

Dokumentation zum Hydraulik-Aggregat
LT-40Z16.0-K REV.:00

04.2015



inspired hydraulics.

Inhalt

Zertifikat	3
Hydraulik-Aggregate und Anlagen	
Betriebs- und Wartungsanleitung	4
Maßblatt	9
Schaltplan	10
Produktstruktur	11
DB – Drehstrommotor	13
DB – Zahnradpumpe	15
DB – Einfüll-BelüftungsfILTER	21
DB – Ölstandsanzeiger	22
DB – Tankeinbaufilter	23
DB – Entsp. Rückschlagventil	26
DB – 4/3 Wegeventil	28
DB – 2/2 Wege Sitzventil	35
DB – Magnetspule	37
DB – Druckregelventil	38
DB – Rückschlagventil	41



Zertifikat
für



Fluitronics GmbH

Europark Fichtenhain B2
47807 Krefeld, Deutschland

Bureau Veritas Certification bestätigt, dass das Management-System der oben genannten Organisation beurteilt wurde und die in den folgenden Normen und Regelwerken festgelegten Anforderungen erfüllt.

Normen/Regelwerke

DIN EN ISO 9001:2008

Anwendungsbereich

Vertrieb, Entwicklung, Herstellung und Lieferung von Systemen,
Komponenten und Dienstleistungen in den Bereichen
Kompakt- und Elektrohydraulik

Datum der Erstzertifizierung: 24.01.2001
Datum des Audits: 22.03.2013 Datum der nächsten Rezertifizierung: 21.03.2016

Während der Gültigkeitsdauer dieses Zertifikates müssen die Anforderungen der Normen/Regelwerke kontinuierlich erfüllt werden, was durch regelmäßige Überwachung durch Bureau Veritas Certification sichergestellt wird.

Zertifizierungsdatum: 26.03.2013 Gültigkeit des Zertifikates: 25.03.2016

Über die Gültigkeit dieses Zertifikates wird Bureau Veritas Certification auf Anfrage jederzeit Auskunft geben. Weitere Auskünfte über das Managementsystem und den Anwendungsbereich sind über die Organisation selbst zu bekommen.

Andrea Lehl

Certification Manager



Datum: 02.04.2013
Zertifikatsnummer: DE003438-1

Bureau Veritas Certification Germany GmbH
Veritaskai 1, 21079 Hamburg

Hydraulik-Aggregate und Anlagen Betriebs- und Wartungsanleitung

Achtung!

Einbau-, Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Fehlerbehebungen sind nur von eingewiesenem Personal durchzuführen. Gegebenenfalls nehmen Sie bitte Kontakt mit unseren Service auf. Spezielle Anweisungen des Lieferanten müssen beachtet werden!

Einbau

Der Bedarf für den Einbauraum kann aus dem Maßblatt, unter Berücksichtigung der einschlägigen Bestimmungen, ermittelt werden. Sorgen Sie jedoch dafür, dass nach dem Einbau der übrigen Bauteile und der Rohrleitungen das Aggregat zu Wartungszwecken jederzeit gut zugänglich ist. Im Vordergrund stehen dabei routinemäßige Wartungsarbeiten wie die Überprüfung des Flüssigkeitsstandes, das Nachfüllen von Flüssigkeit und das Auswechseln von Filterelementen. Wenn ein Wärmeaustauscher vorhanden ist, muss für die Verlegung der Wasserrohre und des Kühlwasserregelventils genügend Einbauraum eingeplant sein.

Versuchen Sie, Ihr Aggregat stets sauberzuhalten. Sorgen Sie außerdem für gute Belüftung. Wenn das Aggregat unter ungünstigen Raumverhältnissen aufgestellt werden muss, wie z.B. starke Luftverschmutzung und hohe Temperaturen, sind besondere Schutzvorrichtungen erforderlich. Achten Sie auch darauf, dass unter Einsatzbedingungen Geräte und Rohrleitungen genügend abgefangen sind und nicht den Arbeitslärm durch Mitschwingen verstärken. Wenn das Aggregat am Aufstellungsplatz endgültig montiert wird, dann sorgen Sie unbedingt dafür, dass das Fundament eben und fest ist und keine Verwindungen auftreten.

Anschluss der Rohrleitungen

Die verwendeten Rohre und Armaturen müssen der Druckstufe entsprechen, für die das Aggregat ausgelegt ist. Alle Rohrleitungen müssen von genau passenden Befestigungsschellen gehalten werden, die keinen unnötigen Belastungsdruck ausüben.

Die Verrohrung muss kurz und möglichst geradlinig sein. Die Verwendung entbehrender Kniestücke und Krümmen ist zu vermeiden. Die Anzahl der Verschraubungen muss so niedrig wie möglich gehalten werden, denn jede Verschraubung ist ein Undichtigkeitsrisiko. Die Abmessungen aller Verbindungsschläuche müssen den im Maßblatt/Stückliste angegebenen Spezifikationen entsprechen. Die Verwendung von Schläuchen, deren Innendurchmesser zu klein ist oder die länger sind als verlangt wird, führt zu Druckverlusten, welche die Leistungsfähigkeit der gesamten Anlage beeinträchtigen.

Sauberkeit

Alle für die öldruckhydraulische Anlage benutzten Rohre müssen unbedingt innen sauber und absolut frei von Rost- oder Schmutzteilchen sein. Sie dürfen nach der Installation nicht mehr geschweißt oder gelötet werden. Alle Rohre müssen sorgfältig, genau und spannungsfrei montiert werden. Alle scharfen Kanten und Grate an den Rohrenden sind zu entfernen. Werden Gewinde an Armaturen mit flüssigen Dichtungsmitteln abgedichtet, so ist darauf zu achten, dass der Gewindeansatz frei

bleibt. Wird dies nicht beachtet, so können ausgehärtete Dichtungsteilchen in das System gelangen.

Entfernen Sie die von uns an den Anschlüssen des Aggregates angebrachten Verschlussstopfen erst unmittelbar vor dem Anschließen der entsprechenden Leitungen. Dies trägt zur Sauberhaltung der Anlage bei.

Erstmalige Inbetriebnahme

Ausrichtung

Wenn Sie den Einbau des Elektromotors selbst vornehmen, ist unbedingt die Fluchtung von Pumpe und Motorwelle zu überprüfen. Dies gilt besonders für die Bauform B3. Allerdings kann auch bei komplett montierten Anlagen dieser Bauform die Ausrichtung durch transportbedingte Verspannungen leiden. Deshalb muss diese vor Inbetriebnahme immer überprüft werden.

Elektrischer Anschluss

Prüfen Sie, ob die auf dem Elektromotor und den elektrohydraulischen Bauteilen angegebenen Werte für Spannung und Stromstärke mit der tatsächlichen Energieversorgung übereinstimmen. Nach Anklemmen des E-Motors ist die Drehrichtung zu überprüfen. Dies geschieht durch kurzzeitiges Anlaufen. Die Drehrichtung ist durch einen Richtungspfeil auf der Pumpe/E-Motor angegeben. Läuft die Pumpe mehr als einige Sekunden in der falschen Richtung, führt dies durch Trockenlauf zu schweren Schäden.

Druckspeicher

Vor Inbetriebnahme der Anlage müssen gasgefüllte Speicher auf den richtigen Vorfülldruck gebracht werden. Die Stellung der Entlüftungs- und Absperrventile muss nach Schaltplan überprüft werden. Wenn nicht anders angegeben verwendet man Stickstoff als Gaseedium. Beim Füllen, Montieren und Warten der Speicher ist unbedingt nach den Richtlinien der Herstellerfirma zu verfahren, sowie die Richtlinien des Landes zu beachten, in dem das Aggregat betrieben wird.

Füllen der Anlage

Sauberkeit

Die Hydraulikflüssigkeit ist der Lebenssaft Ihrer Anlage, behandeln Sie diese deshalb so sorgfältig wie möglich. Achten Sie ganz besonders darauf, dass Sie die richtige Flüssigkeit verwenden und dass dieses absolut sauber ist. **Lassen Sie sich vom äußeren Aussehen der Flüssigkeit nicht täuschen! Schmutzteilchen können verhängnisvolle Störungen hervorrufen.** Sogar sehr feinkörniger Staub, den man mit bloßem Auge nicht erkennen kann, ist durchaus imstande, allmählich einen vorzeitigen Verschleiß der Pumpe herbeizuführen und das Funktionieren der Ventile zu stören. Lassen Sie es nicht darauf ankommen! Übertriebene Sauberkeit hat noch keiner Anlage geschadet.

Wenn das Öl aus einem Fass entnommen wird, ist besondere Vorsicht geboten! Prüfen Sie, ob der Inhalt des Fasses frei von jeder Verschmutzung wie beispielsweise Rost oder Kondenswasser, ist. Achten Sie darauf, dass der Einfüllstutzen und die zum Umfüllen benutzten Geräte peinlich sauber sind.



Beachten Sie bitte, dass die Sauberkeit des Öles im Anlieferungszustand grundsätzlich nicht ausreichend ist. Nach Möglichkeit verwendet man zum Umfüllen eine fahrbare Umpumpeinheit mit einem Feinfilter. Sollte keine Umfülleinheit vorhanden sein, kann auch über den Rücklauffilter mit einer entsprechenden Vorrichtung eingefüllt werden. Sorgen Sie dafür, dass die Verschlusskappen nach dem Umfüllen wieder richtig auf die Stutzen geschraubt werden. Nach dem Füllen der Anlage, sollte diese 0,5 - 0,75 h ausgeschaltet bleiben, um ein Entgasen der Flüssigkeit zu gewährleisten.

Spülung der Anlage

Bevor die Anlage mit vollem Arbeitsdruck und voller Arbeitsgeschwindigkeit in Betrieb genommen wird, müssen alle Teile gründlich gespült werden! Wenn irgend möglich, benutzt man dazu die gleiche Flüssigkeit, die auch später für den normalen Betrieb Verwendung findet. In jeder fabrikneuen Anlage, wie sorgfältig sie auch gebaut sein mag, befinden sich die meisten Schmutzteilchen im Leitungssystem. Für den Spülvorgang setzt man in den vorhandenen Filtern der Anlage Filterelemente ein, die eine Reinheitsklasse feiner filtern, als die, die später im Normalbetrieb Verwendung finden. Wenn für den Spülvorgang die zur Anlage gehörende Pumpe benutzt werden muss, ist dafür zu sorgen, dass diese nur saubere Flüssigkeit fördert und der Arbeitsdruck niedrig ist. Wird eine Spülflüssigkeit verwendet, so muss sich diese mit der Druckflüssigkeit vertragen. Wenn hingegen zur Spülung sofort die Druckflüssigkeit benutzt wird, ist es von Vorteil, diese in der nunmehr sauberen Anlage zu belassen. Durch einen zusätzlichen Ölwechsel können erneut Verunreinigungen in den Tank gelangen. Achten Sie beim Spülen darauf, dass Reinigungsfilter nicht im Nebenschluss liegen. Setzen Sie nach dem Spülen neue Filterelemente ein.

Flüssigkeitsstand

Bei der ersten Inbetriebnahme sinkt zunächst der Flüssigkeitsstand ab, da sich das Öl über das Leitungssystem der ganzen Anlage verteilt. Deshalb muss nach der ersten Startphase Druckflüssigkeit nachgefüllt werden. Auch später muss der Flüssigkeitsstand in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert werden. Die untere Markierung darf keinesfalls unterschritten werden.

Druckflüssigkeiten

Hydrauliköl

Das Druckmittel in einer Hydraulikanlage muss eine ganze Reihe von Eigenschaften besitzen, um die Betriebssicherheit auf lange Zeit zu gewährleisten. Es empfiehlt sich, die Auswahl gemeinsam mit einem namhaften Ölhersteller zu treffen. Hydrauliköle enthalten viele zusätzliche Wirkstoffe, z. B. mit korrosionshemmenden und verschleißmindernden Eigenschaften.

Sie müssen den Anforderungen einer der folgenden Gruppen entsprechen :

- HL Mineralölraffinate + Korrosions- und Alterungsschutz DIN 51524 Teil 1
- HLP, HL + Verschleißschutz DIN 51524 Teil 2
- SAE-Klassifikation J 183: SC, SD oder SE.

Welchen Viskositätsgrad das für die Anlage zu verwendende Öl haben muss, hängt von der Beschaffenheit der Anlage selbst, von der Anlauftemperatur und schließlich von der sich einstellenden Arbeitstemperatur ab. Im allgemeinen soll der Wert der kinematischen Viskosität im betriebswarmen Zustand zwischen 13 und 55 cSt liegen (Empfehlung für Druckflüssigkeiten der Industriehydraulik durch die Hersteller). **Das Öl darf während der gesamten Betriebszeit die Reinheitsklasse 18/16/13 (nach ISO 4406) nicht überschreiten** (s. Erklärung zur Filterung). Dies ist durch regelmäßige Kontrollen zu überwachen.

Lagern Sie Ihr Öl unter Dach in sauberer Umgebung, am besten bei normaler Innenraumtemperatur, damit keine Kondensation auftritt.

Ölfässer sollten nicht stehend aufbewahrt werden, da sich auf diese Weise auf der Oberseite der Fässer leicht Schmutz ansammelt.

Zweckmäßigerweise bringt man in der Nähe der Öl-Abfüllstelle eine Tafel mit Anweisungen über das Abfüllen an. (z. B. Ölarten, Filterungsanweisung usw.)

Anfahren der Anlage

Vorbereitungen

- Ölstand im Tank prüfen
- Eventuell in den Ansaugleitungen vorhandene Absperrventile müssen ganz geöffnet sein.
- Gehäuse aller Kolbenpumpen mit sauberem Hydrauliköl vorfüllen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Anlage betriebssicher anfahren kann und dass sich kein Bedienungspersonal in Gefahrenbereichen aufhält.

Start:

- Schalten Sie den Elektromotor kurz ein und gleich danach wieder aus und prüfen Sie dabei die Drehrichtung der Pumpen.
- Falls keine automatische Entlüftung vorhanden ist, lockert man die Verschraubung an der Druckseite der Pumpe oder öffnet Entlüftungsventile, damit die Pumpe leichter anläuft und die Luft aus der Anlage besser entweichen kann.
- Bewegen Sie die beweglichen Teile der Anlage bei niedrigem Druck, damit die Luft entweicht. Dies muss so lange fortgesetzt werden, bis die an den Entlüftungsanschlüssen austretende Flüssigkeit gänzlich blasenfrei ist.
- Lassen Sie die Anlage einige Zeit gegen niedrigen Druck laufen. Dies ist gleichsam die letzte Säuberung, ehe die Pumpe mit voller Last angefahren wird, vorausgesetzt, dass das Öl durch die Filter der Anlage fließt.
- Prüfen Sie noch einmal den Ölstand im Tank.
- Sobald die Arbeitstemperatur ihren normalen Wert erreicht hat, müssen alle Rohrverschraubungen und Halterungen geprüft und ggf. nachgezogen werden. Beim Transport und bei der Installation können sich verschiedene Teile gelockert haben.



- Neben- und Hauptstromfilter sollen häufig während der ersten Laufzeit gereinigt werden und danach in Abständen, die sich aus der Erfahrung ergeben. Für komplizierte ölhydraulische Anlagen, die sehr genau arbeiten müssen, werden für die erstmalige Anlaufzeit Feinfilter mit einem großen Speichervermögen empfohlen.
- Notieren Sie Zeitangaben, Temperaturwerte und alle anderen wissenswerten Angaben für die künftige Wartung der Anlage.
- Nachdem die Druckwerte abgelesen sind, sperrt man zweckmäßigerweise die Manometerventile ab. Dies verlängert die Lebensdauer der Manometer.

Störungsursachen und ihre Beseitigung

Übermäßiges Geräusch in der Anlage

Übermäßig starkes Geräusch in einer fabrikneuen Anlage ist in den meisten Fällen auf Verschäumung der Flüssigkeit zurückzuführen.

Dies kann folgende Gründe haben:

- Der Flüssigkeitsspiegel im Behälter ist zu niedrig.
- Infolge schlechter Entlüftung können Luftblasen auftreten.
- Undichte Ansaugleitungen. Dies ist besonders kritisch, wenn ein Außenansaugfilter vorhanden ist. Überprüfen Sie zunächst die Rohrverschraubungen. Für eine erste Prüfung streicht man zähes Schmierfett auf verdächtige Stellen. Dies bewirkt ein vorübergehendes Abdichten.
- Beim Anfahren führen die zunächst vorhandenen Luft-einschlüsse zu Geräuschbildungen. Nach kurzer Laufzeit gelangt die eingeschlossene Luft durch das System in den Tank, wo sie normalerweise austreten kann.

Kavitation in der Pumpe oder Ausfall der Speisung können ebenfalls Geräusche verursachen. Die häufigsten Gründe dafür sind im folgenden genannt.

- Die Flüssigkeit hat eine zu hohe Viskosität. Dies kann seinen Grund darin haben, dass entweder eine Flüssigkeit mit ungeeigneter Viskosität gewählt wurde oder die Flüssigkeit für das Anfahren zu kalt ist.
- Bei Öl-in-Wasser-Emulsionen kann die Viskosität nachteilig beeinflusst werden, wenn das Mengenverhältnis zwischen Öl und Wasser ungeeignet ist.
- Örtliche Einschnürungen in der Saugleitung, z. B. teilweise verschlossenes Ventil, zu starke Federn im Rückschlagventil, beschädigtes Rohr oder schadhafter Schlauch.
- Verschmutzter Saugfilter. Auch verzogene oder nicht spannungsfreie Verschraubungen können Geräusche verursachen. Lose Halterungen erzeugen manchmal ein Klappern, dessen Ursache sich nur schwer feststellen lässt. Auch falsch eingestellt Druckbegrenzungsventile sind unnötige Geräuschquellen.

Ungenügender oder gar kein Druck

- Prüfen Sie die Drehrichtung der Pumpe
- Prüfen Sie, ob beim Anlassen der Pumpe richtig verfahren

wurde und der an den Druckbegrenzungsventilen eingestellte Wert um mindestens 10 bar höher als der Pumpendruck ist.

- Pumpen können nur dann Druck erzeugen, wenn der austretenden Strömung ein Widerstand entgegengesetzt wird. Viele Anlagen sind mit Ventilen mit offener Mittelstellung ausgerüstet, so dass die Flüssigkeit, ungeachtet des an den Druckbegrenzungsventilen eingestellten Wertes und des Pumpendrucks, nur mit geringem Druck strömt.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie den Druck an der richtigen Stelle in der Anlage ablesen.

Zu hohe Flüssigkeitstemperatur

- Ist ein Wasser-Öl-Wärmeaustauscher eingebaut, so ist der Wasserdurchfluss zu überprüfen. Das Wasserabflussrohr muss sich wärmer anfühlen als das Zuleitungsrohr. Das Ölabflussrohr dagegen muss kälter sein als der Einlauf.
- Wenn die Anlage mit einem Luft-Öl-Wärmeaustauscher ausgerüstet ist, dann müssen Sie prüfen, ob die Drehrichtung des Ventilators stimmt und die Luftkanäle nicht blockiert sind.
- Der Öldruck kann unnötig hoch sein. Prüfen Sie, ob die Einstellungen aller Druckregelventile den im Hydraulik-Schaltplan spezifizierten Werten entsprechen. Die max. zulässigen Werte sind dem Schaltplan zu entnehmen.
- Überprüfen Sie, ob eventuell vorhandene Entladeschaltungen einwandfrei arbeiten.
- Wenn die Anlage mit einer Kompensatorpumpe und zusätzlichen Druckbegrenzungsventilen arbeitet, dann muss der an den Druckbegrenzungsventilen eingestellte Wert um mindestens 10 % höher als der Pumpendruck sein.
- Prüfen Sie, ob die Viskosität des Öls den Spezifikationen entspricht.

Routinemäßige Wartung

Die Benutzung eines Betriebsbuches und eine festgelegte Wartung in bestimmten Abständen werden dringend empfohlen.

Die nachstehende Liste enthält weitere Vorschläge für einige der regelmäßig vorzunehmenden Überprüfungen.

