

Vorteile Product Advantage



Long Life

Anchor Lamina Cylinder garantiert dank der selbst entwickelten leistungsfähigen Gasdichtung und der fein bearbeiteten Stangenoberfläche mit einer Rauheit $Ra \leq 0,01 \mu m$ und einer Härte über Hv1200 – den wichtigsten Faktoren für die Zylinderlebensdauer – eine lange Nutzungsdauer über mehr als 100 Millionen Millimeter Gesamthub.

Staatlich autorisierte Lebensdauerprüfung durch SMBA: Die Gasleckage lag nach 100 Millionen Hüben unter 5%.

Anchor Lamina Cylinder guarantees long life more than 100million mm of total strokes thanks to the self-designed high performance gas-holding seal and the fine finished rod surface which has $Ra \leq 0.01 \mu m$ of surface-roughness and over Hv1200 of hardness, the most important factors to the cylinder life.

Government authorized life test from SMBA, the gas-leakage was under 5% after 100 million strokes.



Platz- und kostsparend Space & Cost Saving

Kompakte Gestaltung und hohe Federkräfte sorgen für Platzeinsparung und eine Gesamtkostensenkung von mehr als 30 %.

More compact design and powerful spring forces ensure the space saving and total cost reduction more than 30 %.



Sicherheit Safety

Anders als bei Wettbewerbern, die ein geschweißtes Rohr und Sicherungsringe verwenden, bieten das stabile und nahtlose Gehäuse der Anchor Lamina Gasdruckfedern Sicherheit gegen Unfälle.

Rigid seamless cylinder body and mechanical latched piston-rod different from competitors who use welded tube and lock-ring keep you safe from any of accident.

Technische Informationen Technical Information

Betriebstemperatur

Die maximale Betriebstemperatur beträgt 80 °C. Höhere Temperaturen verringern die Wirksamkeit der Dichtung und verkürzen die Lebensdauer. Zur Vermeidung von Überhitzung wird eine Schmierung des Kolbens empfohlen.

Betriebsgeschwindigkeit und Hub

Die Maximalgeschwindigkeit beträgt 35 m/min. Unten wird die Formel für die Berechnung der Geschwindigkeit angegeben.
(Anzahl Hübe/min x Hub x 2) ÷ 1000 < 35 m/min
 Keine Hubbeschränkung, der tatsächliche Hub entspricht dem vollständigen Hub (Tabellenhub).

Schmierung

Die Gasdruckfedern können grundsätzlich ohne Schmierung betrieben werden. Wenn aber die Kolbenstange geschmiert wird, verringert sich die Reibung an der Dichtung und dies verlängert die Lebensdauer beträchtlich.

Druck (bar) und Federkraft (daN)

Das Kraftanstiegsverhältnis zwischen End- und Anfangshub beträgt **1,6. Kraft (daN) = Kolbenquerschnitt (cm²) x Druck (bar)**
 Der Kraftanstieg kann mit der nachstehenden Formel berechnet werden.

Kraftanstieg + Hub = (Endkraft - Anfangskraft) ÷ max. Hub
 Der Druck wird mit ca. 140 bar bei Umgebungstemperatur 20 °C aufgebaut und die Druckänderung beträgt 0,36% pro Grad.

Kolbenstange

Die Kolbenstange hat eine Oberflächengüte > Hv1200 und < $Ra 0,01$. Die Kolbenstange ist mit äußerster Vorsicht zu behandeln, um Kratzer und Riefen auf der Kolbenoberfläche zu vermeiden.

Working Temperature

The max. Working temperature is under 80°C. Higher temperature reduces seal efficiency and service life. We recommend to lubricate on piston to prevent overheating.

Working Speed & Stroke

Do not exceed 35m/min please use formula below to calculate the speed.
(Number. Of Cycle/min X mm Stroke X2) ÷ 1000 < 35m/min
 No Stroke restrictions, Actual stroke can be reached to the full stroke (Table Stroke).

Lubrication

Basically, can be operated cylinders without lubrication. But the piston rod is lubricated, thus reducing the friction on seal and greatly increasing the service life.

Pressure and Cylinder Force

Force increasing ratio between end and initial stroke is about 1.6.
Force(Kgf)=Rod section (cm²) X Pressure(bar)
 Increasing force can be calculated by below formula.
Increase force+Stroke=(Final-Initial force)÷max.Stroke
 Pressure is charged at about 140 bar in ambient temperature+20°C and Pressure variation is 0.36% for each degree.

