

Die hydraulische Steuerpumpe Modell HTP (R), hier abgebildet, ist lieferbar in den Farben weiß (RAL 9002) oder schwarz (RAL 9005).

- Diese Pumpen werden komplett mit Leitungsanschluß- und Befestigungsteilen geliefert
- Ein zusätzlicher Leitungsanschluß für eine Bypass-Leitung wird ebenfalls mitgeliefert.
- Es werden ein Stopfen mit Belüftungsöffnung und ein Stopfen ohne diese serienmäßig mitgeliefert
- Die Steuerradwelle ist mittels eines Öldichtungsringes mit langer Lebensdauer versiegelt
- Die "R"-Version von diesen Pumpen ist mit 2 angesteuerten Rückschlagventilen versehen
- Diese Rückschlagventile haben eine eigebaute "kontinuierliche Belüftung"
- Die "R"-Version von diesen Pumpen ist außerdem mit einem Überdruckventil versehen, das das System gegen zu hohen Drucken schützt.
- Zur optischen Aufwertung dieser Steuerpumpen gibt es hochglanzpolierte Flansche aus Edelstahl.

Produktcode: HTPF; Siehe Seite 47.

HYDRAULISCHE STEUERUNGEN (MIT AXIALER PLUNGERPUMPE)

Dank einer bis in die Details durchgeführten Sorgfalt bei der Fertigung, kombiniert mit den modernsten Fabrikationsmethoden, können wir hydraulische Steuersysteme professioneller Spitzenklasse anbieten.

KONSTRUKTION

Unsere hydraulischen Steuersysteme bestehen aus einem hydraulischen Steuerkopf und einem Zylinder, die durch flexible (Nylon) oder kupferne Leitungen miteinander verbunden werden müssen. Das Pumpenteil ist ein axialer Plungertyp, mit kleinen Plungern, die durch das Steuerrad direkt betätigt werden. Dies ist sicherlich nicht die billigste, aber wohl die einzige gute Konstruktion für eine sichere und zuverlässige hydraulische Steuerung. Der Zylinder ist doppelwirkend und mit einem Kugelgelenk auf einer Grundplatte montiert, damit er dem Radius des Ruderarms folgen kann.

ARBEITSWEISE

Dieses handbediente System fördert die hydraulische Kraft durch die Umdrehung des Steuerrades. Es ist somit nicht abhängig vom Schiffsmotor oder von der elektrischen Stromversorgung an Bord.

QUALITÄT

Alle Einzelteile werden nach den strengsten Qualitätsmassstäben und aus den besten Materialien gefertigt, um eine lange Lebensdauer und einen maximalen Wirkungsgrad zu erreichen. Selbstverständlich sind alle verwendeten Materialien korrosionsbeständig. Die fast 45-jährige Erfahrung unseres Herstellerwerkes auf dem Gebiet der Hydraulik gibt diesen Produkten einen unumstrittenen Vorsprung vor vielen anderen.

MONTAGE

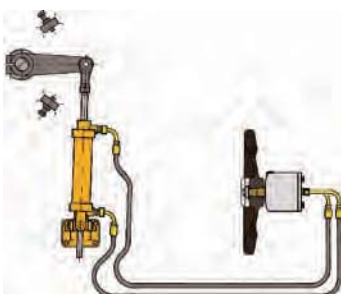
Die Montage dieses hydraulischen Steuersystems ist äußerst einfach. Es brauchen lediglich kupferne oder flexible (Nylon) Leitungen zwischen Steuerkopf und Zylinder verlegt zu werden.

WARTUNG

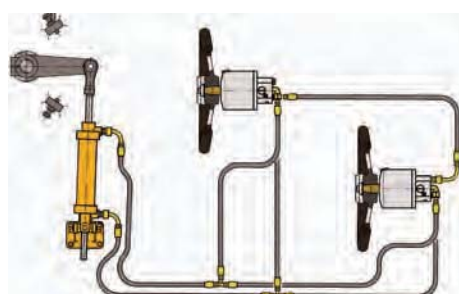
Nach ordnungsgemäßer Montage des hydraulischen Steuersystems ist keinerlei Wartung mehr erforderlich.

