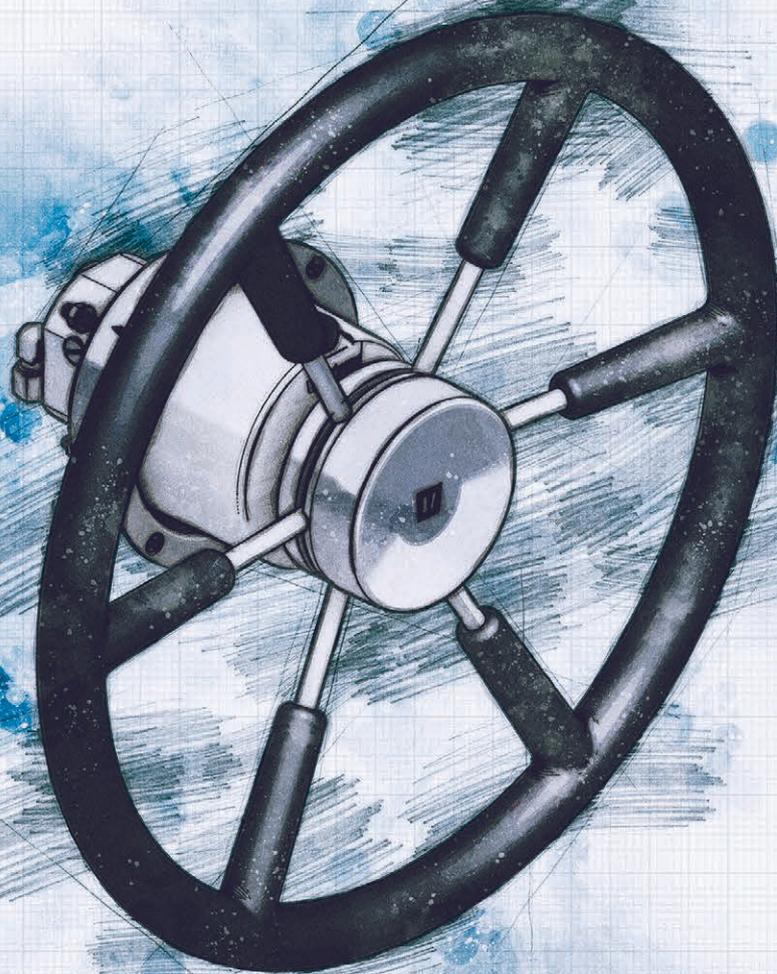


STEUERSYSTEME



Übersicht VETUS Steuersysteme

Steuerräder siehe Seite 239



Steuerpumpen siehe Seite 245



Steuerzylinder siehe Seite 246



Zubehör siehe Seite 253



Ruderblätter siehe Seite 256



Fernsteuerung siehe Seite 258

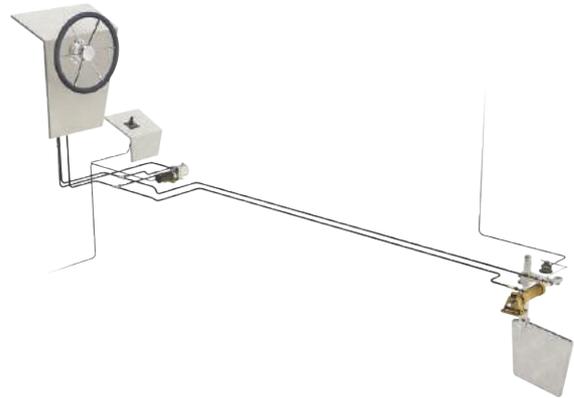


WIE WÄHLE ICH DIE RICHTIGE VETUS STEUERUNG

Verschiedene Kombinationen aus Bootsgeschwindigkeit, Ruderblattoberfläche und Gewicht im Boot tragen dazu bei, dass große Kräfte auf das Steuersystem wirken. Dazu kommen noch die Einflüsse von Wind und Strömung die auf das Steuersystem einfließen, so dass das Steuersystem großen Belastungen ausgesetzt ist.

Ein Skipper ist abhängig von seiner Steuerung, darum sollte das Steuersystem unter allen Umständen zuverlässig arbeiten. Die Auslegung des Steuersystems ist maßgebend dafür wie schnell ein Fahrzeug im Wasser auf die Stellradbewegung reagiert. Schnelle leichte Boote reagieren auf kleine Ruderbewegungen, wo hingegen größere langsame schwere Fahrzeuge mehrere Stellradbewegungen benötigen, um auf eine Kursänderung reagieren können. Ein durchdachtes berechnetes Steuersystem ist somit sehr wichtig.

Dieses Kapitel erklärt wie sie das passende Steuersystem für ihr Boot auswählen. Außerdem finden Sie in diesem Kapitel eine große Auswahl von Stellrädern und Steuersystemen.



RUDERDREHMOMENT

Für die Auswahl des richtigen Zylinders ist das Ruderdrehmoment in Nm (oder kgm) ausschlaggebend. Für die richtige Bestimmung des Ruderdrehmoments, sind lediglich die maximale Geschwindigkeit des Bootes, die Abmessungen des Ruderblatts und der max. Lenkwinkel (in Grad) von Bedeutung. Die Länge oder Leistung des Schiffes spielen hierbei keine Rolle. Abgesehen von einigen Ausnahmen zeigt das Ruder bei einem Ausschlag von 35° zu beiden Seiten das beste Ergebnis. Durch einen größeren Ausschlag der Ruder, wird in den meisten Fällen kein besseres Ergebnis der Manövrierfähigkeit des Schiffes erzielt. Auch wenn häufig das Gegenteil behauptet wird.

Ihre VETUS-Vertretung vor Ort berät und unterstützt Sie gerne bei der Auslegung und Berechnung der richtigen Ruder/Steueranlage. Erforderliche Schiffsdaten wie max. Geschwindigkeit, Größe, Gewicht etc. sind dafür unerlässlich.

Die Formel, mit der das Rudermoment bestimmt wird, lautet:

M (Moment) = F x b (pro Ruder)

Mit anderen Worten: Die Kraft (F), die auf das Ruder ausgeübt wird (gemessen in Newton = N), wird multipliziert mit dem Abstand (b), also dem Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Ruderwelle und dem Angriffspunkt der auf das Ruder ausgeübten Kraft, der Geraden XY.

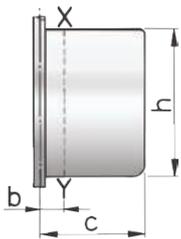
F (die Kraft auf der mittleren Geraden XY) wird – bei maximal 2 x 35° Ruderausschlag – wie folgt bestimmt:
 $F = 23.3 \times A \times v^2$ in Newton (N), oder: $F = 2.33 \times A \times v^2$ in kgf.

A = totale Ruderoberfläche in m².

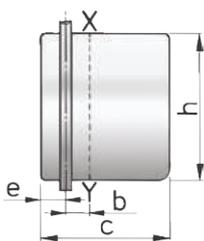
v = Geschwindigkeit in km/Std Bei einem Ruder **ohne** Ausgleichsfläche ist:

b = 0,37 x c (in Metern) Bei einem Ruder **mit** Ausgleichsfläche ist

b = 0,37 x c - e (in Metern)



Ruder ohne Vorbalance



Ruder mit Vorbalance

Ein Beispiel mit einem Ruder mit Ausgleichsfläche

die maximale Geschwindigkeit des Bootes beträgt 16 km/h (v); die totale Breite des Ruders ist 57 cm

(c); die Breite der Ausgleichsfläche ist 9 cm (e); die Höhe des Ruders ist 100 cm (h)

$F = 23,3 \times 0,57 \times 1,00 \times 16^2 = 3400$ N (340 kgf)

$b = (0,37 \times 0,57) - 0,09 = 0,12$ m

Das Rudermoment beträgt demzufolge $3400 \times 0,12 = 408$ Nm (41 kgm). Hier wird also der VETUS Steuerzylinder MTC52 benötigt. Bei einer Doppelruderanlage, läge das Rudermoment bei 2×408 Nm = 816 Nm, hierfür kommt dann der Steuerzylinder MTC125 in Betracht. Wir empfehlen Ihnen, VETUS für eine korrekte Kalkulation zu befragen, VETUS kalkuliert nämlich auch die Effekte des Schraubenwassers und dem auftretenden Drehmoment bei Rückwärtsfahrt. Weil kleinere Boote, im Allgemeinen schneller auf das Ruder reagieren, wird ein Teil des max. Ruderdrehmoments nicht gebraucht, dadurch wäre in der Regel, eine Verringerung des errechneten Ruderdrehmoments um 10-20% akzeptabel. Besonders wenn nicht auf offener See gefahren wird. Achtung!!! Einige andere Hersteller haben dieses bereits in Ihren Drehmomentdaten einkalkuliert. Wir bei VETUS, sind allerdings der Meinung, dass die Entscheidung, ob eine solche Verringerung angewendet werden soll, ausschließlich von einer Werft getroffen werden sollte.

