



HENNLICH

Moderne Dichtungstechnik

...mit dem Beratungsplus!

A-4780 Schärding · Alfred-Kubin-Straße 9 a-c · Tel. 07712 / 31 63 - 0 · Fax 07712 / 31 63 - 33 · dichtungstechnik@hennlich.at · www.hennlich.at



KOMPLETTKOLBEN

Typ K 720 „Unitized Piston“

- Einbaufertiger Kolben inkl. Dichtung und Führung



Komplettkolben

K 720 ist ein einbaufertiger Kolben, komplett inklusive hochwertiger Führung und Dichtung.

Ursprünglich vor über 25 Jahren entwickelt und patentiert, wurde der Komplettkolben „Unitized Piston“ als hervorragende Lösung für verschiedenste Anwendungen unserer Kunden weiterentwickelt.

Der nichtmetallische Führungswerkstoff wird durch einen speziellen, patentierten Prozess mit dem Kolben verbunden. Danach wird die Führung auf präzises Endmaß des Außendurchmessers bearbeitet und zuletzt die Dichtungsnut eingestochen.

Als innovative Lösung für Hydraulikzylinder bietet der Komplettkolben dem Zylinderhersteller maximale Lebensdauer und reduziert dabei Herstellungs-, Werkstoff- und Arbeitskosten für kritische Komponenten.

Für Großserien

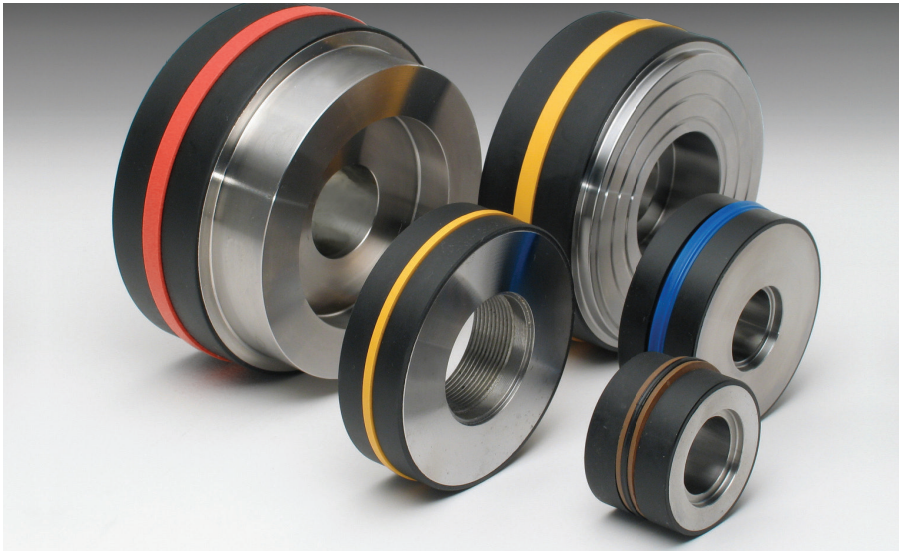
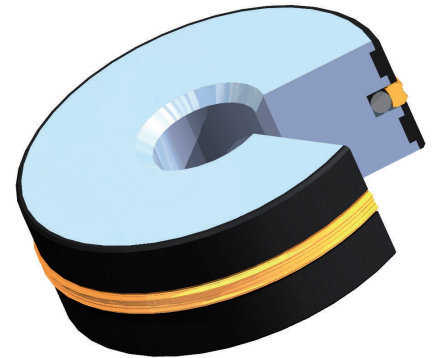
wird der Komplettkolben K 720 in vielen verschiedenen Größen und mit verschiedenen Dichtungstypen- und Führungswerkstoffen, abgestimmt auf den Einsatz, hergestellt.

Für Kleinserien und Reparaturen

oder als Ersatz für teure metallische Gußkolben ist K 720 in metrischen Standardgrößen, bestückt mit der Dichtungstypen K 764 ab Lager lieferbar. Siehe Maßblatt.

Die genormten Einbauräume für die Dichtung (nach DIN-ISO 7425-1) erlauben eine Vielzahl anderer Dichtungstypen, die genau für Ihre Anforderungen abgestimmt werden können.