AUTOPILOT

Unsere hydraulischen Steuerungen sind sehr gut mit einem Autopilot zu kombinieren (siehe Seite 51 für VETUS Elektro-Hydraulische Pumpen).



Einzel-Steuerung



Doppel-Steuerung

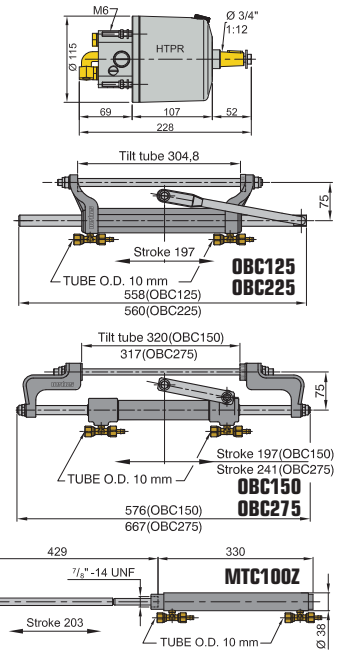
HYDRAULISCHE STEUERUNG FÜR AUSSENBORDMOTOREN/Z-ANTRIEBE

Eine VETUS hydraulische Steueranlage für Außenborder besteht aus einer Steuerpumpe und einem Zylinder. Die hydraulische Steuerpumpe hat ein Rückschlagventil, ein Überdruckventil und eine permanente Entlüftungsvorrichtung. Es gibt die Wahl zwischen 5 Hydraulikzylindern für Außenborder mit einer Leistung bis 220 kW (300 PS). Die Steuerpumpe ist mit axialen Plungern versehen. Die Zylinder haben eine Kolbenstange aus nichtrostendem Stahl und das Gehäuse ist seewasserbeständig. Die Steuerpumpe und der Zylinder werden mittels Nylonschläuchen, miteinander verbunden.





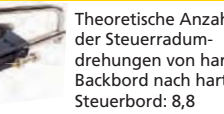
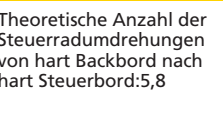
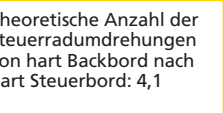
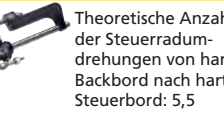
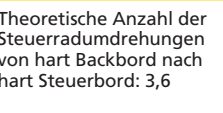
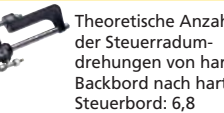
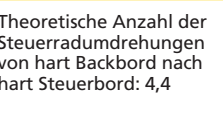
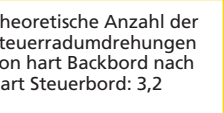
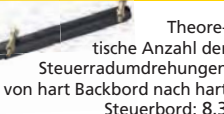
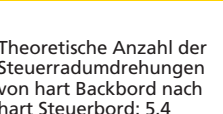
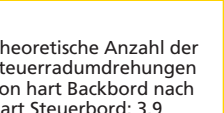
OBC ZYLINDER

- Ausbalancierter Zylinder
- Mit Leitungs-Anschlußnippeln versehen.
- Zwecks einfacheren Einfüllens mit Belüftungsventilen versehen, die nicht lecken können.
- Die Kolbenstange ist mit "Schmutzabweisern" versehen, damit Salz und Schmutz die Gummimanschetten-dichtungen nicht beschädigen könnten

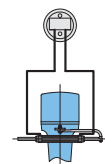


WIE WIRD BESTELLT?

