

Hydraulikzylinder, Baureihe TZ

Einbau- und Wartungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Einführung	3
Einbau	4
Störungssuche	5
Überholung	6
Explosionsdarstellung	8
Wartung	8
Dichtungssätze	10
Ersatzteile	12
Bestellverfahren	18
Typenschlüssel (Zylinderkennzeichnung)	19

Einführung

Zweck dieser Anleitung

Diese Anleitung dient zur Unterstützung von Kunden bei der ordnungsgemäßen Wartung und Reparatur von Hydraulikzylindern der Baureihe TZ von Vickers. Die folgenden Kapitel enthalten Anweisungen zum ordnungsgemäßen Einbau sowie zur Wartung und Überholung der Zylinder.

Allgemeine Informationen

Typenschlüssel können innerhalb einer grundlegenden Baureihe eine Vielzahl von Ausführungen enthalten. Diese unterschiedlichen Ausführungen sind durch Variablen im Typenschlüssel definiert. Bei Kundendienstanfragen ist stets der komplette Typenschlüssel sowie der dreistellige Werkscode anzugeben. Der Typenschlüssel ist auf dem Kopf oder Boden des Zylinders eingeprägt.

Bestellverfahren

Das Verfahren zur Bestellung von Zylindern der Serie TZ wurde von Vickers vereinfacht. Dieses System wurde zur Verbesserung des Bestellverfahrens entwickelt. Der Typenschlüssel besteht aus sechzehn alphanumerischen Stellen, die die häufigsten Standardoptionen beschreiben.

Lesen Sie das Kapitel „Typenschlüssel“ für eine vollständige Beschreibung aller lieferbaren Optionen und zugehörigen Typen zur Bestimmung Ihrer Zylinder der Serie TZ.

Sonderanfertigungen

Der Typenschlüssel ist so aufgebaut, daß er den größten Teil der lieferbaren Optionen beinhaltet. Es gibt jedoch Anwendungen, für die eine Option erforderlich ist, die nicht aus dem Typenschlüssel entnommen werden kann. Bei der Bestellung einer solchen Option ein „X“ an der entsprechenden Stelle des Typenschlüssels eintragen. Zum Beispiel: Für eine Anwendung wird ein spezielles Gewinde am Kolbenstangenende benötigt. In diesem Fall das „X“ unter 7 eintragen. Den Zylinder dann am Ende des Typenschlüssels mit einer fünfstelligen Konstruktionsnummer genau definieren.

Ersatzzylinder

Jeder Zylinder mit Sonderanfertigung von Vickers erhält eine spezielle Konstruktionsnummer. Diese Nummer ist in den letzten fünf Stellen des sechzehnstelligen Typenschlüssels enthalten. Die zwölfte Stelle ist immer eine Ziffer. Dadurch werden die Einträge für „Hub“ und „zusätzliche Stangenverlängerung“ (unter 12 bis 16) zur „Konstruktionsnummer“ für Zylinder mit Sonderanfertigung. Bei der Bestellung von Ersatzteilen oder -zylindern beim örtlichen Vickers-Fachhändler den sechzehnstelligen Typenschlüssel oder die fünfstellige Konstruktionsnummer angeben.

Ersatzteile

Jede Konstruktionsnummer ist mit einer kompletten Stückliste in einem Computersystem mit schnellem Zugriff gespeichert. Dadurch ist unser Fachhändler vor Ort in der Lage, spezielle Vickers-Ersatzteile schnell zu identifizieren und zu bestimmen.

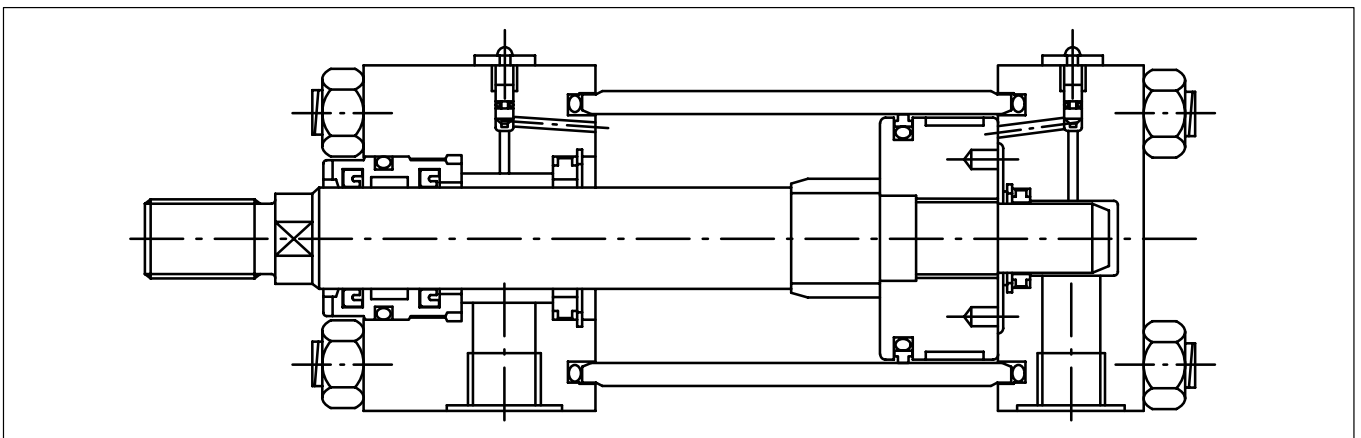


Abbildung 1. Schnittdarstellung eines Zylinders der Baureihe TZ

Alle Zylinder der Baureihe TZ von Vickers werden vor dem Versand einzeln getestet und inspiziert, um fehlerfreien Zustand und Funktion zu prüfen. Die Anschlüsse werden mit Stopfen verschlossen, um das Gewinde zu schützen und Fremdkörper aus dem Zylinder fernzuhalten.

Befestigung und Ausrichtung

Den Zylinder lose in der Befestigung positionieren und die Ausrichtung der Kolbenstange mit dem Verbraucher an **beiden Enden des Hubs** prüfen. Wenn der Zylinder nicht von Hand bewegt werden kann, mit den Leitungen und Einbauschritten fortfahren und den Hub des Zylinders vor dem endgültigen Anschluß an den Verbraucher prüfen.

Dreh- und Schwenkzapfenlager müssen auf der gesamten Länge des Zapfens genau passen und über den gesamten Hub im rechten Winkel mit dem Verbraucheranschluß ausgerichtet sein.

Bündig oder fußbefestigte Zylinder können verstiftet oder verkeilt werden, um das Verschieben durch hohe Stoßbelastungen zu verhindern.

Zum Anschließen der Kolbenstange an den Verbraucher stets die Schlüsselflächen verwenden, um die Beschädigung der Dichtungsfläche zu verhindern. Die Kolbenstange gegen den Ansatz anziehen. Wenn der Zylinder mit Druck beaufschlagt wurde, den Druck vor dem Drehen der Kolbenstange vollständig entlasten.

Leitungsanschlüsse

Alle Leitungsanschlüsse müssen gratfrei sein, und das System muß vor dem Anschluß von Leitungen an den Zylinderanschlüssen gründlich gespült werden, um alle Fremdkörper zu entfernen. Leitungsanschlüsse nicht zu fest anziehen.

Zylinderbetrieb

Den Zylinder mehrere Male bei verringerter Belastung und Druck betätigen. Hydraulikzylinder können aufgrund von eingeschlossener Luft zunächst ungleichmäßig funktionieren, entlüften sich jedoch normalerweise nach einigen Hubzyklen von selbst. Manche Zylinder können mit Entlüftungsschrauben ausgestattet sein, die vorsichtig mit einem metrischen Steckschlüssel gelöst und nach dem Entlüften wieder angezogen werden können.

Zylinder mit Endlagendämpfung werden zwar vor der Auslieferung eingestellt und getestet, müssen jedoch nach dem Anschluß an den Verbraucher gewöhnlich nachjustiert werden. Die Stellschraube der Endlagendämpfung ist mit einer Sicherungsplatte ausgestattet, um das unbeabsichtigte Entfernen der Schraube zu verhindern. Zum Einstellen der Endlagendämpfungs-Stellschraube ist ein metrischer Sechskant-Steckschlüssel erforderlich.

Die Stellschraube zum Erhöhen der Endlagendämpfung im Uhrzeigersinn und zum Verringern der Endlagendämpfung gegen den Uhrzeigersinn. Die meisten Drosseln sind nach zwei vollen Umdrehungen der Schraube aus der geschlossenen Stellung vollständig geöffnet.

Die endgültige Stellung der Schraube sollte einen Ausgleich zwischen dem Stoß und Aufprall am Beginn der Endlagendämpfung und dem endgültigen Anschlag des Kolbens am Hubende bieten.

Störungssuche

Die meisten Störungen in Fluidtechnik-Schaltkreisen führen zu einem allmählichen Leistungsverlust der Arbeitszylinder, wodurch sie steckenbleiben bzw. an Geschwindigkeit verlieren können. Diese Tabelle setzt voraus, daß alle anderen Komponenten des Hydraulikkreises, wie z. B. Pumpe,

Druckbegrenzungsventil, Steuerventil, Druckzufuhr usw. geprüft wurden und der Zylinder als Störungsursache isoliert wurde.

Ordnungsgemäß eingebaute Zylinder sollten mehrere Millionen Zyklen funktionieren. Vorzeitige Zylinderausfälle

werden gewöhnlich durch System- oder Anwendungsstörungen verursacht, denen vorgebeugt werden kann. Der Zweck dieser Tabelle ist die Unterstützung von Kunden bei der Identifizierung und Korrektur der häufigsten Ursachen für vorzeitige Zylinderausfälle.