Alle VETUS Steuersysteme erfüllen den CE ISO 8848

STEUERRÄDER

Typ PRO

Für traditionelle und moderne Boote

Typ PRO hat 2 Modelle zur Auswahl. Typ "T" hat einen Holzring aus Teak, Seidenglanz lackiert. Der Ring vom Modell "P" ist mit einer angenehm griffigen Polyurethanschicht mit Lederstruktur an der Oberseite überzogen. Die massiven Speichen und die Nabenkappe sind aus hochglanzpoliertem Edelstahl. Die Nabe selbst ist aus Kunststoff und hat ein $\varnothing 3/4$ " Loch mit Konus 1:12 für die Achse des Steuersystems. Das Rad passt damit auf alle marktüblichen Steueranlagen. Sie entsprechen allen Anforderungen nach CE oder ABYC.

Spezifikationen

- Diese Steuerräder sind mit einem Durchmesser über alles von 400, 500 oder 600 mm erhältlich
- Der Durchmesser der Ringe beträgt 32 mm

Achtung: Für die PRO Steuerräder gibt es eine zusätzliche Steuerradnabe mit $\varnothing 1$ " Wellenbohrung und Konus $3 \frac{1}{2} : 12$. (Artikelnummer: SETPS1).

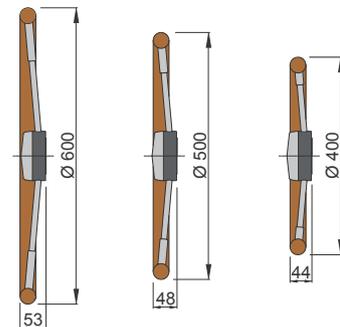


PRO..P



PRO..T

Typ	Material Steuerrad	\varnothing (mm)	\varnothing Außen Ring (mm)
PRO40P	Polyurethan Steuerrad	400	32
PRO50P	Polyurethan Steuerrad	500	32
PRO60P	Polyurethan Steuerrad	600	32
PRO40T	Teakholzsteuerrad	400	32
PRO50T	Teakholzsteuerrad	500	32
PRO60T	Teakholzsteuerrad	600	32



PASBUS A

Alle VETUS Steuerräder und Steuerpumpen haben eine $3/4$ " Bohrung mit einem Konus von 12:1. Die PASBUS ist eine Konusbuchse die als Adapter für die $3/4$ " Achse von Steuerpumpen eingesetzt werden kann. Somit können auch ältere Steuerräder mit einer 1" Bohrung verwendet werden.



PASBUS A



STEUERRÄDER

Mahagoni Steuerräder - Typ KW / KWL

Mahagoni-Steuerrad erhältlich in 5 Größen von 380 bis 810 mm Durchmesser.

Die Speichen und die Nabenabdeckung sind aus Edelstahl (AISI 316), die Nabe selbst ist aus seewasserbeständigem Aluminium gefertigt. Der schöne Steuerradkranz besteht aus hochglanzlackiertem Mahagoni. Typ KWL verfügt zusätzlich über lackierte Speichenhülsen in Mahagoni.

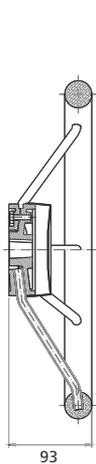
Eigenschaften

- Die KW-Serie ist jetzt in den folgenden Durchmessern erhältlich: 380, 450, 550, 710 und 810 mm
- Hochwertiger Mahagonikranz gepaart mit Speichen und Nabenkappe aus Edelstahl (AISI 316)
- Aluminiumnabe gebohrt 19 mm (3/4 ") mit 1:12 Konus als Standard

Hinweis

Eine alternative Nabe für den Anschluss an ältere VETUS Steuerpumpen mit einer $\varnothing 1"$ Achse und $3\frac{1}{2} : 12$ Konus ist ebenfalls erhältlich. (Produktcode: SETKS1).

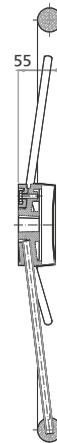
Typ	Material Steuerrad	Ø mm	Ø Achse mm	Konus
KW38	Steuerrad mit Mahagoni Außenring	380	19	1:12
KW45	Steuerrad mit Mahagoni Außenring	450	19	1:12
KW55	Steuerrad mit Mahagoni Außenring	550	19	1:12
KW71	Steuerrad mit Mahagoni Außenring	710	19	1:12
KW81	Steuerrad mit Mahagoni Außenring	810	19	1:12



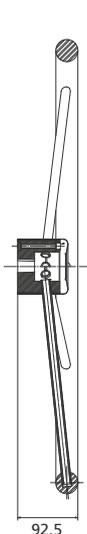
KW38



KW45



KW55



KW71



KW81

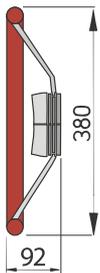


STEUERRÄDER

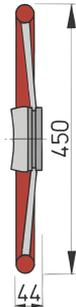
Typ KWL

Mit einem Mahagoni-Ring

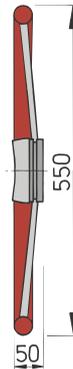
Typ	Material Steuerrad	Ø mm	Ø Achse mm	Konus
KWL38	Steuerrad mit Holzring und Speichen aus Mahagoni	380	19	1:12
KWL45	Steuerrad mit Holzring und Speichen aus Mahagoni	450	19	1:12
KWL55	Steuerrad mit Holzring und Speichen aus Mahagoni	550	19	1:12



KWL38



KWL45



KWL55



Typ KS

Nie wieder kalte Hände

Model KS hat einen Edelstahlring, Edelstahlspeichen und Edelstahlkappe. Der Außenring und die Speichen sind mit Polyurethan beschichtet. Diese Steuerräder widerstehen wirklich allen Witterungseinflüssen.

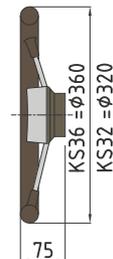
Spezifikationen

- Verfügbar in Durchmessern 320, 360, 380, 450, 550 mm
- Alle Räder vom Typ KS sind in den Farben Grau oder Schwarz erhältlich
- Gebohrt für Ø 3/4 Welle konisch 1:12

Hinweis

Eine alternative Nabe für den Anschluss an ältere VETUS Steuerpumpen mit einer Ø 1" Achse und 3 1/2 : 12 Konus ist ebenfalls erhältlich. (Produktcode: SETKS1).

Typ	PU-Beschichtung	Ø mm	Ø Achse mm	Konus
KS32G	Grau	320	19	1:12
KS32Z	Schwarz	320	19	1:12
KS36G	Grau	360	19	1:12
KS36Z	Schwarz	360	19	1:12



KS32G

KS32Z



KS36G

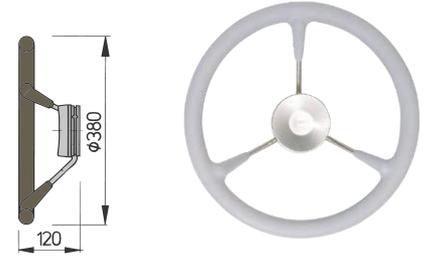
KS36Z



STEUERRÄDER

Typ KS

Typ	PU-Beschichtung	Ø mm	Ø Achse mm	Konus
KS38G	Grau	380	19	1:12
KS38Z	Schwarz	380	19	1:12
KS45G	Grau	450	19	1:12
KS45Z	Schwarz	450	19	1:12
KS55G	Grau	550	19	1:12
KS55Z	Schwarz	550	19	1:12



KS38G

KS38Z

KS45G

KS45Z



KS55G

KS55Z



Typ SWSPORT

Sport Steuerrad

Drei-Speichen Sportlenkrad, in Carbon-Finish. Durchmesser von 350 mm. Gebohrt für Ø ¾ Welle konisch 1:12.