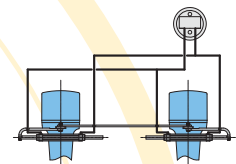
Eine hydraulische Steuerung für Außenbordmotoren und Z-Antriebe besteht aus: Einem OB oder MTC100Z Zylinder, einer oder mehreren Steuerpumpe(n), mit Farbe grau/weiß (Ral 9002) oder schwarz (Ral 9005), mit aufgebautem Rückschlagventil, der erforderlichen Länge an Hydraulikschlauch mit Durchmesser $\varnothing 8 \times 12$ mm, geraden oder gebogenen Schlauchverbindungen, Hydrauliköl und einer T-Verbindung für $\varnothing 10$ mm Rohr, im Falle zweier Steuerpumpen und/oder Zylinder.

Technische Daten:	HTP 2010R	HTP 3010R	HTP 4210R
Maximaler Arbeitsdruck: 70 bar Anschlüsse: G 1/4 Innengewinde Schläuche: $\varnothing 8 \times 12$ mm, Nylonschlauch Montage: OBC-Frontmontage MTC100Z-Seitenmontage	Kapazität: 19,7 cm ³ /Umdr. Anzahl der Plunger: 5 Gewicht: 4,1 kg	Kapazität: 30,0 cm ³ /Umdr. Anzahl der Plunger: 5 Gewicht: 4,1 kg	Kapazität: 42,0 cm ³ /Umdr. Anzahl der Plunger: 7 Gewicht: 4,1 kg
OBC125 Maximales Rudermoment: 643 Nm Volumen: 108,3 cm ³ Maximale Leistung: 90 kW (125 PS) Höchstgeschwindigkeit: 85 km/h	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 5,5 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 3,6 	X
Bei den Zylindern OBC125 bewegt sich die Kolbenstange in das Zylindergehäuse			
OBC225 Maximales Rudermoment: 1026 Nm Volumen: 172,6 cm ³ Maximale Leistung: 165 kW (225 PS) Höchstgeschwindigkeit: 85 km/h	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 8,8 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 5,8 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 4,1 
Bei den Zylindern OBC225 bewegt sich die Kolbenstange in das Zylindergehäuse			
OBC150 Maximales Rudermoment: 643 Nm Volumen: 108,3 cm ³ Maximale Leistung: 110 kW (150 PS) Höchstgeschwindigkeit: 85 km/h	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 5,5 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 3,6 	X
Das Gehäuse der Zylinder OBC150 bewegt sich über die Kolbenstange			
OBC275 Maximales Rudermoment: 788 Nm Volumen: 132,6 cm ³ Maximale Leistung: 220 kW (300 PS) Höchstgeschwindigkeit: 110 km/h	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 6,8 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 4,4 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 3,2 
Das Gehäuse der Zylinder OBC275 bewegt sich über die Kolbenstange			
MTC100Z Maximales Rudermoment: 989 Nm Volumen: 132 cm ³ /163,3 cm ³ Maximale Leistung: 220 kW (300 PS) Höchstgeschwindigkeit: 95 km/h	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 8,3 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 5,4 	Theoretische Anzahl der Steuerraddrehungen von hart Backbord nach hart Steuerbord: 3,9 
MTC100Z für Z-Antriebe und Außenbordmotoren			

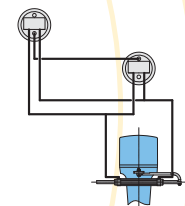
EINZELSTEUERUNG FÜR 1 MOTOR



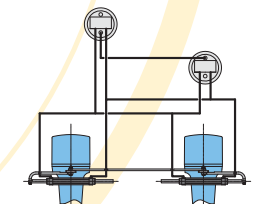
EINZELSTEUERUNG FÜR 2 MOTOREN



DOPELSTEUERUNG FÜR 1 MOTOR



DOPELSTEUERUNG FÜR 2 MOTOREN



Ein einzelner OBC Zylinder kann an zwei Außenbordmotoren angeschlossen werden. Bei gleicher Drehrichtung der Propeller darf die gesamte Motorenleistung beider Motoren die maximale Kapazität des ausgewählten Zylinders nicht überschreiten. Drehen die Propeller entgegengesetzt (1 x linksdrehend, 1 x rechtsdrehend) darf die gesamte Motorenleistung sogar das Doppelte der maximalen Kapazität des Zylinders betragen.