Prüfen von Zylindern auf Anzeichen von:	Verursacht durch:	Erforderliche Maßnahme(n):
Übermäßiger Verschleiß der Kolbenstange.	Seitenlast aufgrund von falscher Ausrichtung von Zylinder und Verbraucher.	Ausrichtung der Kolbenstange mit den Verbraucheranschlüssen an allen Punkten des Hubweges prüfen.
	Schwenkbar befestigter Zylinder ohne erforderliche Stützweitenverlängerung.	Konstruktionsempfehlungen in den Katalogen für Vickers-Zylinder einhalten.
Schmutz im Zylinder.	Außergewöhnlich schmutzige Umgebung.	Gesamtes System reinigen und spülen; Anschlüsse entgraten.
	Verschlissener Stangenabstreifer.	Kolbenstange vor direktem Kontakt mit dem Schmutz schützen.
Stoßschäden oder gebrochene Teile.	Fehlende oder falsch eingestellte Endlagendämpfungen.	Den Einstellanweisungen in dieser Anleitung folgen.
	Kombination von Verbraucher und Kolbengeschwindigkeit überschreitet den Wirkungsgrad der Endlagendämpfung.	Fragen Sie Ihren Vickers-Verkaufsspezialisten.
	Fehlende oder falsch eingestellte Geschwindigkeitssteuerungen.	Stromregelventile einbauen oder einstellen, um die Kolbengeschwindigkeit zu verringern.
	Übermäßiger Systemdruck.	Druck auf den Mindestdruck zum Bewegen des Verbrauchers verringern.
Permanent verbogene oder beschädigte statische Dichtungen.	Systemdruck überschreitet den Nennwert für die Zylinderbelastung.	Konstruktionsempfehlungen in den Katalogen für Vickers-Zylinder einhalten.
	Hochdruck in der Endlagendämpfung des Zylinders.	Fragen Sie Ihren Vickers-Verkaufsspezialisten.
	Zylinder bei geschlossenem Steuerventil extern belastet.	Belastung verringern oder Zylinderleistung erhöhen.
Dichtungsschäden, wie z. B. Elastizitäts-, Formverlust usw.	Übermäßige Umgebungs- oder Systemtemperatur.	Dichtungssystem durch ein System mit der richtigen Nennleistung ersetzen.
	Unverträgliche Hydraulikflüssigkeit.	Siehe Katalog für Vickers-Zylinder bzgl. verträglicher Dichtungssysteme.
	Zylinder wurde über einen längeren Zeitraum hinweg horizontal gelagert.	Dichtungen austauschen und senkrecht mit der Kolbenstange nach oben lagern.

Tabelle 1.

Überholung

Die folgenden Abbildungen beschreiben die komplette Überholung von Hydraulikzylindern der Baureihe TZ von Vickers.

Siehe Abbildung 4 bzgl. der Explosionsdarstellung.



VORSICHT

Vor dem Abklemmen von Hydraulikkreisanschlüssen sicherstellen, daß die Stromversorgung ausgeschaltet und der Systemdruck entlastet wurde. Alle senkrecht positionierten Zylinder absenken, Druckspeicher entleeren und alle Verbraucher, deren Bewegung zum Erzeugen von Druck führen können, blockieren. Alle entfernten Komponenten und Leitungen verschließen, um das Eindringen von Schmutz in das System zu verhindern.

Erforderliche Werkzeuge

Schraubenschlüssel
Verstellbarer Schraubenschlüssel
Weiches Messingwerkzeug
Flachwerkzeug
Schraubstock mit Schutzwinkeln aus Kupfer
Gummihammer
Drehmomentschlüssel

Austausch von Stangendichtungen

1. Nachdem der Zylinder ausgebaut wurde, die Kolbenstange vollständig einfahren und alle Anschlüsse abklemmen. Die Hydraulikflüssigkeit durch manuelles Betätigen des Zylinders vollständig ablassen. Große Zylinder können vorsichtig mit Druckluft betätigt werden.
2. Das Schnellverschluß-Stangenlager ermöglicht den Austausch der Stangendichtungen ohne Beeinträchtigung der Zuganker. Jegliche Grate von den Schlüsselflächen der Kolbenstange entfernen. Den Zylinder in einen Schraubstock einspannen; die Kolbenstange wenn möglich nach oben positionieren. Das Stangenlager durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn mit einem Schraubenschlüssel oder (bei längeren Kolbenstangen) durch Entfernen der Befestigungsschrauben ausbauen. (Wenn kein geeigneter Schraubenschlüssel zur Verfügung steht, sollte am besten der gesamte Zylinder zerlegt werden. Nachdem die Stange aus dem Zylinderkopf ausgebaut wurde, kann das Stangenlager dann durch Ansetzen einer Stange, wie z. B. einem abgewinkelten Schrauben-

dreher, in den Lagerschlitzen ausgebaut werden.)

3. Die Stangendichtung vorsichtig mit einem stumpfen Messing- oder einem anderen weichen Werkzeug aus der Dichtungsnut heraushebeln und aus dem Stangenlager entfernen.
4. Den Elastomer-Abstreifer vorsichtig mit einem stumpfen Messingwerkzeug aus der äußersten Dichtungsnut heraushebeln und entfernen.
5. Das nichtmetallische Verschleißband kann auf ähnliche Weise vom Stangenlager entfernt werden.
6. Die neue Stangendichtung, das Verschleißband und den Abstreifer leicht einölen und wie in Abbildung 2 dargestellt in das Stangenlager einbauen. Die äußere Dichtungskante vorsichtig in jede Dichtungsnut einführen. Äußerst vorsichtig vorgehen, damit die Dichtung bzw. der Abstreifer nicht beschädigt werden.

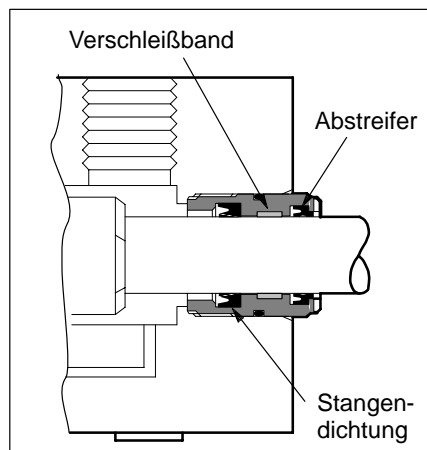


Abbildung 2.

7. Das Stangenlager vorsichtig an der Kolbenstange anbauen und sicherstellen, daß die Dichtungs- bzw. Abstreiferlippen beim Anbringen auf der Kolbenstange nicht beschädigt werden. Anschraubbare Stangenlager müssen im Uhrzeigersinn aufgeschraubt und mit einem Schraubenschlüssel festgezogen werden.
8. Die Schraube an Stangenlagern größerer Kolbenstangen wird durch eine Sicherungsplatte befestigt. Die Sicherungsplatte ordnungsgemäß positionieren. Die Befestigungsschrauben anbringen und kreuzweise auf die in Tabelle 2 angegebenen Werte anziehen.

Bohrung (Zoll)	Kolbenstange (Zoll)	Anziehmoment (ft. lb.) (Nm)	
5	3 & 3 1/2	34	45
6	3 & 3 1/2		
	4	52	70
7	3 & 3 1/2	34	45
	4 & 4 1/2	26	35
	5	52	70
8	3 1/2	34	45
	4 & 4 1/2	26	35
	5 & 5 1/2	52	70

Tabelle 2.

Komplette Überholung

1. Die Schritte 1, 2, 3, 4 und 5 im Abschnitt **Austausch von Stangendichtungen** wiederholen.
2. Die Zugankermuttern kreuzweise lösen und entfernen. Den Boden bzw. Kopf vorsichtig von den Zugankern entfernen und auf Schäden oder Anzeichen von Verschmutzung untersuchen.
3. Das Zylindergehäuse vom Kopf/ Boden entfernen. Die Kolbenstange aus dem Zylindergehäuse herauschieben. Wenn Zuganker in einen Gewindekopf bzw. -boden eingeschraubt sind, müssen sie zur Wartung nur ausgebaut werden, wenn der Gewindekopf bzw. -boden beschädigt ist.
4. Der Kolben muß für den normalen Austausch der Kolbendichtung nicht von der Kolbenstange entfernt werden. Die Kolbendichtung kann durch Einführen eines dünnen Werkzeugs unter die Dichtung und Ablösen vom Kolbenumfang entfernt werden. Der Elastomerverstärker unter der Enddichtung sollte ebenfalls entfernt werden.
5. Das nichtmetallische Verschleißband, das einfach in die Nut am Außendurchmesser des Kolbens einschnappt, entfernen.
6. Wenn der Kolben ausgebaut werden muß, die Kolbenstange fest in einen Schraubstock mit Schutzwinkeln aus Kupfer einspannen, um die Oberfläche der Stange zu schützen.

7. Den Kolben mit einem Brenner oder in einem Ofen auf ca. 350 °F erwärmen, um den anaerobiotischen Klebstoff zu lösen. Einen Schraubenschlüssel in die Gewindebohrungen am Kolbenende einführen, den Kolben gegen den Uhrzeigersinn drehen und die Dichtung durch Schlagen mit einem Gummihammer auf den Schlüssel lösen.

Bei kleinen Zylindern kann der Kolben auch ohne Schraubenschlüssel entfernt werden; hierfür den Kolben in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen und die Kolbenstange mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel an den Schlüsselflächen der Stange drehen.



VORSICHT

DER KOLBEN IST HEISS!

8. Den Kolben aus dem Schraubstock entfernen und beiseite legen.
9. Die Dämpfungsmanschette von der Kolbenstange entfernen, wenn der Zylinder am Kopfende mit Endlagendämpfung ausgestattet ist. Die Kolbenstange vor dem Zusammenbau abkühlen lassen.
10. Die Kolbenstange fest in den Schraubstock einspannen. Die Dämpfungsmanschette (wenn vorhanden) in die Kolbenstange einbauen. Alle Metallflächen gründlich mit einem Reinigungsmittel ohne Mineralölanteil und nach Bedarf mit einer Drahtbürste reinigen.
11. Anaerobiotischen Klebstoff neben dem Stangenansatz (oder Stangerring) auf das Stangengewinde und das Innengewinde des Kolbens auftragen.

HINWEIS

Die Anweisungen des Klebstoffherstellers für Oberflächenvorbereitung, Vorbehandlung, richtiger Menge für die Gewindegröße und Aushärtungszeit vor dem Beaufschlagen mit Druck strikt einhalten. Andernfalls kann die Abdichtung und Retention nicht gewährleistet werden.

12. Den Kolben mit einem Schraubenschlüssel durch die im Kolben vorhandenen Bohrungen auf das in Tabelle 3 angegebenen Anziehungsmoment an der Kolbenstange anziehen.
13. Die neuen Dichtungen installieren; hierfür eine Seite in der Kolbennut positionieren und die Dichtung mit dem zum Ausbau verwendeten

dünnen Werkzeug um den Kolbenumfang ziehen. Der Elastomerverstärker muß vor dem Anbringen der Kunststoff-Enddichtung im Boden der Nut installiert werden (siehe Abbildung 3).

Ø Stange (Zoll)	Kolben-Anziehungsmoment (ft. lb.) (Nm)	
5/8	30	40
1	40	54
1 3/8		
1 3/4	50	67
2	100	135
2 1/2	135	180
3 & 3 1/2	250	340
4 & 4 1/2	400	540
5 & 5 1/2	550	740

Tabelle 3.

