559 x 19	22-559
Zenith	559 x 13	18-559/571
DP 18, DP 18 R	571 x 13	16-571
DPX	571 x 13	16-571
Nova, Nova R	571 x 13	16-571
28" Aries R	622 x 17	20-622
Andra	622 x 19	22-622
Andra 20	622 x 19	22-622
Andra 30	622 x 19	22-622
Chrina, Chrina R	622 x 13,5	16-622
DP 18, DP 18 R	622 x 13	16-622
DP 25	622 x 19	22-622
DP 2000	622 x 19	22-622
DPX	622 x 13	16-622
Excel	622 x 13	16-622
Flyer Safety Line	622 x 13	16-622
Laser	622 x 19	20-622
Grizzly	622 x 19	22-622
Libra, Libra R	622 x 19	22-622
Matrix	622 x 19	22-622
Mensa	622 x 21	25-622
Mystral 5 Safety Line	622 x 19	25-622
Mystral 5 Off Set Safety Line	622 x 19	25-622
Nova, Nova R	622 x 13	16-622
Orion	622 x 21	25-622
Phoenix	622 x 17	20-622
Sirius	622 x 19	22-622
SHP 60	622 x 13	16-622
Sphinx	622 x 17	20-622
Sphinx R	622 x 17	20-622
Sputnik	622 x 19	22-622
Star 17 Safety Line	622 x 17	20-622
Star 19 Safety Line	622 x 19	22-622
Stratos	622 x 19	22-622
Taurus2000 DiscBrake	622 x 19	22-622
Vela	622 x 13	16-622
Xipple 5 Safety Line	622 x 13	16-622
X-Plorer	622 x 19	22-622
Zac19	622 x 19	22-622
X Star 19	622 x 19	22-622
X Pace	622 x 19	22-622
Zac 19 R	622 x 19	22-622
Zac21	622 x 21	14-622
Zac2000	622 x 19	22-622
Zenith	622 x 13	18-622

Rodi

20" Airline	406 x 21	22-406
Air Line 1	406 x 21	22-406
24" Air Line 1	507 x 21	22-507
26" Airline One	559 x 19	22-559
Air Line 1	559 x 19	25-559
Air Line 1	559 x 21	25-559
Air Line 3	559 x 21	25-559
Airline cre	559 x 21	25-559
Freeride FR Disc	559 x 21	25-559
Freeway	559 x 19	22-559
Tempest	559 x 20	22-559
Typhoon	559 x 19	25-559
Vision	559 x 19	22-559
28" Air Line 1	622 x 19	25-622
Air Line 1	622 x 21	25-622
Air Line 2	622 x 13	16-622
Air Line 3	622 x 21	25-622
Airline One	622 x 19	22-622
Airline cre	622 x 19	22-622
Black Jack Evo	622 x 13	16-622
Freeway	622 x 19	22-622
Kronos Racing	622 x 13	16-622
Stylus Racing	622 x 13	18-622
Tempest	622 x 20	22-622
Vision	622 x 19	22-622
Typhoon	622 x 19	25-622

Cerchio		Coprinipples Super HP
Schürmann		
20" Alpha 19	406 x 19	22-406
City Reflex	406 x 19	22-406
Double Master Reflex	406 x 19	22-406
Euro Line 19	406 x 19	22-406
Euro Reflex 19	406 x 19	22-406
Starline Reflex 19	406 x 19	22-406
Yak 19	406 x 19	22-406
24" Alpha 19	507 x 19	22-406
City Reflex	507 x 19	22-507
Double Master Reflex	507 x 19	22-507
Double Master Tour 17	507 x 17	20-507
Euro Line 19	507 x 19	22-507
Euro Reflex 19	507 x 19	22-507
Starline Reflex 19	507 x 19	22-507
Yak 19	507 x 19	22-507
26" Alpha 19	559 x 19	22-559
City Reflex	559 x 19	22-559
Double Master Reflex	559 x 19	22-559
Double Master Sprint 19	559 x 19	22-559
Double Master Tour 17	559 x 17	20-559
Double Master Tour 21	559 x 21	14-559
Double Master Tour RS	559 x 17	22-559
Downhill 25	559 x 25	25-559
Euro Disc S17	559 x 17	22-559
Euro Line 19	559 x 19	22-559
Euro Reflex 19	559 x 19	22-559
Jetline Reflex	559 x 19	22-559
Starline Reflex	559 x 19	22-559
Yak 19	559 x 19	22-559
28" Alpha 19	622 x 19	22-622
City Reflex	622 x 19	22-622
Double Master Reflex	622 x 19	22-622
Double Master Sprint 19	622 x 19	22-622
Double Master Star	622 x 19	22-622
Double Master Tour 17	622 x 17	20-622
Double Master Tour 21	622 x 21	14-622
Double Master Tour RS	622 x 17	22-622
Double Master Ultra 17	622 x 17	20-622
Downhill	622 x 25	16-622
Euro Disc S17	622 x 17	22-622
Euro Line 19	622 x 19	22-622
Euro Reflex 19	622 x 19	22-622
Jetline Reflex	622 x 19	22-622
Starline Reflex 19	622 x 19	22-622
Yak 19	622 x 19	22-622

Sun Rims

24" Double Track SL1 Disc Brake Only	507 x 29,4	32-507
26" Rhyno Lite	559 x 27	25-559
Double Track SL1 Disc Brake Only	559 x 29,4	32-559
MTX	559 x 25,6	32-559
Single Track Disk Brake Only	559 x 25,2	25-559
DS2+XC	559 x 17,4	20-559

Sun Ringle

26" Equalizer 21	559 x 16	18-559/571
Equalizer 23	559 x 16	20-559
Equalizer 27	559 x 19,5	25-559
Equalizer 29	559 x 22	25-559
Equalizer 31	559 x 23	25-559
UFO	559 x 16	20-559

Vuelta

26" Airline 1 Crosser XRP	559 x 21	25-559
Airline 3	559 x 19	22-559
Airline 5	559 x 19	22-559
Tempest	559 x 19	22-559
28" Airline One	622 x 19	22-622
Typhoon	622 x 17	20-622
Typhoon	622 x 19	25-622

Weinmann

20" USA	406 x 18	22-406
26" Zac19	559 x 19	22-559
Zac2000	559 x 19	22-559
28" Zac19	622 x 19	22-622
Zac2000	622 x 19	22-622

FRANCE

Bohle France SARL
57, Place de l'Hôtel de Ville
38510 Morestel
Tel. +33-4-74805842
Fax +33-4-74805843
pierre.dubruc@wanadoo.fr

GREAT BRITAIN

Bohle UK Limited
Schwalbe Centre
Hortonwood 30
Telford
Shropshire TF1 7ET
Tel +44-1952- 602680
Fax +44-1952- 605603
www.bohle.co.uk
www.schwalbe.co.uk

ITALY

Bohle Italia s.r.l.
Via Verdi N. 3
20041 Agrate Brianza (MI)
Tel. +39-039-6058078
Fax +39-039-6056169
bohle@tiscali.it

NETHERLANDS

Anglo Dutch b.v.
Dirk Storklaan 25
2132 PX Hoofddorp
Postbus 116
2130 AC Hoofddorp
Tel. +31-23-5555265
info@anglodutch.nl

Ralf Bohle GmbH · D-51580 Reichshof · Germany
Fon 0 22 65/10 90 · 0 22 65/70 22
www.schwalbe.com · info@ralfbohle.com