Diese Verbindungsstange koppelt zwei Außenbordmotoren damit sie mit einem Zylinder gemeinsam parallel gelenkt werden können. Sie ist geeignet für zwei Außenborder mit einer Höchstleistung von je 220 kW (300 PS). Alle Teile sind aus Edelstahl. Die beiden Bolzen (3/8" UNF), um die Stange mit den beiden Steuerarmen der Außenborder zu verbinden, werden serienmäßig mitgeliefert. Mit Hilfe der einstellbaren Stangenköpfe ist es möglich die beiden Außenborder unabhängig von einander auszurichten. Der Abstand von Loch zu Loch zwischen den Steuerarmen der Außenborder darf maximal 915 mm (36") betragen und die Stange kann durch Absägen leicht nach Maß gekürzt werden.



Verschiedene Abnehmer von VETUS wollen die Kombination von Zylinder und Steuerpumpe selbst bestimmen, um somit die gewünschte Anzahl Stellerradumdrehungen zu erreichen.

Beachten Sie: Je geringer die Anzahl Stellerradumdrehungen, um so größer ist die Kraft, die auf das Stellerrad ausgeübt werden muss.

FÜR DIE VERSCHIEDENEN KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN, SIEHE NÄCHSTE SEITE.

EINZEL-BEDIENUNG



DOPPEL-BEDIENUNG

Alle VETUS Steuerpumpen haben eine $\varnothing 3/4"$ Achse, mit Konus 1:12. Dadurch können fast alle sich auf dem Markt befindenden Stellerräder, inklusive die VETUS Räder, ohne weiteres darauf montiert werden. Siehe auch Seiten 48 und 49.

SO WIRD BESTELLT

Eine hydraulische Steuerung besteht aus: einem Zylinder, einer oder mehreren Steuerpumpe(n), einem oder mehreren separat oder aufgebauten Rückschlagventil(en), je nach dem System, und einer bestimmten Längen von Leitungen aus Kunststoff, Kupfer oder Stahl.

EINZELSTEUERUNG

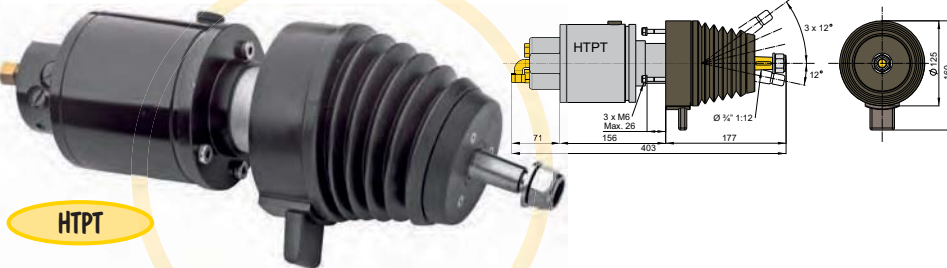
Eine Steuerpumpe **mit** oder **ohne** aufgebautem Rückschlagventil, ein Zylinder, eine bestimmte Länge von Leitungen (mit den dazugehörigen Anschlussstücken), Hydrauliköl (siehe Seite 47). Wahlweise:

- separates doppeltes Rückschlagventil
- Kurzschlusshahn (siehe Seite 47).

DOPPELSTEUERUNG

Eine Steuerpumpe **mit** aufgebautem Rückschlagventil. **Alternative:** zwei Steuerpumpen **ohne** aufgebauten Rückschlagventil, aber in diesem Falle in Verbindung mit einem **separaten** doppelten Rückschlagventil. Ein Zylinder. Eine bestimmte Länge von Leitungen (mit den dazugehörigen Anschlussstücken) Hydrauliköl (siehe Seite 47). Wahlweise: Kurzschlusshahn (siehe Seite 47).