Piston Rod

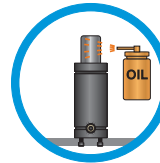
The piston rod is finished over Hv1200 and under $Ra 0,01 \mu m$. Handle with maximum care to avoid scratches and scoring to rod surface.

Achtung Attention



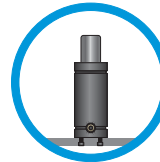
1. Nur mit Stickstoffgas (N2) füllen!

Charge with Nitrogen (N2) gas only.



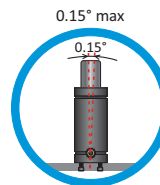
2. Die Verwendung eines Schmierstoffes für die Verlängerung der Lebensdauer sowie Schutz vor Beschädigung wird empfohlen.

We recommend the use of oil to increase the life time and protect from damage.



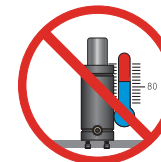
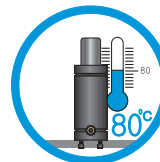
3. Alle Gasdruckfedern müssen mit Schrauben an der Grundplatten befestigt werden.

All the cylinders must be fastened with screws on the mounting base.



4. Der Arbeitshub muss senkrecht zur Grundplatte der Gasdruckfeder erfolgen, wobei die maximale Toleranz 0,15° beträgt.

The work stroke must be perpendicular to the base of cylinder within 0.15°.




5. Die maximale Betriebstemperatur beträgt 80 °C.

The max. working temperature is 80°C.



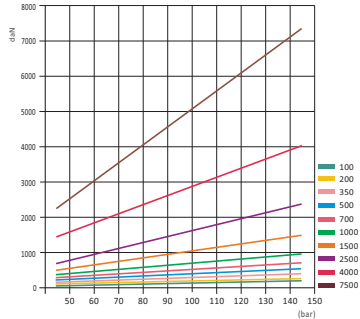
6. Gasdruckfedern dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden. Schweißarbeiten an den Gasdruckfedern sind nicht zulässig. Demontage der Gasdruckfedern nur durch von Anchor Lamina geschultes Personal zulässig.

Do not mechanical work, welding and disassemble on the cylinder.

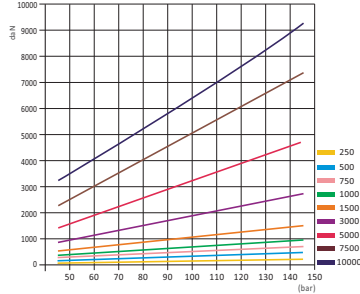
 **The Best Quality** and Long Life...
More Compact and More Powerful

Anfangsfederkraft und Fülldruck
Initial Spring Force related to the Charging Pressure

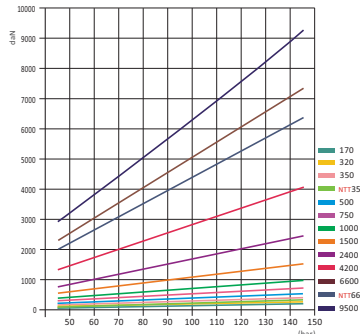
		N/NB/NS/NSB/NSC/NM Fülldruck Charging Pressure [daN/cm ² (bar)]										
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
daN	100	39	47	55	63	71	79	86	94	102	110	118
	200	77	92	108	123	138	154	169	185	200	215	231
	350	127	153	178	203	229	254	280	305	331	356	382
	500	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570
	700	245	294	343	393	442	491	540	589	638	687	736
	1000	353	424	495	565	636	707	777	848	918	989	1060
	1500	509	610	712	814	916	1017	1119	1221	1323	1424	1526
	2500	795	954	1113	1272	1431	1590	1749	1908	2067	2225	2384
	4000	1413	1696	1978	2261	2543	2826	3109	3391	3674	3956	4239
	7500	2512	3014	3517	4019	4522	5024	5526	6029	6531	7034	7536



		NC/NK Fülldruck Charging Pressure [daN/cm ² (bar)]										
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
daN	250	88	106	124	141	159	177	194	212	230	247	265
	500	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471
	750	245	294	343	393	442	491	540	589	638	687	736
	1000	353	424	495	565	636	707	777	848	918	989	1060
	1500	509	610	712	814	916	1017	1119	1221	1323	1424	1526
	3000	981	1178	1374	1570	1766	1963	2159	2355	2551	2748	2944
	5000	1658	1990	2322	2653	2985	3317	3648	3980	4312	4643	4975
	7500	2512	3014	3517	4019	4522	5024	5526	6029	6531	7034	7536
	10000	3542	4251	4959	5668	6376	7085	7793	8502	9210	9918	10627

