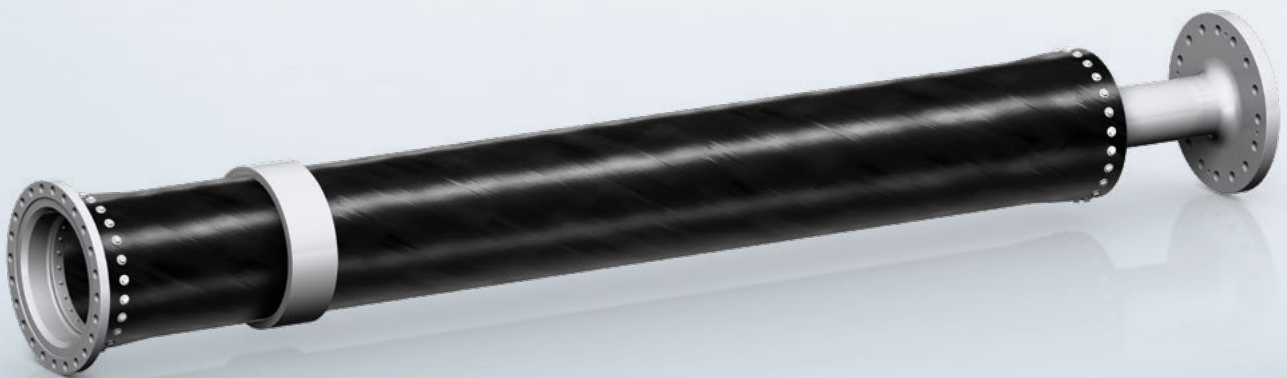
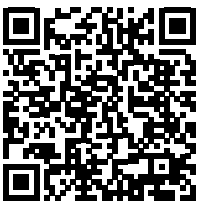


# COMPOSITE SHAFTING

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA





SCAN →



Bitte benutzen Sie Ihr Smartphone mit der entsprechenden Software, scannen Sie den QR-Code ein.

Please use your smartphone with the relevant software, scan the QR-Code.

GET INFO →



Sie erhalten die Information, ob dies die aktuellste Version ist.

You will get the information whether you have got the latest version.



08/2016

Das Handsymbol kennzeichnet Seiten, auf denen es eine Veränderung zur Vorgängerversion gibt.  
The hand symbol appears on pages which differ from the previous catalogue version.

