

The logo for Vetus, featuring the word "Vetus" in a stylized, outlined, italicized font with a registered trademark symbol (®) to the upper right of the 'S'.

Installatie instructies
Installation instructions
Installationsvorschriften
Instructions d'installation
Instrucciones de instalación
Istruzioni per l'installazione

NEDERLANDS	2
ENGLISH	2
DEUTSCH	4
FRANÇAIS	4
ESPAÑOL	5
ITALIANO	5

Flexibele schroefaskoppeling

Flexible propeller shaft coupling

Flexible Schraubenwellenkupplung

Accouplement flexible d'arbre porte-hélice

Acoplamiento flexible del árbol porta-hélice

Giunto di accoppiamento flessibile dell'albero dell'elica

Bullflex

N.B. De nummers verwijzen naar de tekeningnummers op blz. 3.

Note: The numbers point to the drawing numbers on page 3.

Opstelling

- 1 In verband met de axiale beweging van de schroefas moet er tussen het buitenlager en de naaf van de scheepsschroef een minimale vrije ruimte zijn.

Mounting

- 1 In connection with the axial movement of the propeller shaft a minimum free space between outer bearing and propeller hub is required.

Stuwkracht

- 2 N.B. Bij vooruit varen moet het rubberdeel worden ingedrukt.
- 3 Toepassing van de Bullflex in combinatie met een V-drive keerkoppeling is niet toegestaan!

Propeller-thrust

- 2 N.B. When sailing in forward direction the rubber part must be compressed. 3 Using the Bullflex in combination with a V-drive type gearbox is not allowed!

Afwijkende (grotere) schroefasdiameter

- 4 Verklein de schroefasdiameter over de lengte van de klembus (afmeting 'A') naar afmeting 'd' van de koppeling, zie Hoofdafmetingen. Radius 'r' minimaal 2 mm.

Over-size (larger) propeller shaft diameter

- 4 Reduce the propeller shaft diameter for the taper length (dimension 'A') to the given dimension 'd' of the coupling, see Overall dimensions. Radius 'r' minimal 2 mm (0.08").

Uitlijnfout

- 5 De maximaal toelaatbare uitlijnfout van de schroefas is 2°.

Misalignment

- 5 The maximum allowable misalignment of the propeller shaft is 2°.

Centreer-ring

Een scheepsmotor op flexibele motorsteunen 'danst' altijd.

- 6 Is de schroefas door één vast lager ondersteund dan fungeert de Bullflex koppeling -mét de centreer-ring- als flexibel kogelgewricht, zie tek. 8A en tek. 9A.
- 7 In het geval dat de schroefas star is opgesteld -dus door 2 (of meer) vaste lagers wordt ondersteund- dan moet de schroefas niet beïnvloed kunnen worden door de motorbewegingen. Verwijder in dat geval de centreer-ring, zie tek. 8B en tek. 9B.
- 8 Verwijderen centreer-ring Bullflex 1.
- 9 Verwijderen centreer-ring Bullflex 2, 4, 8, 12, 16, en 32. Neem de bouten ① los. Neem de flens ② los van de naaf en verwijder de centreer-ring ③. Plaats de flens terug en monteer de bouten (met een borgmiddel, LOCTITE 222 Screwlock) en trek ze aan met het opgegeven aanhaal moment 'T1', zie tabel. Zorg er voor dat de gaten in de flens en in het rubberelement tijdens de montage van de bouten in lijn liggen. Vervorm hiervoor het rubberelement met behulp van een lijmtang.

Centering ring

An engine on flexible mountings will, by definition, always bounce.