- Maschinentaktzeit
- Betriebstemperatur der Hydraulikflüssigkeit
- Ablesungen an den einzelnen Manometer
- Ungewöhnliche Geräusche
- Regelmäßige Messungen von Undichtigkeiten am Kolbengehäuse unter gleichen Druck- und Temperaturverhältnissen zur Ermittlung von Vergleichswerten. Veränderungen dieser Undichtigkeiten geben Aufschluss über den allgemeinen Zustand der Anlage. Wesentliche Abweichungen von den Normalwerten bezüglich dieser fünf Punkte können Anlass zu weiteren Ermittlungen der Fehlerursachen und zur Einleitung von Wartungs oder Instandsetzungsmaßnahmen sein.



- Säubern Sie alle Hydraulikgeräte von außen und führen Sie Dichtigkeitsprüfungen durch. Verschraubungen müssen gegebenenfalls nachgezogen werden. Ist dies nicht mehr möglich, so muss die komplette Leitung ausgetauscht werden.
- Prüfen Sie, ob die Wärmeaustauscher sauber und dicht sind, falls vorhanden.
- Entnehmen Sie aus der Hydraulikflüssigkeit eine Probe zur Prüfung Ihrer chemischen Zusammensetzung und Ihres Verschmutzungsgrades.
- Reinigen Sie die Filterelemente. Gegebenenfalls müssen sie durch neue ersetzt werden.
- Untersuchen Sie den Belüftungsfilter auf Schmutzablagerungen. Reinigen oder gegebenenfalls ersetzen.
- Bei Verwendung gasgefüllter Speicher ist zu prüfen, ob der Vorfülldruck den richtigen Wert hat. Beim Nachfüllen sind die Vorschriften der Herstellerfirma stets genau zu befolgen.

Überholung der Anlage

Wenn nach mehrjährigem Betrieb die routinemäßigen Wartungsinspektionen ergeben, dass die Leistung der Anlage nicht mehr den spezifizierten Normalwerten entspricht, dürfte eine gründliche Überholung der Hydraulikgeräte angezeigt sein.

Dabei bietet sich die Gelegenheit zu einer wirklich gründlichen Reinigung aller Geräte, namentlich des Tankinneren. Zum Reinigen ebener Flächen wird die Benutzung eines flachen Schabers aus Kunststoff empfohlen, denn bei Verwendung von Tüchern können Fasern zurückbleiben. Diese können zu erheblichen Betriebsstörungen führen.

Es ist zweckmäßig, sich vor Beginn der Überholungsarbeiten mit der nächsten Niederlassung der Firma Fluitronics in Verbindung zu setzen und sich von ihr bei der Wartung sowie über den Ersatz fehler- oder verschleißverdächtiger Geräte beraten lassen. In diesem Zusammenhang kann auch ein Satz neuer Dichtungen angefordert werden. Dies ist zu empfehlen, da die Dichtungen nach mehrjährigem Einsatz durch Aushärtung keine einwandfreie Abdichtung mehr gewährleisten.

Auch auf abgenutzte oder porös gewordene Schläuche in den Zuführleitungen und Rohrdurchführungen ist zu achten.

Beim Wiederaussetzen der Hydraulikgeräte müssen die diesbezüglichen Vorschriften beachtet werden. Auf alle Fälle ist dafür zu sorgen, dass die Hydraulikgeräte innen absolut sauber sind.

Sicherheitsmaßnahmen

Gehen Sie beim Anfahren oder der Wartung der Anlage stets mit der gebotenen Vorsicht zu Werke. Die folgenden Punkte möchten wir noch einmal besonders in Erinnerung bringen:

- Speicher müssen vollkommen drucklos geschaltet werden, wenn dazugehörige Rohrleitungen entfernt werden.

- Prüfen Sie, ob Kupplungen schleifen oder lose sind.
- Lasten, die bei der Demontage des Hydraulikantriebs oder der Verrohrung unkontrolliert herunterfallen oder sich sonstwie bewegen können, müssen abgestützt oder verkeilt werden.
- Vor Beginn irgendwelcher Arbeiten an der Anlage muss gewährleistet sein, dass der elektrische Strom abgeschaltet ist. Diese Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildeten Fachkräften nach den einschlägigen VDE-Bestimmungen durchgeführt werden.
- Funktionen und Einstellungen müssen jenen entsprechen, die in den jeweiligen Schaltplänen gezeigt werden, und dürfen nur von Fachpersonal modifiziert oder eingestellt werden. Die Schaltpläne und Stücklisten der einzelnen hydraulischen Einheiten dienen als Grundlage für diese Wartungs- und Betriebsanleitung.

Wartungsplan für Hydraulikaggregate

Außer den Filtern und dem Hydrauliköl, welche in regelmäßigen Abständen gewartet bzw. gewechselt werden müssen, gibt es an dem Hydraulikaggregat keinerlei Anbauteile, die einer Wartung bedürfen.

Folgende Maßnahmen müssen eingehalten werden, um ein störungsfreies Betreiben der Hydraulik zu gewährleisten:

- Nach den ersten 200 Betriebsstunden sind die Filterelemente zu wechseln, mit gleichzeitiger Verschmutzungsanalyse des Hydrauliköls.
- Falls die Verschmutzung der Rücklauf- und Druckfilter nicht durch optische oder elektrische Signale angezeigt wird, gelten für die Filterelemente folgende Wechselintervalle:

Wechselintervalle für Filterelemente

Systemdruck	< 140 bar	140 – 210 bar	> 210 bar
Anlagen bis 8 Betriebsstunden/Tag	6 Monate	4 Monate	4 Monate
Anlagen über 8 Betriebsstunden/Tag	4 Monate	3 Monate	2 Monate

Außerdem:

- nach der Inbetriebnahme oder bei Hauptinspektionen
- bei Reparaturen nach Schadensfällen

Die Filterelemente sind sofort zu wechseln, wenn die Verschmutzungsanzeige anspricht.

Jeweils nach dem Wechsel der Rücklauf- und Druckfilterelemente ist eine Ölprobe zu entnehmen und zu analysieren. Entnahme der Ölprobe siehe Anweisung zur Entnahme auf der folgenden Seite.

Das Öl muss mindestens der **Reinheitsklasse 18/16/13** (nach ISO 4406) entsprechen (s. auch Tab. Reinheitsklassen in „Erklärung zur Filterung“). Ist der Verschmutzungsgrad größer, wenden Sie sich bitte an ein Analyzelabor und befolgen dessen Empfehlungen.

**Auch der Wasseranteil im Hydrauliköl ist zu beachten:**

- Normal 30 - 150 PPM
- Ausschuss ca. 500 PPM

Nach jedem Wechseln der Filterelemente ist an der Anlage eine Sichtkontrolle durchzuführen. Dabei muss auf folgendes geachtet werden:

- Ölstand
- Externe Leckage an Verbindungsstücken, Verschraubungen oder Schläuchen.
- Hydraulikschläuche auf Beschädigungen oder Verschleiß prüfen.
- Kalbelverbindung auf lose Bauteile prüfen.
- Bauteile auf Beschädigung prüfen.

Anweisung für Entnahme**Probenentnahme über Entnahmestelle
(z. B. über Minimes-Anschluss)**

Das System muss auf Betriebstemperatur sein. Die repräsentativste Probe bekommt man aus einem System, wenn die Flüssigkeit auf turbulente Weise fließt. Notieren Sie alle Daten auf dem Etikett der Probenflasche.

Reinigen Sie die Entnahmestelle zunächst von äußeren Verschmutzungen.

Entnehmen Sie ca. 2 Liter in ein Gefäß zur Selbstreinigung damit an der Entnahmestelle angesammelte Verunreinigung nicht in die Probe gelangen und diese verfälscht. Schrauben Sie den Deckel von der Probeflasche. Ohne Unterbrechung des Durchflusses wird der Plastikfilm der die Flaschenöffnung bedeckt, durchstoßen und Sie füllen die Flasche zu **80 %**. Die Probenflasche verschließt man sofort. Kontrollieren Sie die Entnahmestelle auf Dichtheit.

Die Details werden in ISO 4021 beschrieben.

Garantie

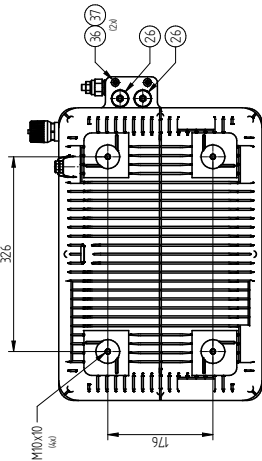
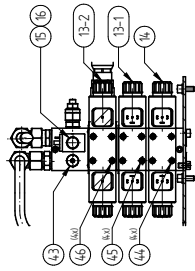
Beachten und befolgen Sie bitte die Anweisungen der Wartungs- und Bedienanleitung, ansonsten besteht die Gefahr, dass Sie Ihre Garantieleistungen verlieren.

Hinweis zu elektrische Motoren

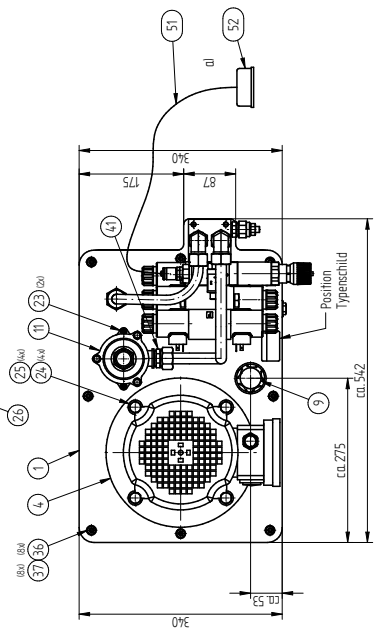
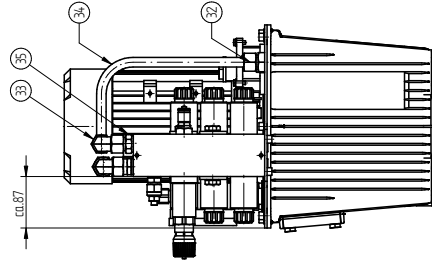
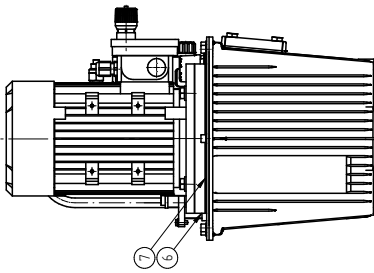
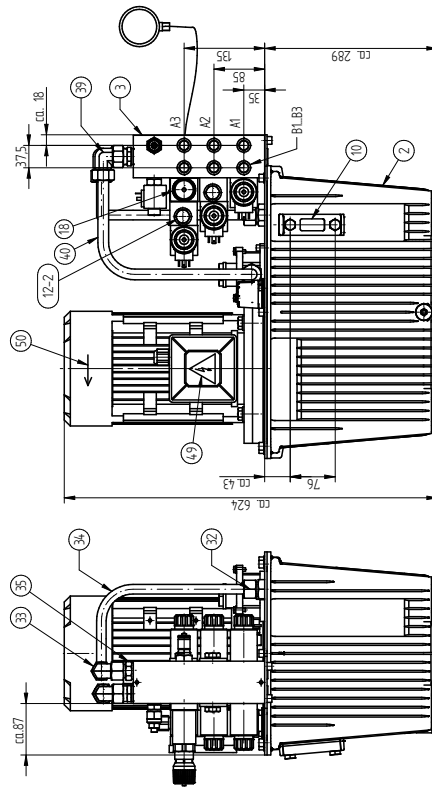
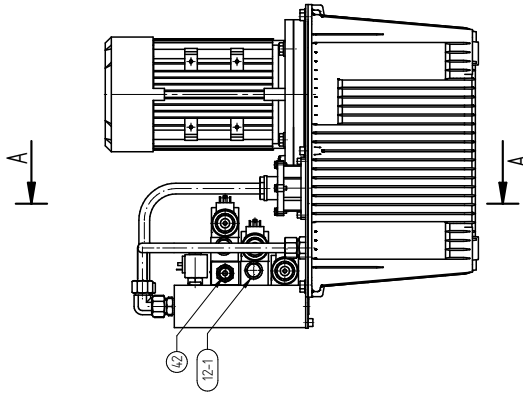
Bei vergleichbaren Leistungsdaten und vergleichbarer Bauform behält sich Fluitronics vor – ohne erneute Freigabe – auch Motoren anderer Hersteller einzusetzen.

Ventilanordnung/Stecker	24 DC
Vertikalstecker	DIN 43650/ISO4040
Freigegebene Öle (abweichende Öle auf Anfrage)	Mineralöl-HLP nach DIN51524 Teil 2
Empfohlene Viskositätsklasse	ISO VG2
max. Betriebsdruck	300 bar
Eingest. Anpeilsdruck (DBV)	280 bar
Volumens tom. ohne Last	9.6 l/min
Betriebsspannung Antriebsmotor	8 l/min
Drehzahl	230/400 V
Motorleistung	4 kW
Einbaulage	1450 1/min
Benutzevolumen	RAI 7011
	horizontal
	30 l

A-A



A



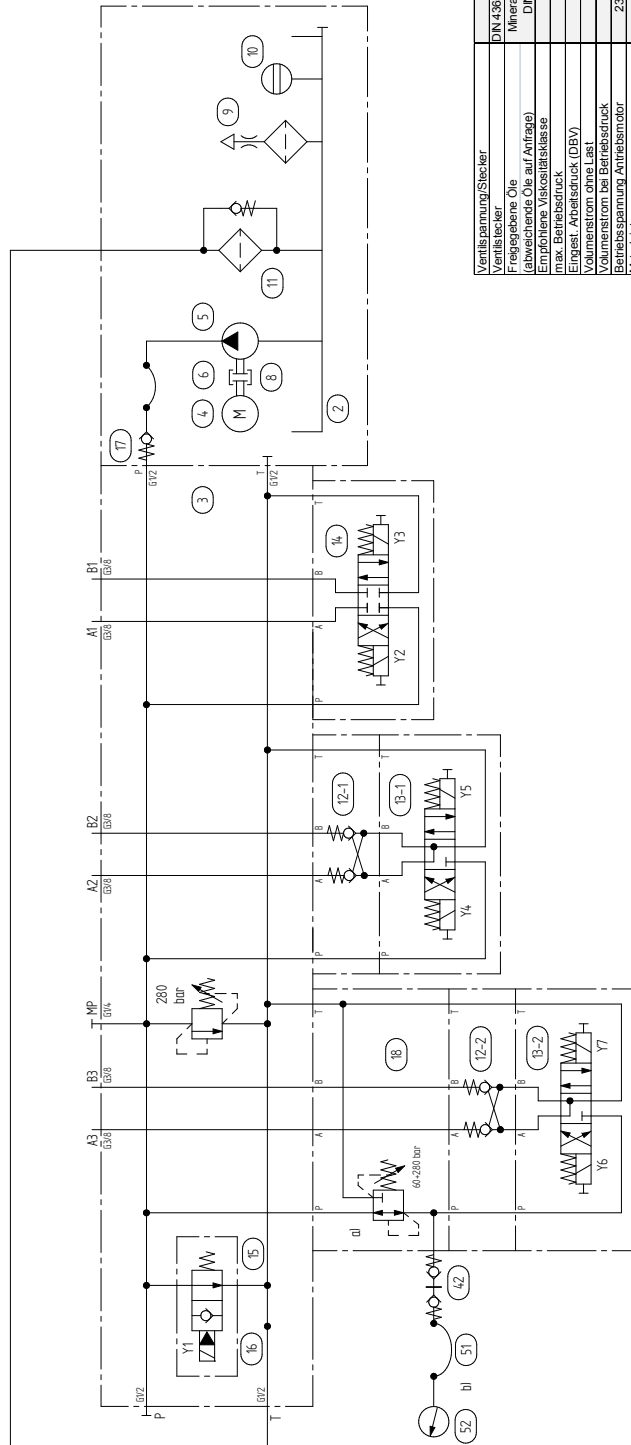
Pos.	Einzelwert für Montagewerkzeug in Nm
15	42
16	44
17	85
18	25
19	10
20	85
21	80
22	115
23	25
24	50
25	35
26	30
27	35
28	30
29	53
30	53
31	53
32	53
33	53
34	53
35	53
36	53
37	53
38	53
39	53
40	53
41	53
42	53
43	53
44	53
45	53
46	53
47	53
48	53

Die Anzugsmomente unterliegen einer montagebedingten Streuung von +/- 15 %

AG 16/18 (ISO 4040)		AG 16/18 (ISO 4040)	
Schutzmerkmal nach DIN 24 beschriftet		Schutzmerkmal nach DIN 24 beschriftet	
Datum	Name	Datum	Name
7/12/2015	13956	7/12/2015	13956
Gezeichnet	ZS/2015	Gezeichnet	ZS/2015
Geprüfter Ingenieur	1435304	Geprüfter Ingenieur	1435304
1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15	1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15
1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15	1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15
1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15	1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15
1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15	1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15
1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15	1.1	AG 16/18 (ISO 4040) 23.03.15

Schaltplan

allgemeine Einstelltoleranzen	
Drucktoleranzen	
Bereich	Toleranz
0-10 bar	± 1 bar
11-80 bar	± 2 bar
81-300 bar	± 3 bar
Volumenstromtoleranz	
± 1 l/min über gesamten Messbereich	
Ergebnisse für DBV werden nicht auf die Effizienz des Ventilschlüsselsymbols abgelesen	
Schaltysymbole keine abweichende Angaben vorhanden sind	
Toleranzen gültig sofern am Schaltysymbol keine abweichende Angaben vorhanden sind	
Einstellwerte unterliegen Messungen, sind nicht garantieren von: Druck: ± 1 bar Volumenstrom: ± 2,7 %	



Ventilspannung/Stecker	24 VDC
Ventiltyp	DN 43650/ISO 4400
Freigegebene Öle	Mineralöl HLP nach DIN 51524 Teil 2
(abweichende Öle auf Anfrage)	
Empfohlene Viskositätsklasse	ISO VG52
max. Betriebsdruck	300 bar
Eingest. Arbeitsdruck (DBV)	280 bar
Volumenstrom ohne Last	9,6 l/min
Volumenstrom bei Betriebsdruck	8 l/min
Betriebsspannung Antriebsmotor	230/400 V
Motorleistung	4 kW
Drehzahl	1450 1/min
Farbe E-Motor	RAL 7011
Einbaulage	horizontal
Berättervolumen	30 l

Schutzvermerk nach DIN 24 34000		Mitarbeiter		Masse	
entwurf	prüfung	zeichnung	zeichnung		
Hydraulik Aggregat					
LT-40Z16.0-K					
LT-40Z16.0-S					
Hydraulik Aggregat					
Schaltplan					