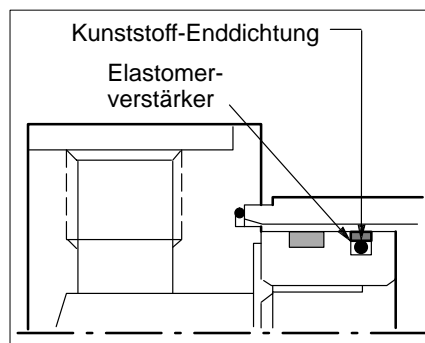


Abbildung 3.

14. Die O-Ringe des Zylindergehäuses können problemlos mit einem Werkzeug mit dünner Klinge entfernt werden. Hierbei vorsichtig vorgehen, damit die Oberfläche in der Nut nicht durch das Werkzeug beschädigt wird.
15. Metallische Dämpfungsmanschetten können durch Entfernen der Sprengring-Manschettenaufnahme ausgetauscht werden. Vor dem Ausbau die Ausrichtung der Manschette in der Nut beachten. Manche Manschetten sind nicht symmetrisch, und neue Manschetten müssen mit der gleichen Ausrichtung in der Nut installiert werden.
16. Kürzere Zylinder können leichter zusammengebaut werden, wenn sie senkrecht positioniert sind. Den Gehäuse-O-Ring in die Nut des Bodengehäuses einführen und das Zylindergehäuse auf dem Boden positionieren.
17. Das Verschleißband in die breite Nut auf dem Kolben einschnappen lassen. Den Außendurchmesser und die Dichtungen des Kolbens

schmieren. Die Kolbenstange vorsichtig in das Zylindergehäuse einführen. Das Gehäuse ist so konstruiert, daß der Kolben bei ordnungsgemäß installiertem Dichtungssystem problemlos in das Gehäuse eingeführt werden kann.

18. Den Gehäuse-O-Ring in die Nut des Kopfgehäuses einführen. Wenn der O-Ring ordnungsgemäß installiert ist, darf er nicht aus dem Kopf fallen, wenn dieser umgedreht wird. Der O-Ring kann jedoch nach Bedarf mit Schmierfett fixiert werden. Den Zylinderkopf mit den Zugankern am Gehäuse positionieren.
19. Die Schritte 6, 7 und 8 im Abschnitt „Austausch von Stangendichtungen“ wiederholen.
20. Die Zugankermuttern anziehen, bis sie fest am Kopf bzw. Boden anliegen und den Zylinder auf die Seite legen. Den Zylinder waagrecht in einen Schraubstock einspannen oder auf einer flachen Oberfläche fixieren.
21. Die Zugankermuttern allmählich kreuzweise anziehen, um die Kräfte gleichmäßig mit einem Drehmomentschlüssel um den Zylinder zu verteilen. Die erforderlichen Anziehungsmomente sind in Tabelle 4 angegeben. Jede einzelne Mutter nach dem Anziehen auf den vollen Wert noch einmal prüfen.

Ø Stange (Zoll)	Zuganker-Anziehungsmoment* (ft. lb.) (Nm)	
1 1/2	14	19
2	33	45
2 1/2	50	68
3 1/4	105	140
4	150	205
5	340	460
6	570	770
7	840	1140
8	1120	1520

Tabelle 4.

*Empfohlene Anziehungsmomente mit MoS₂-Schmiermittel und einem Reibungskoeffizienten von 0,12.

Explosionsdarstellung

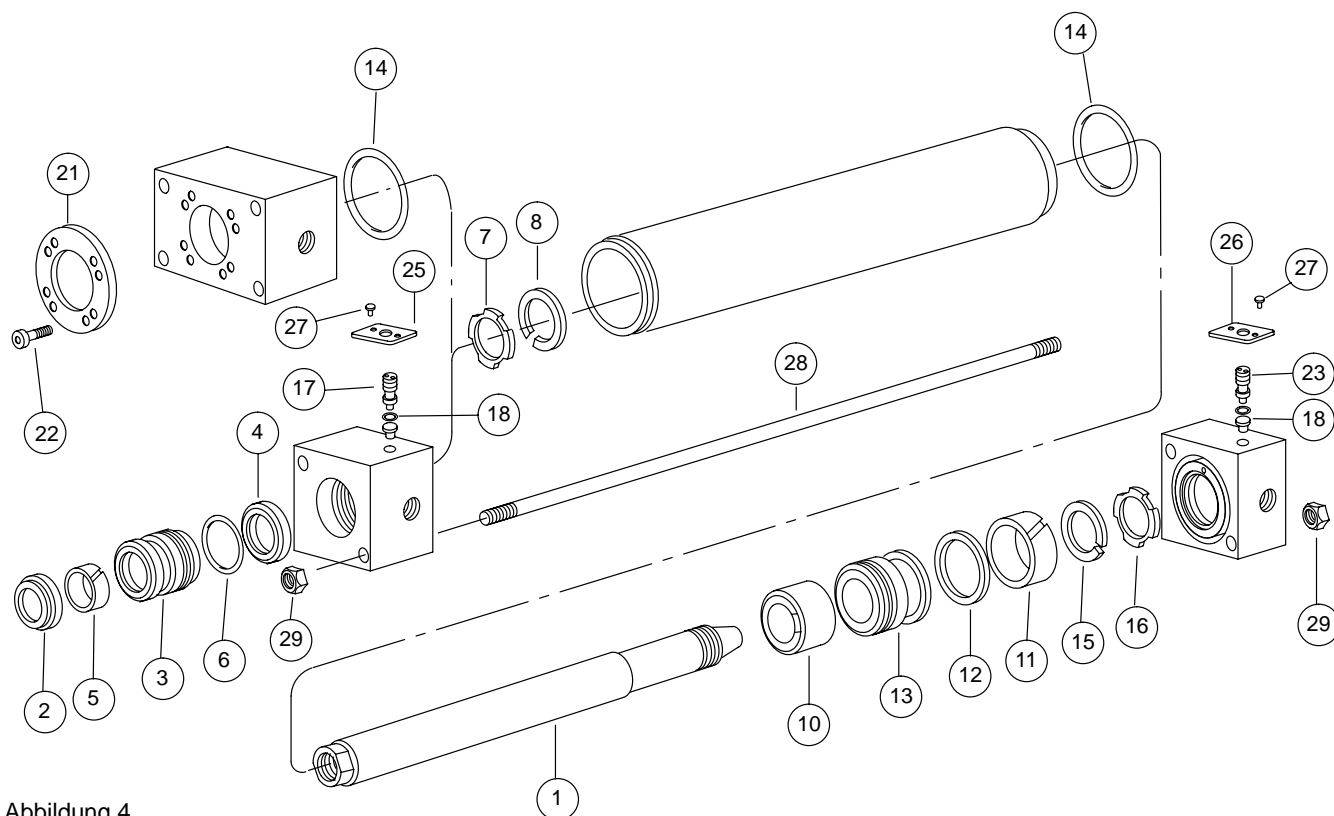


Abbildung 4.

Wartung

Inspektion

Alle Teile des Zylinders müssen während der Überholung saubergehalten werden. Jedes Teil vorsichtig handhaben und den Arbeitsbereich stets sauber halten.

Regelmäßige Kontrolle des Flüssigkeitszustands und der Rohr- und Leitungsanschlüsse kann zeitraubende Ausfälle und unnötigen Austausch von Teilen verhindern. Folgende Prüfungen regelmäßig durchführen:

1. Alle Hydraulikanschlüsse müssen immer fest angezogen sein. Eine lockere Verbindung in einer Druckleitung kann zur Leckage von Flüssigkeit führen. Wenn der Flüssigkeitsstand unter die Öffnung der Einlaßleitung des Tanks abfällt, kann die Pumpe stark beschädigt werden. Bei Ansaug- oder Rücklaufleitungen können lockere Verbindungen zum Ansaugen von Luft in das System führen, wodurch der Geräuschpegel ansteigt und/oder das System unregelmäßig funktioniert.
2. Saubere Flüssigkeit ist die beste Garantie für hohe Lebensdauer. Aus diesem Grund sollte der Tank regelmäßig auf Schmutz und andere Verunreinigungen geprüft werden. Wenn die Flüssigkeit verunreinigt ist, muß das System entleert und der Tank gereinigt werden, bevor neue Flüssigkeit aufgefüllt wird.
3. Filterelemente müssen ebenfalls regelmäßig geprüft und ausgetauscht werden. Ein zugesetztes Filterelement kann höheren Druckabfall verursachen. Dieser Druckabfall kann Partikel, die normalerweise herausgefiltert werden, durch den Filter drücken oder das Bypass-Ventil öffnen, wodurch die Filtration teilweise oder sogar vollständig verloren geht.
4. Luftblasen im Tank können die Pumpe und andere Hydraulikteile permanent beschädigen. Wenn Luftblasen auftreten, die Ursache finden und das Leck abdichten.

Reinheit

Die Sauberkeit des Hydrauliksystems muß stets durch strenge Einhaltung der Maßnahmen zur Verschmutzungskontrolle gewährleistet werden.

1. Das neue System vollständig reinigen (spülen), um Lack, Metallspäne, Schweißrückstände usw. zu entfernen.
2. Jeden Ölwechsel filtern, um das Eindringen von Verunreinigungen in das System zu verhindern.
3. Kontinuierliche Ölfiltration gewährleisten, um Schlamm-, Verschleiß- und Korrosionsablagerungen, die während des Systembetriebs entstehen, zu entfernen.
4. Das System durch Abdichten oder geeignete Luftfiltration kontinuierlich vor Schmutzeintritt schützen.
5. Die Einhaltung des richtigen Ölstands und die Wartung von Filtern, Entlüftern, Tanks usw. kann nicht stark genug betont werden.
6. Bei der Konstruktion von Systemen und Tanks stets alle Herstelleranweisungen einhalten, um sicherzustellen, daß Luftblasen im Öl minimiert werden.

Vickers unterstützt und empfiehlt die Normen für Hydrauliksysteme in stationären industriellen Maschinen, entwickelt durch das American National Standards Institute ANSI/(NFPA/JIC) T2.24.1-1991. Hauptelemente dieser Norm sowie andere wichtige Informationen zur optimalen Aufbereitung von Hydraulikflüssigkeit sind in der Vickers-Publikation 9132 „Vickers Leitfaden zur systembezogenen Verschmutzungskontrolle“ enthalten, die beim nächsten Vickers-Fachhändler oder bei Vickers erhältlich ist. Empfehlungen zur Filtration und Auswahl von Produkten zur Kontrolle des Flüssigkeitszustands sind ebenfalls in dieser Publikation enthalten.

Schalldruckpegel

Die Auswahl der Flüssigkeit hat nur indirekten Einfluß auf den Schalldruck. Der Zustand der Flüssigkeit ist jedoch von äußerster Wichtigkeit für das Erreichen des niedrigsten Schalldruckpegels eines Systems.