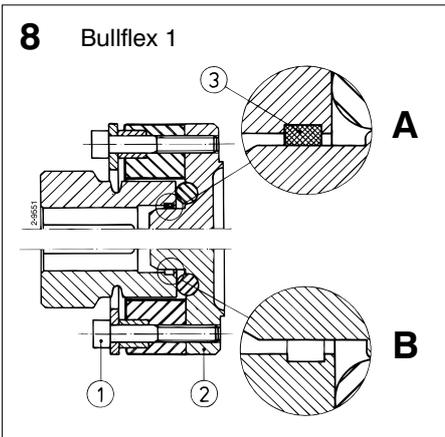
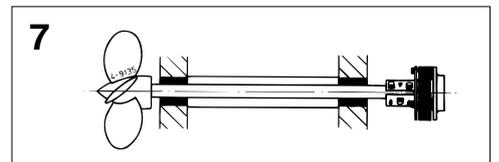
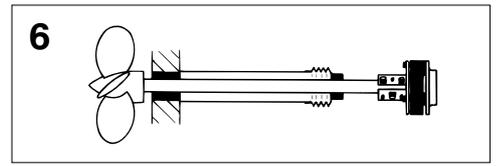
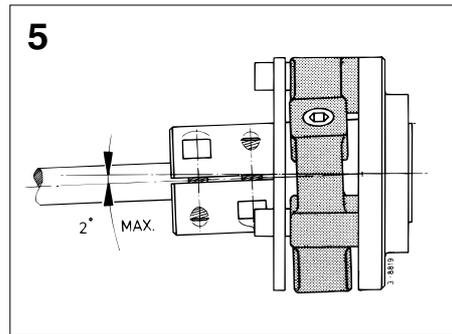
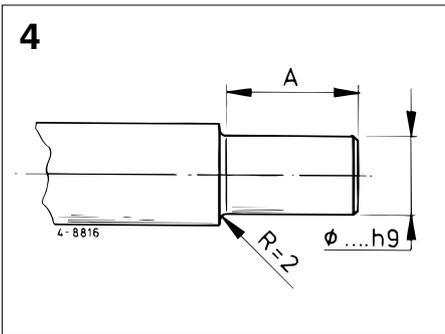
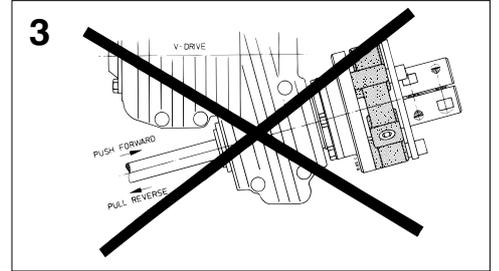
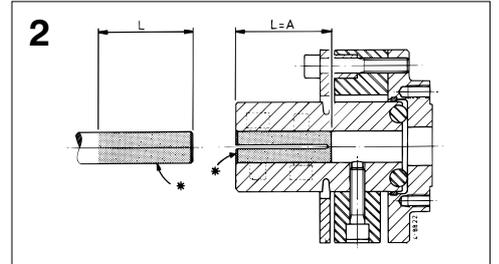
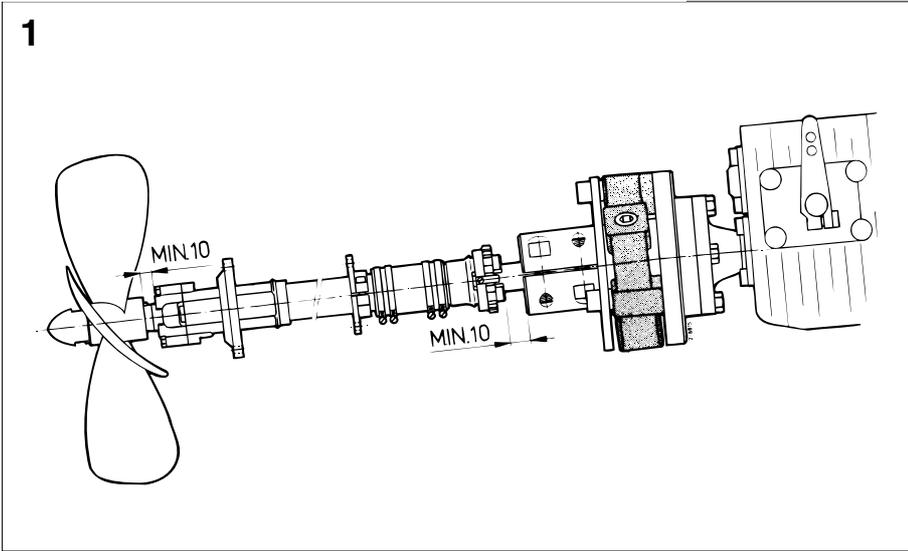
- 6 Where the propeller shaft is supported by one rigid bearing only, the Bullflex coupling -with the centering ring installed- will function as a flexible ball joint, see drawing 8A and 9A.
- 7 When the propeller shaft is installed rigidly which means to say -supported by two (or more) non-flexible bearings- the propeller shaft should not be affected by engine movements. Therefore remove the centering ring in such an installation, see drawing 8B and 9B.
- 8 Removal of centering ring Bullflex 1.
- 9 Removal of centering ring Bullflex 2, 4, 8, 12, 16 and 32. Detach the bolts ①. Detach flange ② from the hub and remove centering ring ③. Attach flange and reinstall the bolts (with a locking agent, LOCTITE 222 Screwlock) and tighten with the specified torque 'T1' see table. Ensure that the holes in flange and rubber element are in line during installation of the bolts. Deform the rubber element with the assistance of a screw clamp.