VETUS STEUERPUMPEN MIT KIPPMECHANISMUS FÜR DIE STEUERRADWELLE, TYP HTP



Diese Steuerpumpen sind mit einem Mechanismus versehen, mit dem die Stellerradwelle nebst dem Rad in 5 Positionen, über einen Bogen von maximal 48°, verriegelt werden kann. Dadurch wird die ideale Stellerradposition, sowohl im Sitzen als auch im Stehen, ermöglicht. Die Pumpen sind mit aufgebautem Rückschlagventil und Überdruckventil lieferbar und die technischen Spezifikationen sind mit denen der Steuerpumpen des Typs HTP identisch. Diese Pumpe wurde entworfen für Einbau durch die Wand. Das Gewicht der Steuerpumpe mit Rückschlagventil beträgt 5,7 kg. Die Welle für das Stellerrad ist aus Edelstahl gefertigt. Alle sichtbaren Teile sind aus schwarzem Gummi oder Kunststoff und daher vollkommen korrosionsfrei.

VETUS BEHÄLTER FÜR HYDRAULIKÖL



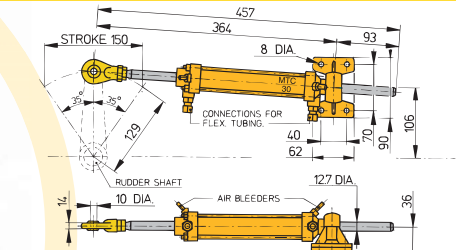
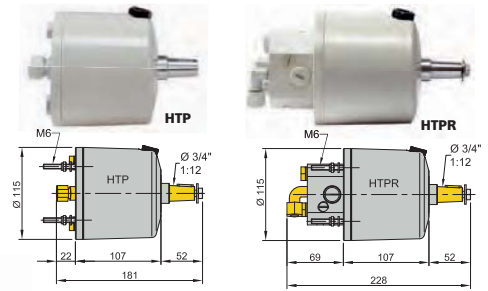
HTANK

Um zu vermeiden das Hydrauliköl aus der Steuerpumpe auf das Teakdeck oder den Teppich läuft, hat VETUS einen kleinen Behälter für Hydrauliköl entwickelt, der einfach montiert werden kann. Der Tank kann mit jeder VETUS Steuerpumpe, mit einer Kapazität zwischen 20 und 89 cm³ pro Umdrehung, verbunden werden. Er ist ebenso geeignet in Verbindung mit einer elektro-hydraulischen Lukenhebeanlage, die mit mehr als nur einem Zylinder arbeitet. Der Behälter ist durchsichtig, damit das Ölniveau, auch in einem dunklen Raum, leicht festgestellt werden kann. Er hat eine große Ein-

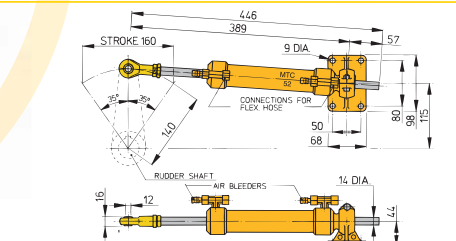
füllöffnung, für ein leichtes Füllen. Dank der Deckelverschraubung kann kein Öl austreten wenn das Boot rollt oder Lage schiebt, der Expansionsdeckel ist trotzdem luftdurchlässig. Der Tank hat einen Befestigungsbügel für Wandmontage und kann etwa 200 cm³ aufnehmen. Der Behälter wird komplett mit den dazugehörigen Zubehörteilen geliefert, und zwar: 1 m ölbeständigem Schlauch, mit 8 mm Innendurchmesser, zwei passenden Schlauchklammern, einer G 1/4 und einer G 3/8 Schlauchtülle aus Nylon, die beide für $\varnothing 8$ mm Schlauch geeignet sind.

Steuerpumpe **ohne** aufgebautes Rückschlagventil und ohne Überdruckventil. Siehe Seite 45.