Pos.	Artikel	Bezeichnung	Beschreibung	Menge
1	1435125	LT 40Y32.0.1	BEHAELTERDECKEL	1
2	1239732	NG 30 AL	OELBEHAELTER ALU 30L MIT DICHTUNG; OHNE	1
3	1436305	LT 40Z16.0.1	MONO BLOCK MIT DBV EM213/3X3F/K	1
4	1431266	BG112-1500-4KW-KKV-STD KALTL	DREHSTROM-MOTOR B5, 230/400V ,RAL 7011	1
5	1425480	GHP2-D-9	ZAHNRAD-PUMPE	1
6	1239674	PUTR PL 250/01/03	PUMPENTRAEGER	1
7	1238931	DP 250	DICHTUNG FUER PUMPENTRAEGER 250 AUS PERE	1
8	1430900	KUPP R24.28-N/2A ALU	KUPPLUNG	1
9	1232246	TA 1046-C- 65	EINFUELL-BELUEFTUNGSFILTER FEINHEIT 10UM	1
10	1232260	LT 76-1/T - M10	OELSTANDSANZEIGER MIT THERMOMETER	1
11	1232449	RBF 3/10 ZOLL. - 056	TANKEINBAUFILTER GROESSE 3 NR. 0455900056	1
12	1322001	FP-ZERV06-AB-4	ENTSP. RUECKSCHLAGVENTIL ZW-PLATTE NG6	2
13	1426001	FP06WE04CBDN/A	4/3 WEGEVENTIL CETOP NG6	2
14	1426000	FP06WE01CBDN/A	4/3 WEGEVENTIL CETOP NG6	1
15	1425942	EVPO.T19.11.000	2/2 WEGE-SITZVENTIL	1
16	1420450	ZEMT0.C24.01.00	MAGNETSPULE 24V DC	1
18	1436031	MZD5-RP-M-50	DRUCKREGELVENTIL - ZWISCHENPLATTE NG6	1
20	1241162	DIN 0912 M12 X 30 8.8 VERZ	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	4
21	1402086	RDNI 3/8"X100 POLYAMID	ROHRDOPPELNIPPEL	1
22	1241122	DIN 0912 M8 X 25 8.8 VERZ.	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	4
23	1239496	DIN 0912 M6 X 14 8.8 VERZ.	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	2
24	1241238	ISO 7089 - 12 - 200HV-ZN	SCHEIBE DIN 125 A13 VZ	4
25	1241015	ISO 4017 - M12X 35-8.8-ZN	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 933 M12 X 35 8.8 VER	4
26	1432920	VS-R 1/2ED-CF	VERSCHLUSSSCHRAUBE	3
27	1236285	FI 3/8 GAS X 30 T.1	FLANSCH	2
28	1239908	RHD12PS	RÜCKSCHLAGVENTIL	1
29	1137097	EW12PS	EINSTELLB.WINKEL-VERSCHR.	1
30	1434121	2SN08 DKOS DKOS (12S) 500	SCHLAUCH	1
31	1137433	RED16/12PS	KONUS-REDUZIERUNG MIT DKO	1
32	1134930	SV 16PS	GERADE SCHOTTVERSCHRAUBUNG	1
33	1434113	EW16PS - CF	EINSTELLBARE WINKELVERSCHRAUBUNG	1
34	1054518	16X2,0-3000 VERZ.	HYDR.-STAHLROHR ST 37.4 V E R Z I N K T	1
35	1433584	XGE16SRED - CF	GERADE EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG	1
36	1241236	ISO 7089 - 8 - 200HV-ZN	SCHEIBE DIN 125 A8,4 VZ	10

Änderungen und Druckfehler vorbehalten · 04.2015 · DE · LT-40Z16.0-K_d01



Pos.	Artikel	Bezeichnung	Beschreibung	Menge
37	1241118	DIN 0912 M8 X 16 8.8 VERZ.	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	10
39	1137122	EW18PLRED	EINSTELLBARE WINKELVERSCHRAUBUNG	1
40	1054529	18X1,5-3000 VERZ.	HYDR.-STAHLROHR ST 37.4 V E R Z I N K T	1
41	1434143	GE18PLRED - CF	GERADE EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG	1
42	1241604	MAAN G1/4"- M16 X 2	MINIMESSANSCHLUSS	1
44	1241048	DIN 0912 M5 X 30 10.9	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	4
45	1241056	DIN 0912 M5 X 70 10.9	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	4
46	1331995	DIN 0912 M5 X 115 10.9	ZYLINDERKOPFSCHRAUBE	4
47	1240869	WI-3/8" IA 90° SCHW.	WINKEL INNEN/AUSSEN	1
48	1137330	EGE12SRED	GERADER EINSCHRAUBSTUTZEN	1
49	1124405	BRA.-WARNSCHILD PIC 307/50	BESTELLNUMMER 7401/93	1
50	1240128	DREHRICHTUNGSPFEIL	6X30mm FARBE ROT, 3152/00	1
51	1436691	PHM102X1000 SKE MMA1/4	MESSSCHLAUCH	1
52	1242983	GMF 63-0400	MANOMETER ZENTRISCH	1

Technical features
Duty S1 - 400V - 50 Hz

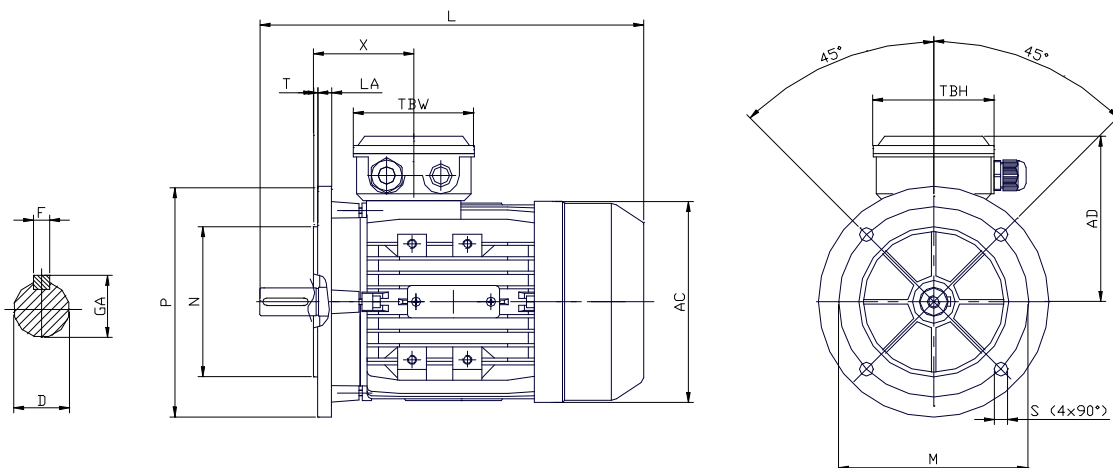
TIPO Type	Potenza Power Kw	Velocità Speed Giri/min	J Kgm2	Rend Eff %	Fattore di potenza Power factor Cosfi	Corrente Current In a 400 V A	Coppia Nominale Nominal Torque Nm	Coppia di Spunto Start Torque Ca/Cn	Corrente di spunto Start Current Ia/In	Coppia Massima Max torque Cmax/Cn	Forma B3 Frame B3 Peso Weight Kg
--------------	------------------------	-------------------------------	-----------	------------------	---	---	---	---	--	--	--

4 poles - 1500 r.p.m.

561	0.06	1320	0.00016	48.5	0.59	0.30	0.43	2.3	2.4	6	3
562	0.09	1320	0.00016	50	0.61	0.43	0.65	2.3	2.4	6	3.3
563	0.12	1320	0.00016	52	0.63	0.53	0.87	2.2	2.4	6	3.5
631	0.12	1350	0.00024	57	0.64	0.47	0.85	2.2	2.4	6	3.9
632	0.18	1350	0.00029	59	0.65	0.68	1.27	2.2	2.4	6	4.3
633	0.25	1350	0.00031	60	0.66	0.91	1.77	2.2	2.4	6	4.8
711	0.25	1350	0.00035	60	0.72	0.84	1.77	2.2	2.4	6	5.4
712	0.37	1370	0.00052	65	0.74	1.11	2.58	2.2	2.4	6	6.2
713	0.55	1380	0.00101	66	0.75	1.60	3.81	2.2	2.4	6	7.3
801	0.55	1370	0.00122	67	0.75	1.58	3.83	2.2	2.4	6	9
802	0.75	1380	0.0017	72	0.78	1.93	5.2	2.2	2.4	6	10
803	1.1	1390	0.0019	76.2	0.78	2.67	7.6	2.2	2.4	6	12.3
90S	1.1	1400	0.0022	76.2	0.79	2.64	7.5	2.2	2.4	6	12.1
90L	1.5	1400	0.0028	78.5	0.8	3.45	10.2	2.2	2.4	6	14.6
90L2	2.2	1400	0.0043	81	0.8	4.9	15.0	2.2	2.4	7	18.3
100L1	2.2	1420	0.005	81	0.81	4.8	14.8	2.2	2.3	7	21
100L2	3	1420	0.006	82.6	0.81	6.5	20.2	2.2	2.3	7	24.7
100L3	4	1430	0.008	84.2	0.82	8.4	26.7	2.2	2.3	7	29
112M	4	1430	0.009	84.2	0.83	8.3	26.7	2.2	2.2	7	30.5
112L	5.5	1440	0.0195	85.7	0.83	11.2	36.5	2.2	2.2	7	34.8
132S	5.5	1450	0.021	85.7	0.84	11.0	36.2	2.2	2.2	7	40.4
132M	7.5	1450	0.028	87	0.85	14.6	49.4	2.2	2.2	7	49.6
132L1	9.2	1460	0.034	87.5	0.85	17.9	60.2	2.2	2.2	7.5	56.5
132L2	10	1460	0.035	88	0.85	19.3	65.4	2.2	2.2	7.5	58.5
132L2	11	1460	0.038	88.4	0.86	20.9	71.9	2.2	2.2	7.5	64
160M	11	1460	0.042	88.4	0.87	20.6	71.9	2.2	2.2	7	78



Overall dimensions Mounting B5



Type	Dimensions - Symbols according to													
	IEC EA	AC R	AD G'	-- G	HH X	L F	LA S	LB --	M M	N N	P P	-- R'	S f	T Q
56		120	100	160	58	195		175	98	80	120		7	3
63		130	110	175	61	215		192	115	95	140		10	3
71		145	117	189.5	67	255		225	130	110	160		10	3.5
80		165	137	219.5	79.5	290		250	165	130	200		12	3.5
90S		185	145	237.5	82.5	310		260	165	130	200		12	3.5
90L1		185	145	237.5	82.5	335		260	165	130	200		12	3.5
90L2		185	145	237.5	82.5	335		260	165	130	200		12	3.5
100		205	152	254.5	78.5	386		326	215	180	250		15	4
112		230	180	295	88	395		335	215	180	250		15	4
132S		270	193	328	94	436		356	265	230	300		15	4
132M/L		270	193	328	94	475/500		356	265	230	300		15	4
160M		320	230	390	136	640		530	300	250	350		19	5
160L		320	230	390	136	640		530	300	250	350		19	5

Type	Dimensions - Symbols acc. to							
	IEC EA	Drive-end shaft extension				Cable-holder	Threaded hole	Flange Holes Nr.
		D	E	F	GA			
56		9	20	3	10,2	1-M16X1.5	M3	4
63		11	23	4	12,5	1-M16X1.5	M4	4
71		14	30	5	16	1-M20X1.5	M5	4
80		19	40	6	21,5	1-M20X1.5	M6	4
90		24	50	8	28	1-M20X1.5	M8	4
100		28	60	8	32	1-M20X1.5	M10	4
112		28	60	8	32	2-M25X1.5	M10	4
132		38	80	10	43	2-M25X1.5	M12	4
160		42	110	12	49	2-M32X1.5	M16	4

DB – Zahnradpumpe

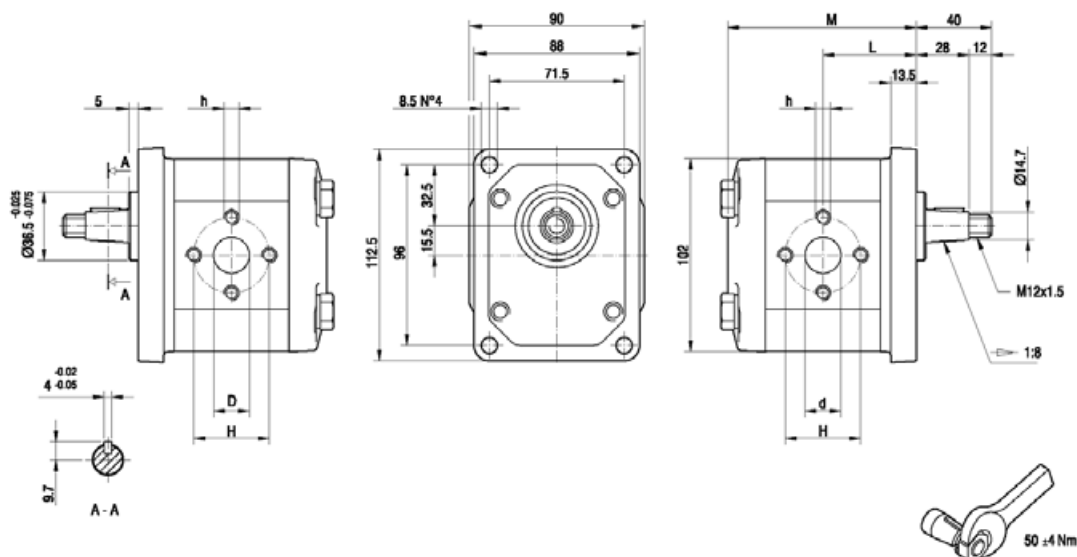
GHP2

Accessoires fournis avec la pompe standard:
 clavette demi-lune (code 522057),
 écrou M12x1.5 (code 523016),
 rondelle élastique (code 523005).
 Orifuges standard: filetage M6 profondeur
 utile 13 mm, filetage M8 profondeur utile
 17 mm.
 Disponible sur demande arbre conique avec
 clavette demi-lune épaisseur 3,2 mm ("T3").

Zur Standardpumpe mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522057),
 Mutter M12x1.5 (Bestellnummer 523016),
 Federring (Bestellnummer 523005).
 Standardgewinde: Gewinde M6 Nutztiefe
 13 mm, Gewinde M8 Nutztiefe 17 mm.
 Auf Anfrage erhältlich Kegelhülse mit
 Scheiben-Passfeder Stärke 3,2 mm ("T3").

REFOULEMENT
 DRUCKLEITUNG

ASPIRATION
 SAUGLEITUNG

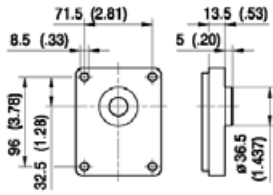


TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH- WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN					
			P ₁	P ₂	P ₃		L	M	d	D	h	H
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm	mm	mm	mm	mm
GHP2-D-6	4,5	6,4	280	295	310	4000	45,5	92	13	13	M6	30
GHP2-D-9	6,4	9,1	280	295	310	4000	47	95	13	13	M6	30
GHP2-D-10	7,0	10,0	280	295	310	4000	47,5	96	13	13	M8	40
GHP2-D-12	8,3	11,8	280	295	310	3500	48,5	98	13	13	M8	40
GHP2-D-13	9,6	13,7	280	295	310	3000	49,5	100	13	13	M8	40
GHP2-D-16	11,5	16,4	280	295	310	4000	51	103	19	13	M8	40
GHP2-D-20	14,1	20,1	260	275	290	4000	53	107	19	13	M8	40
GHP2-D-22	16,0	22,8	260	275	290	4000	54,5	110	19	13	M8	40
GHP2-D-25	17,9	25,5	260	275	290	3600	56	113	19	13	M8	40
GHP2-D-30	21,1	30,1	230	245	260	3200	58,5	118	19	19	M8	40
GHP2-D-34	23,7	33,7	230	245	260	3000	60,5	122	19	19	M8	40
GHP2-D-37	25,5	36,4	210	225	240	2800	62	125	19	19	M8	40
GHP2-D-40	28,2	40,1	200	215	230	2500	64	129	19	19	M8	40
GHP2-D-50	35,2	50,2	160	175	190	2500	69,5	140	21	19	M8	40

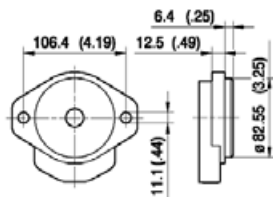


GHP2

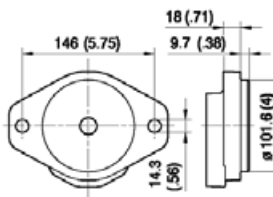
FLASQUES / FLANSCHÉ



A

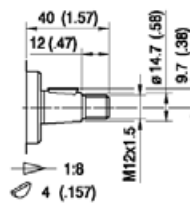


A3



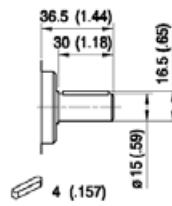
A3

ARBRES / WELLEN



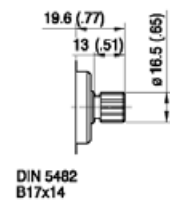
TO

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 200 Nm



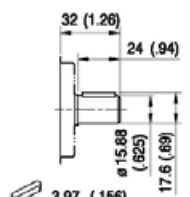
CO

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 135 Nm



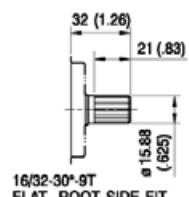
SO

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 140 Nm



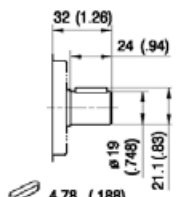
C1

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 140 Nm



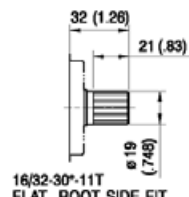
S1

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 185 Nm



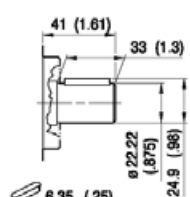
C2

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 160 Nm



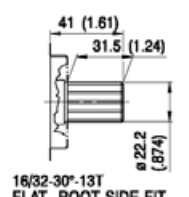
S2

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 200 Nm



C3

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 140 Nm



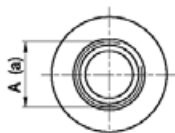
S5

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 140 Nm



GHP2

ORIFICES / ANSCHLÜSSE

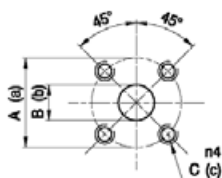


STANDARD SAE J1926/1

FA

TYPE TYP	ASPIRATION SAUGLEITUNG		REFOULEMENT DRUCKLEITUNG	
	A		a	
GHP2...6 + GHP2...40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF		
GHP2...50	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF		

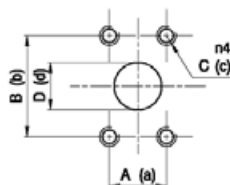
Bride 7/8-14 UNF couple de serrage maxi 70 Nm. Bride 1 1/16-12 UNF couple de serrage maxi 70 Nm. Bride 1 5/16-12 UNF couple de serrage maxi 80 Nm. Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
 Verschraubung 7/8-14 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm. Verschraubung 1 1/16-12 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm. Verschraubung 1 5/16-12 UNF Maximales Anzugsmoment 80 Nm. Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



D

TYPE TYP	ASPIRATION SAUGLEITUNG			REFOULEMENT DRUCKLEITUNG		
	A	B	C	a	b	c
GHP2...6 + GHP2...12	40	15	M6	35	15	M6
GHP2...13 + GHP2...40	40	20	M6	35	15	M6

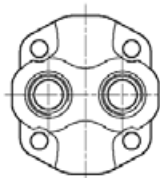
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 55 (chapitre accessoires).
 Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 55 (Kapitel 'Zubehör') angegeben.



A

TYPE TYP	ASPIRATION SAUGLEITUNG				REFOULEMENT DRUCKLEITUNG			
	A	B	C	D	a	b	c	d
GHP2...6 + GHP2...22	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHP2...25	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	17,48	38,1	5/16-18 UNC	13
GHP2...30 + GHP2...40	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19

Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 55 (chapitre accessoires).
 Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 55 (Kapitel 'Zubehör') angegeben.