Montage algemeen

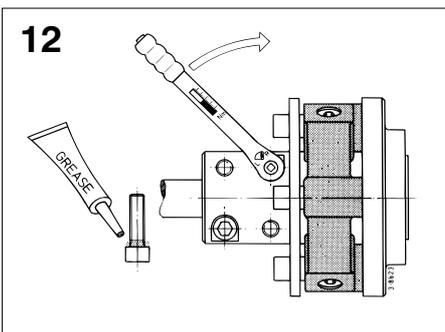
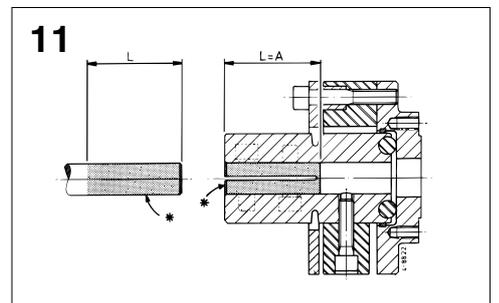
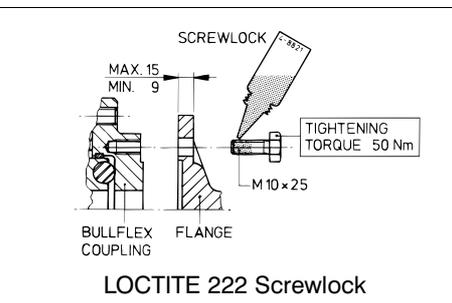
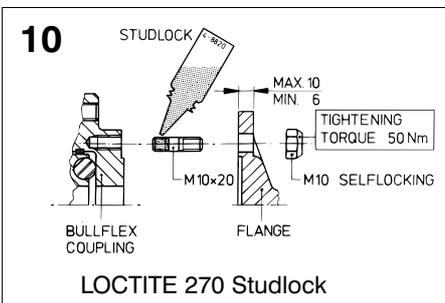
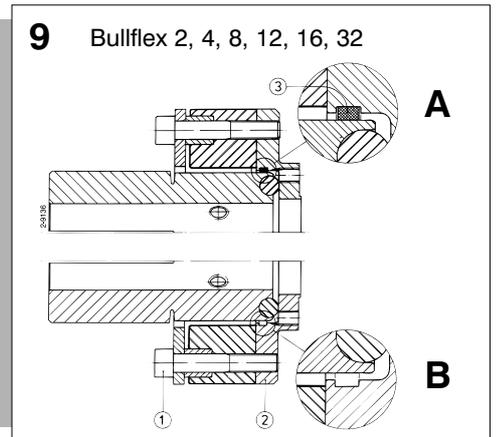
- 10 Om een betrouwbaar functionerende koppeling te verkrijgen dienen alle bouten en moeren met de opgegeven momenten te worden aangetrokken. Gebruik hiervoor een momentsleutel; het 'op gevoel' aantrekken leidt niet tot bevredigende resultaten.
- 11 De schroefas dient over de lengte (L) in de naaf te zijn gestoken en as en de naaf dienen vrij van vet en vuil (*) te zijn.
- 12 Trek de bouten aan met het opgegeven aanhaalmoment 'T2', zie tabel.
- 13 Zorg er voor dat de rubberdelen niet worden aangetast door oplosmiddelen.

General assembly

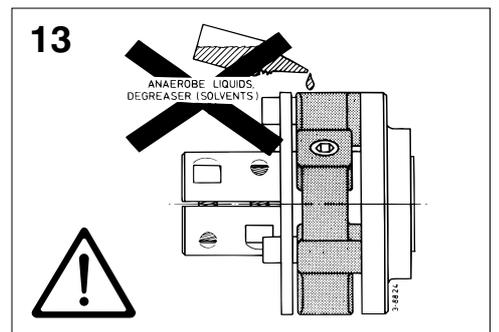
- 10 To achieve a reliably operating coupling all the bolts and nuts must be tightened with the torques given. Use a torque wrench; tightening it 'in the blind' will not lead to satisfying results.
- 11 The propeller shaft must be inserted into the hub for a sufficient length (L) and the shaft and hub must be free of grease and dirt (*).
- 12 Tighten the bolts with the specified torque 'T2', see table.
- 13 Take care that the rubber parts are not affected by solvents.