Bitte wenden Sie sich an unsere Anwendungstechniker.



Erfolgreiche Anwendungen für:

- Landwirtschaft
- Baumaschinen
- Hoch- und Tiefbau
- Krane
- Bergbau
- Mechanische Handhabung
- Forstwirtschaft
- harte Betriebsbedingungen
- Hochdruckanwendungen
- Maschinen mit langfristigen Wartungsverträgen
- Zylinder-Großserienfertigung
- doppelt- und einfachwirkende Industriezylinder
- Kolben-Druckspeicher





Besonderheiten

Der Komplettkolben K 720 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Metall-zu-Metallkontakt (Anlaufen) ist ausgeschlossen
- Maximale Führungslänge mit enger Toleranz über die gesamte Kolbenlänge.
- Die enge Toleranz der Führung bis an beide Enden des Kolbens reduziert die Beschädigungen durch Verunreinigung auf ein Minimum.
- Die Möglichkeit von vorzeitigem Ausfall und daraus folgende Garantieansprüche sind wesentlich verringert.
- Kompakte Bauweise ermöglicht einen längeren Hub bzw. kürzere Zylinderlängen.
- Verlängerte Zylinder-Lebensdauer: Minimale Kolbenauslenkung verbessert die Gesamtsituation im Zylinder und für die Dichtung.
- Arbeitskosten für Kolbenfertigung und Dichtungsmontage entfallen.
- Einfache, preisgünstige Lagerhaltung.
- Unproblematischer Vor-Ort-Service und -Austausch.
- Verschiedene Ausführungen geeignet für extreme Ansprüche, häufige Arbeitszyklen und Dauereinsatz möglich.
- Höchste Leistung für moderne Hochdrucksysteme bis 700 bar.
- Kolbendichtung und -auslegung je nach Anwendung variabel gestaltbar.
- Auch für die Standard-Lager-Kolben sind verschiedene einbaugleiche Dichtungsoptionen in Bauform und Material (zB PTFE, Polyester, Polyurethan, Polyethylen,...) verfügbar.

Vorteile

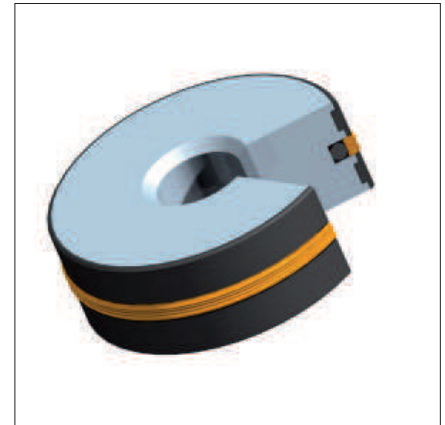
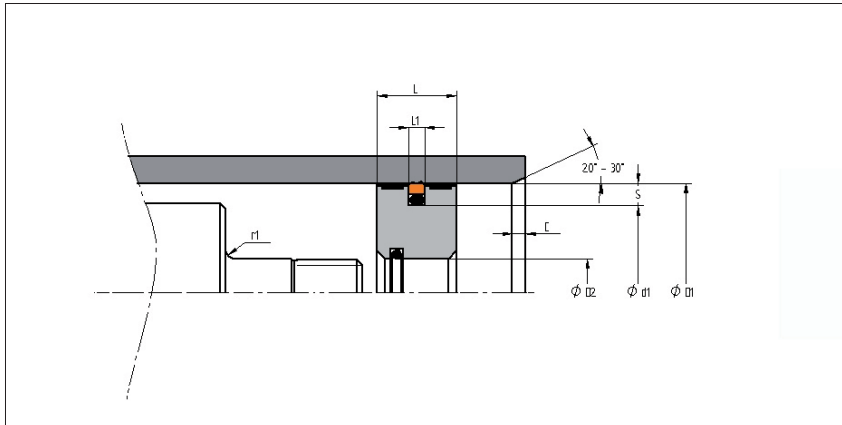
	Technik	Beschaffung	Produktion
Weniger anfällig bei Systemverunreinigungen	✓		✓
Lange Lebensdauer der Dichtung	✓	✓	
Produktverbesserung z.B. durch engere Toleranzen	✓		
Verringerung des Dichtspaltes	✓		
Aufnahme höherer Querkräfte	✓		
Kein metallisches Anlaufen	✓		
Ermöglicht kürzere Zylinderrohre ohne Einbuße der Hublänge (Verringert die Zylinderbaulänge)	✓	✓	✓
Geringere Logistikkosten - Arbeitskosten für Kolbenfertigung entfallen - Arbeitszeiteinsparung, weil die Dichtung bereits fertig montiert ist - Lagerbestand wird reduziert		✓ ✓ ✓	✓