KA

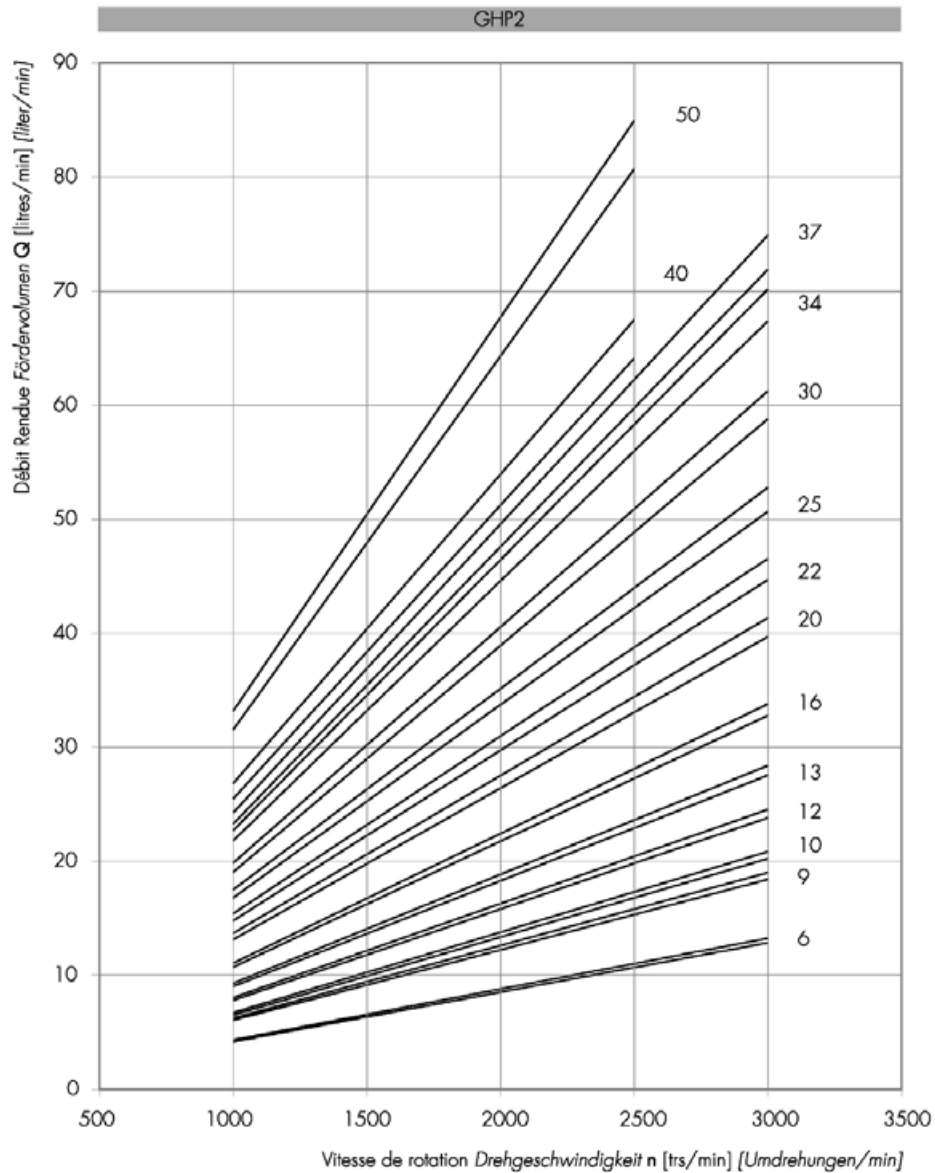
Option KA
 Les orifices d'aspiration et de refoulement sont positionnés sur le couvercle.
 Les versions FG et FA sont disponibles (pour les dimensions, voir les tableaux correspondants).

Option KA
 Die Saug- und Drucköffnungen sind auf dem Deckel positioniert.
 Erhältlich sind die Versionen FG und FA (zu den Größen siehe die zugehörigen Tabellen).



GHP2 COURBES CARACTERISTIQUES

GHP2 KENNLINIEN



Les courbes sont obtenues à la température de 50°C avec une viscosité d'huile à 30 cSt aux pressions indiquées cidessous.

Die Kurven wurden bei einer Temperaturen von 50°C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit einer Viskosität von 30 cSt bei den unten angegebenen Drücken verwendet.

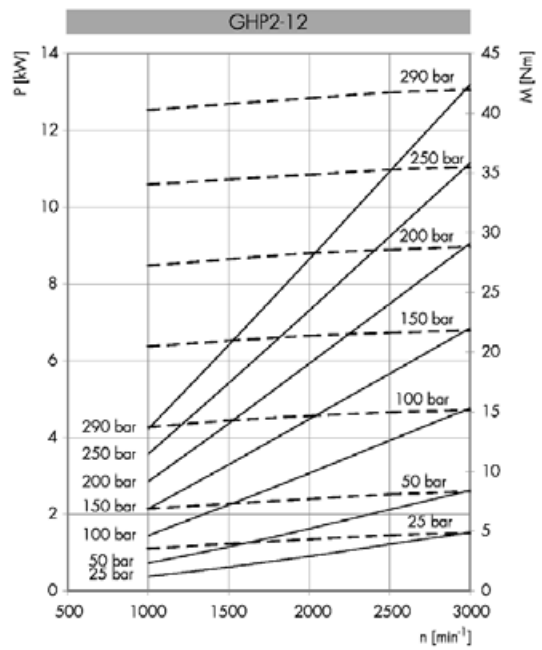
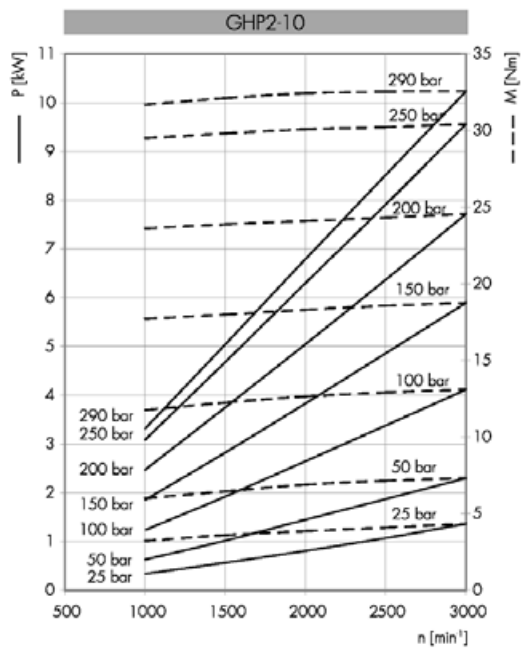
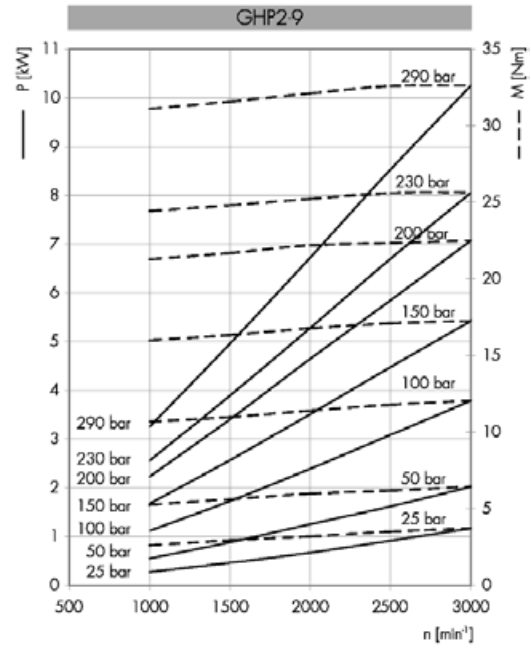
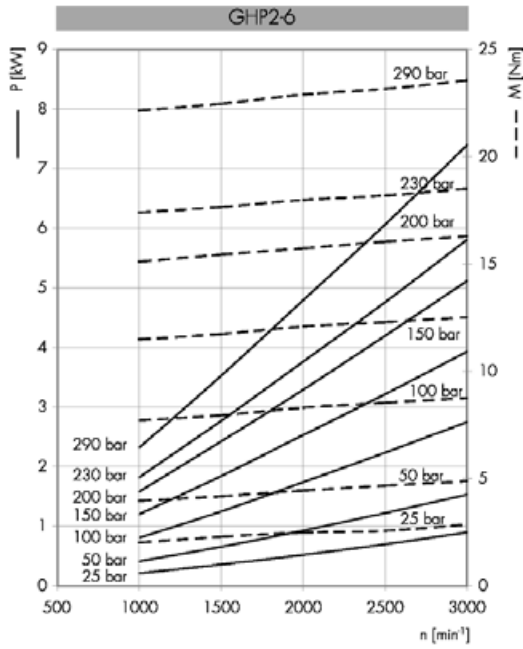
6		
9		
10		
12		— 25-290 bar
13		
16		

20		
22		— 25-270 bar
25		
30		— 25-240 bar
34		

37		— 25-230 bar
40		— 25-210 bar
50		— 25-180 bar



Puissance absorbée Leistungsaufnahme P [kW]
 Couple absorbé Aufgenommenes Drehmoment M [Nm]
 Vitesse de rotation Drehgeschwindigkeit n [rs/mn] [U/min]



GHP2

COMMENT COMMANDER / ANLEITUNG ZUR BESTELLUNG

GHP2	TYPE Typ	ROTATION DREHRICHTUNG	TAILLE Größe	ARBRE* Welle*	ORIFICES* ANSCHLÜSSE*	JOINTS* DICHTUNGEN*	OPTIONS* OPTIONEN*	DRAINAGE* DRÄNAGE*
	omit	D DROITE RECHTSDREHEND	6					
	A	S GAUCHE LINKSDREHEND	9					
	A3	R** REVERSIBLE REVERSIERBAR	10					
	BK1		12					
	BK2		13					
	BK4		16					
	BK7		20					
			22					
			25					
			30					
			34					
			37					
			40					
			50					

Joints / Dichtungen
omit (T Plage/Bereich = -10°C + 80°C)
V
H
...

Options / Optionen
TR
T
KA
OR****
...

Drainage / Dränage
EO = drainage interne/interne Dränage
E1 = drainage externe/externe Dränage G1/4
**** E2 = drainage externe/externe Dränage 9/16-18 UNF
E3 = drainage externe/externe Dränage G3/8
(uniquement pour option VM / nur für Option VM)
**** E4 = drenaggio esterno/externe Dränage 7/16-20 UNF
(uniquement pour rotation R et orifices KA/nur für R Drehrichtung und Anschlüsse KA)

(*) = champs à spécifier si différents du type de pompe standard / zu spezifizierende Felder, falls Abweichung vom Standard "Pumpentyp"
(**) = la rotation réversible R est disponible pour toutes les tailles indiquées (sauf 6) / die reversierbare Drehrichtung R ist für alle angegebenen Größen (außer 6) erhältlich
(****) = uniquement pour les types de pompe A et BK1 / nur für Pumpentypen A und BK1
(*****) = Les orifices de drainage sont usinés selon la spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relative aux orifices filetés avec joint torique. / Die Dränageanschlüsse sind ausgeführt nach der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO 11926-1) bezüglich Gewindeanschlüsse mit O-Ring Dichtung

Types de Pompe Standard / Standard-Pumpentypen

omit	=	flasque européen + arbre T0 + orifices E + joints standard / europafansch + Welle T0 + Anschlüsse E + Standarddichtungen
A	=	flasque A + arbre C1 + orifices FA + joints standard / flansch A + Welle C1 + Anschlüsse FA + Standarddichtungen
A3	=	flasque A3 + arbre C3 + orifices FA + joints standard / flansch A3 + Welle C3 + Anschlüsse FA + Standarddichtungen
BK1	=	flasque BK1 + arbre T1 + orifices D + joints standard / flansch BK1 + Welle T1 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK2	=	flasque BK2 + arbre T2 + orifices D + joints standard / flansch BK2 + Welle T2 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK4	=	flasque BK4 + arbre T2 + orifices D + joints standard / flansch BK4 + Welle T2 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK7	=	flasque BK7 + arbre G0 + orifices D + joints standard / flansch BK7 + Welle G0 + Anschlüsse D + Standarddichtungen

Exemples / Beispiele:

GHP2-D6	=	pompe droite, 4.5 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type E, joints standard rechtsdrehende Pumpe, 4.5 cm ³ /U, Europafansch, Kegelmwelle 1:8, geflanschte Anschlüsse E, Standarddichtungen
GHP2A-D6-KA	=	pompe droite, 4.5 cc/tr, flasque SAE A-2 trous, arbre cylindrique, joints standard, orifices filetés UNF sur le couvercle (KA) rechtsdrehende Pumpe, 4.5 cm ³ /U, Flansch SAE A-2 Bohrungen, Zylinderwelle, Standarddichtungen, Gewindeanschlüsse UNF dem Deckel (KA)
GHP2BK2-D6-E	=	pompe droite, 4.5 cc/tr, flasque allemand carré, arbre conique 1:5, orifices bridés (E), joints standard rechtsdrehende Pumpe, 4.5 cm ³ /U, Deutscher Quadratflansch, Kegelmwelle 1:5, geflanschte Anschlüsse (E), Standarddichtungen
GHP2A-D6-OR	=	pompe droite, 4.5 cc/tr, flasque SAE A-2 trous, arbre cylindrique C1, orifices filetés FA, joints standard, joint torique sur le collet rechtsdrehende Pumpe, 4.5 cm ³ /U, Flansch SAE A mit 2 Bohrungen, Zylinderwelle C1, Gewindeanschlüsse FA, Standarddichtungen, OR Dichtung auf dem Bund

LES TABLEAUX DE PRODUITS REPRESENTENT LES TYPES DE POMPE STANDARD POUR MARZOCCHI POMPE. LES TABLEAUX SYNOPTIQUES DE FLASQUES, ARBRES ET ORIFICES REPRESENTENT TOUTES LES CONFIGURATIONS DE PRODUIT POSSIBLES. POUR PLUS DE DETAILS SUR LA DISPONIBILITE ET LES CONDITIONS DE FOURNITURE, VEUILLEZ CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNICO-COMMERCIAL.

DIE PRODUKTABELLEN REPRÄSENTIEREN DIE STANDARD-PUMPENTYPEN FÜR MARZOCCHI. DIE DARSTELLUNGEN ZU FLANSCHEN, WELLEN UND ÖFFNUNGEN HABEN DEN ZWECK, ALLE MÖGLICHEN PRODUKTCONFIGURATIONEN ZU ZEIGEN. FÜR DETAILIERTE INFORMATIONEN HINSICHTLICH VERFÜGBARKEIT UND LIEFERBEDINGUNGEN NEHMEN SIE BITTE KONTAKT MIT UNSERER KUNDENDIENSTABTEILUNG AUF.

DB – Einfüll-Belüftungsfilter

Typ TA 1046-C-65

Beschreibung

Behälter - Einfüllsieb mit Luftfilterkappe

Anwendung

Für alle Hydraulikbehälter mit schwankendem Flüssigkeitsspiegel und atmosphärischem Innendruck

Besondere Merkmale

- einfach zu montieren
- Luftfilterkappe mit Bajonettverschluß an Kette befestigt
- Einfüllsieb aus Metall

Befestigung 3 bzw. 6 Schrauben (M 5 x 10) selbstschneidend senkrecht

Einbaulage

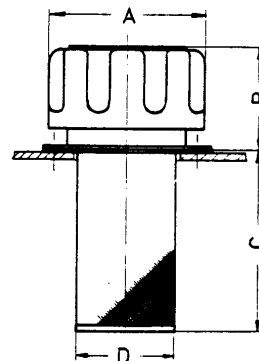
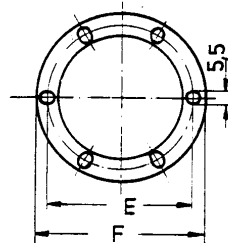
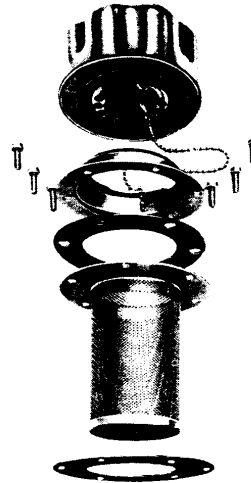
Werkstoffe

Verschlußkappe Stahlblech, verchromt
 Luftfiltereinsatz Faserelement, drahtverstärkt
 Einfüllsieb Stahl, verchromt (Streckmetall)
 Dichtungen Perbunan (Verschlußkappe), Papier imprägniert (Flansch)

Umgebungs-

temperatur

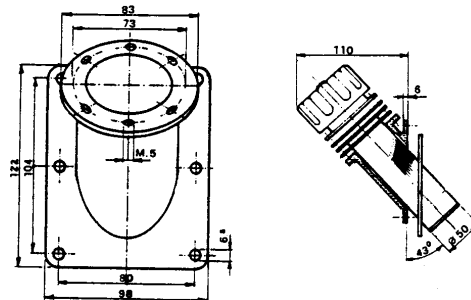
– 40 °C bis + 100 ° C
 Flüssigkeiten Mineralöle, Wasser - Öl - Emulsion
 Luftdurchsatz siehe Tabelle
 Filterfeinheit 40 Mikron oder 10 Mikron
 Typenbezeichnung siehe Tabelle



Luftstrom l/min 40 Mikron	Luftstrom l/min 10 Mikron	Abmessungen mm						Zahl der Schrauben	Gewicht g	Type/ Bestell-Nr. 40 Mikron	Type/ Bestell-Nr. 10 Mikron
		A	B	C	D	E	F				
250	176	44	42	60	27	41	52	3	100	TA - 4046 - C . 65	TA - 1046 - C . 65
700	500	80	53	80	50	73	83	6	300	TA - 4080 - C . 80	TA - 1080 - C . 80
700	500	80	53	150	50	73	83	6	350	TA - 4080 - C . 150	TA - 1080 - C . 150
700	500	80	53	200	50	73	83	6	386	TA - 4080 - C . 200	TA - 1080 - C . 200

Ausgabe 1/84

Montageflansch aus Aluminium
 Typenbezeichnung: TF1-4080
 zum seitlichen Anbau an die Behälterwand, inklusive Belüftungsfiter T-4080-C. 150 mit allen erforderlichen Befestigungsschrauben M 6 und Dichtungen.



Ölstandsanzeiger

Typ LT ...