Typ	Ø mm
SWSPORT Drei-Speichen Sportlenkrad in Carbon finish	350

SWSPORT



Typ SWCRUISER

Sport Steuerrad

Drei-Speichen Sportlenkrad, mit Silber-Aluminium Akzenten. Durchmesser 350 mm. Gebohrt für Ø ¾ Welle konisch 1:12.

Typ	Ø mm
SWCRUISER Drei-Speichen-Sportlenkrad, Schwarz mit Aluminiumeinsätzen	350

SWCRUISER



STEUERRÄDER

SW-Serie

Diese sechs Lenkräder haben ihre eigene ganz besondere Ausstrahlung. Vom klassischen hölzernen Tectona, über das futuristische Argentus bis zum minimalistischen Ravus: alle Stile sind präsent. Gefertigt sind Sie aus hochwertigem Polyurethan auf Kautschuk Basis, Leder, Holz und poliertem Aluminium. Die Abmessungen von 300 mm bis 350 mm wurden bewusst klein gehalten um das sportliche Image noch zu verstärken. Alle Lenkräder sind mit dem markanten "V" - Logo auf der stilvollen verchromten ABS-Nabenkappe versehen. Werten Sie Ihr Interieur mit einem dieser stilvollen Lenkräder auf.

Das zweckmäßige und sportliche Aussehen der Lenkräder ergänzt Ihr Boot und mit den verwendeten Materialien sind sie für die Ewigkeit gebaut.

Spezifikationen

- Die SW-Serie ist in folgenden Durchmessern erhältlich: 300, 320, 330 und 350 mm
- Sechs neue Modelle in verschiedenen Farben passende für alle Schiffe
- Hochwertige Polyurethan-Kränze gepaart mit polierten Aluminiumspeichen und Nabenkappe
- Hochwertige Holzkränze gepaart mit polierten Aluminiumspeichen und Nabenkappe
- Nabe gebohrt für $\varnothing \frac{3}{4}$ " Welle, verjüngt 1:12.



ALBUS

Typ	Beschreibung	Durchmesser (mm)	Farbe / Material
SWALB30	Steuerrad "Albus"	300	Weiss / Leder
SWTEC35	Steuerrad "Tectona"	350	Holz
SWALT33	Steuerrad "Alter"	330	Schwarz / Polyurethan auf Kautschuk Basis
SWRAV33	Steuerrad "Ravus"	330	Grau / Polyurethan auf Kautschuk Basis
SWARG32	Steuerrad "Argentus"	320	Schwarz / Polyurethan auf Kautschuk Basis / Chrom Einlagen
SWNOC35	Steuerrad "Noctis"	350	Schwarz / Polyurethan auf Kautschuk Basis / Chrom Einlagen



TECTONA



ALTER



RAVUS



ARGENTUS



NOCTIS



STEUERSYSTEM ZUSAMMENSTELLUNG

Nachfolgend finden Sie Beispiele für diverse Varianten von Steuersystemen. Bezogen auf die Anzahl der Steuerstände, Ruder oder Rückschlagventile.

Einzelsteuerung

1 Steuerpumpe mit oder ohne Rückschlagventil

- 1 Zylinder
- 1 Steuerpumpe
- Hydraulikleitung Nylon mit Anschlüssen und Hydrauliköl
- Optional: separates doppeltes Rückschlagventil. Kurzschlussahn



Doppelsteuerung

2 Steuerpumpen mit verbauten Rückschlagventilen

- 2 Steuerpumpen mit einem separaten doppelten Rückschlagventil
- 1 Zylinder
- 2 T-Stücke
- Hydraulikleitung Nylon mit Anschlüssen und Hydrauliköl
- Optional ist noch ein Bypassventil erhältlich



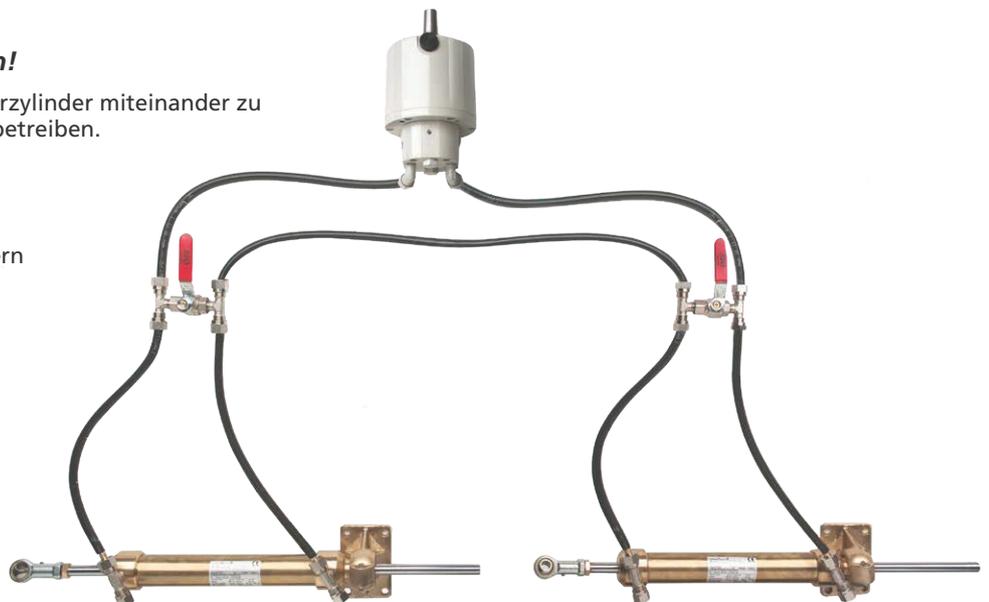
Doppelsteuerung

Speziell einsetzbar auf Katamaranen!

Diese Steuerung ist optimal um zwei Steuerzylinder miteinander zu verbinden und mit einer Steuerpumpe zu betreiben.

Spezifikationen

- 2 Steuerzylinder
- 1 Steuerpumpe
- Hydraulikleitung aus Nylon mit Verbindern und Hydrauliköl
- 2 Bypass Ventile
- Optional ist ein separates doppeltes Rückschlagventil erhältlich



STEUERPUMPEN

HTP und HTPR

Die hydraulischen Steuerpumpen vom Typ HTP und HTPR sind standardmäßig in Weiß (RAL9002) oder Schwarz (RAL9005) lieferbar (Siehe Seite 239-243). Passend für viele Steerräder. Ø 3/4" Achse, Konus 1:12.

Lieferumfang

- Klemmverschraubungen für die Druckleitungen
- Ein Zusatzanschluss für eine Bypassleitung
- Befestigungsmaterial (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben)
- Ein Stopfen mit und ein Stopfen ohne Belüftungsöffnung

Typ HTPR hat folgenden Zusatz

- Integriertes Rückschlagventil mit kontinuierlichem Entlüftungssystem
- Integriertes Überdruckventil zum Schutz vor Überdruck im System



HTP.B

HTP

VETUS bietet 2 verschiedene Steuerpumpen an

Typ HTP 20/30/42

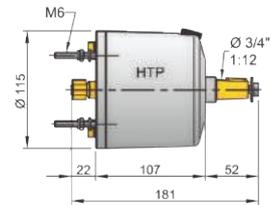
Steuerpumpe ohne Rückschlagventil.



HTP20

HTP30

HTP42



HTP

Steuerpumpen ohne Rückschlagventil

Typ	Farbe	Ø mm Anschluss	Kapazität cm ³ /Umd.	Anzahl der Kolben	Gewicht ohne Ventil in kg
HTP2010	Weiß	10	19,7	5	3,3
HTP3010	Weiß	10	30,0	5	3,3
HTP4210	Weiß	10	42,0	7	3,3
HTP2010B	Schwarz	10	19,7	5	3,3
HTP3010B	Schwarz	10	30,0	5	3,3
HTP4210B	Schwarz	10	42,0	7	3,3

Typ HTPR 20/30/42

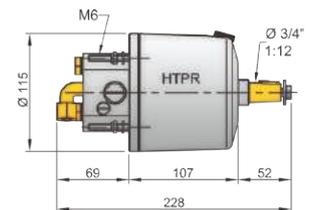
Steuerpumpe mit Rückschlag- und Überdruckventil.