Bullflex type		T1
1	M8	25 Nm
2	M10	50 Nm
4	M12	90 Nm
8	M14	140 Nm
12	M16	220 Nm
16	M16	220 Nm
32	M20	430 Nm



Bullflex type		T2
1	M10x30	60 Nm
2	M10x35	60 Nm
4	M12x40	100 Nm
8	M14x45	200 Nm
12	M16x50	320 Nm
16	M16x55	230 Nm
32	M20x70	450 Nm



Bitte beachten. Die zahlen verweisen auf die Zahlen in den Zeichnungen auf Seite 3.

N.B. Les numéros renvoient aux numéros des plans sur la page 3.

Aufstellung

- 1 Aufgrund der Achsialbewegung der Schraubenwelle muß zwischen dem äußeren Wellenlager und der Nabe der Schiffsschraube ein minimaler freier Raum sein.

Schubkraft

- 2 Achtung: Beim Vorwärtsfahren soll das Gummiteil zusammengedrückt werden.
- 3 Der Einsatz der Bullflex in Kombination mit einem Vdrive-Wendegetriebe ist nicht gestattet!

Abweichender (größerer) durchmesser der schraubenwelle

- 4 Den Durchmesser der Schraubenwelle über die Länge der Klemmbuchse (Maß 'A') auf Maß 'd' der Kupplung verkleinern, siehe Hauptmaße. Radius 'r' sollte mindestens 2 mm betragen.

Versatz

- 5 Der max. zulässiger **Versatz** der Schraubenwelle beträgt 2°.

Zentrierrung

Ein Schiffsmotor auf flexiblen motorstützen 'tanzt' immer.

- 6 Wenn die Schraubenwelle durch ein festes Lager unterstützt wird, dann fungiert die BULLFLEX Kupplung (mit Zentrierrung) als flexibles Kugelgelenk, siehe Zeichnung 8A und 9A.
- 7 Wenn die Schraubenwelle starr montiert - also mit zwei oder mehr festen Lagern unterstützt - ist, darf die Schraubenwelle nicht durch die Motorbewegungen beeinflusst werden können, siehe Zeichnung 8B und 9B.
- 8 Entfernen Zentrierrung Bullflex 1.
- 9 Entfernen Zentrierrung Bullflex 2, 4, 8, 12, 16 und 32. Machen Sie die Bolzen ① los, machen Sie den Flansch ② los der Nabe und entfernen Sie den Zentrierrung ③. Stellen sie den Flansch zurück und montieren Sie die Bolzen (mit einem Sicherungsmittel, Locktite 222 Screwlock) und Ziehen Sie die Bolzen an mit der angegebenen Torsion 'T1', siehe Tabelle. Sorgen Sie dafür daß die Löcher im Flansch und im Gummi-element in einer Flucht liegen während der Montage der Bolzen. Formen Sie dazu das Gummi-element um mit Hilfe eines Leimknechtes.

Montage allgemein

- 10 Damit eine zuverlässig funktionierende Kupplung erreicht wird, sollten alle Bolzen und Muttern nach den angegebenen Drehmomenten angezogen werden. Verwenden Sie dazu einen Drehmomentschlüssel; das 'Anziehen nach Gefühl' führt nicht zu befriedigenden Ergebnissen.
- 11 Die Schraubenwelle muß über genügenden Länge (L) in der Klemmnabe und Schraubenwelle müssen Schmutz- und fettfrei sein (*).
- 12 Ziehen Sie die Bolzen an mit der angegebenen Torsion 'T2', siehe Tabelle.
- 13 Sorgen Sie dafür, daß die Gummiteile nicht von Lösungsmitteln angegriffen werden.

Montage

- 1 Etant donné le mouvement axial de l'arbre porte-hélice, il est nécessaire de laisser un espace libre minimum entre le support extérieur et le moyeu de l'hélice.

Force de propulsion

- 2 N.B. Lors de la marche avant, la partie caoutchouc doit être comprimée.
- 3 Il est interdit d'utiliser le Bullflex en combinaison avec un inverseur à entraînement en V !

Autre diametre (plus grand) de l'arbre porte-helice

- 4 Réduire, sur la longueur de la bague de serrage (dimension 'A'), le diamètre de l'arbre porte-hélice à la dimension 'd' du couplage. Voir les dimensions principales. Rayon 'r' minimum 2 mm.

Desalignement

- 5 Le **désalignement** maximum autorisé de l'arbre porte-hélice est de 2°.

Anneau de centrage

Le moteur 'danse' toujours sur les supports moteur très flexibles.