ÖLSTANDS-ANZEIGER

Beschreibung

Einbaufertiger Ölstands-Anzeiger in drei Größen.
Wahlweise mit oder ohne Thermometer.
Minimum-Markierung (rot) und Maximum-Markierung (schwarz)

Anwendung

Für Hydraulikbehälter, Schmieröltanks, Kühl- und Schneideölbehälter sowie Getriebegehäuse.
Für Mineralöl, Wasser-Ölmischungen, Wasserglykol, Phosphatester

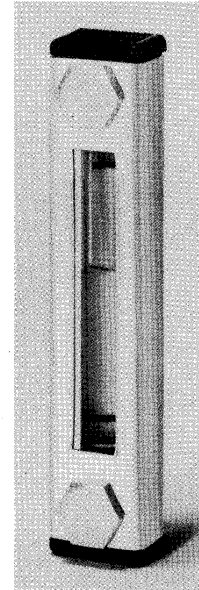
Besondere Merkmale

- einfach auf Behälterwand zu montieren
- Schaurohr durch Rahmen geschützt

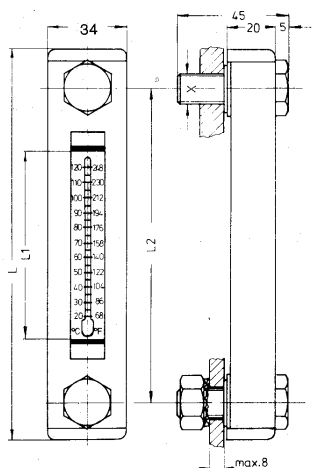
Befestigung 2 Hohlschrauben M 10 bzw. M 12
Anzugsdrehmoment max. 20 Nm
Befestigungslöcher M 10 bzw. M 12
oder $\varnothing 11$ bzw. 13

Einbaulage senkrecht
Behältervorspanndruck max. 2 bar
Betriebstemperatur -30°C bis $+80^{\circ}\text{C}$
Anzeigebereich des Thermometers $+20^{\circ}\text{C}$ bis $+80^{\circ}\text{C}$

Werkstoffe
Rahmen, Schrauben Stahl verzinkt, chromatisiert
Anschlußstücke Polyamid
Schaurohr Trogamid
Dichtungen, O-Ringe Perbunan, Viton
Abmessungen siehe Maßskizze und Tabelle
Typenbezeichnungen siehe Bestellschlüssel



ABMESSUNGEN



Größe	L	L1	L2	X
76	108	30	76	M 10
127	159	76	127	M 12
254	286	203	254	M 12

BESTELLSCHLÜSSEL

(mit Bestellbeispiel)

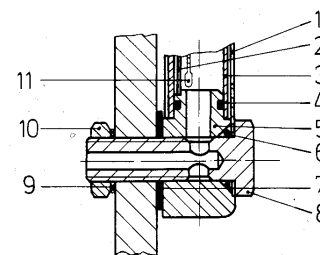
LT 76-1 - T

Größe
76
127
254
= Maß L2

Werkstoff Dichtungen
1 = Perbunan
2 = Viton

Thermometer
O = ohne Thermometer
T = mit Thermometer

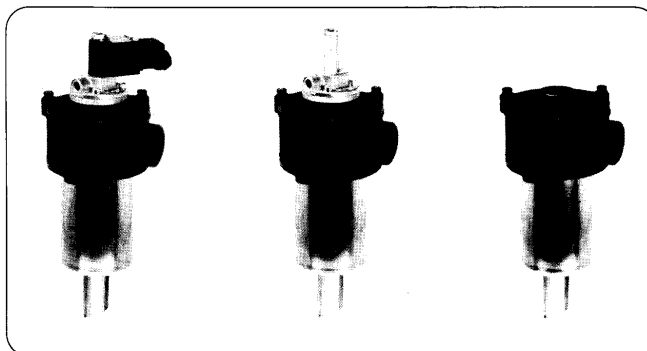
EINZELTEILE



Pos.	Benennung
1	Rahmen
2	Kontrastscheibe
3	Rohr
4	O-Ring, 9,25 x 1,78
5	Anschlußstück
6	O-Ring, 12,3 x 2,4
7	Dichtungsscheibe
8	Hohlschraube
9	Fächerscheibe DIN 6798
10	6-Kt.-Mutter
11	Thermometer im Anzeigerohr

Tankeinbaufilter Typ RBF 10/10

**Tankeinbaufilter
zul. Betriebsdruck
10 bar
Nenndurchfluß
bis 320 l/min**



Kenngrößen	
Allgemein	
Bauart	Tankeinbaufilter
Befestigungsart	Tankeinbau
Einbaulage	senkrecht
Filterwerkstoff	organisches Papier
Filterfeinheit	10 µm nominell, OP 10
Leitungsanschluß	Gewinde
Hydraulisch	
max. Differenzdruck Δp des Filtereinsatzes	10 bar
zul. Betriebsdruck	10 bar
Nenndurchfluß l/min	16/36/60/120/180/250/320
Bypaß-Ventil-Öffnungsdruck	1,75 bar \pm 10%
Betriebstemperaturbereich	-40°C bis +120°C
Verwendungsmedien	alle Flüssigkeiten auf Mineralölbasis
Zubehör	Staudruckanzeige mechanisch Staudruckanzeige elektrisch
Seite 24, 25	

Bestell-Nr. Komplettfilter	Nenn- durchfluß l/min	Filter- fläche cm ²	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	Gewicht kg
0 455 900 034	16	440	66	51	63	60	M 18 x 1,5	160	22	66	24	20	90	2 x 180°	7	90°	0,6
0 455 900 056							G 1/2										
0 455 900 035	36	920	70,5	68	72	80	M 22 x 1,5	230	28	88	28	20	115	2 x 180°	8,5	90°	1,0
0 455 900 057							G 3/4										
0 455 900 036	60	1400	70,5	68	117	80	M 33 x 2	230	28	88	28	20	115	2 x 180°	8,5	90°	1,2
0 455 900 058							G 1										
0 455 900 037	120	2900	81	96	156	111	M 42 x 2	216*	35	130	40	32	175	3 x 120°	11	45°	2,0
0 455 900 059							G 1 1/4										
0 455 900 038	180	3550	81	96	196	111	M 42 x 2	256*	35	130	40	32	175	3 x 120°	11	45°	2,5
0 455 900 060							G 1 1/4										
0 455 900 039	250	5500	91	116	186	150	M 48 x 2	261*	38,5	173,5	50	32	220	4 x 90°	11	30°	3,5
0 455 900 061							G 1 1/2										
0 455 900 040	320	7950	91	116	186	150	M 60 x 2	336*	38,5	173,5	63,5	35	220	4 x 90°	11	30°	4,2
0 455 900 062							G 2										

Alle Maße in mm * Ablaufstutzen mit Schlauchwulst

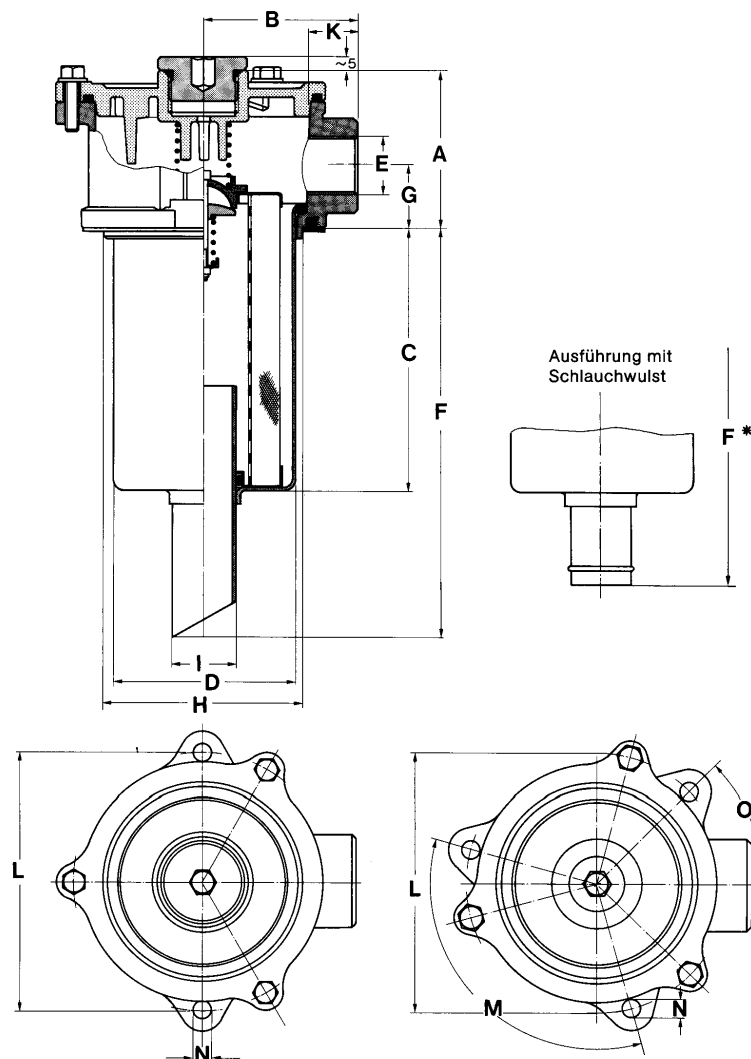
Tauschfiltereinsätze

Bestell-Nr. Komplettfilter	0 455 900 034 0 455 900 056	0 455 900 035 0 455 900 057	0 455 900 036 0 455 900 058	0 455 900 037 0 455 900 059	0 455 900 038 0 455 900 060	0 455 900 039 0 455 900 061	0 455 900 040 0 455 900 062
Bestell-Nr. Tauschfilter- einsatz	1 457 431 600	1 457 431 601	1 457 431 602	1 457 431 603	1 457 431 604	1 457 431 605	1 457 431 606



Tankeinbaufilter Typ RBF 10/10

Abmessungen

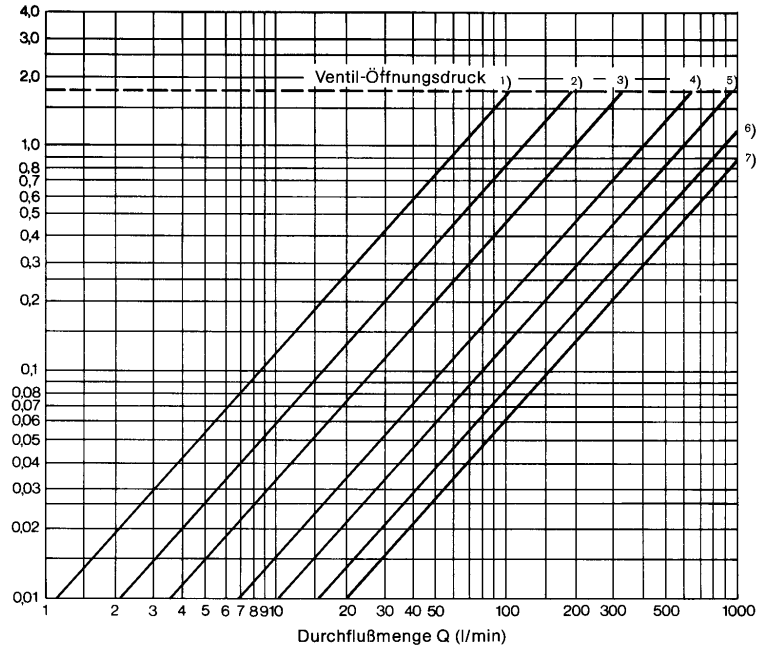




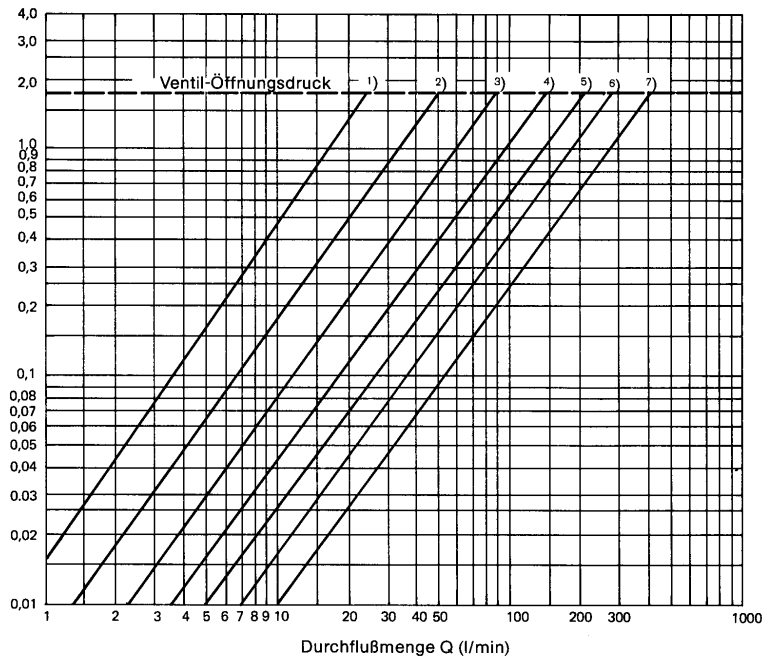
Tankeinbaufilter Typ RBF 10/10

Durchflußkennlinien

Differenzdruck bei einer kinematischen Viskosität von 33 mm²/s
 Δp (bar)



Differenzdruck bei einer kinematischen Viskosität von 150 mm²/s
 Δp (bar)



- 1) 0455900034
0455900056
- 2) 0455900035
0455900057
- 3) 0455900036
0455900058
- 4) 0455900037
0455900059
- 5) 0455900038
0455900060
- 6) 0455900039
0455900061
- 7) 0455900040
0455900062

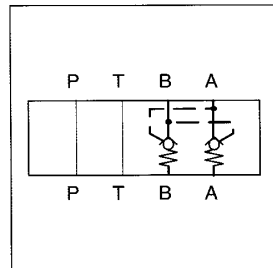
Entsperrbare Rückschlagventile Typ FP-ZERV-06***

Entsperrbare Rückschlagventile
in Zwischenplattenbauweise
Serie FP-ZERV

Beschreibung



Entsperrbare Rückschlagventile der Serie **FP-ZERV** sind Zwischenplattenventile in Cetop Baugröße 03, die in der Höhenverketzung von Wegeventilen mit genormtem Anschlußbild verwendet werden. Je nach Funktionszweck sind ein oder zwei entsperrbare Rückschlagventile in den Kanälen A und/oder B eines Zwischenplattenventils angeordnet. Die freie Durchflußrichtung ist dabei immer von der Ventilseite zur Plattenseite.



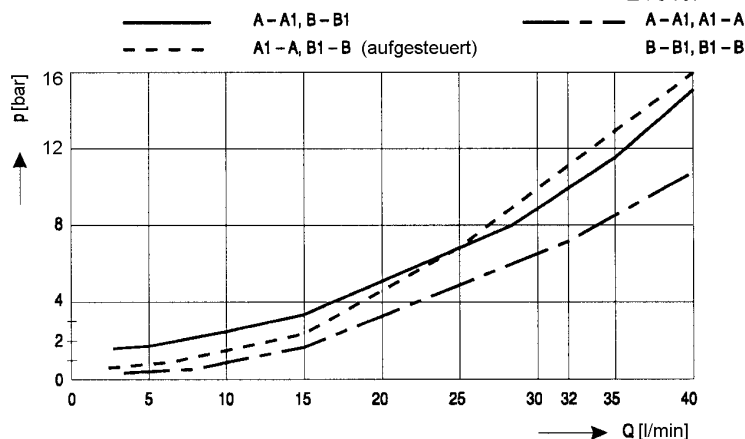
Funktion

Die Rückschlagventile öffnen bei Durchfluß zu einer Verbraucherseite, wobei das jeweils gegenüberliegende Rückschlagventil gleichzeitig über einen Steuerkolben hydraulisch-mechanisch entsperrt und somit der Rückfluß von der anderen Verbraucherseite ermöglicht wird.

Kenndaten

Anschlußgröße	DIN	NG6
	CETOP NFA	03 D03
Anschlußlochbild		DIN 24430, ISO 4401, CETOP RP21, NFA
Serie		FP-ZERV1
Nennvolumen		***
Betriebsdruck		320bar
Öffnungsdruck		1,5bar; 3,0bar
Aufsteuerdruckverhältnis		3:1
Betriebsflüssigkeit		Hydrauliköle HLP
Druckmittel Temperatur		-20 bis 70°C
Viskositätsbereich		10 bis 400 cSt
zulässiger Verschmutzungsgrad		Klasse 18/15 nach ISO 4406
Masse [kg]		0,8

gemessen bei $t = 50 \pm 2^\circ\text{C}$, Oelviskosität: 40 cSt
Alle Kurven sind Durchschnittswerte mit einer Toleranz von $\pm 10\%$.

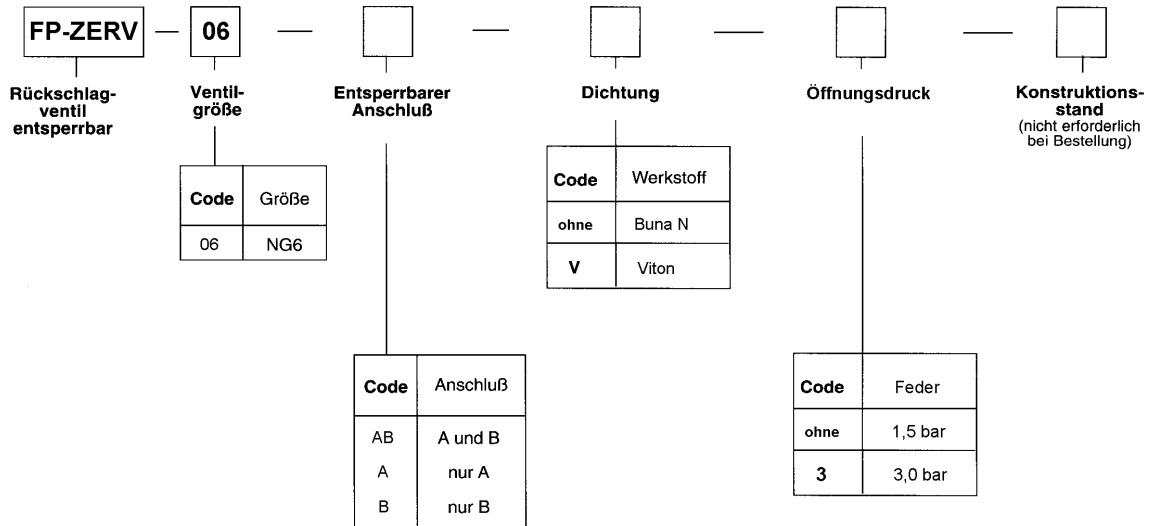


FP-ZERV-06-***

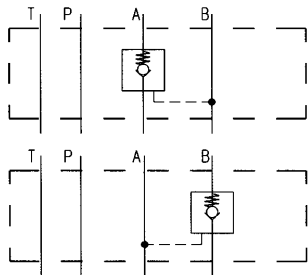


Entsperrbare Rückschlagventile Typ FP-ZERV-06***

Bestellschlüssel

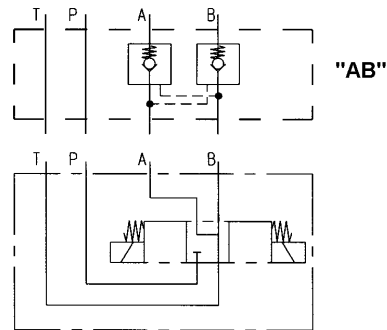


Schaltzeichen

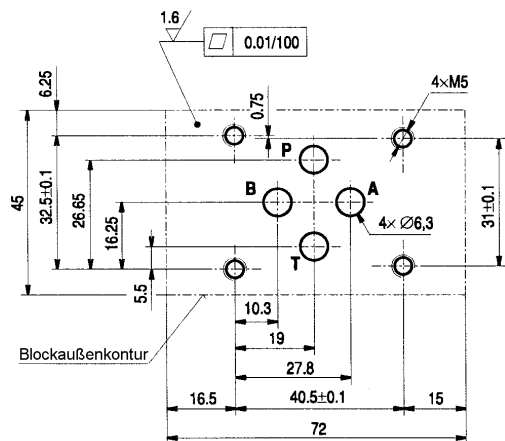
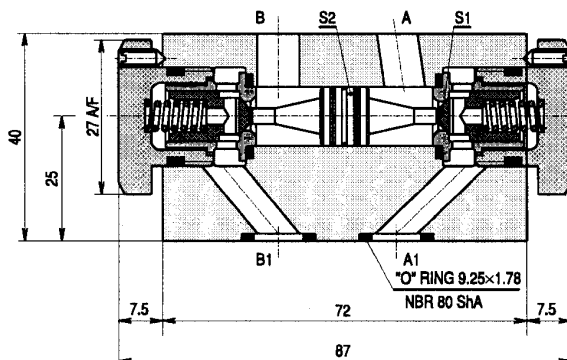


"A"

"B"



Dn 06

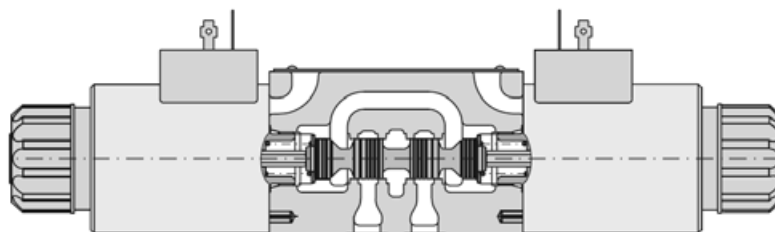
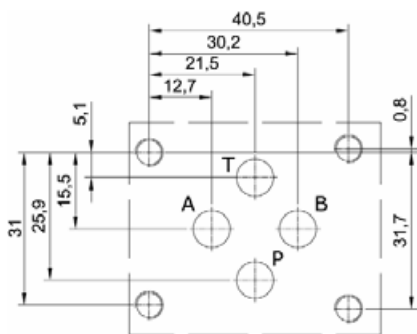


Elektrisch gesteuerte Wegeschieberventile

Die Fluidparts Wegeventile sind leistungsstarke 4-Wegeventile. Sie regeln Start, Richtung und Stop in Hydraulikkreisläufen und entsprechen der Norm ISO 4401. Die Ventile lassen sich mit Zwischenplatten zu komplexen Schaltungen verbinden. Diese Wegeschieberventile werden direkt gesteuert und über Magnete betätigt.

