

+

document details: DANIELI 2.000.750 0



STANDARDIZATION

CILINDRI PNEUMATICI SERIE NORMALIZZATA PNEUMATIC CYLINDERS STANDARD SERIES

FOGLIO SHEET	2	DI OF	13	EDIZ. ISSUED	05/95
STANDARD N° 2.000.750					
REVIS.	1				
SOSTITUISCE REPLACES	2.300.002				

La presente Norma definisce la serie normale di cilindri pneumatici.

1 - Sono stati normalizzati i cilindri pneumatici con le seguenti caratteristiche:

- Pressione nominale: 18 bar;
- Ammortizzamento testa e coda;
- Anelli di tenuta sullo stelo e sul pistone: Buna-N
- Steli con filett. metrica maschio con spallamento;
- Temp. di esercizio: - 20° ÷ + 80°C;
- Fori di alimentaz.: filett. ISO 228.

Serie costruttive:

- Cilindri con tiranti prolungati in testa (NFPA Tipo MX3) e prolungati in coda (NFPA Tipo MX2)
- Cilindri con attacco con piedini laterali (NFPA Tipo MS2);
- Cilindri con attacco oscillante in testa (NFPA Tipo MT1);
- Cilindri con attacco oscillante intermedio (NFPA Tipo MT4).

This standard defines the std series of pneumatic cylinders.

1 - Characteristics of standard pneumatic cylinders :

- Nominal pressure: 18 bar;
- Head and cap cushioned;
- Seal rings on rod and piston: Buna-N
- Metric male shouldered rods threads;
- Operating temp.: - 20° ÷ + 80°C;
- Inlet threads: ISO 228.

Manufacturing series:

- Cylinders with head studs (NFPA Type MX3) and tie rods extended mounting (NFPA Type MX2);
- Cylinders with side lugs mounting (NFPA Type MS2);
- Cylinders with head integral trunnion mounting (NFPA Type MT1);
- Cylinders with intermediate trunnion mounting (NFPA Type MT4).

ALESAGGIO BORE		82,6	101,6	127	152,4	203,2	254
STELO ROD		25,4	34,9	44,5	50,8	63,5	76,2
Lungh. ammortiz.	Testa Head	28,6	28,6	28,6	27	27	33,3
Cushion length	Coda Cap	25,4	25,4	25,4	31,8	31,8	44,5

Designazione su distinte e disegni

I cilindri pneumatici devono essere designati con la posizione 100 (mater. di commercio), il n° di codice, il tipo, alesaggio, diametro stelo, corsa (eventualmente il valore XI) ed il riferimento alla presente Norma.

Es. di designazione:

0.011161.X Cilindro pneum. MX3 - 82,6/25,4
C = 300 - 18 bar - ammortizz. testa/coda - N 2.000.750

oppure

0.011243.G Cilindro pneum. MT4 - 152,4/50,8 -
C = 300 - XI = 180 - 18 bar - ammortizz. testa/coda
N 2.000.750

2 - Sono stati normalizzati i seguenti attacchi sull'estremità dello stelo:

- 2.1 - Attacco maschio a cerniera (N 7.100.101);
- 2.2 - Attacco maschio a snodo sferico (N 7.100.101)

3 - Sono stati normalizzati i seguenti attacchi posteriori:

- 3.1 - Attacco posteriore maschio a cerniera (N 7.100.102)
- 3.2 - Attacco posteriore maschio a snodo sferico (N 7.100.102)

Designation on bill of materials and drawings

The pneumatic cylinders shall be designed with item 100 (purchased material), the code number, type, bore, rod dia., stroke and XI if any (for floating middle connection) with reference to this standard.

Ex. of designation:

0.011161.X Pneum. cylinder MX3 - 82,6/25,4
C = 300 - 18 bar Head/cap cushioned N 2.000.750

or

0.011243.G Pneum. cylinder MT4 - 152,4/50,8
C = 300 - XI = 180 - 18 bar - Head/cap cushioned
N 2.000.750

2 - The following connections at the rod's head have been standardized:

- 2.1 - Male hinge-type connection (N 7.100.101);
- 2.2 - Male ball joint-type connection (N 7.100.101)

3 - The following cap connections have been standardized:

- 3.1 - Male hinge-type cap connection (N 7.100.102);
- 2.2 - Male ball joint-type cap connection (N 7.100.102)

