



DISPOSIZIONE DEI TRASPORTATORI A COCLEA

1. Calcolo portata volumetrica

$$\dot{V} = A s n \phi c \quad \left[\frac{\text{m}}{3} \right]$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4} \quad \text{Sezione della coclea}$$

D = Diametro esterno della coclea

La riduzione della sezione dovuta alla vite della coclea può essere trascurata.

S = (0,5 ... 1,0) **Passo della vite**
 valori inferiori di s in caso di un diametro D maggiore della coclea

n = Rotazione della vite della coclea

ϕ = 0,15 ... 0,45: Coefficiente di riempimento; valore più elevati in caso trasporto di materiali poco scorrevoli con minore attrito.

c = Coefficiente di velocità; osserva la posizione arretrata del materiale rispetto alla vite in modo simile al trasportatore a catena raschiante intubata.

c \approx 1 con vite piena c \approx
 0,8 ... 0,9: Con vite a nastro

c \approx 0,5 ... 0,8: con vite a segmento

Con l'aumento del trasporto si verifica una riduzione della quantità trasportata di circa 2% per ogni angolo dell'elica, ciò vale per un angolo δ fino a circa 200. Con passi maggiori o trasporto in verticale, la quantità di materiale diminuisce maggiormente in base al tipo di materiale.

Precise · Rapide
Economiche

www.schneckenfluegel.de



2. Potenza di trasmissione

$$P_N = \frac{m \cdot g (l \cdot f_{ges} + h)}{\eta} \quad \left[\frac{\text{Kg}}{\text{m}^2} = 1\text{W} \right]$$

m	Quantità di trasporto
g	Gravità della terra con 9,81 m/s ²
l	Lunghezza di trasporto
f _{ges}	Resistenza allo scivolamento (2 - 4 trasportatore a coclea orizzontale)
h	(4 - 8 trasportatori verticali) Differenza in altezza tra caricamento e
η ≈ 0,8	

L'attrito esercitato dal peso morto del trasportatore può essere qui trascurato per il suo impatto limitato.

3. Forza assiale della vite della coclea

$$F_a = \frac{M_t}{\frac{D_m}{2} \tan(\alpha + \rho)} \quad [\text{N}]$$

M _t = η $\frac{P_N}{\omega}$	Coppia sulla vite senza fine ω vedi sopra
ω	Frequenza di rotazione della vite senza fine
D _m ≈ $\frac{D}{2}$	Diametro centrale della coclea
D	Diametro esterno della coclea
α	Angolo della coclea: mettere in relazione α e D _m
ρ	Angolo di attrito tra il materiale e la coclea

La forza assiale dell'albero dell'elica è necessaria per la disposizione del reggispinga; i cuscinetti vengono sollecitati in senso radiale solo dal peso morto dell'albero dell'elica, la quota sovrastante del materiale può essere trascurata.

Precise · Rapide
Economiche

www.schneckenfluegel.de



DISPOSIZIONE – Coclea in mangiatoia conforme alla DIN 15261

I valori riportati nella seguente tabella si riferiscono a materiali correnti macinati. Questi materiali vengono suddivisi in 3 classi.

Classe A

Materiale liberamente scorrevole, leggero, poco decorticato, come farina grezza, foraggio misto, cereali, fagioli, etc.

Classe B

Materiale non liberamente scorrevole con maggiore peso specifico apparente, leggermente decorticato o a grana fine oppure sostanze sottili come zucchero, farina di segale, calce, sali, concimi, etc.

Classe C

Materiale fortemente decorticato, duro, fibroso o a grana grossa, poco scorrevole, come sabbia, cenere, cemento, calcare, etc.

Resistenza allo scivolamento fino a 2,0
Velocità di trasporto V = ca. 0,3 – 0,5 m/s
Grado di riempimento 0,4 – 0,5

Resistenza allo scivolamento fino a 3,5
Velocità di trasporto V = ca. 0,2 – 0,3 m/s
Grado di riempimento 0,3

Resistenza allo spostamento fino a 5,0
Velocità di trasporto V = ca. 0,1 m/s
Grado di riempimento 0,3

COCLEA				CLASSI DI MATERIALE Potenza di trasporto e rotazione					
Ø mm	Passo mm	Alber o tubol are Ø	Superf icie m ²	A α = 45%		B α = 30%		C α = 15%	
				m ³ / h	n = Ump	m ³ / h	n = Ump	m ³ / h	n = Ump
100	100	35	0,007	2,6	140	1,4	112	0,5	90
125	125	35	0,011	5,4	125	2,8	100	1,1	80
160	160	44,5	0,018	9,0	112	4,8	90	1,8	71
200	200	51	0,029	15,5	100	8,4	80	3,4	63
250	250	57	0,045	27	90	15	71	5,8	56
315	300	63	0,073	47	80	25	63	10	50
400	350	76	0,121	80	71	42	56	17	45
500	400	108	0,167	127	63	67	50	27	40
630	450	133	0,302	180	50	96	40	38	32
800	500	159	0,555	260	40	138	32	54	25
1000	560	191	0,755	360	32	190	25	76	20
1250	630	216	1,200	500	25	270	20	110	16

La velocità di trasporto deve essere stabilita in base alla tipologia e alle caratteristiche del materiale.