

HUS Pneumatik - Doppelkolben - Schwenkantriebe

Technische Beschreibung DKSM

TB-0.500-01-08.03

01.08.2003

Konstruktionsprinzip

Funktionszeichnungen TB-0.500-C2 und TB-0.500-C3

In einem Gehäuse aus Spezialguss (4.501) setzen zwei gegenläufig angeordnete Kolben (3.503) mit angeschraubten Zahnstangen (3.506), die mit der verzahnten zentrisch liegenden Schaltwelle (4.504) im Eingriff sind, die lineare Bewegung in eine begrenzte drehende Bewegung um.

Das Kolbenpaar bewegt sich *schwimmend*. Die durch die Verzahnung auftretenden Querkräfte werden von Kolbenstangen (3.505), die mit den Kolben fest verbunden sind, aufgenommen.

Als Kolbenabdichtung werden hochwertige Doppelnutringe (5.520) verwendet. Der Vorteil dieser Dichtungskombination besteht darin, dass die Funktion des Abdichtens und des Führens gleichzeitig übernommen wird. Der Kolben selbst kommt mit der Zylinderwand nicht in Berührung. Für Problemlösungen bei schwierigen Einsatzfällen ist es auch noch wichtig, dass nur eine Dichtstelle für die Hubbewegung vorhanden ist.

Die Abdichtung der zentrisch in Gleitlager (4.509) gelagerten Schaltwelle und aller statischen Dichtstellen erfolgt durch O-Ringe (5.521).

Funktion *doppeltwirkend*

Funktionszeichnung TB-0.500-C2

Durch den seitlichen oberen Druckanschluss "A" in der Gehäusemitte strömt das Druckmedium durch Kanäle gegen die äußeren Kolbenseiten. Die Kolben bewegen sich gegenläufig und drehen die Schaltwelle in die Schließstellung. (mittleres Schnittbild)

Der untere Druckanschluss „B“ führt das Druckmedium auf die inneren Kolbenseiten. Wird der Anschluß „A“ entlüftet, so bewegen sich die Kolben in die Offenstellung. (unteres Schnittbild)

Die erreichbaren Drehmomente richten sich konstruktiv nach der Kolbenfläche und der Ritzelabmessung, anwendungstechnisch nach dem vorhandenen Steuerdruck. Der Drehmomentverlauf ist über den gesamten Schaltweg linear.

Funktion *einfachwirkend* mit Federrückstellung

Funktionszeichnung TB-0.500-C3

Wenn automatisches Schließen oder Öffnen der Armatur bei Energieausfall gewünscht wird, erfolgt die Beaufschlagung durch das Druckmedium nur durch den unteren Anschluss „B“ auf die inneren Kolbenseiten. (unteres Schnittbild)

Die Rückstellkräfte werden durch Spiralfedern erzeugt. Wird der Anschluss „B“ entlüftet, entspannen sich die Federn und bewegen die Kolben nach innen. (mittleres Schnittbild)

Die Konstruktion erlaubt den Einsatz großzügig bemessener Druckfedern mit niedriger Federrate. Eine lange Außenführung der Federn in Hülsen aus Edelstahl und Innenabstützung am Kolben durch Federteller, ebenfalls aus Edelstahl, garantieren eine exakte Federführung und verhindern Abrieb an Alu-Teilen bei der „Federarbeit“. Die Federn werden entsprechend dem vorhandenen Steuerdruck ausgelegt. Das nutzbare Drehmoment ist bei dieser Ausführung entsprechend den Federkräften geringer.

„FRc = Feder schließt“
„FRo = Feder öffnet“

Das Kolbenpaar wird jeweils so montiert, dass die Drehrichtung der Normrichtung entspricht.