Descrizione - Description	Date	Rev



STANDARDIZATION

CILINDRI PNEUMATICI
SERIE NORMALIZZATA
PNEUMATIC CYLINDERS
STANDARD SERIES

FOLGIO SHEET	3	DI OF	13	EDIZ. ISSUED	05/95
STANDARD N° 2.000.750					
REVIS.	1				
SOSTITUISCE REPLACES	2.300.002				

4 - FORZE TEORICHE SVILUPPATE (daN)

4 - THEORETICAL STRESSES DEVELOPED (daN)

Alesaggio Bore	D Stelo Rod	Area utile (cm ²) Useful Area (cm ²)		Forze teoriche sviluppate (daN) Theoretical stresses developed (daN)					
		Spinta Push	Tiro Pull	4 bar		6 bar		12 bar	
				Spinta Push	Tiro Pull	Spinta Push	Tiro Pull	Spinta Push	Tiro Pull
82,6	25,4	53,6	48,6	214	194	322	292	643	583
101,6	34,9	81,1	71,5	324	286	487	429	973	858
127	44,5	126,7	111,1	507	444	760	667	1520	1333
152,4	50,8	182,4	162,2	730	649	1094	973	2189	1946
203,2	63,5	324,3	292,6	1297	1170	1946	1755	3892	3511
254	76,2	507,2	461,6	2029	1846	3043	2770	6086	5539

Nota: aumentare del 15% le spinte richieste per il confronto con i dati teorici della tabella (perdite dovute ad attriti e cadute di pressione nel cilindro).

Note: increase by 15% the required thrust to compare with the theoretical figure of the table (% due to frictions and drop of pressure in the cylinder).

5 - DETERMINAZIONE DELLE FORZE RICHIESTE PER LE ACCELERAZIONI E DECELERAZIONI

La forza necessaria per accelerare o decelerare un carico in un dato spazio, corrispondente alla lunghezza di ammortamento, si ottiene:

$F = K \cdot m$ per un movimento orizzontale

$F = K \cdot m + m \cdot g$ per la decelerazione di un movimento verso il basso o l'accelerazione di un movimento verso l'alto.

$F = K \cdot m - m \cdot g$ per la decelerazione di un movimento verso l'alto o l'accelerazione di un movimento verso il basso.

m = massa inerziale (Kg); le forze di attrito resistenti al moto del carico dovranno essere aggiunte alla forza accelerante o detratte dalla forza decelerante.

K = parametro di forza (m/s²)

F = forza (N) necessaria a produrre l'accelerazione e la decelerazione.

g = accelerazione di gravità (m/s²)

La contropressione massima richiesta per controbilanciare i carichi agenti sullo stelo, non dovrà superare il valore di pressione nominale del cilindro (18 bar).

5.1 - Determinazione del fattore K (parametro di forza)

Il valore K si ottiene uguagliando l'energia cinetica della massa in movimento ed il lavoro assorbito dal cilindro in frenatura:

$$\frac{1}{2} m v^2 = F \cdot S$$

$$F = K \cdot m \quad \text{per } K = \frac{1}{2} \frac{v^2}{S} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

S = Spazio di frenatura

5 - DETERMINATION OF REQUIRED FORCES FOR ACCELERATIONS AND DECELERATIONS

The required force to accelerate or decelerate a load in a given space, corresponding to the cushion length, is obtained:

$F = K \cdot m$ for a horizontal motion

$F = K \cdot m + m \cdot g$ to decelerate a motion downwards or accelerate a motion upwards.

$F = K \cdot m - m \cdot g$ to decelerate a motion upwards or accelerate a motion downwards.

m = inertial mass (Kg); the friction forces opposing the load motion are to be added to or deduced from the acceleration or deceleration force respectively.

K = force parameter (m/s²)

F = required force (N) to produce acceleration and deceleration.

g = gravity acceleration (m/s²)

The max. required counterpressure to counterbalance the loads acting on the rod shall never exceed the rated cylinder pressure (18 bar).

5.1 - Determination of K factor (force parameter)

K value is obtained with the equation: kinetic energy of moving mass equal to absorbed by the cylinder while braking:

$$\frac{1}{2} m v^2 = F \cdot S$$

$$F = K \cdot m \quad \text{for } K = \frac{1}{2} \frac{v^2}{S} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

S = Braking space