- 6 Dans le cadre d'une installation de ligne d'arbre avec une seule bague rigide, le BULLFLEX (avec l'anneau de centrage) se conduira comme un joint à rotule flexible, voir plans 8A et 9A.
- 7 Lorsque la ligne d'arbre est installée de manière rigide - maintenue par deux ou trois bagues rigides - celle-ci ne sera pas affectée par les mouvements du moteur, voir plans 8B et 9B.
- 8 Supprimer anneau de centrage Bullflex 1.
- 9 Supprimer anneau de centrage Bullflex 2, 4, 8, 12, 16 et 32. Enlever les boulons ①. Enlever le tourteau ② du moyeu et supprimer l'anneau de centrage ③. Remettre le tourteau et monter les boulons (à l'aide d'un produit de verrouillage, LOCKTITE 222 Screwlock) et les attirer à l'aide de la torsion, indiquée sous 'T1', voir table. Assurer que les trous dans le tourteau et dans l'élément caoutchouc sont alignés durant le montage des boulons. Pour faire ceci, tordre l'élément caoutchouc à l'aide d'un sergent.

Assemblage generalites

- 10 Pour obtenir un accouplement au fonctionnement fiable, il est nécessaire de serrer tous les boulons et écrous selon les moments indiqués. Utiliser pour cela une clef dynamométrique; un serrage approximatif ne donne pas de résultats satisfaisants.
- 11 L'arbre de l'hélice doit être mis dans le moyeu de longueur (L) suffisante. Veiller à ce que l'arbre et le moyeu soient exempts de graisse et de saleté (*).
- 12 Attirer les boulons à l'aide de la torsion, indiquée sous 'T2', voir table.
- 13 Veiller à ce que les parties caoutchouc ne soient pas attaquées par des solvants.

 Acoplamiento flexible del árbol porta-hélice Bullflex

 Giunto di accoppiamento flessibile dell'albero dell'elica Bullflex

Nota. Los números se refieren a los números de croquis en la pág. 3.

N.B. I numeri rimandano ai numeri indicati sui disegni alla pg. 3.

Montaje

- 1 Dado el movimiento axial del árbol porta-hélice, es necesario dejar un espacio libre mínimo entre el soporte exterior y el cubo de hélice.

Fuerza de propulsión

- 2 Nota: ¡Navegando hacia delante la parte de caucho se debe comprimir!
- 3 ¡No se permite aplicar el Bullflex en combinación con la caja de velocidades del tipo de transmisión en V!

Otro diámetro (mayor) del árbol porta-hélice

- 4 Redúzcase el diámetro del árbol porta-hélice a lo largo del cono (dimensión 'A') hacia dimensión 'd' del acoplamiento, véanse las Dimensiones Principales. El radio 'r' será de 2 mm como mínimo.

Mal alineamiento

- 5 Se admite un **mal alineamiento** máximo de 2° del árbol porta-hélice.

Anillo centrador

Un motor de embarcación por definición siempre 'bailará' sobre los soportes motor flexibles.

- 6 Cuando el árbol porta-hélice se apoya en un solo cojinete rígido, el acoplamiento Bullflex - con el anillo centrador instalado - funcionará como una articulación esférica, véanse los croquis 8A y 9A.
- 7 Cuando el árbol porta-hélice está instalado de forma rígida, o sea, cuando se apoya en dos (o más) cojinetes no flexibles, el árbol porta-hélice no puede verse afectado por los movimientos del motor. Retírese para ello el anillo centrador, veanse los croquis 8B y 9B.
- 8 Retirar el anillo centrador Bullflex 1.
- 9 Retirar el anillo centrador Bullflex 2, 4, 8, 12, 16 y 32. Soltar los tornillos ①. Soltar la brida ② del cubo y retirar el anillo centrador ③. Volver a poner la brida en su sitio y montar los tornillos (con un producto de bloqueo LOCTITE 222 Screwlock) y apretar según el par indicado 'T1', véase la tabla. Asegurar que los orificios de la brida y el elemento de caucho quedarán en línea durante el montaje de los tornillos. Deformar para ello el elemento de caucho con ayuda de una mordaza de tornillo.

Montaje en general

- 10 Para obtener un acoplamiento de funcionamiento fiable se apretarán todos los tornillos y tuercas según los pares indicados. Utilizar para ello una llave de torsión; apretar 'a tuestas' no dará resultados satisfactorios.
- 11 El árbol porta-hélice se insertará con un largo (L) suficiente en el cubo y el árbol y cubo estarán limpios de grasa y suciedad (*).
- 12 Apretar los tornillos observando el par indicado 'T2', véase la tabla.
- 13 Asegurar que las partes de caucho no sean afectadas por disolventes.