# INHALT

04 EIGENSCHAFTEN  
COMPOSITE SHAFTING

---

06 TECHNISCHE DATEN  
COMPOSITE SHAFTING

---

08 ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES  
COMPOSITE SHAFTING

---

10 ONLINE-SERVICE

---

11 GÜLTIGKEITSKLAUSEL

---

# CONTENTS

CHARACTERISTICS  
COMPOSITE SHAFTING

---

TECHNICAL DATA  
COMPOSITE SHAFTING

---

EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE  
COMPOSITE SHAFTING

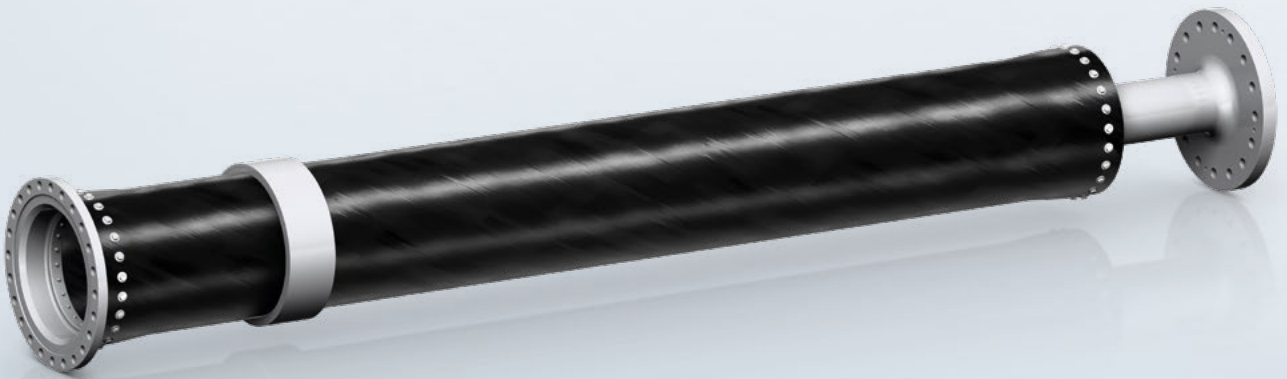
---

ONLINE-SERVICE

---

VALIDITY CLAUSE

---



# COMPOSITE SHAFTING

## EIGENSCHAFTEN CHARACTERISTICS

# DREHMOMENT TORQUE RANGE 5.0 kNm – 800.0 kNm

## EINSATZGEBIETE

### Alle Arten von Schiffs-Antrieben.

Das Composite-Wellen-System (CS-System) besteht aus VULKAN COMPOSITE WELLEN mit Stahl-Endfittings, Stahl-Zwischenwellen mit Lagern, Schottwanddichtungen und dazu passenden Verlagerungskupplungen wie METAFLEX, METADISC oder VULKAN-Stahl-Membrankupplungen. VULKAN COMPOSITE WELLEN können auch mit allen hochelastischen Kupplungen von VULKAN kombiniert werden.

Die VULKAN COMPOSITE WELLEN werden im Fadenwickelverfahren aus Epoxidharz mit Kohlenstofffaser- oder Glasfaserverstärkung hergestellt. Sie sind standardmäßig in Drehmomentbereichen von 5 bis 800 kNm, in Durchmessern von 170 bis 670 mm und in Längen bis 12 m verfügbar. Abhängig von der Drehzahl der Welle bzw. deren kritischer Drehzahl, können große Lagerabstände überbrückt werden. VULKAN COMPOSITE WELLEN sind in Ausführungen mit bevorzugt hoher Drehmomentkapazität (T) oder bevorzugt hoher Biegesteifigkeit (B) erhältlich.

Der Stand der Fertigungstechnik erlaubt prinzipiell die Herstellung von VULKAN COMPOSITE WELLEN bis zu ca. 1500 mm Durchmesser und bis zu einer Länge von 20 m. Damit können Wellen projektbezogen mit Nenndrehmoment bis 5000 kNm angeboten werden. Die CS-Systeme von VULKAN werden mit Zertifikaten aller internationalen Klassifikationsgesellschaften geliefert.

## PRODUKTVORTEILE

- ⊕ Hohe Steifigkeit und Festigkeit bei niedriger Dichte des Werkstoffs für gewichtsoptimierten, effizienten Antrieb
- ⊕ Flexible Systemlösungen: VULKAN COMPOSITE WELLEN mit integrierten hochflexiblen Kupplungen
- ⊕ Engineering Service rund um das Produkt: projektbezogene Konstruktion mit allen erforderlichen Berechnungen

## AREAS OF APPLICATION

### All kinds of ship drive lines.

The Composite shafting (CS-System) consists of the VULKAN COMPOSITE SHAFTS with steel end fittings, steel intermediate shafts with bearings, bulkhead seals and appropriate misalignment couplings like METAFLEX, METADISC or VULKAN steel membranes. VULKAN COMPOSITE SHAFTS can also be combined with all types of VULKAN highly flexible couplings.

The VULKAN COMPOSITE SHAFTS are made from filament winding technique with Epoxy resins and carbon or glass fibers reinforcement. They are available in a torque range from 5 to 800 kNm, diameters from 170 to 670 mm and lengths up to 12 m. Depending on the operational shaft speed and the respective critical speed of the composite shaft, long bearing distances can be bridged. VULKAN COMPOSITE SHAFTS are available in high torque capacity (T) or in high bending stiffness (B) execution.

Basically the manufacturing technique allows the production of VULKAN COMPOSITE SHAFTS with diameter up to 1500 mm and length up to 20 m. Thus shafts for special projects can be offered with nominal torque up to 5000 kNm. VULKAN CS-Systems are supplied with certificates of all international Classification Societies.