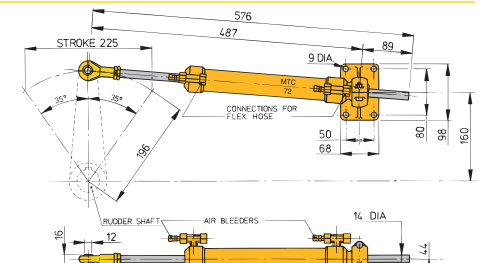
Steuerpumpe **mit** aufgebautem Rückschlagventil und integriertem Überdruckventil. Siehe Seite 45.



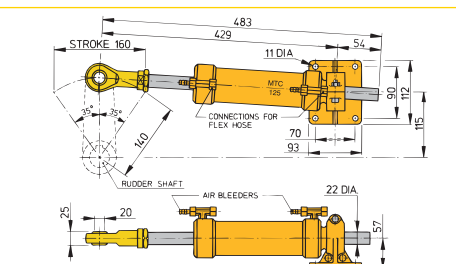
MTC30 Zylinderweg: 150 mm Zylinderinhalt: 67 cm³ Länge Ruderarm: 129 mm Gewicht: 1.8 kg



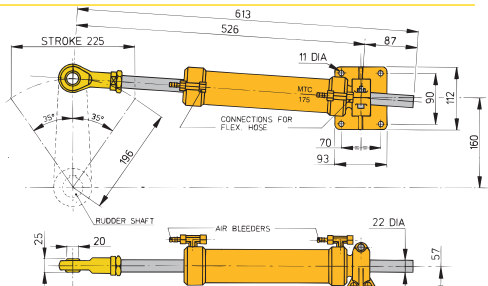
MTC52 Zylinderweg: 160 mm Zylinderinhalt: 104 cm³ Länge Ruderarm: 140 mm Gewicht: 3.4 kg



MTC72 Zylinderweg: 225 mm Zylinderinhalt: 146 cm³ Länge Ruderarm: 196 mm Gewicht: 3.8 kg



MTC125 Zylinderweg: 160 mm Zylinderinhalt: 253 cm³ Länge Ruderarm: 140 mm Gewicht: 7.1 kg



MTC175 Zylinderweg: 225 mm Zylinderinhalt: 356 cm³ Länge Ruderarm: 196 mm Gewicht: 8 kg

Technische Daten:

Arbeitsdruck MTC30: 3923 kPa (40 kg/cm²).
Arbeitsdruck MTC52-175: 5492 kPa (56 kg/cm²).
Anschlüsse: G 1/4 Innengewinde.
Totaler Ruderausschlag: 70° (2 x 35°).

Um bei einem **doppelten** Steuersystem von einem Steuerstand zum anderen umschalten zu können, ist die Installation von **Rückschlagventilen** erforderlich. Die ideale Lösung wird dann sein: Einbau zweier Steuerpumpen mit integriertem Rückschlagventil. Eine andere Möglichkeit: Installation zweier Steuerpumpen **ohne** integriertem Rückschlagventil, nebst einem **separaten** Rückschlagventil. Im Falle einer Einzelsteuerung wird die Installation einer Steuerpumpe **ohne** integriertem Rückschlagventil meistens ausreichend sein. Die Steuerpumpen HTP und HTPR können beide mit der Steuerachse horizontal oder vertikal und in jeder Position dazwischen montiert werden. Beide Pumpen sind mit einem Rückschlagventil, einem Überdruckventil und einem "kontinuierlichen Entlüftungssystem" versehen.

Steuerpumpen ohne Rückschlagventil

Kapazität: 19,7 cm³/Umdr.
Anzahl Plunger: 5
Gewicht ohne Ventil: 3,3 kg
Gewicht mit Ventil: 4,1 kg



HTP 20

Kapazität: 30,0 cm³/Umdr.
Anzahl Plunger: 5
Gewicht ohne Ventil: 3,3 kg
Gewicht mit Ventil: 4,1 kg



HTP 30

Kapazität: 42,0 cm³/Umdr.
Anzahl Plunger: 7
Gewicht ohne Ventil: 3,3 kg
Gewicht mit Ventil: 4,1 kg