Montaggio

- 1 Tenendo conto del movimento assiale dell'albero dell'elica, è necessario lasciare uno spazio libero minimo fra la sospensione esterna e il mozzo dell'elica.

Forza di propulsione

- 2 N.B. Durante la marcia in avanti la parte in gomma deve essere premuta!
- 3 L'uso del Bullflex in combinazione con una trasmissione tipo V-drive non è permesso!

Diametro diverso (più grande) dell'albero dell'elica

- 4 Ridurre il diametro dell'albero dell'elica sulla lunghezza del fermo (dimensione 'A') fino a raggiungere la dimensione 'd' dell'accoppiamento, vedi Dimensioni Principali. Raggio 'r' minimo 2 mm.

Errore di allineamento

- 5 **L'errore di allineamento** massimo consentito dell'albero dell'elica è di 2°.

Anello di centraggio

Un motore marino su sospensioni flessibili si muove sempre, per definizione.

- 6 Se l'albero ha soltanto una sospensione fissa, il giunto di accoppiamento Bullflex -con l'anello di centraggio- funge da giunto sferico flessibile, vedi disegni alla 8A o 9A.
- 7 Nel caso in cui l'albero sia montato in modo rigido -ed abbia quindi 2 (o più) sospensioni fisse- l'albero non deve poter risentire dei movimenti del motore. In questo caso togliere l'anello di centraggio, vedi disegni alla 8B o 9B.
- 8 Come togliere l'anello di centraggio Bullflex 1.
- 9 Come togliere l'anello di centraggio Bullflex 2, 4, 8, 12, 16 o 32. Svitare i bulloni ①. Svitare la flangia ② dal mozzo e togliere l'anello di centraggio ③. Rimettere al suo posto la flangia e rimontare i bulloni (con un prodotto bloccante, LOCTITE 222 Screwlock) e avvitarli con il momento 'T1' indicato, vedi tabella. Assicurarsi che i fori nella flangia e nell'elemento in gomma siano in linea durante il montaggio dei bulloni. A questo scopo deformare l'elemento in gomma per mezzo di un sergente.

Montaggio, generalità

- 10 Per ottenere un giunto di accoppiamento che funzioni in modo affidabile, tutti i bulloni e tutti i dadi devono essere avvitati con il momento indicato. A questo scopo utilizzare una chiave dinamometrica; avvitando in modo approssimativo non si ottengono risultati soddisfacenti.
- 11 L'albero dell'elica deve essere inserito nel mozzo per una lunghezza sufficiente (L) e sia l'albero che il mozzo devono essere privi di grasso e di sporco (*).
- 12 Stringere i bulloni con il momento 'T2' indicato, vedi tabella.
- 13 Assicurarsi che le parti in gomma non vengano corrose dai solventi.

Technische gegevens

Technical data

Technische Daten

Specifications techniques

Especificaciones técnicas

Dati tecnici

Bullflex		
Max. koppel volgens Max. torque to Max. Drehmoment gemäß Couple max. selon Par máximo según Momento max. secondo		DIN6270B
		DIN6270A
Max. vermogen volgens Max. power to Max. Leistung gemäß Puissance max. selon Potencia máxima según Potenza max. secondo		DIN6270B
		DIN6270A
Massatraagheidsmoment Massenträgheitsmoment Momento de inercia	Mass moment of inertia Momente d'inertie Momento d'inerzia	J GD ²
Dyn. torsiestijfheid Dyn. Drehsteifigkeit Rigidez dyn. de torsión	Dyn. torsional stiffness Rigidite dyn. a la torsion Rigidità torsionale din.	
Axiale drukstijfheid Axiale steifigkeit druck Rigidez axial de compresión	Axial push stiffness Rigidite axiale a la compression Rigidità assiale alla compressione	
Axiale trekstijfheid Axiale steifigkeit zug Rigidez axial de tracción	Axial pull stiffness Rigidite axiale a la traction Rigidità assiale alla trazione	
Maximale hoekverplaatsing Max. Winkelverschiebung Desplazamiento angular máx.	Maximum angular displacement Le déplacement angulaire max. Spostamento angolare massimo	
Max. toerental bij Max. Drehzahl bei Número de revoluciones máx. con	Max. rpm at Nombre de tours max. á Numero max. di giri a	2° 0°
Max stuwkracht Max. Triebkraft Fuerza de propulsión máx.	Max. thrust force Pousée max. Propulsione max.	
Gewicht, ca. Gewicht, ca. Peso, aprox.	Weight, approx. Poids, environ Peso, circa	