HTP20R

HTP30R

HTP42R



HTPR

Steuerpumpen mit Rückschlagventil

Typ	Farbe	Ø mm Anschluss	Kapazität cm ³ /Umd.	Anzahl der Kolben	Gewicht mit Ventil in kg
HTP2010R	Weiß	10	19,7	5	4,1
HTP3010R	Weiß	10	30,0	5	4,1
HTP4210R	Weiß	10	42,0	7	4,1
HTP2010RB	Schwarz	10	19,7	5	4,1
HTP3010RB	Schwarz	10	30,0	5	4,1
HTP4210RB	Schwarz	10	42,0	7	4,1

STEUERZYLINDER

Die unten dargestellten Zylinder werden standardmäßig mit einem verzinkten Gelenkkopf geliefert. Edelstahl Gelenkköpfe sind auf Anfrage möglich. Zubehör finden Sie auf Seite 253.

Typ	Ø mm Anschluss
MTC5210	10
MTC7210	10

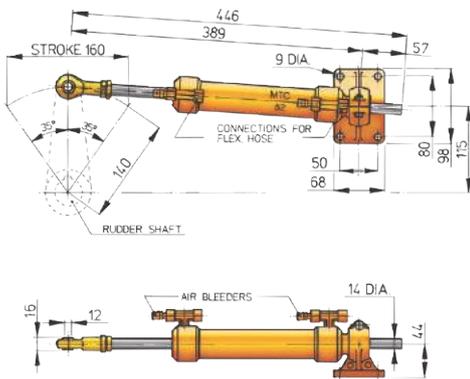


MTC5210

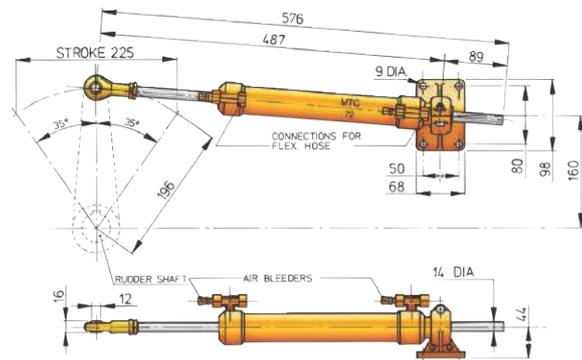


MTC7210

MTC5210



MTC7210



Die unten dargestellten Zylinder werden standardmäßig mit einem verzinkten Gelenkkopf geliefert. Edelstahl Gelenkköpfe sind auf Anfrage möglich. Zubehör finden Sie auf Seite 253.

Typ	Ø mm Anschluss
MTC12510	10
MTC17519	10

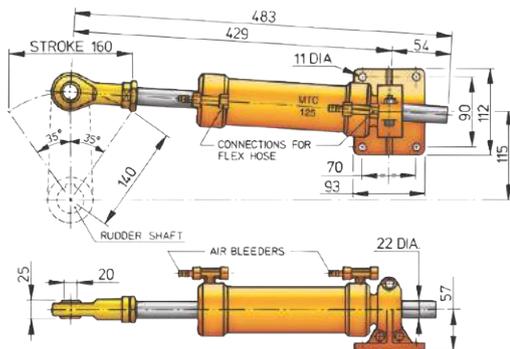


MTC12510

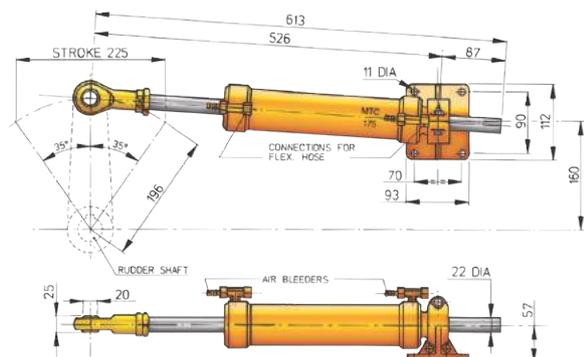


MTC17510

MTC12510



MTC17510



STEUERPUMPEN UND ZYLINDER

Diese Tabelle zeigt die Kombination möglicher Pumpen und Zylinder.

Zylinder MTC5210	Pumpe typ 20	Pumpe typ 30	Pumpe typ 42
<ul style="list-style-type: none"> Zylinderweg: 160 mm Volumen 104 cm³ Länge Ruderarm 140 mm Gewicht 3.4kg 	Steuerradumdr.: 5.3 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment: 510 Nm (52 kgm) (376 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 412 Nm (42 kgm) (304 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm 	Steuerradumdr.: 3.5 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 510 Nm (52 kgm) (376 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 412 Nm (42 kgm) (304 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm 	N/A
Zylinder MTC7210 <ul style="list-style-type: none"> Zylinderweg: 225 mm Volumen 146 cm³ Länge Ruderarm 196 mm Gewicht 3.8 kg 	Steuerradumdr.: 7.5 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 706 Nm (72 kgm) (521 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 589 Nm (60 kgm) (434ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm 	Steuerradumdr.: 4.9 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 706 Nm (72 kgm) (376 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 589 Nm (60 kgm) (434 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm 	Steuerradumdr.: 3.5 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 706 Nm (72 kgm) (376 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 589 Nm (60 kgm) (434 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm
Zylinder MTC12510 <ul style="list-style-type: none"> Zylinderweg: 160 mm Volumen 253 cm³ Länge Ruderarm 140 mm Gewicht: 7.1 kg 	N/A	Steuerradumdr.: 8.5 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 1226 Nm (125 kgm) (904 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 981 Nm (100 kgm) (723 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm 	Steuerradumdr.: 6.1 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 1226 Nm (125 kgm) (904 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 981 Nm (100 kgm) (723 ft.lbs) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm
Zylinder MTC17510 <ul style="list-style-type: none"> Zylinderweg: 225 mm Volumen 356 cm³ Länge Ruderarm 196 mm Gewicht: 8 kg 	N/A	N/A	Steuerradumdr.: 6.1 <ul style="list-style-type: none"> Max. Rudermoment 1717 Nm (175 kgm) (1266 ft.lbs). Rudermoment bei 35° und 56 kg/cm²: 1373 Nm (140 kgm) (1013ft.lb) Nylonschlauch: Ø 6 x Ø 10 mm oder Ø 8 x Ø 12 mm oder Kupfer: Ø 8 x Ø 10 mm



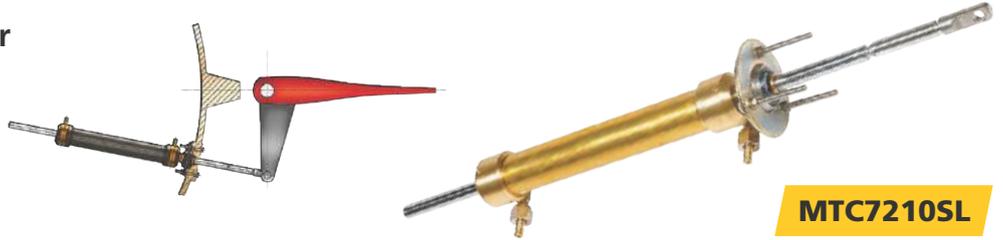
STEUERZYLINDER

Hydraulische Steuerzylinder

Für angehängte Ruder

Spezifikationen

- Zylinderweg 225 mm
- Zylindervolumen 146 m³
- Länge Ruderarm 196 mm



MTC7210SL

Typ

MTC7210SL Zylindertyp MTC72SL angehängte Ruder

Hydraulisches Steuerkit

Sehr gute Lösung für kleinere Boote

Dieses Set beinhaltet:

- Steuerpumpe HTP2010 (Weiß)
- Steuerzylinder MTC3008
- Nylon Schlauch 15m Typ HS04N
- Hydraulik Öl 1l Typ VHS1
- Benötigte Verschraubungen

Spezifikationen

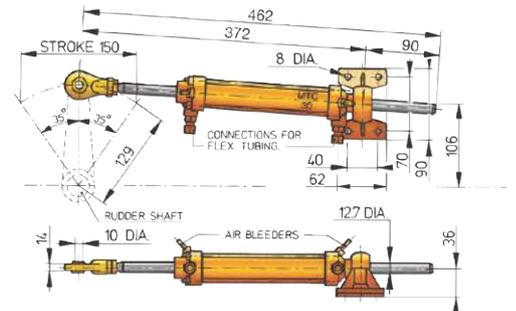
- Max. Rudermoment: 294Nm (30 kgm, 216 ft.lbs)
- Steuerradumdreh.: 3,4
- Zylinderweg: 150 mm
- Zylinderinhalt: 67 m³
- Länge des Ruderarms: 129 mm



MTC30KIT

Typ

MTC30KIT Hydraulisches Steuerkit beinhaltet (MTC30), Pumpe (HTP2008), Nylonleitung (15m), Anschlüsse und Öl



STEUERPUMPEN

Verstellbare Steuerradpumpen Typ HTPT

Steuern im stehen und sitzen

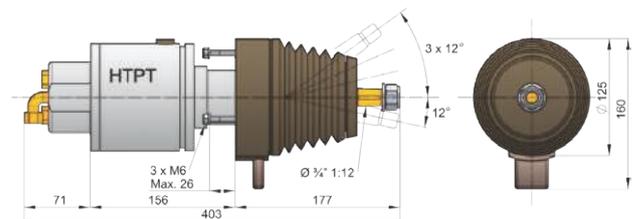
Der Pumpentyp HTPT hat einen Kipp-Mechanismus der es ermöglicht das Steuerrad in 5 verschiedenen Positionen zu fixieren. Verstell Bereich 48°.