Einige der Hauptfaktoren, die den Zustand der Flüssigkeit beeinflussen und die höchsten Schalldruckpegel in einem Hydrauliksystem verursachen können, sind:

1. Sehr hohe Viskositäten bei Einschalttemperatur können Pumpengeräusche aufgrund von Kavitation verursachen.
2. Der Betrieb mit einer Flüssigkeit mit relativ hoher Viskosität kann das Freisetzen von eingeschlossener Luft aus der Flüssigkeit verzögern. Die Flüssigkeit kann nicht vollständig im Tank entlüftet werden, bevor sie wieder durch das System zirkuliert wird.
3. Luftblasen in der Flüssigkeit können durch den Eintritt von Luft durch Rohrverschraubungen von Einlaßleitungen, Auslaßleitungen mit hoher Strömungsgeschwindigkeit, Zylinderstangenpackungen oder durch austretende Flüssigkeit über dem Flüssigkeitsstand im Tank verursacht werden. Luft in der Flüssigkeit führt zu einem ähnlichen Schalldruckpegel wie bei Kavitation.

Empfehlungen für die Hydraulikflüssigkeit

Öl in einem Hydrauliksystem erfüllt die Doppelfunktion der Schmierung und Kraftübertragung. Öl ist ein lebenswichtiger Faktor in einem Hydrauliksystem, und die Auswahl sollte mit Unterstützung eines anerkannten Lieferanten getroffen werden. Die richtige Auswahl des Hydrauliköls gewährleistet zufriedenstellende(n) Lebensdauer und Betrieb der Systemteile und ganz besonders der Hydraulikpumpen. Alle Ölsorten, die für Pumpen geeignet sind, können auch für Ventile, Zylinder und Motoren verwendet werden.

Für Empfehlungen zur Auswahl von Hydrauliköl die Publikation Nr. 694 bestellen.

Auffüllen des Systems

Wenn Systeme mit Hydraulikflüssigkeit aufgefüllt werden, sollte die Flüssigkeit durch einen 10-Mikron-Filter (absolut) gepumpt werden. Die Verwendung des tragbaren Filtrierungsgeräts „Clean Cart“ von Vickers zum Filtern sauberer Flüssigkeit in das System wird empfohlen. Weitere Informationen zum „Clean Cart“ Filtrierungsgerät können der Ersatzteil-Zeichnung Nr. 601 entnommen werden.

Es ist äußerst wichtig, daß die Flüssigkeit sauber und frei von jeglichen Substanzen ist, die falschen Betrieb oder Verschleiß am Zylinder, der Pumpe und anderen Hydraulikteilen verursachen können. Aus diesem Grund das Filtern der Flüssigkeit durch Gewebe vermeiden, um das Eindringen von Lint in das System zu verhindern.

Ersatzteile

Der zuverlässige Betrieb über den gesamten angegebenen Betriebsbereich hinweg wird nur durch Verwendung von Originalteilen von Vickers gewährleistet. Unsere Teile werden unter Verwendung von hochentwickelten Konstruktionsprozessen und -materialien hergestellt. Andere Ersatzteile können zu vorzeitigen Ausfällen führen.

Lebensdauer

Die Lebensdauer dieser Produkte hängt von den Umgebungsbedingungen, der Einschaltdauer, den Betriebsparametern und der Reinheit des Systems ab. Da diese Parameter von Anwendung zu Anwendung unterschiedlich sind, muß der Endbenutzer die zur Optimierung der Lebensdauer und Erkennung potentieller Probleme erforderlichen regelmäßigen Wartungsverfahren bestimmen und durchsetzen.

Flüssigkeiten

Der einwandfreie Zustand der Flüssigkeit ist ausschlaggebend für eine lange und zufriedenstellende Lebensdauer der Hydraulikkomponenten und -systeme. Die Hydraulikflüssigkeit muß das richtige Gleichgewicht von Reinheit, Material und Zusatzstoffen besitzen. Dies dient zum Schutz gegen Verschleiß der Bauteile, hohe Viskosität und Eindringen von Luft.

Wichtige Informationen zur optimalen Aufbereitung von Hydraulikflüssigkeit sind in der Vickers-Publikation 9132 „Vickers Leitfaden zur systembezogenen Verschmutzungskontrolle“ enthalten, die beim nächsten Vickers-Fachhändler oder bei Vickers erhältlich ist.

Empfehlungen zur Filtration und Auswahl von Produkten zur Kontrolle des Flüssigkeitszustands sind ebenfalls in Publikation 9132 enthalten.

Empfohlene Reinheitsklassen (bei Verwendung von Mineralöl unter gleichen Bedingungen) basieren auf den höchsten Flüssigkeitsdrücken im System.

Bei Anwendung anderer Flüssigkeiten als Mineralöl, umfangreichen Wartungen oder extremen Temperaturen müssen diese Reinheitsgrade angeglichen werden. Siehe Vickers-Publikation 9132 bzgl. genauer Informationen.

Systemdruck

Produkt	1000 psi	2000 psi	3000+ psi
Zylinder	20/18/15	20/18/15	20/18/15

Dichtungssätze

Bohrungsgröße	Kolbenstangendurchmesser	Stangenlager-Dichtungssätze (1)			Kolben-Dichtungssätze (2)		
		„N“ Normal	„L“ Geringe Reibung	„T“ Hohe Temperatur	„N“ Normal	„L“ Geringe Reibung	„T“ Hohe Temperatur
		Satz-Nr.	Satz-Nr.	Satz-Nr.	Satz-Nr.	Satz-Nr.	Satz-Nr.
1 1/2	5/8" 1"	6533N-TZCC 6533N-TZDE	6533L-TZCC 6533L-TZDE	6543T-TZCC 6543T-TZDE	6633N-TVCE 6633N-TVCE	6633L-TVCE 6633L-TVCE	6643T-TVCE 6643T-TVCE
2	1" 1 3/8"	6533N-TZDE 6533N-TZGH	6533L-TZDE 6533L-TZGH	6543T-TZDE 6543T-TZGH	6633N-TVDG 6633N-TVDG	6633L-TVDG 6633L-TVDG	6643T-TVDG 6643T-TVDG
2 1/2	1" 1 3/8" 1 3/4"	6533N-TZDE 6533N-TZGH 6533N-TZHL	6533L-TZDE 6533L-TZGH 6533L-TZHL	6543T-TZDE 6543T-TZGH 6543T-TZHL	6633N-TVEJ	6633L-TVEJ	6643T-TVEJ
3 1/4	1 3/8" 1 3/4" 2"	6533N-TZGH 6533N-TZHL 6533N-TZKM	6533L-TZGH 6533L-TZHL 6533L-TZKM	6543T-TZGH 6543T-TZHL 6543T-TZKM	6633N-TVGL	6633L-TVGL	6643T-TVGL
4	1 3/4" 2" 2 1/2"	6533N-TZHL 6533N-TZKM 6533N-TZLP	6533L-TZHL 6533L-TZKM 6533L-TZLP	6543T-TZHL 6543T-TZKM 6543T-TZLP	6633N-TVHN	6633L-TVHN	6643T-TVHN
5	2" 2 1/2" 3" 3 1/2"	6533N-TZKM 6533N-TZLP 6533N-TZMU 6533N-TZNV	6533L-TZKM 6533L-TZLP 6533L-TZMU 6533L-TZNV	6543T-TZKM 6543T-TZLP 6543T-TZMU 6543T-TZNV	6633N-TVKQ	6633L-TVKQ	6643T-TVKQ
6	2 1/2" 3" 3 1/2" 4"	6533N-TZLP 6533N-TZMU 6533N-TZNV 6533N-TZNW	6533L-TZLP 6533L-TZMU 6533L-TZNV 6533L-TZNW	6543T-TZLP 6543T-TZMU 6543T-TZNV 6543T-TZNW	6633N-TZLP	6633L-TZLP	6643T-TZLP
7	3" 3 1/2" 4" 4 1/2" 5"	6533N-TZMU 6533N-TZNV 6533N-TZNW 6533N-TZNY 6533N-TZNZ	6533L-TZMU 6533L-TZNV 6533L-TZMW 6533L-TZNY 6533L-TZNZ	6543T-TZMU 6543T-TZNV 6543T-TZMW 6543T-TZNY 6543T-TZNZ	6633N-TZMU	6633L-TZMU	6643T-TZMU
8	3 1/2" 4" 4 1/2" 5" 5 1/2"	6533N-TZNV 6533N-TZNW 6533N-TZNY 6533N-TZNZ 6533N-TZN1	6533L-TZNV 6533L-TZNW 6533L-TZNY 6533L-TZNZ 6533L-TZN1	6543T-TZNV 6543T-TZNW 6543T-TZNY 6543T-TZNZ 6543T-TZN1	6633N-TVNU	6633L-TVNU	6643T-TVNU

(1) Stangenlager-Dichtungssätze
enthalten:

- 1 Stangenabstreifer
- 1 Stangendichtung
- 1 Stangen-Verschleißband
- 2 Außendurchmesser-Lagerdichtung

(2) Kolben-Dichtungssätze enthalten:

- 2 Gehäuse-O-Ringe
- 1 Kolben-Verschleißband
- 1 Kolbendichtung

Explosionsdarstellung

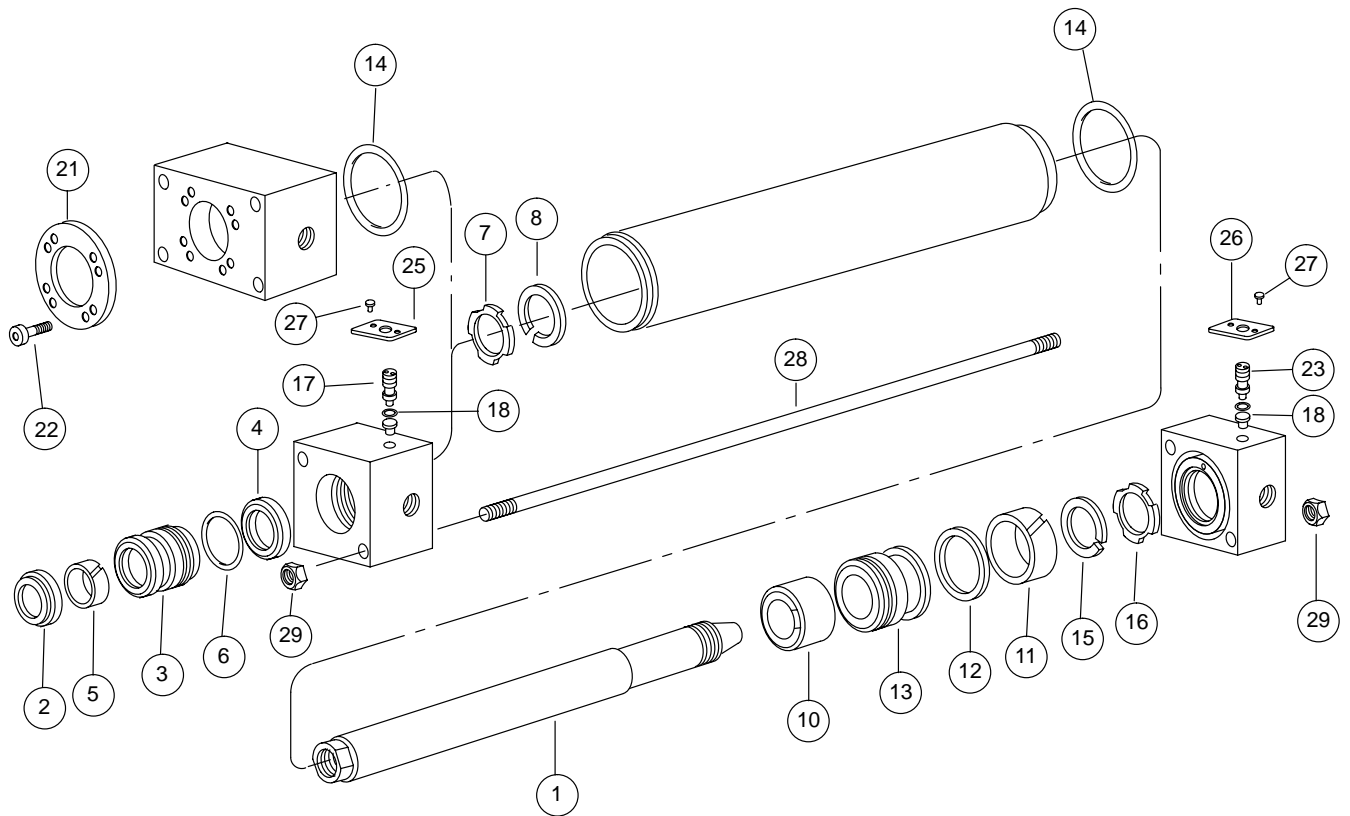


Abbildung 5.

Ersatzteile – Zylinder mit einseitiger Kolbenstange

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Bezeichnung des Ersatzteils	Erf. Menge	BOHRUNGSGRÖSSE 1 1/2"		BOHRUNGSGRÖSSE 2"	
			5/8" STANGE	1" STANGE	1" STANGE	1 3/8" STANGE
1	Kolbenstange (# = Stangenenden)	ohne Endlagendämpfung	TZ82C#CA10B	TZ82E#CA10B	TZ82E#DA10B	TZ82H#DA10B
		Endlagendämpfung am Kopfende	TZ82C#CF10B	TZ82E#CF10B	TZ82E#DF10B	TZ82H#DF10B
	Hub angeben	Endlagendämpfung am Boden	TZ82C#CC10B	TZ82E#CC10B	TZ82E#DC10B	TZ82H#DC10B
		Beidseitige Endlagendämpfung	TZ82C#CL10B	TZ82E#CL10B	TZ82E#DL10B	TZ82H#DL10B
*2	Stangenabstreifer (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7947-0062	7947-0100	7947-0100	7947-0138
3	Stangenlager mit Leckölabführung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	TZ81CA010	TZ81EA010	TZ81EA010	TZ81HA010
*4	Stangendichtung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7943-0062	7943-0100	7943-0100	7943-0138
*5	Stangen-Verschleißband	1	7945-0062	7945-0100	7945-0100	7945-0138
*6	Außendichtung/Lager	2	200093	592753	592753	200120
7	Dämpfungsmanschette (Kopfende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Stangenende)	1	SH-92-R-15	-	-	-
8	Sprengring (Kopfende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Stangenende)	1	5194-118-HD	-	-	-
9	Gehäuse (bzgl. Befestigungsart „Mittiger Schwenkzapfen“ bei Vickers nachfragen) Hub angeben	1	TZ57CA _____	TZ57CA _____	TZ57DA _____	TZ57DA _____
10	Dämpfungsmanschette	1	TV93EC1C	TV93JC1C	TV93JD1C	TV93LD1C
*11	Kolben-Verschleißband	1	7949-040	7949-040	7949-050	7949-050
*12	Kolbendichtung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7948-040	7948-040	7948-050	7948-050
13	Kolben	1	TV53CF0E7	TV53CF0J7	TV53DF0J7	TV53DF0L7
*14	Gehäuse-O-Ring	2	353270	353270	353208	353208
15	Sprengring (Bodenende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Bodenende)	1	5194-75-DG	5194-75-DG	5194-100-DG-R	5194-100-DG-R
16	Dämpfungsmanschette (Bodenende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Bodenende)	1	SH-92-B-15	SH-92-B-15	SH-92-B-20	SH-92-B-20
17	Endlagendämpfungs-Stellschraube (mind. 2 bei beidseitiger Endlagendämpfung)	1 oder 2	TV95-040	TV95-040	TV95-040	TV95-040
18	Endlagendämpfungs-O-Ring (mind. 2 bei beidseitiger Endlagendämpfung)	1 oder 2	02-152528	02-152528	02-152528	02-152528
19	Stahlkugel (1 bei Endlagendämpfung am Kopfende)	1	-	02-157952	02-157952	02-157952
20	Kugelaufnahme (1 bei Endlagendämpfung am Kopfende)	1	-	TV98-040	TV98-040	TV98-040
21	Stangenlagerbefestigung (>2 1/2" Stange)	1	-	-	-	-
22	Befestigungsschraube (Zylinderschraube) (Erf. Menge mit Teilnummer angegeben)	Wie angegeben	-	-	-	-
23	Entlüftungsschraube	NB	TV94-040	TV94-040	TV94-040	TV94-040
24	Befestigungsplatte – Kugelrückschlag-Stellschraube	1 pro Schraube	7971-040	7971-040	7971-040	7971-040
25	Befestigungsplatte – Endlagendämpfungs-Stellschraube	1 pro Schraube	7972-040	7972-040	7972-040	7972-040
26	Befestigungsplatte – Entlüftungs-Stellschraube	1 pro Schraube	7973-040	7973-040	7973-040	7973-040
27	Befestigungsplatten-Führungsschraube (im Lieferumfang der Befestigungsplatte)	NB				
28	Zuganker (Befestigungsart/Bohrung und Hub angeben)	4	TZ56 _ C _____	TZ56 _ C _____	TZ56 _ E _____	TZ56 _ E _____
29	Zugankermuttern (Befestigungsart/Bohrung und Hub angeben)	NB	5305-006	5305-006	5305-010	5305-010

Hinweise: * Nur im Dichtungssatz erhältlich
 ** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Ersatzteile

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Erf. Menge	BOHRUNGSGRÖSSE 2 1/2"			BOHRUNGSGRÖSSE 3 1/4"		
		1" STANGE	1 3/8" STANGE	1 3/4" STANGE	1 3/8" STANGE	1 3/4" STANGE	2" STANGE
1	1 1 1 1	TZ82E#EA10B ___ TZ82E#EF10B ___ TZ82E#EC10B ___ TZ82E#EL10B ___	TZ82H#EA10B ___ TZ82H#EF10B ___ TZ82H#EC10B ___ TZ82H#EL10B ___	TZ82L#EA10B ___ TZ82L#EF10B ___ TZ82L#EC10B ___ TZ82L#EL10B ___	TZ82H#GA10B ___ TZ82H#GF10B ___ TZ82H#GC10B ___ TZ82H#GL10B ___	TZ82L#GA10B ___ TZ82L#GF10B ___ TZ82L#GC10B ___ TZ82L#GL10B ___	TZ82M#GA10B ___ TZ82M#GF10B ___ TZ82M#GC10B ___ TZ82M#GL10B ___
*2	1	7947-0100	7947-0138	7947-0175	7947-0138	7947-0175	7947-0200
3	1	TZ81EA010	TZ81HA010	TZ81LA010	TZ81HA010	TZ81LA010	TZ81MA010
*4	1	7943-0100	7943-0138	7943-0175	7943-0138	7943-0175	7943-0200
*5	1	7945-0100	7945-0138	7945-0175	7945-0138	7945-0175	7945-0200
*6	2	592753	200120	200127	200120	200127	294585
7	1	SH-92-R-25	-	-	SH-92-R-32	SH-92-R-32	-
8	1	5194-200-HD-R	-	-	5194-250-DG-R	5194-250-DG-R	-
9	1	TZ57EA _____	TZ57EA _____	TZ57EA _____	TZ57GA _____	TZ57GA _____	TZ57GA _____
10	1	TV93JE1C	TV93LE1C	TV93NE1C	TV93LG1C	TV93NG1C	TV93QG1C
*11	1	7949-063	7949-063	7949-063	7949-080	7949-080	7949-080
*12	1	7948-063	7948-063	7948-063	7948-080	7948-080	7948-080
13	1	TV53EF0J7	TV53EF0L7	TV53EF0N7	TV53GF0L7	TV53GF0N7	TV53GF0Q7
*14	2	200131	200131	200131	380648	380648	380648
15	1	5194-100-DG-R	5194-100-DG-R	5194-100-DG-R	5194-125-DG	5194-125-DG	5194-125-DG
16	1	SH-92-B-25	SH-92-B-25	SH-92-B-25	SH-92-B-32	SH-92-B-32	SH-92-B-32
17	1 oder 2	TV95-040	TV95-040	TV95-040	TV95-080	TV95-080	TV95-080
18	1 oder 2	02-152528	02-152528	02-152528	02-147746	02-147746	02-147746
19	1	-	02-157952	02-157952	-	-	02-157950
20 **	1	-	TV98-040	TV98-040	-	-	TV98-080
21	1	-	-	-	-	-	-
22	Wie angegeben	-	-	-	-	-	-
23 **	NB	TV94-040	TV94-040	TV94-040	TV94-080	TV94-080	TV94-080
24	1 pro Schraube	7971-040	7971-040	7971-040	7971-080	7971-080	7971-080
25	1 pro Schraube	7972-040	7972-040	7972-040	7972-080	7972-080	7972-080
26	1 pro Schraube	7973-040	7973-040	7973-040	7973-080	7973-080	7973-080
27	NB						
28	4	TZ56 _ E _____	TZ56 _ E _____	TZ56 _ E _____	TZ56 _ F _____	TZ56 _ F _____	TZ56 _ F _____
29	NB	5305-010	5305-010	5305-010	5305-014	5305-014	5305-014

Hinweise:

* Nur im Dichtungssatz erhältlich

** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Erf. Menge	BOHRUNGSGRÖSSE 4"			BOHRUNGSGRÖSSE 5"		
		1 3/4" STANGE	2" STANGE	2 1/2" STANGE	2" STANGE	2 1/2" STANGE	3" STANGE
1	1 1 1 1	TZ82L#HA10B ___ TZ82L#HF10B ___ TZ82L#HC10B ___ TZ82L#HL10B ___	TZ82M#HA10B ___ TZ82M#HF10B ___ TZ82M#HC10B ___ TZ82M#HL10B ___	TZ82P#HA10B ___ TZ82P#HF10B ___ TZ82P#HC10B ___ TZ82P#HL10B ___	TZ82M#KA10B ___ TZ82M#KF10B ___ TZ82M#KC10B ___ TZ82M#KL10B ___	TZ82P#KA10B ___ TZ82P#KF10B ___ TZ82P#KC10B ___ TZ82P#KL10B ___	TZ82U#KA10B ___ TZ82U#KF10B ___ TZ82U#KC10B ___ TZ82U#KL10B ___
*2	1	7947-0175	7947-0200	7947-0250	7947-0200	7947-0250	7947-0300
3	1	TZ81LA010	TZ81MA010	TZ81PA010	TZ81MA010	TZ81PA010	TZ81UA010
*4	1	7943-0175	7943-0200	7943-0250	7943-0200	7943-0250	7943-0300
*5	1	7945-0175	7945-0200	7945-0250	7945-0200	7945-0250	7945-0300
*6	2	200127	294585	260279	294585	260279	353789
7	1	SH-92-R-40	SH-94-R-40	-	SH-92-R-50	SH-92-R-50	-
8	1	5194-275-HD	5194-275	-	5194-337	5194-337	-
9	1	TZ57HA _____	TZ57HA _____	TZ57HA _____	TZ57KA _____	TZ57KA _____	TZ57KA _____
10	1	TV93NH1C	TV93QH1C	TV93SH1C	TV93QK1C	TV93SK1C	TV93UK1C
*11	1	7949-100	7949-100	7949-100	7949-125	7949-125	7949-125
*12	1	7948-100	7948-100	7948-100	7948-125	7948-125	7948-125
13	1	TV53HF0N7	TV53HF0Q7	TV53HF0S7	TV53KF0Q7	TV53KF0S7	TV53KF0U7
*14	2	353789	353789	353789	200171	200171	200171
15	1	5194-131-HD	5194-131-HD	5194-131-HD	5194-131-HD	5194-131-HD	5194-131-HD
16	1	SH-92-B-40	SH-92-B-40	SH-92-B-40	SH-92-B-40	SH-92-B-40	SH-92-B-40
17	1 oder 2	TV95-080	TV95-080	TV95-080	TV95-080	TV95-080	TV95-080
18	1 oder 2	02-147746	02-147746	02-147746	02-147746	02-147746	02-147746
19	1	-	-	02-157950	-	-	02-157950
20 **	1	-	-	TV98-080	-	-	TV98-080
21	1	-	-	-	-	-	TV80U0
22	Wie angegeben	-	-	-	-	-	(8) 473763
23 **	NB	TV94-080	TV94-080	TV94-080	TV94-080	TV94-080	TV94-080
24	1 pro Schraube	7971-080	7971-080	7971-080	7971-080	7971-080	7971-080
25	1 pro Schraube	7972-080	7972-080	7972-080	7972-080	7972-080	7972-080
26	1 pro Schraube	7973-080	7973-080	7973-080	7973-080	7973-080	7973-080
27	NB						
28	4	TZ56_ F _____	TZ56_ F _____	TZ56_ F _____	TZ56_ H _____	TZ56_ H _____	TZ56_ H _____
29	NB	5305-014	5305-014	5305-014	5305-016	5305-016	5305-016

Hinweise:

* Nur im Dichtungssatz erhältlich

** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Ersatzteile

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Erf. Menge	BOHRUNGS-GRÖSSE 5"	BOHRUNGSGRÖSSE 6"				BOHRUNGS-GRÖSSE 7"
			3 1/2" STANGE	2 1/2" STANGE	3" STANGE	3 1/2" STANGE	
1	1	TZ82V#KA10B _____	TZ82P#LA10B _____	TZ82U#LA10B _____	TZ82V#LA10B _____	TZ82W#LA10B _____	TZ82U#MA10B _____
	1	TZ82V#KF10B _____	TZ82P#LF10B _____	TZ82U#LF10B _____	TZ82V#LF10B _____	TZ82W#LF10B _____	TZ82U#MF10B _____
	1	TZ82V#KC10B _____	TZ82P#LC10B _____	TZ82U#LC10B _____	TZ82V#LC10B _____	TZ82W#LC10B _____	TZ82U#MC10B _____
	1	TZ82V#KL10B _____	TZ82P#LL10B _____	TZ82U#LL10B _____	TZ82V#LL10B _____	TZ82W#LL10B _____	TZ82U#ML10B _____
*2	1	7947-0350	7947-0250	7947-0300	7947-0350	7947-0400	7947-0300
3	1	TZ81VA010	TZ81PA010	TZ81UA010	TZ81VA010	TZ81WA010	TZ81UA010
*4	1	7943-0350	7943-0250	7943-0300	7943-0350	7943-0400	7943-0300
*5	1	7945-0350	7945-0250	7945-0300	7945-0350	7945-0400	7945-0300
*6	2	353789	260279	353789	353789	593059	353789
7	1	-	SH-92-R-60	SH-92-R-70	SH-92-R-80	-	SH-92-R-70
8	1	-	5194-412	5194-450	5194-475	-	5194-450
9	1	TZ57KA _____	TZ57LA _____	TZ57LA _____	TZ57LA _____	TZ57LA _____	TZ57MA _____
10	1	TV93UK1C	TZ93SL1C	TZ93UL1C	TZ93UL1C	TZ93WL1C	TZ93UM1C
*11	1	7949-125	7967-0600	7967-0600	7967-0600	7967-0600	7967-0700
*12	1	7948-125	7963-0600	7963-0600	7963-0600	7963-0600	7963-0700
13	1	TV53KF0U7	TZ53LF0S7	TZ53LF0U7	TZ53LF0U7	TZ53LF0W7	TZ53MF0U7
*14	2	200171	924862	924862	924862	924862	924864
15	1	5194-131-HD	5194-150-DG	5194-150-DG	5194-150-DG	5194-150-DG	5194-187-HD
16	1	SH-92-B-40	SH-92-B-60	SH-92-B-60	SH-92-B-60	SH-92-B-60	SH-92-B-70
17	1 oder 2	TV95-080	TV95-160	TV95-160	TV95-160	TV95-160	TV95-160
18	1 oder 2	02-147746	02-147747	02-147747	02-147747	02-147747	02-147747
19	1	02-157953	-	-	-	02-157953	-
20 **	1	TV98-080	-	-	-	TV98-160	-
21	1	TV80U0	-	TV80U0	TV80U0	TV80W0	TV80U0
22	Wie angegeben	(8) 473763	-	(8) 473763	(8) 473763	(12) 02-152530	(8) 473763
23 **	NB	TV94-080	TV94-160	TV94-160	TV94-160	TV94-160	TV94-160
24	1 pro Schraube	7971-080	7971-160	7971-160	7971-160	7971-160	7971-160
25	1 pro Schraube	7972-080	7972-160	7972-160	7972-160	7972-160	7972-160
26	1 pro Schraube	7973-080	7973-160	7973-160	7973-160	7973-160	7973-160
27	NB						
28	4	TZ56 _ H _____	TZ56 _ J _____	TZ56 _ J _____	TZ56 _ J _____	TZ56 _ J _____	TZ56 _ K _____
29	NB	5305-016	5305-017	5305-017	5305-017	5305-017	5305-018

Hinweise:

* Nur im Dichtungssatz erhältlich

** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Bezeichnung des Ersatzteils	Erf. Menge	BOHRUNGSGRÖSSE 7"			
			3 1/2" STANGE	4" STANGE	4 1/2" STANGE	5" STANGE
1	Kolbenstange ohne Endlagendämpfung (# = Stangenenden) Endlagendämpfung am Kopfende Endlagendämpfung am Boden Beidseitige Endlagendämpfung	1 1 1 1	TZ82V#MA10B ___ TZ82V#MF10B ___ TZ82V#MC10B ___ TZ82V#ML10B ___	TZ82W#MA10B ___ TZ82W#MF10B ___ TZ82W#MC10B ___ TZ82W#ML10B ___	TZ82Y#MA10B ___ TZ82Y#MF10B ___ TZ82Y#MC10B ___ TZ82Y#ML10B ___	TZ82Z#MA10B ___ TZ82Z#MF10B ___ TZ82Z#MC10B ___ TZ82Z#ML10B ___
*2	Stangenabstreifer (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7947-0350	7947-0400	7947-0450	7947-0500
3	Stangenlager mit Leckölabführung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	TZ81VA010	TZ81WA010	TZ81YA010	TZ81ZA010
*4	Stangendichtung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7943-0350	7943-0400	7943-0450	7943-0500
*5	Stangen-Verschleißband	1	7945-0350	7945-0400	7945-0450	7945-0500
*6	Außendichtung/Lager	2	353789	593059	593059	260282
7	Dämpfungsmanschette (Kopfende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Stangenende)	1	SH-92-R-80	-	-	-
8	Sprengring (Kopfende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Stangenende)	1	5194-475	-	-	-
9	Gehäuse (bzgl. Befestigungsart „Mittiger Schwenkzapfen“ bei Vickersnachfragen) Hub angeben	1	TZ57MA _____	TZ57MA _____	TZ57MA _____	TZ57MA _____
10	Dämpfungsmanschette	1	TZ93UM1C	TZ93WM1C	TZ93WM1C	TZ93ZM1C
*11	Kolben-Verschleißband	1	7967-0700	7967-0700	7967-0700	7967-0700
*12	Kolbendichtung (Standardausführung des Dichtungssystems)	1	7963-0700	7963-0700	7963-0700	7963-0700
13	Kolben	1	TZ53MF0U7	TZ53MF0W7	TZ53MF0W7	TZ53MF0Z7
*14	Gehäuse-O-Ring	2	924864	924864	924864	924864
15	Sprengring (Bodenende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Bodenende)	1	5194-187-HD	5194-187-HD	5194-187-HD	5194-187-HD
16	Dämpfungsmanschette (Bodenende) (nur Zylinder mit Endlagendämpfung am Bodenende)	1	SH-92-B-70	SH-92-B-70	SH-92-B-70	SH-92-B-70
17	Endlagendämpfungs-Stellschraube (mind. 2 bei beidseitiger Endlagendämpfung)	1 oder 2	TV95-160	TV95-160	TV95-160	TV95-160
18	Endlagendämpfungs-O-Ring (mind. 2 bei beidseitiger Endlagendämpfung)	1 oder 2	02-147747	02-147747	02-147747	02-147747
19	Stahlkugel (1 bei Endlagendämpfung am Kopfende)	1	-	02-157953	02-157953	02-157953
20 **	Kugelaufnahme (1 bei Endlagendämpfung am Kopfende)	1	-	TV98-160	TV98-160	TV98-160
21	Stangenlagerbefestigung (>2 1/2" Stange)	1	TV80U0	TV80W0	TV80W0	TV80Z0
22	Befestigungsschraube (Zylinderschraube) (Erf. Menge mit Teilnummer angeben)	Wie angegeben	(8) 473763	(12) 02-152530	(12) 02-152530	(12) 02-152531
23 **	Entlüftungsschraube	NB	TV94-160	TV94-160	TV94-160	TV94-160
24	Befestigungsplatte – Kugelrückschlag-Stellschraube	1 pro Schraube	7971-160	7971-160	7971-160	7971-160
25	Befestigungsplatte – Endlagendämpfungs-Stellschraube	1 pro Schraube	7972-160	7972-160	7972-160	7972-160
26	Befestigungsplatte – Entlüftungs-Stellschraube	1 pro Schraube	7973-160	7973-160	7973-160	7973-160
27	Befestigungsplatten-Führungsschraube (im Lieferumfang der Befestigungsplatte)	NB				
28	Zuganker (Befestigungsart/Bohrung und Hub angeben)	4	TZ56 _ K _____	TZ56 _ K _____	TZ56 _ K _____	TZ56 _ K _____
29	Zugankermuttern (Befestigungsart/Bohrung und Hub angeben)	NB	5305-018	5305-018	5305-018	5305-018