Die Voraussetzung für eine gute Funktionalität des Ventils ist nur dann erfüllt, wenn die Druckkammer des Ventils mit Öl gefüllt ist.

CETOP 03 / Nenngröße 06 nach ISO 4401



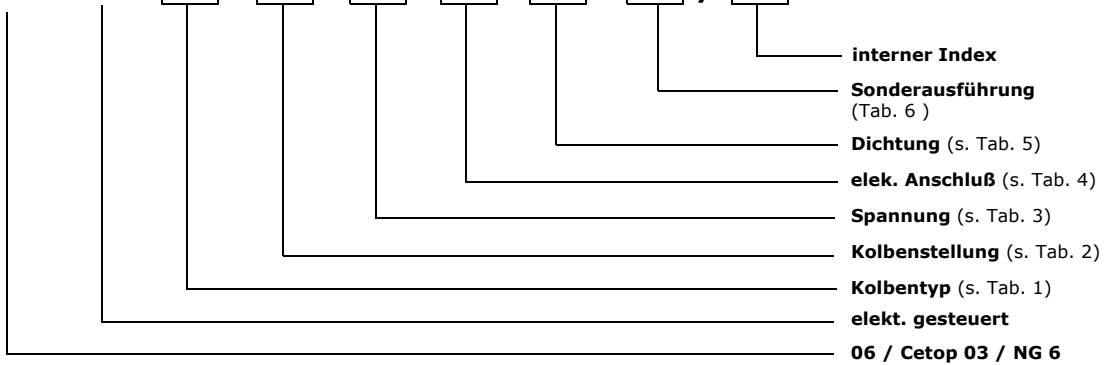
Eigenschaften:

- Direktgesteuertes magnetbetätigtes hochleistungsstarkes Wegeventil
- Demontierbare Gleichstrommagnete
- Die Magnetspulen sind auf dem Ankerrohr drehbar.
- Die Magnetspulen können ohne Ölverlust ausgetauscht werden.
- Auswahl unterschiedlicher elektrischer Anschlüsse
- Ankerrohre mit Nothandbetätigung



Bestellschlüssel:

FP06-WE- - - - - - / **A**



3 Kolbenstellungen Tab. 1	
Code	Kolbentyp
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08 ¹⁾	
09 ¹⁾	
10	
11	
14	
15	
16	
21	
22	
31	
32	
76	
78	
81	
82	

2 Kolbenstellungen	
Code	Kolbentyp
20	
26	
30	

¹⁾ berücksichtigen Sie besondere Kolbenstellung

Spannung Tab. 3	
Code	Spannung
A	12 VDC
B	24 VDC
H	28 VDC
X	98 VDC
D	205 VDC
M	110 V / 50Hz
C	230 V / 50Hz

elek. Anschluß Tab. 4	
Code	Anschluß
A	AMP Junior Timer
D	DIN 43650

Dichtungen Tab. 5	
Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM - Viton

Code Sonderausführungen Tab.6	
Code	Sonderausführung
leer	Standardmagnet mit Not-handbetätigung
001	Soft shift Ausführung in Verbindung mit Düse 0,75 mm

3 Kolbenstellungen Tab. 2	
Code	alle Kolben für 3 Positionen
C	 3 Schaltstellungen Grundstellung in "0" geschaltet nach "a" oder "b" / Federrückstellung
	Standard
A	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "0" geschaltet nach "a" / Federrückstellung
B	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "0" geschaltet nach "b" / Federrückstellung
D	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "a" geschaltet nach "0" / Federrückstellung
E	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "b" geschaltet nach "0" / Federrückstellung

2 Kolbenstellungen	
Code	Kolbenstellung
F	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "b" geschaltet nach "a" / Federrückstellung
G	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "a" geschaltet nach "b" / Federrückstellung
L	 2 Schaltstellungen Grundstellung in "a" oder "b" / rastend

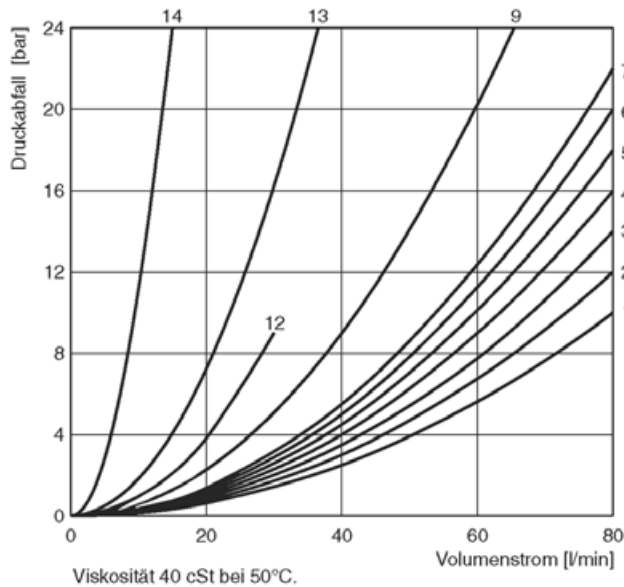


Allgemein		FP06-WE						
Bauart	Wegeschieberventil							
Betätigung	Magnet							
Nenngröße	DIN NG06 / CETOP 03 / NFPA D03							
Lochbild	DIN 24340 A6 / ISO 4401 / CETOP RP 121-H / NFPA D03							
Einbaulage	beliebig, horizontal bevorzugt							
Umgebungstemperatur, max.	t × C°	-25 bis +50						
Gewicht mit einer Spule	m kg	1,5						
mit zwei Spulen	m kg	2,1						
MFFT _D -Wert	[Jahre]	150						
Hydraulik								
max. Betriebsdruck	Anschlüsse: A,B,P	P bar	350					
	Anschluß T	P bar	210					
max. Durchfluß	l/min.	80						
Leckage bei 50 bar	ml/min.	bis 10 pro Steuerrante, kolbenabhängig						
Betriebsflüssigkeit	Hydrauliköl nach DIN 51524/51525							
Betriebsflüssigkeitstemperatur	C°	-25 up to +70						
zul. Viscositätsbereich	[cSt] mm ² /s	2,8 ... 400						
Viscositätsbereich empfohlen	[cSt] mm ² /s	30 ... 80						
zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13 (NAS 1638: 7)							
Statisch / Dynamisch								
Schaltzeit	s. Tabelle Schaltzeiten							
Elektrische Kennwerte								
Einschaltdauer	100% ED; ACHTUNG: Spulentemperaturen bis 150°C möglich							
max. Schalhäufigkeit	[1/h]	15000						
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (im gesteckten und montierten Zustand)							
	Code	A	B	H	X	D	M	C
Anschlußspannung	[V]	12 VDC	24 VDC	28 VDC	98 VDC	205 VDC	110 V 50 Hz	230 V 50 Hz
Toleranz	[%]	±10	±10	±10	±10	±10	±5	±10
Haltestrom	[A]	2,58	1,29	1,10	0,32	0,15	0,6	0,3
Einschaltstrom	[A]	2,58	1,29	1,10	0,32	0,15	2,5	1,25
Halteleistung	[W]	31	31	31	31	31	70 VA	70 VA
Einschaltleistung	[W]	31	31	31	31	31	280 VA	280 VA
Anschlußarten	Stecker nach EN 175301-803, Magnetbezeichnung nach ISO 9461 (code W)							
min. Kabelquerschnitt	[mm ²]	3 x 1,5 (empfohlen)						
max. Verdrahtungslänge	[m]	50 (empfohlen)						

Die elektrischen Anschlüsse müssen geerdet sein, wenn es die Bestimmungen der Länder vorschreiben, in denen diese Ventile eingesetzt werden.



Durchflußkennlinien



Kolben	Stellung "b"			Stellung "a"			Stellung "0"				
	P-A	B-T	P-B	P-B	A-T	P-A	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
FP06-WE											
01	2	2		2	2						
02	1	4		1	4		1	1	5	5	2
03	3	4		3	6				7		
04	2	3		2	3				7	7	
05	2	2		2	2		12				
06	1	4		1	4		7	7			
07	3	2		2	2			3		2	7
10	3			3							
11	2	2		2	2				14	14	
14	3	2		2	2		3		2		7
15	3	6		3	4					7	
16	2	2		2	2			12			
20	4	4		2	3						
26	4			4							
30	2	3		1	2						
81	13	13		13	13						
82	13	13		13	13						
	P-B	A-T		P-A	B-T		P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
08	4	5		4	5						9
09	5	5		6	7						7

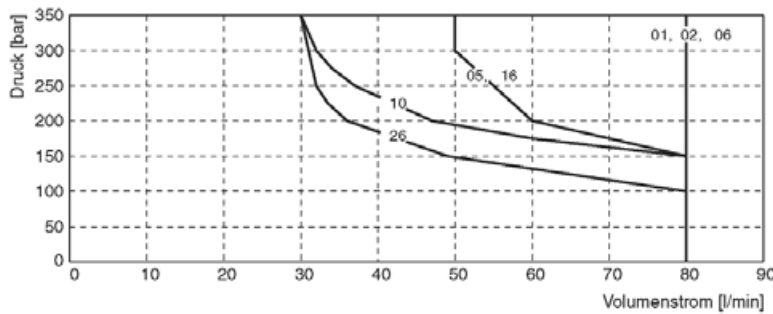
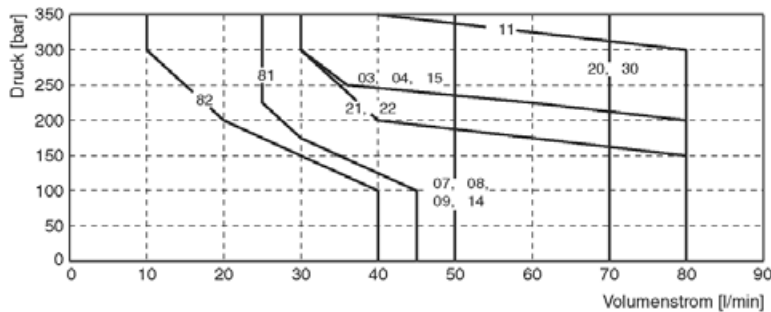
Kolben	Stellung "b"			Stellung "a"		
	P-A	P-B	A-B	P-B	A-T	
21	2	4		4	2	
	P-A	B-T		P-A	P-B	A-B
22	6	2		5	2	



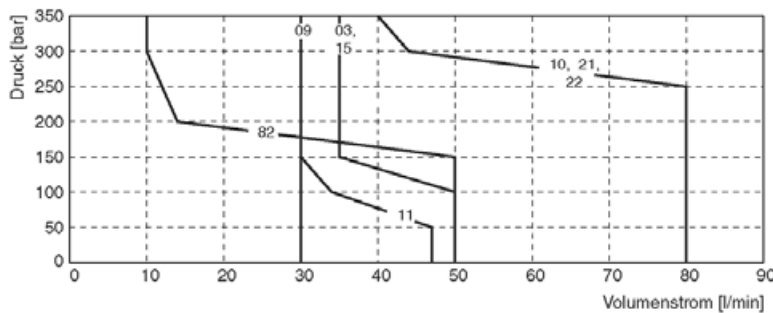
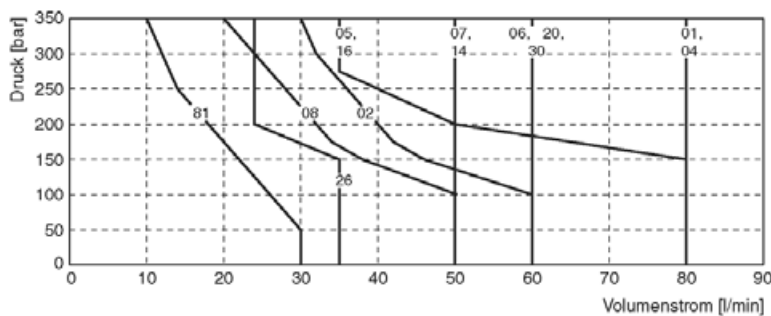
Schaltleistungsgrenzen

Das Diagramm unten gibt die Schaltleistungsgrenzen für Ventile mit Gleichspannungsmagneten an. Ventile der Ausführung „E“ und „D“ dürfen nur mit 70% der Werte belastet werden. Die Angaben gelten nur für eine Viskosität von 40 mm²/s und dem P-Kanal eine Einsteckdüse eingesetzt werden. Bei beidseitiger Durchströmung können diese Werte teilweise erheblich geringer als dargestellt sein. Zur Vermeidung von Volumenströmen, die über der Schaltungsgrenze des Ventils liegen, kann in dem P-Kanal eine Einsteckdüse eingesetzt werden.

Schaltleistungsgrenzen mit DC-Magnet



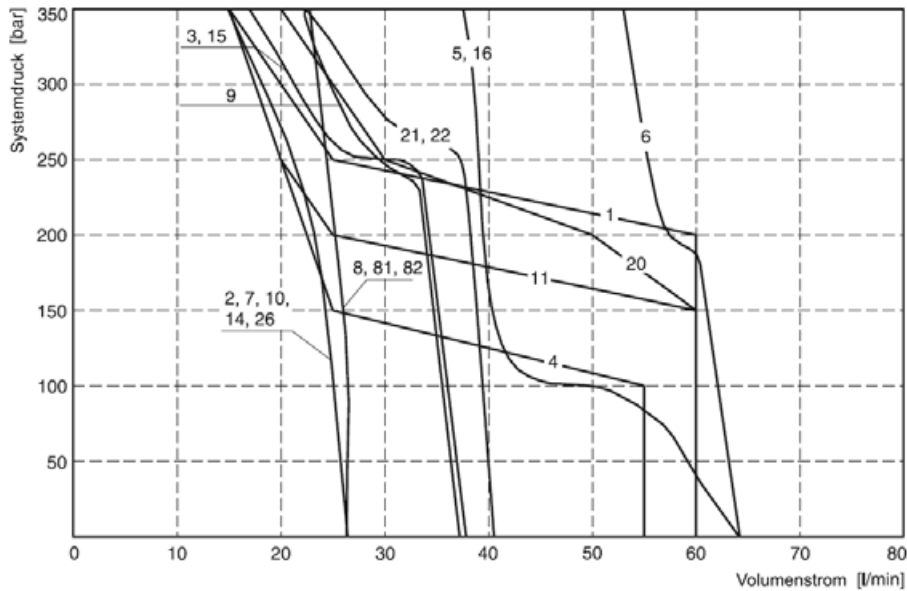
Schaltleistungsgrenzen AC-Magnet



Kolben
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
14
15
16
20
21
22
26
30
81
82



Schaltleistungsgrenzen Soft Shift



Schaltzeiten

Schaltzeiten FP06-WE Standard und Soft Shift

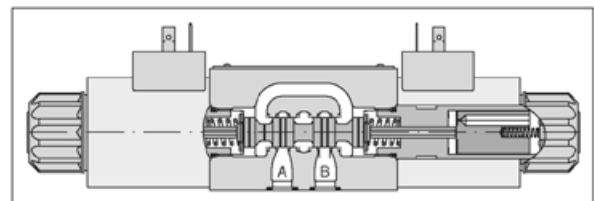
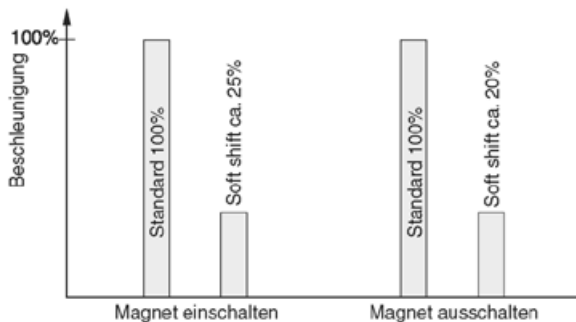
Code (Tab. 6)	Blenden- größe	3 Stellungen: Mittelstellung				2 Stellungen	
		geschlossen		offen		Einschalten	Ausschalten
		Einschalten	Ausschalten	Einschalten	Ausschalten		
leer	-	32 ms (DC) 13 ms (AC)*	40 ms (DC) 20 ms (AC)*	32 ms (DC) 13 ms (AC)*	40 ms (DC) 20 ms (AC)*	32 ms (DC) 13 ms (AC)*	40 ms (DC) 20 ms (AC)*
001	0,75	125 ms (DC)	325 ms (DC)	550 ms (DC)	550 ms (DC)	100 ms (DC)	100 ms (DC)

* Bei Wechselspannung und Soft Shift Gleichrichterstecker verwenden.

Die angegebenen Schaltzeiten gelten unter folgenden Bedingungen:

$v = 40 \text{ mm}^2/\text{s}$ bei 50°C bei Betreiben des Ventils mit Nenndruck und Nenndurchfluss. Die angegebenen Schaltzeiten sind typisch und verändern sich mit Kolben, Druck, Durchfluss und Temperatur.

Das Diagramm zeigt typische Beschleunigungen für weich schaltende Ventile (mit Blendengröße 0,75mm) im Vergleich zum Standardventil.



Für noch weiches Schalten können die Proportionalkolben 81 und 82 eingesetzt werden.



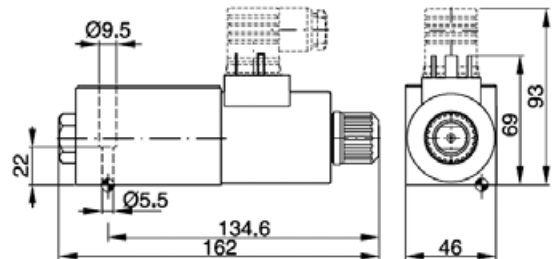
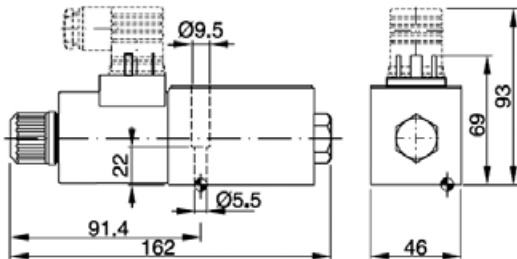
Abmessungen

Standard und Soft Shift

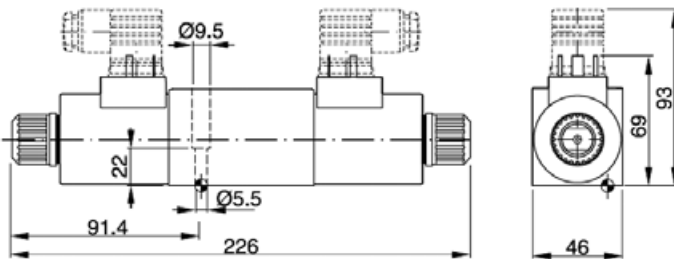
Schnittstelle nach EN 175301-803; DC Magnetspulen

Ausführung: A, E, F

Ausführung: B, D, G



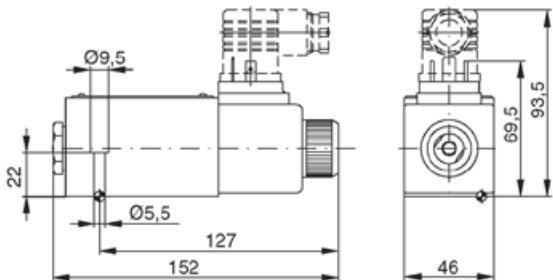
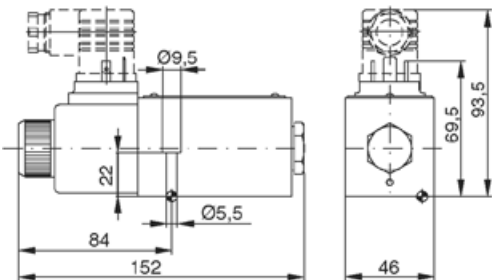
Ausführung: C, L



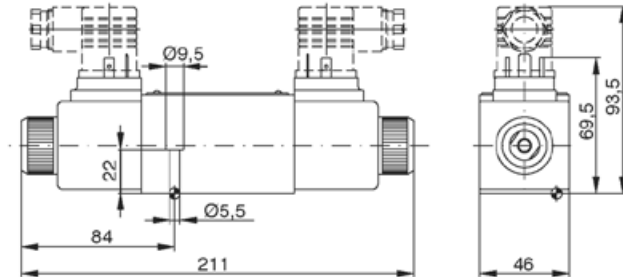
Schnittstelle nach EN 175301-803; AC Magnetspulen

Ausführung: A, E, F

Ausführung: B, D, G



Ausführung: C, L



Typ EVP0.T19..000**

**SOLENOID OPERATED CARTRIDGE VALVES
POPPET 2-WAY NORMALLY OPEN "EVP0"**

TECHNICAL SPECIFICATION

DESCRIPTION

- Cartridge valves, two way, normally open poppet style DC solenoid operated. Leak proof design.
- When de-energized the valve acts as a check valve allowing oil flow only from port '2' to port '1'.
- When energized, the poppet lowers, blocking flow from port '2' to port '1' and allowing flow from port '1' to port '2' after overcoming the coil force.