Die Steuerradwelle ist aus Edelstahl gefertigt alle anderen sichtbaren Teile sind aus schwarzem Gummi oder schwarzem Systhetikmaterial gefertigt. In der Pumpe sind Rückschlagventile und Überdruckventil verbaut. Sie hat die gleichen Spezifikationen wie die Pumpe vom Typ HTPR.



HTP.T

Typ	Farbe	Ø mm Schlauch	Kapazität cm ³ /Umd.	Anzahl an Kolben
HTP2008T	Schwarz	8	19,7	5
HTP2010T	Schwarz	10	19,7	5
HTP3008T	Schwarz	8	30,0	5
HTP3010T	Schwarz	10	30,0	5
HTP4210T	Schwarz	10	42,7	7



STEUERSYSTEME FÜR DIE KOMMERZIELLE SCHIFFFAHRT

Typ MT0230B / MT0345B / MT0455B / MT0600B / MT0900B / MT1200B

Die bestmögliche Kombination auswählen

Die richtige Kombination von Steuerpumpen und Zylinder zu finden ist nicht immer einfach. Die VETUS Pumpen und Zylinder sind untereinander auswechselbar, somit ermöglicht es dem Eigner oder Erbauer die beste Kombination aus Preis und der erforderlichen Pumpe zu finden. Je kleiner die Pumpe, umso niedriger der Preis; allerdings erhöht sich bei einer kleineren Pumpe auch die Anzahl der erforderlichen Umdrehungen zum Kurswechsel. Diesen Aspekt sollte man bei einer Auswahl beachten. Die Zylindergröße wird durch das Rudermoment bestimmt.

Spezifikationen

- Verfügbar für Einzel und Doppelsteuerung
- Zylinder werden mit flexiblen Schlauchenden, Entlüftungsrippeln geliefert, damit das System schnell gewechselt und entlüftet werden kann
- Der Zylinderfuß ist mit einem Kreuzgelenk versehen und die Kolbenstange hat einen drehbaren Kopf,
- Axial-Plunger-Pumpe mit 7 Plungern
- 25 mm / 1" große Edelstahl Pumpenachse (Verstärkt für große Steuerräder)
- Zylinder und Pumpe können separat geliefert werden

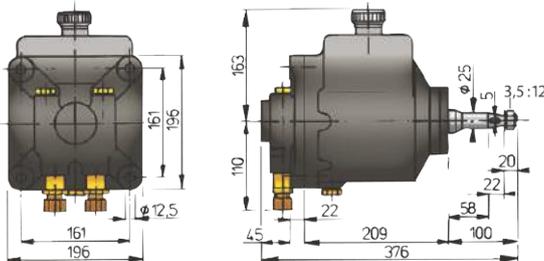


MTP151B

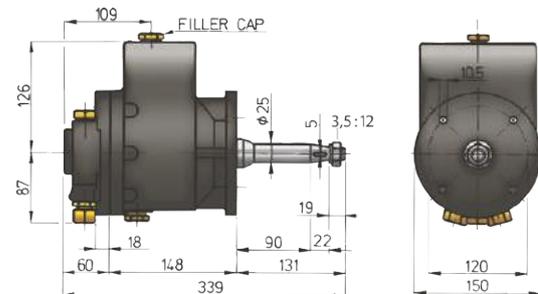
MTP191B



MTP089B



MTP0151B
MTP191B



MTP089B

Spezifikation der Pumpe	MTP089B	MTP151B	MTP191B
Kapazität der Pumpe	89 cm ³ /Umd.	151 cm ³ /Umd.	191 cm ³ /Umd.
Anzahl der Kolben	7	7	7
Maximaler Druck	63 kg/cm ² (6178 kPa) (896 lbs/sq. inch)		
Größe der Leitungen	Ø 18 x 15 mm		
Anschlüsse	G 1/2 Rohrgewinde		
Gewicht Pumpe	9,1 kg	23 kg	23 kg
Minimale Größe des Steuerrades	65 cm	110 cm	135 cm



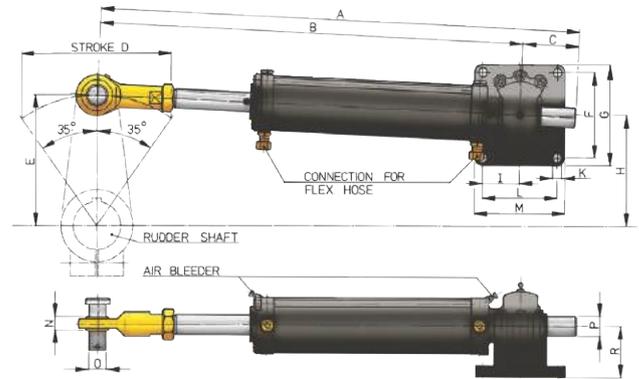
STEUERSYSTEME FÜR DIE KOMMERZIELLE SCHIFFFAHRT



MT1200B



MT0230B



MT0230B - MT1200B

Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R
MT0230B	733	607	127	200	175	112	140	143	36	11	72	100	31	25	28	55
MT0345B	933	757	177	300	260	112	140	215	36	11	72	100	31	25	28	55
MT0455B	1133	907	227	400	350	112	140	286	36	11	72	100	31	25	28	55
MT0600B	735	695	40	200	175	160	198	143	71,5	18,5	143	182	25	35	40	102
MT0900B	935	845	90	300	260	160	198	215	71,5	18,5	143	182	25	35	40	102
MT1200B	1135	995	140	400	350	160	198	286	71,5	18,5	143	182	25	35	40	102

Theoretische Umdrehungsanzahl vom Steerrad von STB zu BB

Pumpeneinheit	Zylinder					
	MT0230B	MT0345B	MT0455B	MT0600B	MT0900B	MT1200B
MTP089B	5,6	8,4	11,2	14,8	22,2	29,6
MTP151B	3,3	5,0	6,6	8,8	13,1	17,5
MTP191B	2,6	3,9	5,2	6,9	10,4	13,8

Spezifikation Zylinder	MT0230B	MT0345B	MT0455B	MT0600B	MT0900B	MT1200B
Max Drehmoment bei 35°	2207 Nm	3335 Nm	4415 Nm	5886 Nm	8829 Nm	11772 Nm
Ruderwinkel	(225 kgm)	(340 kgm)	(450 kgm)	(600 kgm)	(900 kgm)	(1200 kgm)
Zylinderweg	200 mm	300 mm	400 mm	200 mm	300 mm	400 mm
Max. Druck	6178 kPa (63 kg/cm ²) (896 lbs/sq.inch)					
Zylinder Volumen	500 cm ³	750 cm ³	1000 cm ³	1319 cm ³	1978 cm ³	2638 cm ³
Ruderwinkel	70°					
Länge Zyl. Schubstange	175 mm	260 mm	350 mm	175 mm	260 mm	350 mm
Gewicht des Zylinders	13,8 kg	15,9 kg	18 kg	35,1 kg	38,8 kg	42,5 kg
Leitungsgröße	Ø 18 x 15 mm					
Anschlussart	Alle Anschlüsse werden mit G 1/2 Rohr Innengewinde geliefert.					

Auch Verfügbar in Einzel oder Doppelsteuerung

Typ	Beschreibung
HS81B	Doppelrückschlagventil (G1/2) (inkl. Schlauchanschluss Ø 18 mm)
HS74B	Einzelrückschlagventil (G1/2) mit Bypassventil (inkl. Leitungsanschluss Ø 18 mm) (passend für Einzel- und Doppelsteuerung)
HS42B	Überdruckventil (G1/2) (inkl. Leitungsanschluss Ø 18 mm)

STEUERUNGSSYSTEME FÜR AUSSENBORDER /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).