Hinweise:

* Nur im Dichtungssatz erhältlich

** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Ersatzteile

Siehe Abbildung 5.

Schlüssel-Nr.	Erf. Menge	BOHRUNGSGRÖSSE 8"				
		3 1/2" STANGE	4" STANGE	4 1/2" STANGE	5" STANGE	5 1/2" STANGE
1	1	TZ82V#NA10B _____	TZ82W#NA10B _____	TZ82Y#NA10B _____	TZ82Z#NA10B _____	TZ821#NA10B _____
	1	TZ82V#NF10B _____	TZ82W#NF10B _____	TZ82Y#NF10B _____	TZ82Z#NF10B _____	TZ821#NF10B _____
	1	TZ82V#NC10B _____	TZ82W#NC10B _____	TZ82Y#NC10B _____	TZ82Z#NC10B _____	TZ821#NC10B _____
	1	TZ82V#NL10B _____	TZ82W#NL10B _____	TZ82Y#NL10B _____	TZ82Z#NL10B _____	TZ821#NL10B _____
*2	1	7947-0350	7947-0400	7947-0450	7947-0500	7947-0550
3	1	TZ81VA010	TZ81WA010	TZ81YA010	TZ81ZA010	TZ811A010
*4	1	7943-0350	7943-0400	7943-0450	7943-0500	7943-0550
*5	1	7945-0350	7945-0400	7945-0450	7945-0500	7945-0550
*6	2	353789	593059	593059	260282	260282
7	1	SH-92-R-80	-	-	-	-
8	1	5194-475	-	-	-	-
9	1	TZ57NA _____	TZ57NA _____	TZ57NA _____	TZ57NA _____	TZ57NA _____
10	1	TV93UN1C	TV93WN1C	TV93WN1C	TV93ZN1C	TV93ZN1C
*11	1	7949-200	7949-200	7949-200	7949-200	7949-200
*12	1	7948-200	7948-200	7948-200	7948-200	7948-200
13	1	TV53NF0U7	TV53NF0W7	TV53NF0W7	TV53NF0Z7	TV53NF0Z7
*14	2	924865	924865	924865	924865	924865
15	1	5194-206-HD	5194-206-HD	5194-206-HD	5194-206-HD	5194-206-HD
16	1	SH-92-B-70	SH-92-B-70	SH-92-B-70	SH-92-B-70	SH-92-B-70
17	1 oder 2	TV95-160	TV95-160	TV95-160	TV95-160	TV95-160
18	1 oder 2	02-147747	02-147747	02-147747	02-147747	02-147747
19	1 oder 2	-	02-157953	02-157953	02-157953	02-157953
20 **	1 oder 2	-	TV98-160	TV98-160	TV98-160	TV98-160
21	1	TV80U0	TV80W0	TV80W0	TV80Z0	TV80Z0
22	Wie angegeben	(8) 473763	(12) 02-152530	(12) 02-152530	(12) 02-152531	(12) 02-152531
23 **	NB	TV94-160	TV94-160	TV94-160	TV94-160	TV94-160
24	1 pro Schraube	7971-160	7971-160	7971-160	7971-160	7971-160
25	1 pro Schraube	7972-160	7972-160	7972-160	7972-160	7972-160
26	1 pro Schraube	7973-160	7973-160	7973-160	7973-160	7973-160
27	NB					
28	4	TZ56 _ L _____	TZ56 _ L _____	TZ56 _ L _____	TZ56 _ L _____	TZ56 _ L _____
29	NB	5305-019	5305-019	5305-019	5305-019	5305-019

Hinweise:

* Nur im Dichtungssatz erhältlich

** Teil Nr. 18 nach Bedarf für O-Ringe bestellen

Bestellverfahren

Standard-Zylinder

Das Verfahren zur Bestellung von Zylindern der Serie TZ wurde von Vickers vereinfacht. Dieses System wurde zur Verbesserung unseres Kundendienstes entwickelt. Der Typenschlüssel besteht aus sechzehn alphanumerischen Stellen, die die häufigsten Standardoptionen für Zylinder der Serie TZ vollständig beschreiben.

Lesen Sie die folgenden Seiten für eine vollständige Beschreibung aller lieferbaren Optionen für Ihre Zylinder der Serie TZ, und wählen Sie den gewünschten Typenschlüssel aus.

Dieses Typenschlüssel-System:

- **Vereinfacht Nachbestellungen.**
Jedem Zylinder der Serie TZ von Vickers ist ein sechzehnstelliger Typenschlüssel zugeordnet. Durch diesen Typenschlüssel wird ein bestimmter Zylinder eindeutig beschrieben. Dadurch erhalten Sie bei der Nachbestellung von Zylindern der Serie TZ genau die gleiche Zylinderkonstruktion in bester Qualität.
- **Verbessert die Kennzeichnung.**
Auf jedem Zylinder der Serie TZ ist der sechzehnstelligen Typenschlüssel deutlich auf dem Metallkopf oder -boden des Zylinders eingeprägt. Jeder Zylinder wird durch den sechzehnstelligen Typenschlüssel eindeutig beschrieben. Dadurch können Dichtungen und Ersatzteile einfach vor Ort identifiziert werden.
- **Erleichtert die Kommunikation.**
Durch den vollständigen Typenschlüssel sind Sie in der Lage, bei der Identifizierung und beim Kundendienst für Vickers-Zylinder direkt mit Ihrem örtlichen Vickers-Fachhändler zusammenzuarbeiten.

Sonderanfertigungen

Neue Zylinder

Der Typenschlüssel ist so aufgebaut, daß er den größten Teil der lieferbaren Optionen beinhaltet. Es gibt jedoch Anwendungen, für die eine Option erforderlich ist, die nicht aus dem Typenschlüssel entnommen werden kann. Bei der Bestellung einer solchen Option ein „X“ an der entsprechenden Stelle des sechzehnstelligen Typenschlüssels eintragen und Ihre Anforderungen beschreiben. Zum Beispiel: Sie benötigen für eine Anwendung ein spezielles Gewinde am Kolbenstangenende. In diesem Fall das „X“ unter 7 eintragen. Die Option dann am Ende des Typenschlüssels vollständig beschreiben; z. B. „mit 80 mm gesamter Stangenverlängerung und M22 x 1,5 Gewinde mit einer Länge von 35 mm.“ Der Zylinder erhält dann bei der Auftragsbestätigung eine spezielle fünfstellige Konstruktionsnummer (siehe Beschreibung unten).

Ersatzzylinder

Jeder Zylinder mit Sonderanfertigung von Vickers erhält eine spezielle Konstruktionsnummer. Diese Nummer ist in den letzten fünf Stellen des sechzehnstelligen Typenschlüssels enthalten. Die zwölfte Stelle ist immer eine Ziffer (siehe Seite 19). Dadurch werden die Einträge für „Hub“ und „zusätzliche Stangenverlängerung“ (unter 12 bis 16) zur „Konstruktionsnummer“ für Zylinder mit Sonderanfertigung. Bei der Bestellung von Ersatzzylindern beim örtlichen Vickers-Fachhändler einfach den sechzehnstelligen Typenschlüssel oder die fünfstelligen Konstruktionsnummer angeben.

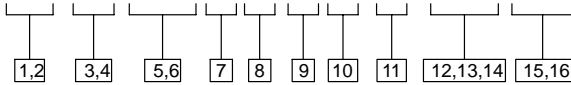
Ersatzteile

Jede Konstruktionsnummer ist in einem Computersystem mit schnellem Zugriff gespeichert. Dadurch ist unser Fachhändler vor Ort in der Lage, Ihnen bei der schnellen Identifizierung und Bestimmung spezieller Vickers-Ersatzteile zu helfen.