HTP 42

Steuerpumpen mit integriertem Rückschlagventil und Überdruckventil



HTP 20 R



HTP 30 R



HTP 42 R

Anzahl Steuerradumdr.: 3.4

Max.Rudermoment:
294 Nm (30 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 3.4
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 8 mm
MT 30

Anzahl Steuerradumdr.: 5.3

Max.Rudermoment:
510 Nm (52 kgm)
Rudermoment bei 35° en
56 kg/cm²: 412 Nm (42 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 5.3
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm
MT 52

Anzahl Steuerradumdr.: 3.5

Max.Rudermoment:
510 Nm (52 kgm)
Rudermoment bei 35° en
56 kg/cm²: 412 Nm (42 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 3.5
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm

Anzahl Steuerradumdr.: 7.4

Max.Rudermoment:
706 Nm (72 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 589 Nm
(60 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 7.5
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm
MT 72

Anzahl Steuerradumdr.: 4.9

Max.Rudermoment:
706 Nm (72 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 589 Nm
(60 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 4.9
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm

Anzahl Steuerradumdr.: 3.5

Max.Rudermoment
706 Nm (72 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 589 Nm
(60 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 3.5
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm

Anzahl Steuerradumdr.: 8.5

Max.Rudermoment:
1226 Nm (125 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 981 Nm
(100 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 8.5
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm
MT125

Anzahl Steuerradumdr.: 6.1

Max.Rudermoment:
1226 Nm (125 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 981 Nm
(100 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 6.1
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm

Anzahl Steuerradumdr.: 8.5

Max.Rudermoment:
1717 Nm (175 kgm)
Rudermoment bei 35° und
56 kg/cm²: 1373 Nm
(140 kgm)
Anzahl Steuerradumdr.
SB - BB: 8.5
Leitungen:
Nylonschlauch
Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm
Kupfer Ø 8 x Ø 10 mm
MT 175

MTC 30



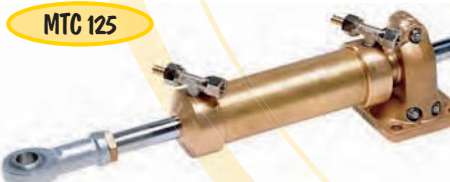
MTC 52



MTC 72



MTC 125



MTC 175



Die Entlüftungsnippel aller VETUS Hydraulikzylinder sind mit einem Schlauchanschluss versehen, um das Verschütten vom Hydrauliköl zu vermeiden. Anstatt mit einem kleinen Schlauch, können die Nippel aller VETUS hydraulischen Zylinder jetzt auch mit einer Schnellkupplung ausgerüstet werden, um diese Arbeit noch schneller durchführen zu können. Also unerlässlich für diejenigen, die regelmäßig eine VETUS Hydrauliksteuerung montieren. Diese Schnellkupplungen sind selbstschließend beim Abnehmen des Ø 8 mm Schlauches. Ein Satz mit zwei dieser Schnellverbindungen ist als Sonderzubehör erhältlich.

Als Sonderzubehör können die oben genannten Zylinder auch mit völlig aus Edelstahl gefertigten Stangenendstücken ausgerüstet werden. MTC30: Stangenendstück mit M10 Innengewinde. MTC52-72: Stangenendstück mit M12 Innengewinde. MTC125-175: Stangenendstück mit M20 Innengewinde. Siehe Preisliste.

VETUS Sätze für die Verbindung des hydraulischen Zylinders mit dem Ruderarm

Für alle oben genannten Zylinder ist optional auch ein Bolzensatz erhältlich, mit denen der Hydraulikzylinder mit dem Ruderarm verbunden werden kann. Jeder Satz besteht aus einem Bolzen, einer selbstsichernden Mutter und einigen Unterlegscheiben. Alle diese Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Ein M10 Satz ist verfügbar für den MTC 30 Zylinder, ein M12 Satz für die MTC 52 und MTC72 Zylinder und schließlich ein M20 Satz für die MTC 125 und MTC 175 Zylinder.