OBC Zylinder

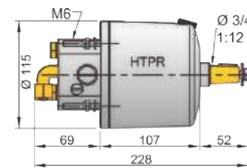
Spezifikationen

- Ausbalancierter Zylinder
- Mit Leitungs-Anschluss Nippeln versehen, 10 mm Leitung
- Die Kolbenstange ist mit "Schmutzabweisern" versehen, zum Schutz vor Salz und Schmutz
- T-Stücke zum Anschluss des Zylinders

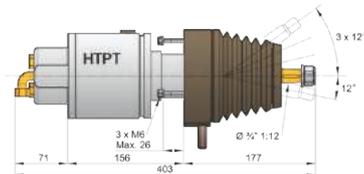


Benötigtes Material das optional erhältlich ist

- Ein oder zwei Zylinder vom Typ OBC oder MTC100Z (Daten zur max. Motorleistung finden Sie auf Seite 252)
- Ein oder zwei Steuerpumpen vom Typ HTPR (mit Rückschlagventil)
- Die erforderliche Länge an Hydraulikschlauch, Typ HHOSE8 (8 x 12 mm)
- Gerade oder rechtwinklige Schlauchverbindungen
- Hydrauliköl
- Evtl. T-Stücke für 10 mm Rohr, wenn mehr als eine Pumpe oder Steuerzylinder verbaut werden



HTP2010R / RB
HTP3010R / RB
HTP4010R / RB



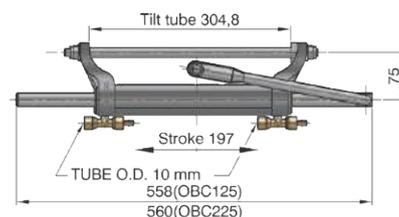
HTP2010T
HTP3010T
HTP4010T

Typ	Max. PS
OBC125	125
OBC150	150
OBC225	225
OBC275	300
MTC100Z	300

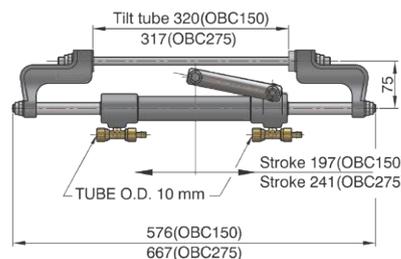
OB1000 Tie bar

Zur Verbindung von zwei Außenbordern

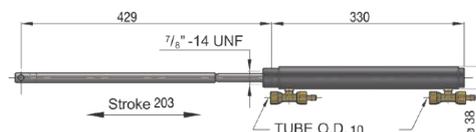
Die Verbindungsstange OB1000 ist für die Verbindung von 2 Außenbordmotoren bis 300 PS je Motor geeignet. Komplette aus Edelstahl. Die Enden sind einstellbar, auch die Bolzen (3/8" UNF) zur Verbindung mit den Außenbordmotoren sind im Lieferumfang enthalten. Der Abstand von Loch zu Loch zwischen den Steuerrahmen der Außenborder, darf maximal 915 mm (36") betragen. Die Stange kann leicht auf die gewünschte Länge geschnitten werden.



OBC125
OBC225



OBC150
OBC275



MTC100Z



STEUERUNGSSYSTEME FÜR AUSSENBORDER /Z-ANTRIEBE

Spezifikationen

- Max. Arbeitsdruck 70 bar
- Anschlüsse G 1/4- Ø 10 mm
- Nylonschlauch Ø 8 x Ø 12 mm

- Kapazität 19,9 cm³/Umd.
- Anzahl Kolben 5
- Gewicht 4,1kg

- Kapazität 30,0 cm³/Umd.
- Anzahl Kolben 5
- Gewicht 4,1kg

- Kapazität 42,0 cm³/Umd.
- Anzahl Kolben 7
- Gewicht 4,1kg



HTP2010R



HTP3010R



HTP4210R

OBC125

- Max. Rudermoment 643 Nm
- Volumen 108,3 cm³
- Max. Motorenleistung 90 kW (125 hp)
- Max. Geschwindigkeit 85 km/h (45 knots)



Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 5,5

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 3,6

N/A

OBC125 Kolbenstange bewegt sich im Zylindergehäuse

OBC225

- Max. Rudermoment 1026 Nm
- Volumen 172,6 cm³
- Max. Motorenleistung 165 kW (225 hp)
- Max. Geschwindigkeit 85 km/h (45 knots)



Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 8,8

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 5,8

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 4,1

OBC225 Kolbenstange bewegt sich im Zylindergehäuse

OBC150

- Max. Rudermoment 643 Nm
- Volumen 108,3 cm³
- Max. Motorenleistung 110 kW (150 hp)
- Max. Geschwindigkeit 85 km/h (45 knots)



Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 5,5

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 3,6

N/A

OBC150 Kolbenstange bewegt sich im Zylindergehäuse

OBC275

- Max. Rudermoment 788 Nm
- Volumen 132,6 cm³
- Max. Motorenleistung 220 kW (300 hp)
- Max. Geschwindigkeit 110 km/h (60 knots)



Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 6,8

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 4,4

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 3,2

OBC275 Kolbenstange bewegt sich im Zylindergehäuse

MTC100Z

- Max. Rudermoment 989 Nm
- Volumen 132 cm³ /163,3 cm³
- Max. Motorenleistung 220 kW (300 hp)
- Max. Geschwindigkeit 95 km/h (50 knots)



Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 8,3

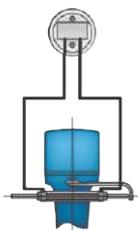
Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 5,4

Steuerradumdrehungen von Bb nach Stb: 3,9

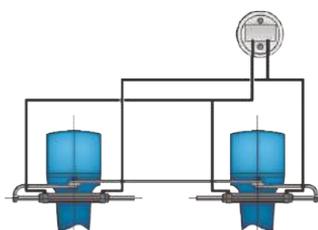
MTC100Z für Z-Antriebe und Motorboote

Optionales Zubehör, siehe Seite 253.

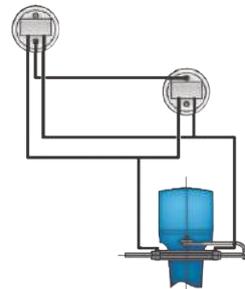
Ein einzelner OBC Zylinder kann an **zwei** Außenbordmotoren angeschlossen werden. Bei gleicher Drehrichtung der Propeller darf die gesamte Motorenleistung beider Motoren die maximale Kapazität des ausgewählten Zylinders nicht überschreiten. Drehen die Propeller entgegengesetzt (1 x linksdrehend, 1 x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



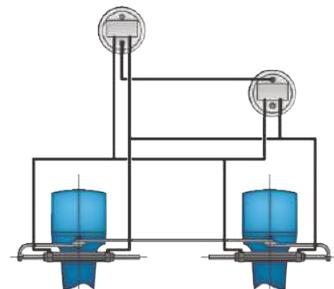
Einzelsteuerung für 1 Motor



Einzelsteuerung für 2 Motoren



Doppelsteuerung für 1 Motor



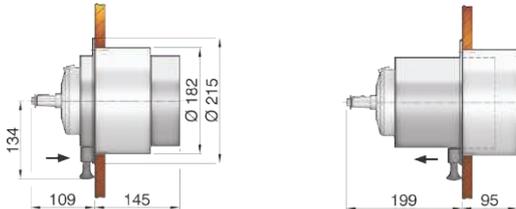
Doppelsteuerung für 2 Motoren

ZUBEHÖR FÜR HYDRAULISCHE STEUERANLAGEN

Teleskop Lenkradverstellung Typ HS

Steigern Sie Ihren Lenkkomfort

Für die Steuerpumpen Typ HTP und HTPR ist eine Teleskop-Lenkradverstellung verfügbar. Montiert wird diese auf die Steuerpumpe, dies ermöglicht einen besseren Lenkkomfort für Sitz- oder Stehplätze. Maximale Verstellmöglichkeit von 90 mm (3 Stufen von je 30 mm). Die Verwendung ist nur mit flexiblen Schläuchen möglich.



HS1000

Typ	Beschreibung
HS1000	Teleskoplenkradverstellung für Pumpe HTP (Ohne. Pumpe)

Pumpenflansch Typ HTPF

Verschönern Sie Ihre Pumpe

Mit den polierten Edelstahlflanschen können Sie die Steuerpumpen vom Typ HTP in verschiedenen Einbautiefen einbauen, oder die alten Pumpen MTP ersetzen. Einbautiefen wie folgt möglich: 38 mm Typ HTPF oder 74 mm Typ HTPF2.