Typenschlüssel

(Alle Abmessungen in Zoll)

TZ 17 KM 5 N 5 K W 108 PC



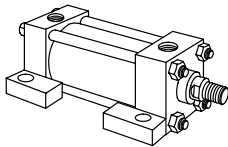
1,2 Baureihe

TZ – Austauschbare Hydrozylinder nach ANSI B93.15/NFPA

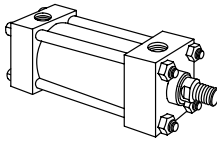
3,4 Befestigungsart

Typ Befestigungsart

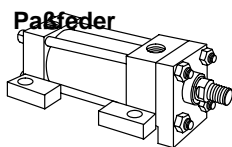
01 (MS2))
Seitliche Fußbefestigung



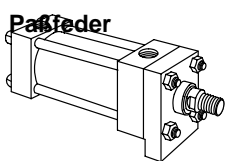
02 (MS4))
Gewindebefestigung



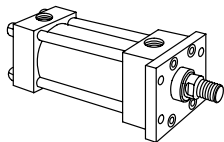
04
Seitliche Fußbefestigung mit Paßfeder



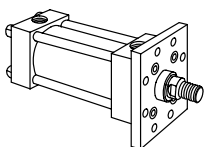
05
Gewindebefestigung mit Paßfeder



07 (MF1)
Rechteckiger Kopfflansch

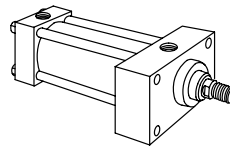


08 (MF5)
Quadratischer Kopfflansch

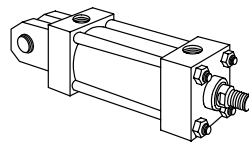


Typ Befestigungsart

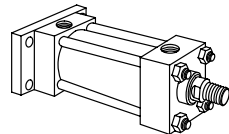
09 (ME5))
Rechteckiger Kopfflansch



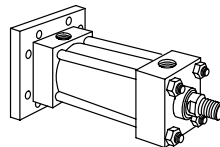
10 (MP1))
Gabelbefestigung



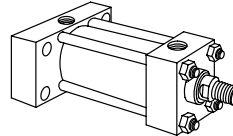
12 (MF2)
Rechteckiger Bodenflansch



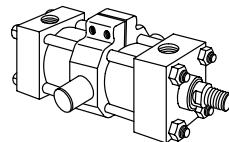
13 (MF6)
Quadratischer Bodenflansch



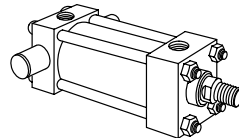
14 (ME6))
Rechteckiger Bodenflansch



15 (MT4)
Mittiger Schwenkzapfen

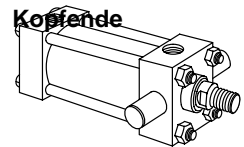


16 (MT2)
Schwenkzapfen am Boden

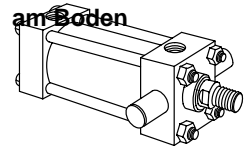


Typ Befestigungsart

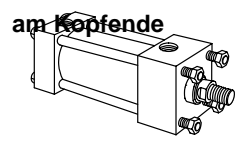
17 (MT1)
Schwenkzapfen am Kopfende



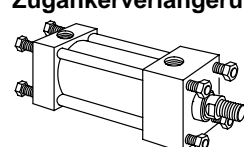
21 (MX2))
Zugankerverlängerung am Boden



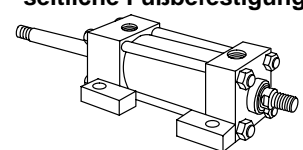
22 (MX3))
Zugankerverlängerung am Kopfende



23 (MX1))
Beidseitige Zugankerverlängerung



25
Doppelseitige Kolbenstange, seitliche Fußbefestigung

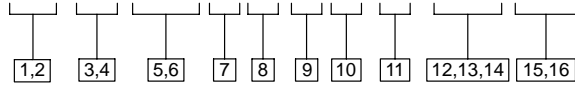


Typ Andere Befestigungsarten

- 24 Keine Befestigung
- 26 Doppelseitige Kolbenstange, Gewindebefestigung
- 28 Doppelseitige Kolbenstange, seitliche Fußbefestigung mit Paßfeder
- 29 Doppelseitige Kolbenstange, Gewindebefestigung mit Paßfeder
- 31 Doppelseitige Kolbenstange, rechteckiger Flansch
- 32 Doppelseitige Kolbenstange, quadratischer Flansch
- 33 Doppelseitige Kolbenstange, rechteckige Befestigung
- 34 Doppelseitige Kolbenstange, mittiger Schwenkzapfen
- 35 Doppelseitige Kolbenstange, Schwenkzapfen am Kopfende
- 39 Doppelseitige Kolbenstange, Zugankerverlängerung
- 40 Doppelseitige Kolbenstange, beidseitige Zugankerverlängerung
- 41 Doppelseitige Kolbenstange, keine Befestigung

(Alle Abmessungen in Zoll)

TZ 17 KM 5 N 5 K W 108 PC



5,6 Bohrungs- und Stangendurchmesser

Typ	Bohrung	Kolbenstange
CC –	1 1/2	5/8
CE –	1 1/2	1
DE –	2	1
DH –	2	1 3/8
EE –	2 1/2	1
EH –	2 1/2	1 3/8
EL –	2 1/2	1 3/4
GH –	3 1/4	1 3/8
GL –	3 1/4	1 3/4
GM –	3 1/4	2
HL –	4	1 3/4
HM –	4	2
HP –	4	2 1/2
KM –	5	2
KP –	5	2 1/2
KU –	5	3
KV –	5	3 1/2
LP –	6	2 1/2
LU –	6	3
LV –	6	3 1/2
LW –	6	4
MU –	7	3
MV –	7	3 1/2
MW –	7	4
MY –	7	4 1/2
MZ –	7	5
NV –	8	3 1/2
NW –	8	4
NY –	8	4 1/2
NZ –	8	5
N1 –	8	5 1/2

7 Stangenenden – Zoll

Typ	Stangenenden-Ausführung
2 Kurzes UN-Innengewinde	
5 Kleines UN-Außengewinde	
6 Ohne Gewinde	
9 Mittleres UN-Außengewinde	
G Nutenende	
K Verlängertes kleines UN-Außengewinde	
M Verlängertes mittleres UN-Außengewinde	

Stangenenden – Metrisch

Typ	Stangenenden-Ausführung
0 Mittleres metrisches Außengewinde	
1 Kurzes metrisches Innengewinde	
L Verlängertes kleines metrisches Außengewinde	
N Verlängertes mittleres metrisches Außengewinde	

8 Dichtungssystem

Typ	Flüssigkeitstyp
N –	Normal
L –	Geringe Reibung und Wasserglykol
T –	Hohe Temperatur

9 Anschlüsse

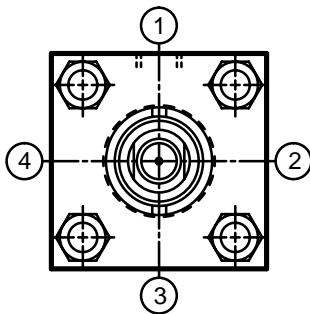
SAE-Anschlüsse verwenden, um maximale Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Typ	Anschlußausführung
1 NPTF	
2 NPTF mit Übergröße	Wenn Sockel erforderlich ist
3 SAE/UN O-Ring	O-Ring-Dichtung mit geradem Gewinde
4 SAE/UN O-Ring mit Übergröße	Wenn Sockel erforderlich ist
5 NFFPA Standard SAE/UN O-Ring	O-Ring-Dichtung mit geradem Gewinde
6 SAE 4-Schrauben-Flansch	
7 BSPP	
8 BSPP mit Übergröße	Wenn Sockel erforderlich ist
9 Metrische Schrauben	
0 Metrische Schrauben mit Übergröße	Wenn Sockel erforderlich ist
A ISO 6149-1 O-Ring	O-Ring-Dichtung mit geradem Gewinde
B ISO 6149-1 O-Ring mit Übergröße	Wenn Sockel erforderlich ist

10 Anordnung der Anschlüsse

Die Anordnung der Anschlüsse ist in der folgenden Abbildung dargestellt (vom Kopfende des Zylinders aus gesehen; Befestigungsende von Zylindern mit doppelseitiger Kolbenstange).

Bei manchen Befestigungsarten können einige Anschlüsse aufgrund der vorhandenen Befestigung nicht verwendet werden.



Typ	Kopf	Boden
K-	1	1
L-	1	2
M-	1	3
N-	1	4
P-	2	1
R-	2	2
S-	2	3
T-	2	4
U-	3	1
V-	3	2
W-	3	3
Y-	3	4
1-	4	1
2-	4	2
3-	4	3
4-	4	4

11 Anordnung der Endlagendämpfung

Die Anordnung der Anschlüsse ist in Abbildung 10 dargestellt (vom Kopfende des Zylinders aus gesehen; Befestigungsende von Zylindern mit doppelseitiger Kolbenstange). Ein „-“ in der Tabelle bedeutet keine Endlagendämpfung.

Typ	Kopf	Boden
A-	-	-
B-	-	1
C-	-	2
D-	-	3
E-	-	4
F-	1	-
G-	2	-
H-	3	-
J-	4	-
K-	1	1
L-	1	2
M-	1	3
N-	1	4
P-	2	1
R-	2	2
S-	2	3
T-	2	4
U-	3	1
V-	3	2
W-	3	3
Y-	3	4
1-	4	1
2-	4	2
3-	4	3
4-	4	4

12,13,14 Hublänge

Die ersten beiden Stellen kennzeichnen die Hublänge; die Hublänge ist zwischen 00 Zoll und 99 Zoll lieferbar.

Die dritte Stelle kennzeichnet den Bruchteil einer Hublänge in Zoll entsprechend den folgenden Codes:

Typ	Bruchteil	Typ	Bruchteil
0-	0	8-	1/2
1-	1/16	9-	9/16
2-	1/8	A-	5/8
3-	3/16	B-	11/16
4-	1/4	C-	3/4
5-	5/16	D-	13/16
6-	3/8	E-	7/8
7-	7/16	F-	15/16

15,16 Zutreffenden Typ eingeben für:

Zusätzliche Stangenverlängerung (Abmessung „C“)

Stelle 15 kennzeichnet Zoll von 0 bis 9.

Stelle 16 kennzeichnet den Bruchteil in Zoll entsprechend den Codes für Stelle 14.

- oder -

Anordnung von Entlüftung oder Näherungsschalter

Die Stelle 15 kennzeichnet Entlüftungsöffnungen (H)^D, Stangendichtungen mit Leckölabführung (G) oder Näherungsschalter (P).

Stelle 16 bestimmt die Anordnung der Entlüftungsöffnungen, Stangendichtungen mit Leckölabführung* oder Näherungsschalter (siehe Abbildung 10; vom Kopfende des Zylinders aus gesehen). Ein „-“ in der Tabelle bedeutet keine(n) Entlüftungsöffnung oder Näherungsschalter.

Typ	Kopf	Boden
B-	-	1
C-	-	2
D-	-	3
E-	-	4
F*-	1	-
G*-	2	-
H*-	3	-
J*-	4	-
K-	1	1
L-	1	2
M-	1	3
N-	1	4
P-	2	1
R-	2	2
S-	2	3
T-	2	4
U-	3	1
V-	3	2
W-	3	3
Y-	3	4
1-	4	1
2-	4	2
3-	4	3
4-	4	4

* Stangendichtungen mit Leckölabführung wahlweise nur am Kopfende.

Regionale Haupt-Niederlassungen:

Eaton Hydraulics

14615 Lone Oak Road
Eden Prairie, MN 55344
USA
Telephone: 952-937-7254
Fax: 952-937-7130

46 New Lane,
Havant PO9 2NB
UK
Telephone: (44) 170-546-6451
Fax: (44) 170-548-7110