Durch Einsatz des Komplettkolbens erzielen Sie einzelne oder sämtliche der oben beschriebenen Vorteile, was letztendlich eine Kostenreduzierung bedeutet.





Komplettkolben K 720



EINSATZBEDINGUNGEN (ABHÄNGIG VON DER DICHTUNGS-AUSWAHL)

MAXIMALER BETRIEBSDRUCK		
,v' max.	Temperaturbereich	
m/s	-30°C +80°C	-30°C +110°C
1,0	250 bar	200 bar
0,5	350 bar	300 bar

Die Angaben dieser Tabelle beziehen sich auf den Standardkolben mit der Dichtungstyp K 764 in Werkstoffpaarung TPU / NBR.

Die genormten Einbauräume der Standard-Lager-Kolben von K 720 lassen Drücke bis 500 bar und Geschwindigkeiten bis 2m/s zu. (Je nach Wahl der Dichtungstyp)

Für Serien-Sonderkolben gelten die Werte der jeweiligen Dichtung. Es stehen Dichtungen bis 1200 bar zur Verfügung.

Bitte fragen Sie unsere Anwendungstechniker.

TECHNISCHER AUFBAU

K720 wurde als Komplettkolben für Serien entwickelt und hat sich seit Jahrzehnten als robuste Lösung bewährt. Die einfache Handhabung führte zur Fertigung von Standardgrößen, die wir ab Lager anbieten.

Durch die integrierte hochwertige Kunststoff-Führung, die auf den Metallkolben aufgespritzt wird, ergibt sich der Vorteil eng tolerierter Passungsspiele.

Erst nach dem Aufbringen der Führung über die gesamte Kolbenlänge wird die Dichtungsnut eingestochen. Somit ergibt sich ein kleinst möglicher Dichtspalt, wie bei einem metallisch geführtem Kolben. Weiters wird die gesamte restliche Kolbenlänge zur Führung ausgenutzt.

TECHNISCHE DETAILS FÜR DEN EINBAU

TOLERANZEN	
Zylinderrohr-Innen-Ø D ₁	H9
Stangenende Ø d ₂	f9
Kolbenlänge L ₁	+0,2 / 0
Zul. Flächenpressung bei + 23°C*	25 N/mm ²
Zul. Flächenpressung bei + 80°C*	15 N/mm ²

* Gerechnet auf die projizierte Fläche.

RAUHTIEFEN		
	Ra µm	Ra µm
Gleitflächen Ø D ₁	0,1 - 0,4	4 max.
Statische Fläche (Stangenende)	3,2 max.	16 max.
Gegenfläche für den statischen O-Ring	1,6 max. Bei pulsierendem Druck Druck 0,4 - 0,8 max.	10 max.

EINBAUSCHRÄGEN			
Radiale Profilbreite der Dichtung	5,5	7,75	10,5
Minimale Schräge C	2,5	5	5
Max. Übergangsradius r ₁	3		

Die Angaben dieser Tabellen beziehen sich auf den Standardkolben mit der Dichtungstyp K 764.

Für Sonderkolben gelten die Werte der jeweiligen Dichtung.

Die strukturellen Grundkomponenten sind:

- ein hochfester Metall-Kolbenkörper (Stahl/Aluminium)
- die ganzflächige, nichtmetallische Führung
- die Kolbendichtung, gewählt nach den Anforderungen der Anwendung.