Für Außensteuerstände bietet VETUS den HTPF 3 an, er ist mit einem wasserfesten Dichtungsring ausgestattet somit wird verhindert das Wasser ins Boot gelangt.

Typ	Beschreibung
HTPF	Adapter Flansch, Edelstahl HTP- Pumpe, Einbautiefe 38 mm
HTPF2	Adapter Flansch, Edelstahl HTP- Pumpe, Einbautiefe 78 mm
HTPF3	Wasserdichtes Kit für HTP Pumpe in einem HTPF- Flansch



HTPF



HTPF2



HTPF3



ZUBEHÖR FÜR STEUERSYSTEME

Doppelsperrblock

Dieser Doppelsperrblock muss installiert werden, wenn zwei Steuerpumpen verwendet werden und die Pumpen keine integrierten Rückschlagventile haben. Alternativ können Sie 2 Steuerpumpen mit eingebautem Doppelrückschlagventil Typ HTPR verwenden. Dieser Block muss auch dann verwendet werden, wenn bei der Montage eines Autopiloten eine elektrohydraulische Pumpe eingebaut wird und die eingebauten Steuerpumpen keine integrierten Rückschlagventile haben.

Das Anschlusskit muss optional bestellt werden und ist nicht enthalten bei K30/140B.



K30/140B

Typ	Beschreibung
K30/140B	Rückschlagventil ohne Fittinge Verwendung mit MTC3008 bis MTC17510
KITK30	Anschlusskit, 8 mm, zur Verwendung mit K30/140B und MTC3008
KITK52175	Anschlusskit, 10mm, zur Verwendung mit K30/140B und MTC5210 - MTC17510

KITK30



KITK52175

Bypass Ventil

Um z.B. im Notfall schnell auf Pinnensteuerung zu wechseln, ist dieser Kurzschlusshahn notwendig.

Typ	Leitungs Ø mm
BYPASS8	8
BYPASS10	10
BYPASS18	18



BYPASS

Nylon-Schlauch/ Kunststoffleitung

Typ	Innerer Ø mm	Externer Ø mm	Schlauchlängen (m)	Erforderliche Verbindungsstücke
HS04N	6	8	15	HS1011S Stützhülsen (20 Stk.)
HHOSE6015	6	10	15	HS145S Stützhülsen (20 Stk.)
HHOSE6030	6	10	30	HS145S Stützhülsen (20 Stk.)
HHOSE6050	6	10	50	HS145S Stützhülsen (20 Stk.)
HHOSE6100	6	10	100	HS145S Stützhülsen (20 Stk.)



HHOSE

Typ	Innerer Ø mm	Externer Ø mm	Schlauchlängen (m)	Erforderliche Verbindungsstücke
HHOSE8015	8	12	15	HS1031MS (gerade, 2 Stk.) / HS1037MS (gebogen, Set 2 Stk.)
HHOSE8030	8	12	30	HS1031MS (gerade, 2 Stk.) / HS1037MS (gebogen, Set 2 Stk.)
HHOSE8050	8	12	50	HS1031MS (gerade, 2 Stk.) / HS1037MS (gebogen, Set 2 Stk.)
HHOSE8100	8	12	100	HS1031MS (gerade, 2 Stk.) / HS1037MS (gebogen, Set 2 Stk.)

ZUBEHÖR FÜR STEUERSYSTEME

Verbindungssteile

Bei der Verwendung einer Quetschverschraubung muss an jedem Ende der Nylonleitung eine Messing-Stützhülse verwendet werden um den Kreislauf aufrecht zu erhalten. Eine andere Anschlussmethode für die 8 x 12 Kunststoffleitung sind die Schraubverschlüsse HS1031MS und HS1037MS.

Typ	Beschreibung
HS10131	Schlauch Hülse Ø 6 mm und Olive, Ø 8 mm für die Verwendung mit HS04N Nylon Leitung, (10 Stk.)
HS1011S	Schlauch Hülse, Ø 6 mm, für die Verwendung mit HS04N, (20 Stk.)
HS145S	Schlauch Hülse, Ø 6,5 mm für die Verwendung mit Nylonleitung (HHOSE6...), (20 Stk.)
HS1031MS	Gerader Schlauchanschluss aus Messing für Nylonleitung Ø 8 x 12, (2 Stk.)
HS1037MS	90° gebogener Schlauchanschluss aus Messing für Nylonleitung Ø 8 x 12 mm (HHOSE8...), (2 Stk.)



HS1011S



HS145S



HS10131



HS1031MS



HS1037MS

Kupferleitung

Kupferleitung auf Rollen in drei verschiedenen Größen.

Typ	Innen Ø mm	Außen Ø mm	Länge (m)	Benötigte Verbindungsstücke
COPPER08	6	8	16	MTC610 Verbindungsschlauch
COPPER10	8	10	20	MTC810 Verbindungsschlauch
COPPER18	15	18	10	N/A



COPPER

VETUS Hydraulik Öl für Steuersysteme VHS1

Optimale Funktion bei allen Temperaturbereichen

Weitere Informationen siehe Seite 409.

VHS



Ausgleichsbehälter für Hydrauliköl Typ HTANK

Der Tank kann mit jeder VETUS Steuerpumpe, mit einer Kapazität zwischen 20 und 89 cm³ pro Umdrehung, oder z.B. in Verbindung mit einer elektrohydraulischen Luken-Hebeanlage mit mehr als nur einem Zylinder, eingesetzt werden. Dank der speziellen Deckelverschraubung kann kein Öl austreten wenn das Boot rollt oder Lage schiebt, der Deckel ist trotzdem luftdurchlässig. Der Tank hat einen Befestigungsbügel für die Wandmontage.

Beschreibung

- Kapazität 200 cm³
- Inklusive 1 m ölbeständigem Schlauch 8 mm, zwei passende Schlauchschellen, einer G ¼ und einer G 3/8 Schlauchtülle Ø 8 mm aus Nylon.

Typ	Beschreibung
HTANK	Expansionstank Kit für hydraulische Steuersysteme



HTANK



RUDER

Typ RUDS

Diese VETUS Ruder haben gegossene Blätter aus Edelstahl. Sie werden in zwei unterschiedlichen Größen gefertigt. Die Blattoberflächen sind hochglanzpoliert und benötigen keine weitere Behandlung. Jedes Ruder wird komplett mit Ruderarm (siehe Zeichnung) geliefert, womit Sie an die hydraulische Steuerung montiert werden können.

Spezifikationen RUDS4040

- Größe: B 400 x H 400 mm
- Max Geschwindigkeit mit Zylinder: MTC30 30 kn., mit MTC52 42 kn

Spezifikationen RUDS5040

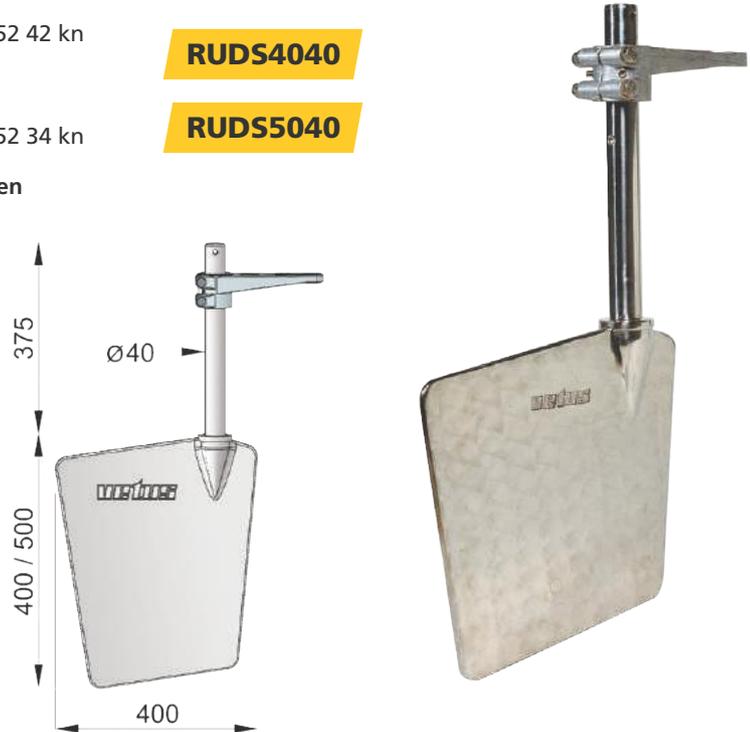
- Größe: B 400 x H 500 mm
- Max Geschwindigkeit mit Zylinder: MTC30 27 kn., mit MTC52 34 kn