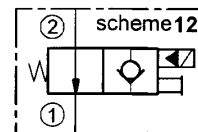
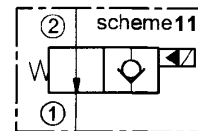
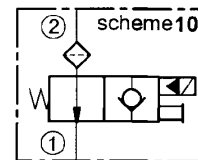
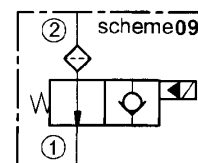
MATERIALS

- All components are made in high quality steel.
- The piston and the pilot poppet are hardened and ground.

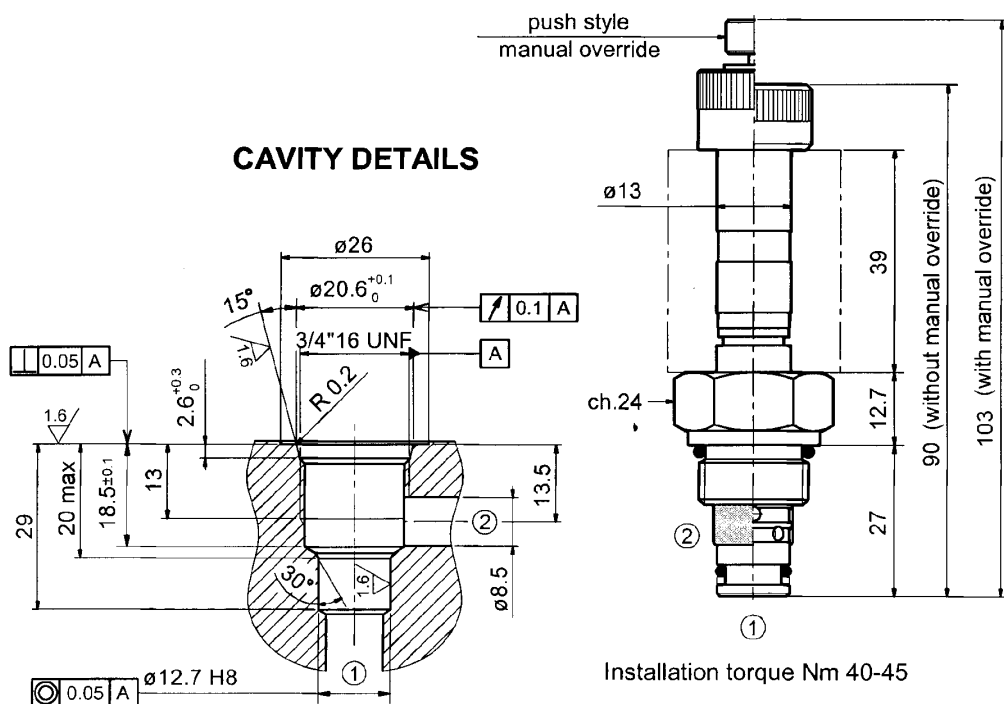
MAIN OPERATING FEATURES

- External valve surfaces are protected by phosphatisation.
- Max working pressure 280 bar
- Max flow 30 l/min
- Filtration: 280 micron or better
- Weight 0.115 Kg
- Coils must be ordered separately

ISO SYMBOLS



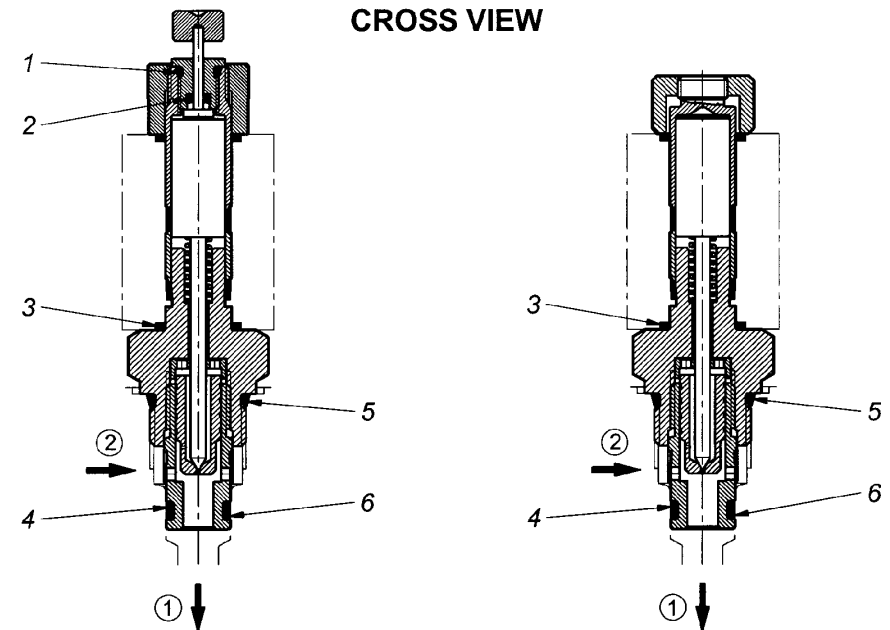
CAVITY DETAILS



Installation torque Nm 40-45

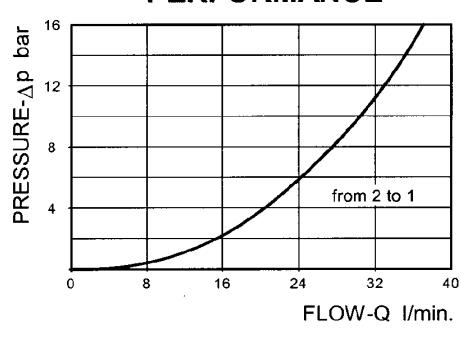

Typ EVP0.T19..000**
**SOLENOID OPERATED CARTRIDGE VALVES
 POPPET 2-WAY NORMALLY OPEN "EVP0"**

CROSS VIEW



6	Backup ring $\varnothing 9.9 \times 12.7 \times 1.4$
5	O-Ring $\varnothing 16.36 \times 2.20$ 70 sh
4	O-Ring $\varnothing 9.25 \times 1.78$ 70 sh
3	O-Ring $\varnothing 13 \times 2$ 70 sh
2	O-Ring $\varnothing 1.78 \times 1.78$ 70 sh
1	O-Ring $\varnothing 6 \times 1.5$ 70sh.
Ref	Seals

PERFORMANCE

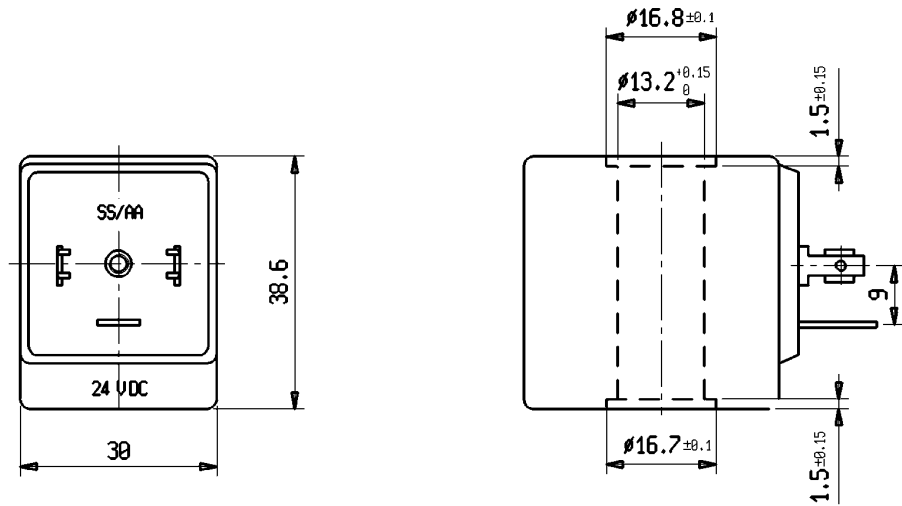


ORDERING CODE

Basic code **EVP0.T19.**.000**

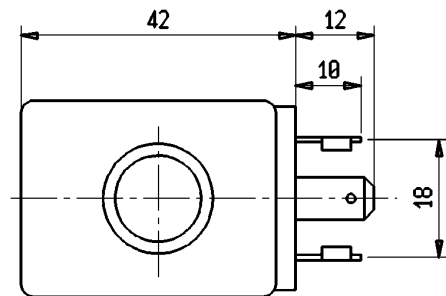
scheme	description
09	STANDARD VERSION WITH FILTER
10	WITH EMERGENCY WITH FILTER
11	STANDARD VERSION WITHOUT FILTER
12	WITH EMERGENCY WITHOUT FILTER

Typ ZEMT0.C24



17/01/2005

VOLTAGE	24	Vdc
WATTAGE	18	W
RESISTANCE	31.4 ($\pm 7\%$)	Ω
ED	100	%
CURRENT DRAW	0.56	A
\varnothing	/	mm
PROTECTION CLASS	H	
TERMINATION	DIN 43650	





MZD DIREKTGESTEUERTES DRUCKMINDERVENTIL MIT DREI WEGEN

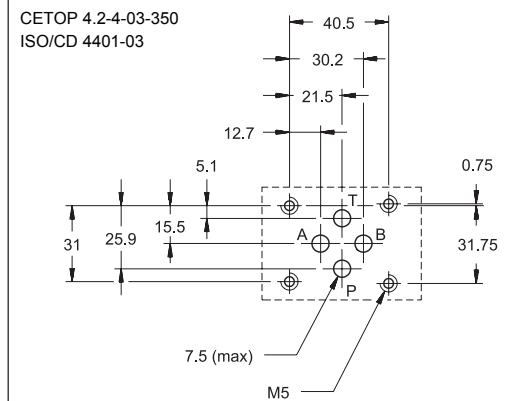
MODULARAUSFÜHRUNG

CETOP 03

p max 350 bar

Q max (siehe die Leistungstabelle)

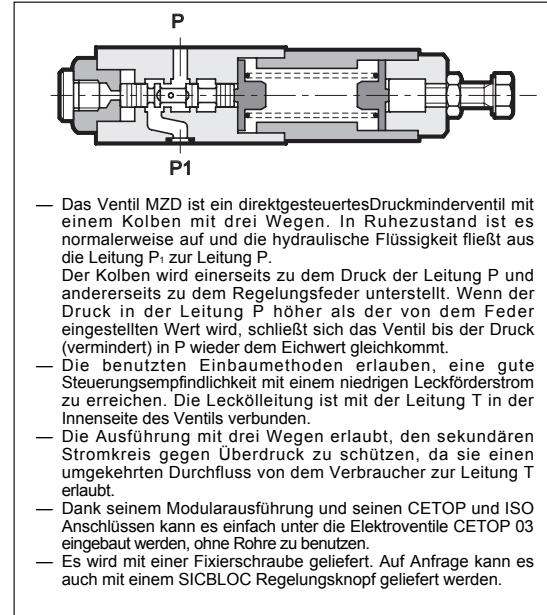
BEFESTIGUNGSPLATTE



AUSFÜHRUNGEN (siehe Tabelle Hydraulische Symbole)

- MZD* und MZD*/RP: Druckverminderung auf der Leitung P, Verbindung der Leckölleitung mit der Leitung T.
- MZD*/A und MZD*/RA: Druckverminderung auf der Leitung A in der Richtung des Schiebers und Höchstdruck auf der Leitung B, Verbindung der Leckölleitung mit der Leitung T.
- MZD*/B und MZD*/RB: Druckverminderung auf der Leitung B in der Richtung des Schiebers und Höchstdruck auf der Leitung A, Verbindung der Leckölleitung mit der Leitung T.

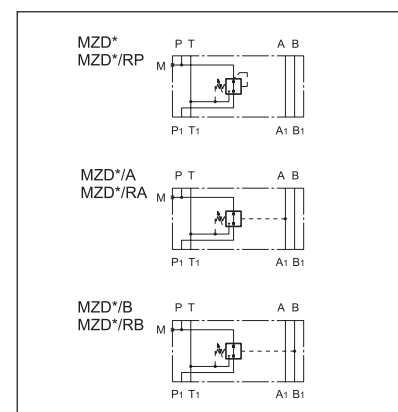
FUNKTIONSPRINZIP



TECHNISCHE DATEN (Werte für Mineralöl m. Viskosität 36 cSt u. 50°C)

Max. Betriebsdruck	bar	350
Max. Druck der Leitung T	bar	10
Max. Förderstrom in den gesteuerten Leitungen	l/min	50
Max. Förderstrom in den freien Leitungen	l/min	75
Leckförderstrom	l/min	≤ 0,08
Umgebungstemperatur	°C	-20 ÷ +50
Flüssigkeitstemperatur	°C	-20 ÷ +80
Flüssigkeitsviskosität	cSt	10 ÷ 400
Empfohlene Viskosität	cSt	25
Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit	Nach NAS Klasse 10	
Gewicht	kg	1,4

HYDRAULISCHE SYMBOLE





1 - BESTELLBEZEICHNUNG

	M	Z	D	/	/	/	/	
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--

Nenngröße CETOP 03
Modularausführung

Direktgesteuertes Druckminderventil

Druck-Einstellbereich:
2 = 3 ÷ 35 bar **4** = 30 ÷ 140 bar
3 = 10 ÷ 70 bar **5** = 60 ÷ 280 bar

Ausführungen
(weglassen für MZD mit Druckverminderung auf der Leitung P mit Druckregulierung auf der Seite B)

A: Druckverminderung auf der Leitung A und Hochdruck auf der Leitung B mit Druckregulierung auf der Seite B
B: Druckverminderung auf der Leitung B und Hochdruck auf der Leitung A mit Druckregulierung auf der Seite B
RP: Druckverminderung auf der Leitung P mit Druckregulierung auf der Seite A
RA: Druckverminderung auf der Leitung A und Hochdruck auf der Leitung B mit Druckregulierung auf der Seite A
RB: Druckverminderung auf der Leitung B und Hochdruck auf der Leitung A mit Druckregulierung auf der Seite A

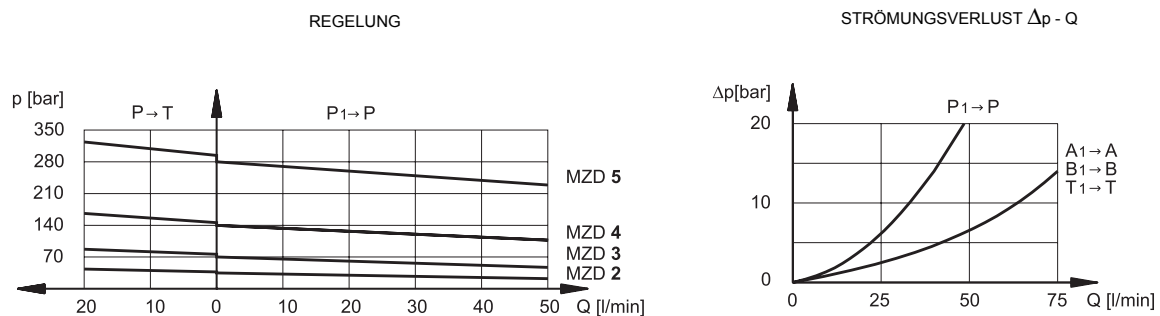
HINWEIS: die Ausführungen RP, RA und RB sind mit der Druckregulierung auf der Seite A realisiert werden, so dass sie mit Ventile von anderen Erbauern ausgetauscht werden können.
Die Standardausführungen haben die Druckregulierung auf der Seite B.

Dichtungen: keine Ang. für Mineralöle
V = Viton für Spezialflüssigkeiten

Baureihen-Nummer
50 - für Ventile MZD*, MZD*/RP, MZD*/A, MZD*/RA, MZD*/B
51 - für Ventile MZD*/RB
(Nr. 50 bis 59 gleiche Abmessungen und Installation)

M = Steuerung durch den SICBLOC Knopf
(keine Angabe für Steuerung durch Fixierschraube)

2 - KENNLINIEN (Werte für Viskosität 36 cSt u. 50°C)



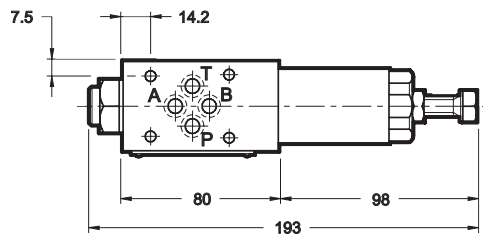
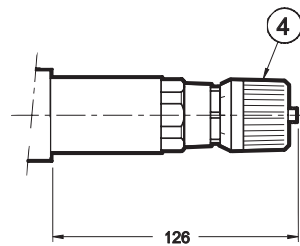
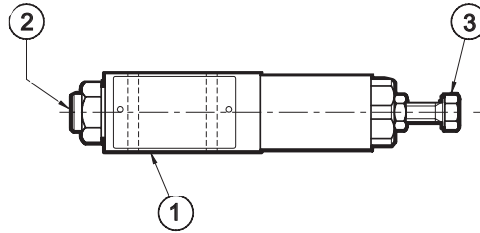
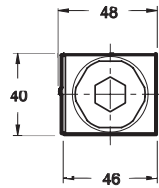
3 - HYDRAULISCHE DRUCKMEDIEN

Verwenden Sie Hydraulikflüssigkeiten auf Mineralölbasis mit Zusätzen gegen Schaumbildung und Alterung.
Bei Verwendung sonstiger Druckmedien (Wasser-Glykol, Phosphorester usw.) fragen Sie bitte unser technisches Büro.

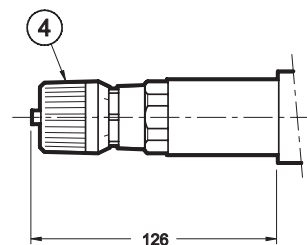
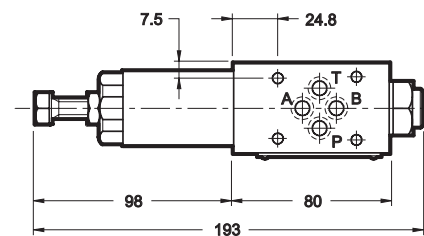
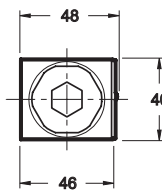
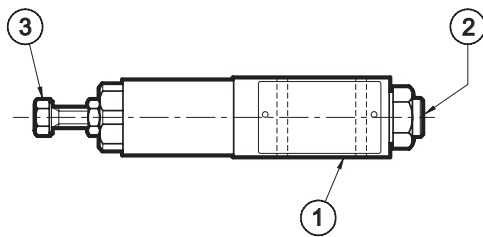


4 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE

MZD*
MZD*/A
MZD*/B



MZD*/RP
MZD*/RA
MZD*/RB



Maßangaben in mm

1	Befestigungsplatte mit Abdichtungsring; 4 OR Typ 2037-90 shore
2	Manometersanschl. uß 1/4" BSP
3	Fixierschraube. Schlüsselgröße 17. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Druck erhöht.
4	SICBLOC Knopf. Für seinen Betrieb drücken und drehen gleichzeitig.