Das Leistungsvermögen von K720, die zulässigen Drücke, Geschwindigkeiten, Medien und Betriebstemperaturen hängen vom gewählten Dichtungstyp, dem Führungs- und dem Stahlwerkstoff ab.

Serienkolben werden mit der Technik für den jeweiligen Einsatz abgestimmt.

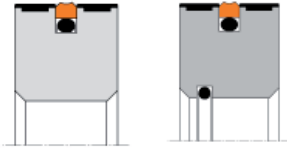
Für die **Standard-Lager-Kolben** wird eine hochwertige Polyamid-Glasfaser-Führung aufgespritzt.

Als „universelle“ Dichtung wird die Type K764 in der Werkstoffpaarung TPU/NBR verwendet.

Es sind jedoch zusätzlich auch noch verschiedene andere, einbaugleiche Dichtungstypen und andere Werkstoffqualitäten für die O-Ringe verfügbar. (Siehe Maßblatt.)



Komplettkolben K 720



BESTELLINFORMATION

Die Standard-Ausführung ist mit der Dichtungstyp K 764 (TPU + NBR-O-Ring) prompt ab Lager verfügbar.

Und zwar mit oder ohne der statischen O-Ring-Abdichtung unterm Kolben. Die Bestellnummer unterscheidet sich in den beiden Endziffern:

ohne O-Ring00

mit O-Ring10

Bestell-Beispiele

a)

Komplettkolben Typ K 720

80 x 25 x29 inkl. Dichtung K764

Werkstoffqualität TPU und NBR

Best.-Nr. 72 435 **00**

b)

Komplettkolben Typ K 720

80 x 25 x29 inkl. Dichtung K764

Werkstoffqualität TPU und NBR mit statischer O-Ring-Abdichtung innen.

Best.-Nr. 72 435 **10**

STANDARD-LAGER-KOLBEN

Nenn-Ø D ₁ [mm] H9	Bohrungs-Ø D ₂ [mm] K 720 - +0,05 Stangenende f9	Kolbenlänge L ₁ [mm]	Bestell.-Nr. K 720 mit Dichtung K 764 aus TPU/NBR	Einbauraum Dichtung** D ₁ x d ₁ x L ₁
32	12	25	72405..	32 x 21 x 4,2
40	16	25	72410..	40 x 29 x 4,2
50	20	25	72415..	50 x 34,5 x 6,3
60	25	25	72420..	60 x 44,5 x 6,3
63	25	25	72425..	63 x 47,5 x 6,3
70	25	29	72430..	70 x 54,5 x 6,3
80	25	29	72435..	80 x 64,5 x 6,3
100	32	40	72440..	100 x 84,5 x 6,3

Einbauraum Dichtung** D ₁ x d ₁ x L ₁	Standard- dichtung	Zusätzliche, kurzfristig verfügbare einbaugleiche Kolbendichtungstypen**				
		K 54 K 254	K 125	K 154	K 714	K 754
32 x 21 x 4,2 *	√	√	√	√	-	-
40 x 29 x 4,2 *	√	√	√	√	√	√
50 x 34,5 x 6,3 *	√	√	√	√	√	√
60 x 44,5 x 6,3	√	√	√	√	-	√
63 x 47,5 x 6,3 *	√	√	√	√	√	√
70 x 54,5 x 6,3	√	√	√	√	-	√
80 x 64,5 x 6,3 *	√	√	√	√	√	√
100 x 84,5 x 6,3 *	√	√	√	√	√	√

* Die gekennzeichneten Dichtungseinbauräume sind nach DIN ISO 7425-Teil 1 genormt.

** Für alle Dichtungseinbauräume der Standard-Kolben steht eine Vielzahl an Dichtungsvarianten in unterschiedlichen Material-Kombinationen zur Verfügung.

Montage

Stangenende vorbereiten und Gegenfläche des statischen O-Ringes prüfen. Bei Kolbentausch eventuell Distanzbuchse als Ausgleich zur alten Kolbenlänge verwenden.

Dann den Komplett-Kolben K 720 aufschieben und wie gewohnt sichern. Danach Gleitfläche und Dichtung leicht einfetten.

Schon ist der Kolben zur Montage ins Zylinderrohr fertig.