Ein Hennegattsrohr (Typ Henko) kann optional bestellt werden

Typ	Breite mm	Höhe mm
RUDS4040	400	400
RUDS5040	400	500

	RUDS4040	RUDS5040
Mit Zylinder MTC30	30 kn	27 kn
Mit Zylinder MTC52	42 kn	34 kn

Die hier angegebenen Geschwindigkeiten sind die höchstzulässigen Geschwindigkeiten

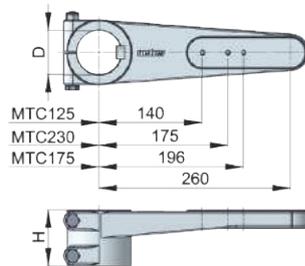
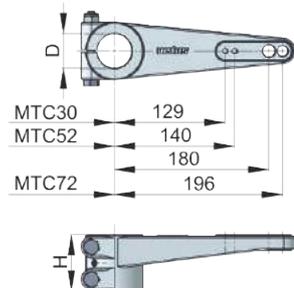


Aluminium Ruderarm Typ HELM

Diese Ruderarme sind für Ruderwellen mit Ø 30, 40, 50 oder 60 mm Durchmesser lieferbar. Die Verbindung mit einer Ø 30 oder Ø 40 mm Ruderwelle geschieht mit Hilfe von 2 Klemmbolzen und Schrauben, die serienmäßig mitgeliefert werden. Die Ø 30 oder 40 mm Ruderarme sind mit 4 Befestigungspunkten für den Steuerzylinder versehen, dadurch sind sie für eine Vielzahl verschiedener Hydrauliksteuerungen geeignet, z.B. für VETUS Hydraulikzylinder MTC30, MTC52 und MTC72. Die Ø 50 und 60 mm Arme werden mit Hilfe von 2 Klemmbolzen und einem Edelstahlkeil festgesetzt, die ebenfalls mitgeliefert werden. Die Ø 50 oder 60 mm Arme haben 3 Befestigungspunkte und sind somit unter anderem geeignet für die VETUS Zylinder MTC125, MTC175 und MT230. Für die Verbindung dieser Ruderarme mit VETUS Hydraulikzylindern MTC30 bis einschließlich MTC175, sind passende Bolzensätze als Zubehör lieferbar.

Typ	Ø D	H
HELM30	30	56
HELM40	40	66

Typ	Ø D	H
HELM50	50	66
HELM60	60	76



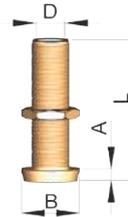
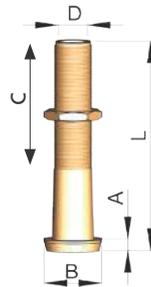
HELM

RUDER

Hennegattsrohr Typ HENKO

Material Bronze für Ø 30 or Ø 40 mm. Erhältlich in 2 verschiedenen Längen.

Typ	Ø D mm	L mm	A mm	Ø B mm	C mm
HENKO30	30	175	15	65	-
HENKO30L	30L	275	15	65	160
HENKO40	40	205	17	80	-
HENKO40L	40L	305	17	80	160



HENKO..L



HENKO

FERNSTEUERUNG

„Follow-up“ Steuerung

Für Boote 6-20m

Die „Follow-up“-Steuerung von VETUS ist von ähnlichen Steuerungen abgeleitet, die bereits seit vielen Jahren in der Berufsschiffahrt statt der konventionellen Steuerung mit einem Steuerrad im Einsatz sind. Das Steuern kann mit Hilfe eines Steuerknüppels oder per Fernbedienung anstatt vom Steuerrad bequem vom Stuhl aus erfolgen. Durch das Drehen am Hebel wird synchron die Größe des Ruderausschlags bestimmt. Um wieder zur Steuerbedienung per Steuerrad zurückkehren zu können, reicht ein Knopfdruck. Im Prinzip eignet sich die „Follow-up“-Steuerung von VETUS für Schiffe mit einer Länge zwischen 6 und 20 Meter.

Typ FUHANDLE mit Kontrollbox Typ FU1224

Lenkung von jedem bequemen Platz an Bord!

Der hier abgebildete Fernbedienungshebel des „Follow-Up“-Systems kann mit Hilfe der Kontrollbox an jedes hydraulisches System mit elektrohydraulischer Pumpe (EHP) angeschlossen werden. Er kann am oder neben dem Steuerstand platziert werden, oder auch z.B. fix am Steuerstuhl. Weiterhin kann diese Fernbedienung als Hauptsteuerung (statt über das Steuerrad) benutzt werden, aber auch als zweite oder sogar dritte Steuerungsoption.

Spezifikationen

- Paneelgröße: 110 x 120 mm
- Abmessungen inkl. Griff 110 x 190 mm
- Höhe 45 mm

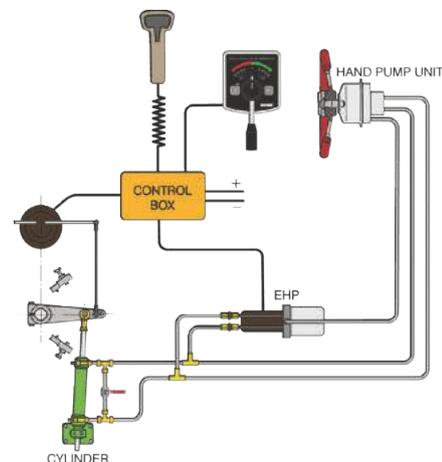
Typ	Beschreibungen
FUHANDLE	Armaturenbrett - Steuergriff für „follow-up“
FU1224	Steuergerätebox für „follow-up“ System, 12/24 Volt



FUHANDLE



FU1224



FERNSTEUERUNG

„Follow-up“- Steuerung FUREM

Mobile Handsteuerung

Diese mobile Handfernbedienung des "Follow-Up" Steuersystems besitzt dieselben Eigenschaften wie die oben beschriebene feste Bedienung. Sie ist mit 3 m Spiralkabel und einem Kupplungsstecker versehen. Die Handfernbedienung muss immer mit der stationären Bedienung FUHANDLE kombiniert werden.

Typ	Beschreibung	Abmessungen Kontrollbox (mm)
FUREM	Hand gesteuerte Fernbedienung für „follow-up“ System	258 x 114 x 52

FUREM



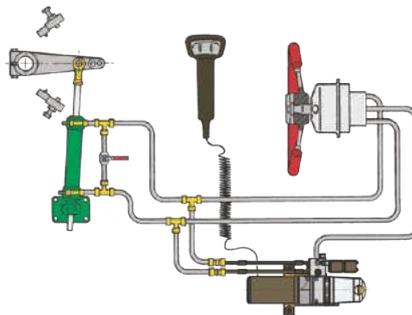
Elektrische Fernbedienung Typ RECON

Einfache und Preisgünstige Erweiterung der VETUS-Steuerung

Diese Fernbedienung ist mit einem 3,5m Spiralkabel inklusive wasserdichtem Stecker und Steckdose versehen. Jede manuelle hydraulische Steuerung kann jetzt sehr einfach und für wenig Geld mit einer elektrischen Fernbedienung ausgestattet werden. Dies ermöglicht das Boot von jeder gewünschten Position an Bord aus zu steuern. Eine VETUS elektrohydraulische Pumpe wird dazu in das hydraulische System integriert und mit dem Bordnetz (nur 12 Volt) und der Handbedienung verbunden.

Benötigtes Zubehör das separat bestellt werden muss

- Elektro-hydraulische Pumpe
- Hydraulik Anschlusset für Pumpe
- Hydraulische Leitung in der erforderlichen Länge
- 1 oder mehrere Handsteuerungen
- 2 Endschalter für die hydraulischen Zylinder



RECON



Typ	Beschreibung
RECON	Handfernbedienung zur Steuerung von Bug/Heckstrahlern Ankerwinden etc.

Endschalter Set

Um Beschädigungen an der Ruderanlage zu vermeiden, werden Schalter an der Ruderanlage verbaut, die dem System zeigen wann der Max. Ruderanschlag erreicht ist. Die elektrische Pumpe fördert dann nicht weiter.

Typ	Beschreibung
EHPESET	Set Endschalter (2 Stück)

EHPESET