Range of non return valves and alternating valves

Non-return valves with nominal pressure ratings up to PN 420 bar:

- with tube connection both ends: RHD
- with tube connection to male stud: RHV/RHZ
- with female thread both ends: RHD1
- valve cartridges: RVP
- valve internal parts: I-TL
- leakage rate hydraulic testing under test pressure: 1 drop per minute

Alternating valves:

- for nominal pressure ratings up to PN 160: WV
- leakage rate hydraulic testing under test pressure: 20 drops per minute

Hand-operated Shut-off valves:

- for low pressure ratings up to PN 10 bar: DV
- for medium pressure ratings up to PN 40 bar: LD

Design:

1. For materials, permissible working pressures, temperatures, flow medium torques for male studs etc. see relevant pages of the catalogue.
2. Tube connection ends must be assembled according to the Parker EO/EO 2 assembly instructions. The valve bodies must be held rigidly during assembly of the tube connection ends.
3. Test pressures for non return valves: PN in conformance with O.D. information see chapter C.
4. Pressure drop values please see p. C12 and diagrams.

Caution!

Please note the admissible pressure ratings for the EO-tube ends.

Notes:

To assess the suitability of valves for specific applications, please advise us of the exact specification of the medium to be used, max. working pressure incl. pressure peaks, temperature and frequency of valve operations. If water is used, indicate type of water or additives, if any.

Range of hand-operated shut off valves and quarter turn ball valves

Quarter turn Hand-operated ball valves:

- for high pressure ratings up to PN 500 bar: KH
- leakage rate hydraulic testing under test pressure: 0 drops per minute

The pressure specification PN for hand-operated shut-off valves and quarter turn ball valves applies to the design factor 1,5 (according DIN 3230 T5 and ISO 5208).

Steel

Materials:

Body made of steel, coating DIN 50938-FE//A/T4, ball of hard chrome plated carbon steel, stem of zinc plated steel.

Seals:

Ball seat of POM (e. g. Delrin), stem seal of NBR (e. g. Perbunan).

Applications:

Suitable for petroleum-based hydraulic fluid, lubricants and fuel oil. For applications suitable up to 100 bar.

Temperature range:

–10 up to +100 °C.

Stainless Steel

Materials:

Body made of stainless steel, ball of stainless steel, stem and connectors of stainless steel.

Seals:

Ball seat of POM (e. g. Delrin), stem seal of NBR (e. g. Perbunan), DOZ from function nut FPM (e. g. Viton).

Applications:

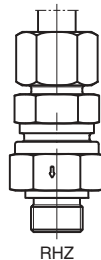
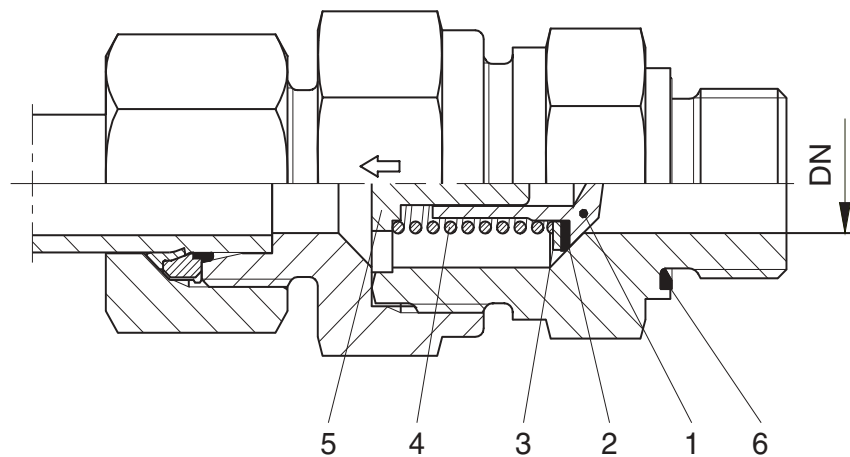
Suitable for petroleum-based hydraulic fluid, lubricants and fuel oil. For applications suitable up to 100 bar.

Temperature range:

–30 up to +100 °C.



RHD/V/Z non return valve



- 1: poppet
 - 2: sealing disc
 - 3: cover disc
 - 4: spring
 - 5: passage disc
 - 6: Eolastic-sealing
- DN = Nominal diameter (mm)

Characteristics:

Poppet check valve with a 90° valve seat with an elastomere sealing disc. Poppet stop for controlled valve opening. Damped opening action to minimize shock and noise. No reduction of cross section. Maximum flow velocity not more than 8 m/sec (for higher flow velocities special tests are required). Sealing of male stud thread by Eolastic soft seal with types RHV and RHZ.

Opening pressure:

Standard 1 bar (on request also 0.2, 0.5, 2, 3, 4, 5 and 6 bar are available; please specify on order). For working pressure see appropriate tables. Cracking pressure tolerance: ± 20 %.

Material:

- Steel zinc-plated (A3C) or (CF chromium⁶-free), seals in NBR (e.g. Perbunan*), or (e.g. Viton*) on request.

- Stainless steel valves have FKM (e.g. Viton*) as standard.
(Up to 3 bar cracking pressure)
- Brass-valves (CuZn35Ni2 2.0540) with internals (1.4571) available on request.
(Up to 3 bar cracking pressure)

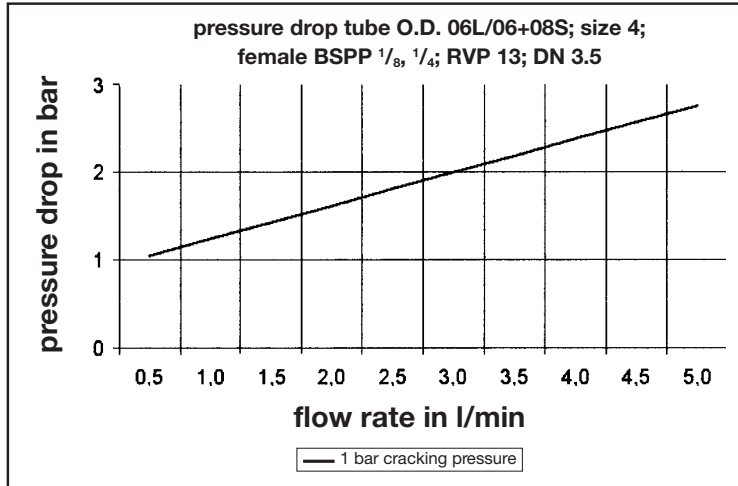
Assembly:

See assembly instructions for EO/EO 2 connections. Non-return valves are all packaged against contamination.

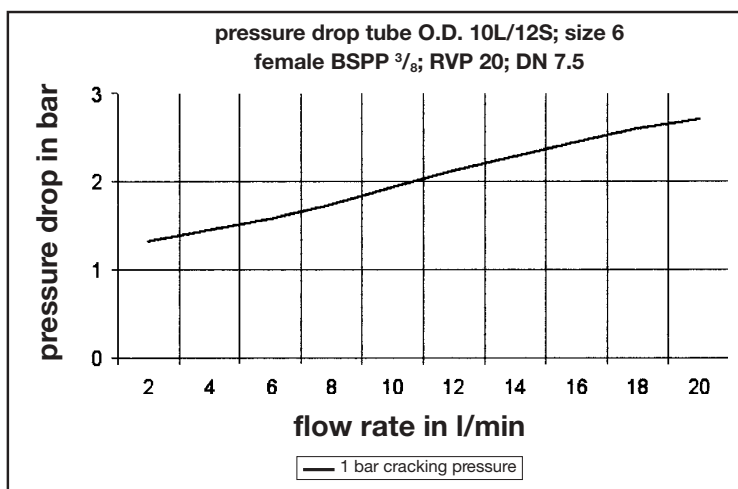
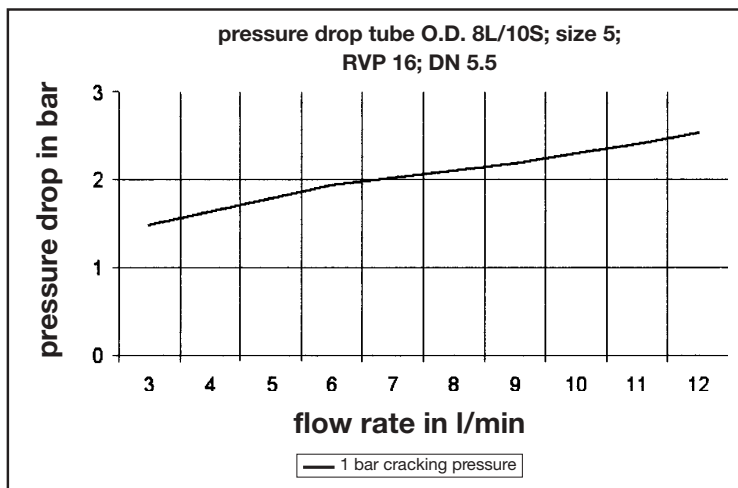
Media:

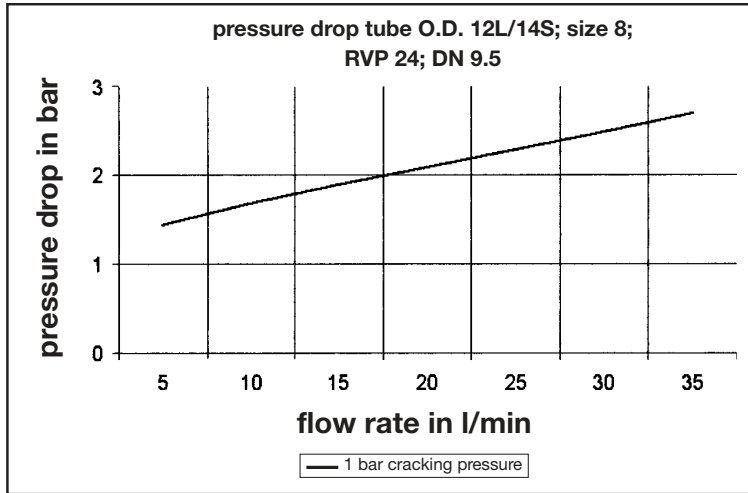
Hydraulic oil, low flammability hydraulic fluids (except for types HFC: for HFD types; FKM seals are necessary). Please indicate on order if used with compressed air. Not suitable for steam, combustible/explosive gases, or oxygen.
For water applications, please consult Parker with details of water and any additives.

*Perbunan and Viton are registered trademarks of Bayer and Dupont.

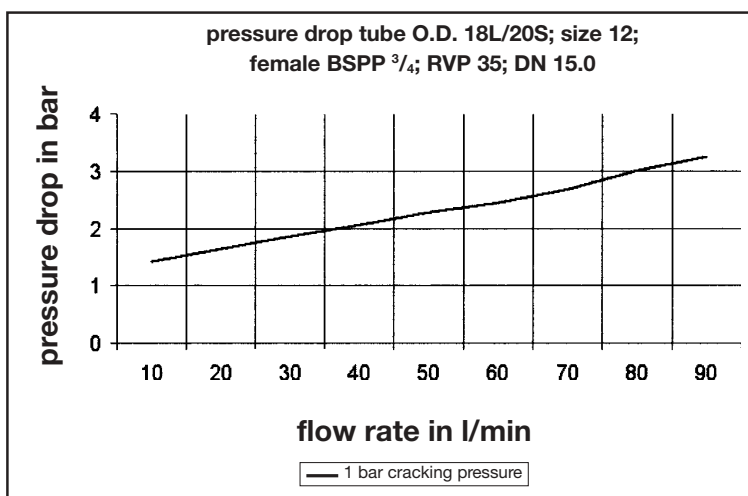
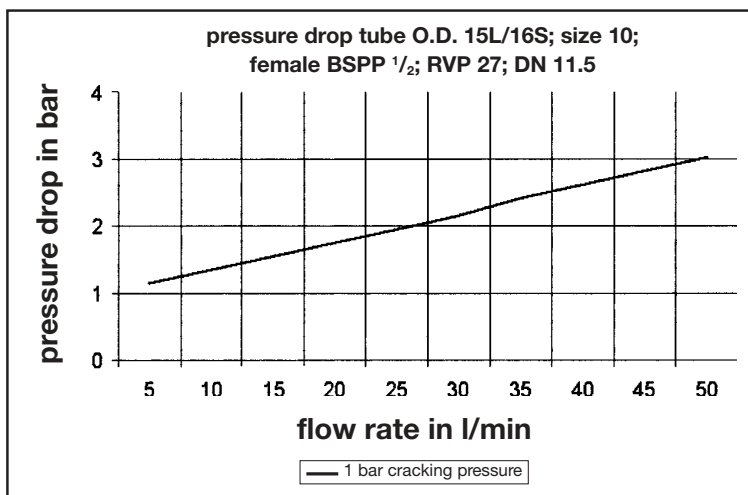


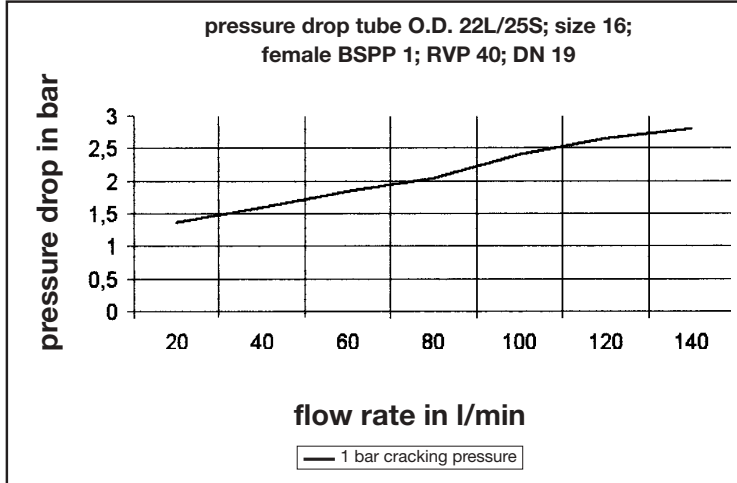
In all diagrams is the peak value of the flow rate in l/min. relating to the maximum permissible flow velocity of 8 m/sec.



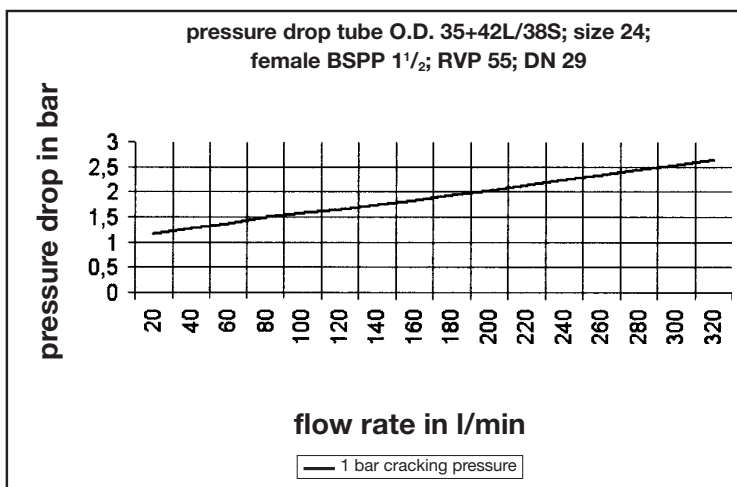
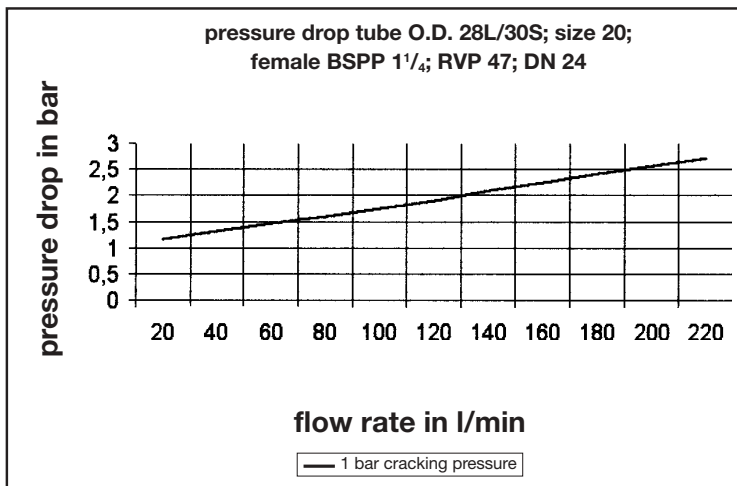


In all diagrams is the peak value of the flow rate in l/min. relating to the maximum permissible flow velocity of 8 m/sec.





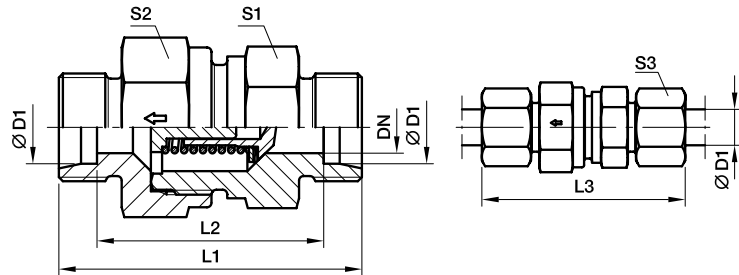
In all diagrams is the peak value of the flow rate in l/min. relating to the maximum permissible flow velocity of 8 m/sec.






RHD Non return valve

EO 24° cone end / EO 24° cone end



Series	D1 	DN	L1	L2	L3	S1	S2	S3	Weight g/1 piece	Order code*	PN (bar) ¹⁾		
											CF	A3C	71
L ³⁾	06	3.5	43	29.0	58.0	17	17	14	46	RHD06LOMD	400	250	250
	08	5.5	44	30.0	59.0	19	19	17	61	RHD08LOMD	400	250	250
	10	7.5	54.5	40.5	69.5	22	24	19	104	RHD10LOMD	400	250	250
	12	9.5	57.5	43.5	72.5	27	30	22	166	RHD12LOMD	400	250	250
	15	11.5	61.5	47.5	77.5	27	32	27	192	RHD15LOMD	400	250	250
	18	14.0	66.5	51.5	83.5	36	36	32	292	RHD18LOMD	400	160	160
	22	18.0	76.5	61.5	93.5	41	46	36	472	RHD22LOMD	250	160	160
	28	23.0	84.5	69.5	102.5	50	55	41	746	RHD28LOMD	250	100	100
	35	29.0	95.5	74.5	117.5	60	60	50	1062	RHD35LOMD	250	100	100
	42	29.0	96	74.0	119.0	65	70	60	1518	RHD42LOMD	250	100	100
S ⁴⁾	06	3.5	48.5	34.5	63.5	19	19	17	70	RHD06SOMD	420	400	400
	08	3.5	48.5	34.5	63.5	19	19	19	74	RHD08SOMD	420	400	400
	10	5.5	55.5	40.5	72.5	22	24	22	121	RHD10SOMD	420	400	400
	12	7.5	57.5	42.5	74.5	24	27	24	148	RHD12SOMD	420	400	400
	14	9.5	63.5	47.5	82.5	27	32	27	218	RHD14SOMD	420	315	315
	16	11.5	67.5	50.5	86.5	32	36	30	286	RHD16SOMD	420	315	315
	20	15.0	75.5	54.5	97.5	41	46	36	506	RHD20SOMD	420	250	250
	25	19.0	82.5	58.5	106.5	46	50	46	639	RHD25SOMD	420	250	250
	30	24.0	96.5	69.5	122.5	60	60	50	1157	RHD30SOMD	250	250	250
	38	29.0	107.5	75.5	136.5	65	70	60	1650	RHD38SOMD	250	250	250

¹⁾ Pressure shown = item deliverable

³⁾ L = light series; ⁴⁾ S = heavy series

PN (bar) = PN (MPa)
10

Delivery without nut and ring. Information on ordering complete fittings or alternative sealing materials see page 17.

*Please add the **suffixes** below according to the material/surface required.

Order code suffixes			
Material	Suffix surface and material	Example	Standard sealing material (no additional suffix needed)
Steel, zinc plated., chrome ⁶⁾ -free	CF	RHD06LOMDCF	NBR
Steel, zinc yellow plated	A3C	RHD06LOMDA3C	NBR
Stainless steel	71	RHD06LOMD71	VIT