Verloopflenzen

Adapter flanges

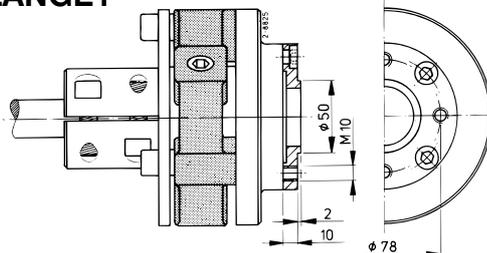
Zwischenflanschen

Brides d'adaptation

Bridas de adaptación

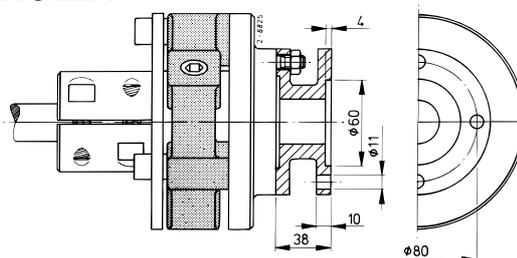
Flange di adattamento

FLANGE1



- KANZAKI
KC30
KC100
- YANMAR
1GM10
2GM20
3GM30
3HM

FLANGE2A



- VOLVO
MS2A
MS2B down angle

	1	2	4	8	12	16	32	
	75 7,6 55	150 15 110	300 30 221	600 61 442	900 92 663	1200 122 885	2200 220 1622	N.m kgf.m lbf.ft
	45 4,6 33	90 9 66	200 20 147	410 42 302	540 55 400	935 95 690	1780 178 1313	N.m kgf.m lbf.ft
	0,8 1.1	1,6 2.1	3,1 4.3	6,3 8.5	9,4 12.8	12,6 17.1	23,0 31.3	kW/100 min ⁻¹ hp/100 RPM
	0,5 0.6	0,9 1.3	2,1 2.8	4,3 5.8	7,1 9.6	9,8 13.3	18,6 25.3	kW/100 min ⁻¹ hp/100 RPM
	23 · 10 ⁻⁴	57 · 10 ⁻⁴	158 · 10 ⁻⁴	300 · 10 ⁻⁴	595 · 10 ⁻⁴	710 · 10 ⁻⁴	2058 · 10 ⁻⁴	kg.m ²
	0,009	0,023	0,063	0,12	0,23	0,28	0,82	kgf.m ²
	460 12,46 16,88	820 6,99 9,47	1850 3,10 4,20	6850 0,84 1,13	10900 0,52 0,7	13700 0,42 0,57	24400 0,23 0,32	N.m/rad °/100 N.m °/100 lbf.ft
	1,3 133 0.0134	3,2 331 0.0054	3,9 395 0.0045	5,3 542 0.0033	6,5 665 0.0027	6,7 678 0.0026	7,9 804 0.0022	kN/mm kgf/mm inch/100 lbf
	0,05 5 0.35	0,05 5 0.35	0,07 7 0.26	0,37 38 0.05	0,43 44 0.041	0,57 58 0.03	0,43 44 0.041	kN/mm kgf/mm inch/100 lbf
	2°	2°	2°	2°	2°	2°	2°	
	3500	3250	3000	2500	2000	2000	1800	min ⁻¹ RPM
	7000	6500	6000	5000	4000	4000	3600	
	2000 204 450	5000 510 1124	5000 510 1124	8000 816 1798	9000 917 2023	10000 1020 2248	20000 2040 4496	N kgf lbf
	3 6.7	4,5 9.9	6,9 15.2	12 26.5	17 37.5	19 41.9	38 83.8	kg lbs

FLANGE2

- VOLVO
MS2L
MS2B in line

Draadgaten van de keerkoppeling opboren naar ø 10,5 mm.

Gewindebohrungen des Getriebeflansches auf ø 10,5 mm aufbohren.

Retaladrar los orificios de rosca del cárter de transmisión hasta ø 10,5 mm.

Rebore threaded holes of gearbox to 10.5 mm diam.

Refaire trou fileté de l'accouplement jusqu'à ø 10,5 mm.

Ripraticare i fori filettati della trasmissione con ø 10,5 mm.