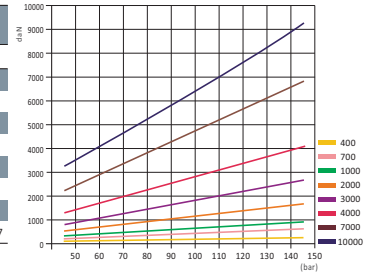


		NT/NTT Fülldruck Charging Pressure [daN/cm ² (bar)]										
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
daN	170	39	47	55	63	71	79	86	94	102	110	118
	320	77	92	108	123	138	154	169	185	200	215	231
	350	127	153	178	203	229	254	280	305	331	356	382
	NT350	100	121	141	161	181	201	221	241	261	281	301
	500	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471
	750	245	294	343	393	442	491	540	589	638	687	736
	1000	308	369	431	492	554	615	677	739	800	862	923
	1500	509	610	712	814	916	1017	1119	1221	1323	1424	1526
	2400	795	954	1113	1272	1431	1590	1749	1908	2067	2225	2384
	4200	1413	1696	1978	2261	2543	2826	3109	3391	3674	3956	4239
6600	2512	3014	3517	4019	4522	5024	5526	6029	6531	7034	7536	
NT6600	2208	2649	3091	3533	3974	4416	4857	5299	5740	6182	6623	
9500	3179	3815	4451	5087	5723	6359	6994	7630	8266	8902	9538	



Federkraftberechnung auf Basis des Fülldrucks und des Hubes
Spring Force Calculation related to the Charging Pressure and Stroke performance

분류 규격	조기하중	NP/NPS Fülldruck Charging Pressure [daN/cm ² (bar)]										
		50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
400	daN	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471
700		265	318	371	425	478	531	584	637	690	743	796
1000		330	396	462	528	594	660	726	792	858	924	990
2000		628	754	879	1005	1130	1256	1382	1507	1633	1758	1884
3000		981	1178	1374	1570	1766	1963	2159	2355	2551	2748	2944
4000		1413	1696	1978	2261	2543	2826	3109	3391	3674	3956	4239
7000		2388	2866	3343	3821	4298	4776	5254	5731	6209	6686	7164
10000		3542	4251	4959	5668	6376	7085	7793	8502	9210	9918	10627



Kraftanstiegsverhältnis
Force Increasing Ratio

Das Kraftanstiegsverhältnis zwischen End- und Anfangshub beträgt bei allen Gasdruckfedern 1,6.
All the cylinders Force increasing ratio between initial and end stroke is about 1.6

1. Anfangsfederkraft und Fülldruck

Initial Spring Force related to the Charging Pressure

① $F_i = d^2 \frac{\pi}{4} \times P$ ② $F_f = F_i \times I_f$

F_i : Anfangskraft/Initial Force (daN)

F_f : Endkraft/Final Force (daN)

P : Fülldruck/Charging pressure (bar, daN/cm²)

d : Kolbendurchmesser/Rod diameter (cm)

I_f : Druckanstiegsfaktor/Pressure Increasing Factor (1.6)

F_i und F_f bei Fülldruck 100 bar an N1000-50.

F_i und F_f , when apply to charging pressure 100 bar to the N1000-50

$F_i = \frac{3.14}{4} \times d^2 \times P = \frac{3.14}{4} \times 3^2 \times 100 = 706.5 \text{ daN}$

$F_f = F_i \times I_f = 706.5 \times 1.6 = 1130.4 \text{ daN}$

2. Kraftanstieg in Beziehung zum Hub

Force Increasing related to the Stroke Performance

① $F_a = F_i \Delta F$ ② $\Delta F = \frac{(F_f - F_i)}{\text{max. HUB STROKE}} \times \text{tatsächlicher HUB}_{\text{act.STROKE}}$

F_a : Federkraft bei durchgeführtem Hub (daN)/Spring force at performed stroke (daN)

ΔF : Erhöhte Federkraft bei gewähltem Hub (daN)/Increased spring force at performed stroke (daN)

F_i : Anfangskraft/Initial Force (daN)

F_f : Endkraft/Final Force (daN)

F_a , N1000-50, 25 mm Hubweg

F_a , stroke performed to 25 mm of N1000-50

$\Delta F = \frac{(F_f - F_i)}{\text{max. HUB STROKE}} \times \text{tatsächlicher Hub}_{\text{act.STROKE}} = \frac{(1600-1000)}{50} \times 25 = 300 \text{ daN}$

F_a 1000 300 1300 daN