FLANGE3

- KANZAKI KC180
- YANMAR 4JH-TE

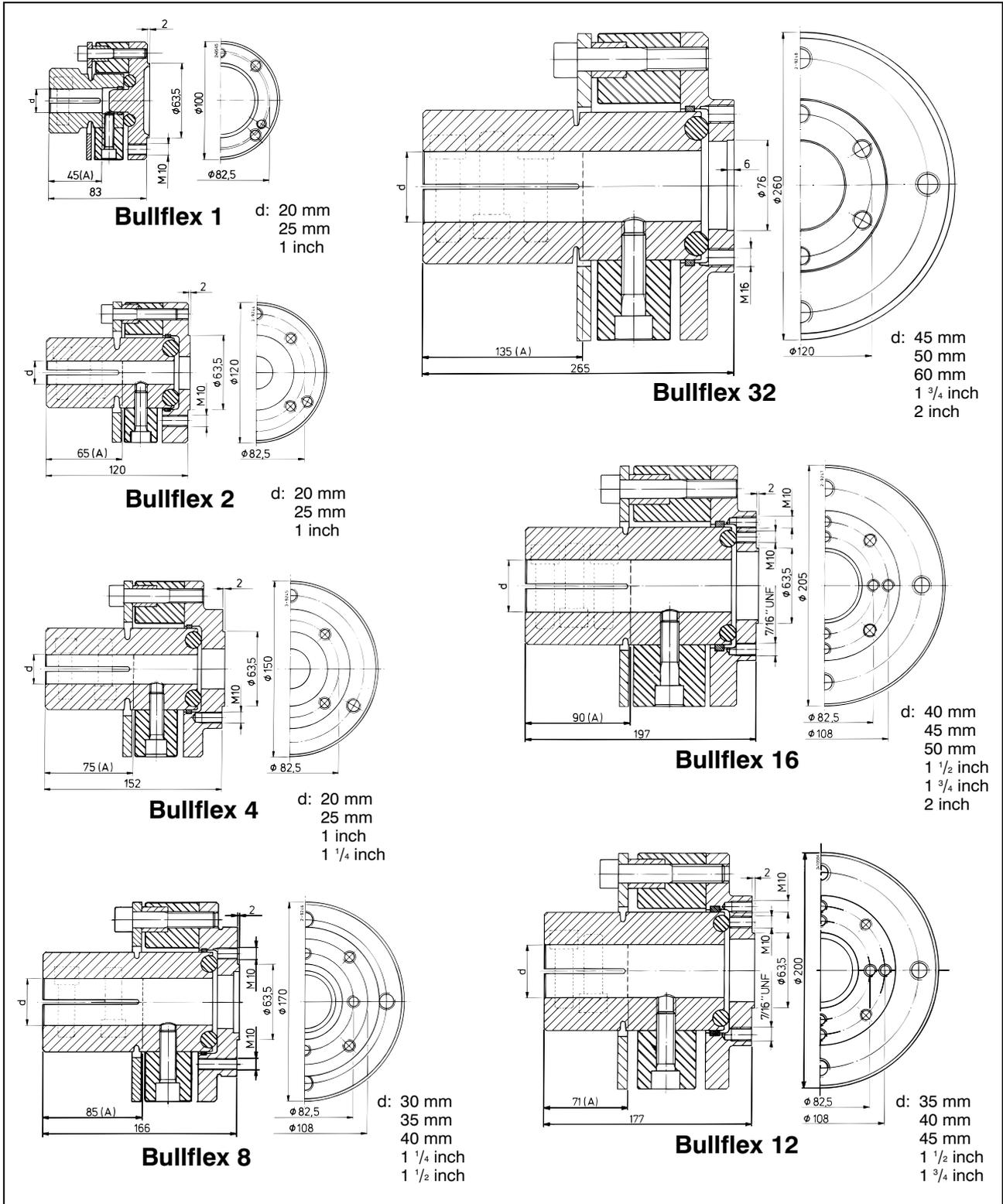
Alleen voor Bullflex 8
For Bullflex 8 only
Nur für Bullflex 8

Seulement pour Bullflex 8
Únicamente para Bullflex 8
Soltante per Bullflex 8

Hoofdafmetingen
Principal dimensions

Hauptabmessungen
Dimensions principales

Dimensiones principales
Dimensioni principali



1:5

vetus den ouden n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700
TELEX: 23470 - TELEFAX: +31 10 4152634 - 4153249 - 4372673 - 4621286

Printed in the Netherlands
3.0205 I.BULLFL 09-94 Rev. 02-95, 09-95, 05-96, 07-96, 04-00