## BENEFITS

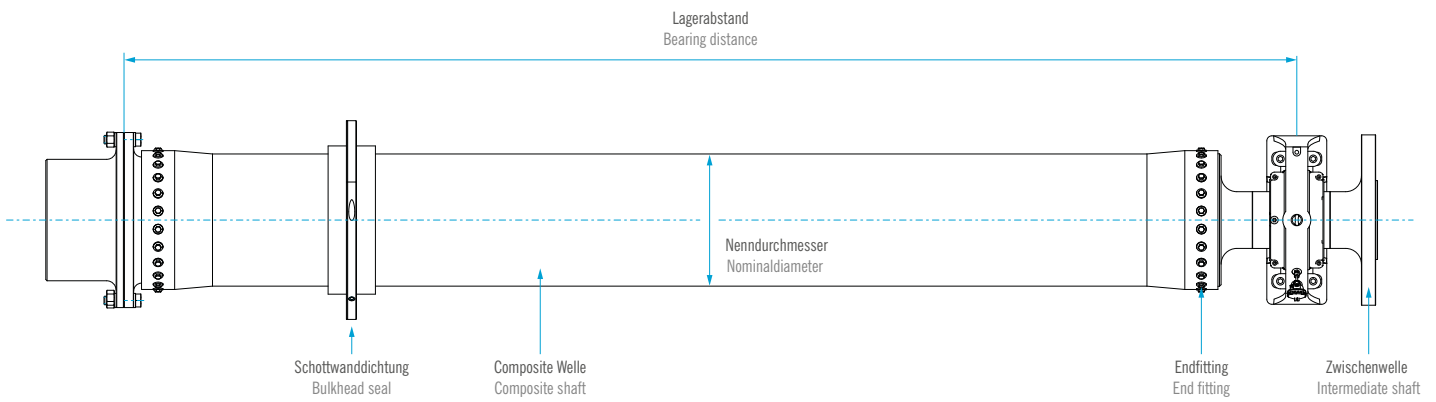
- ⊕ High level of stiffness and strength at low material density for efficient and weight optimized propulsion systems
- ⊕ Flexible system solutions: VULKAN COMPOSITE SHAFTS with integrated highly flexible couplings
- ⊕ Engineering service for the product: project-specific construction with all required calculations



# COMPOSITE SHAFTING

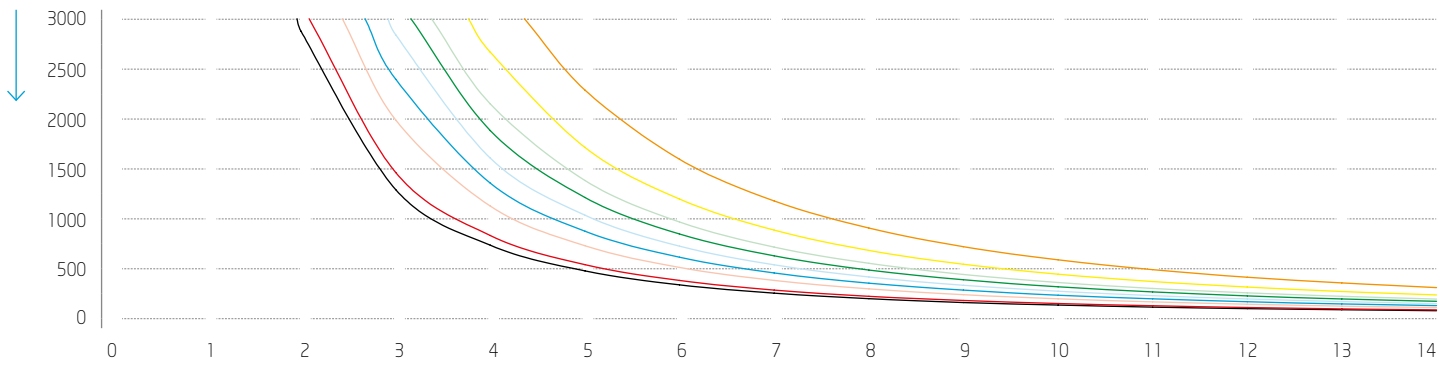
## TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

	Composite Welle Composite Shafting					Endstück End Fitting		Zwischenwelle Intermediate Shaft		Dichtring Seal	
	[kNm]	[mm]	[kNm/rad × m]	[kg]	[kgm <sup>2</sup> × l/m]	[kg]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kgm <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]
Größe Size	Nenn- drehmoment Nominal Torque	Nenn- durchmesser Nominal diameter	Drehsteifigkeit pro Längenmeter Torsional stiffness per meter length	Massen pro Längenmeter Mass per meter length	Massenmoment der Massenträgheit pro Längenmeter Mass moment of inertia per meter length	Masse pro Endstück Mass per end fitting	Massenmoment der Massenträg- heit pro Endstück Mass moment of inertia per endfitting	Masse pro Zwischenwelle Mass per intermediate shaft	Massenmoment der Massenträgheit pro Zwischenwelle Mass moment of inertia per inter- mediate shaft	Zwischenwellen- lagerungsdurch- messer Intermediate shaft bearing diameter	Nenn Durchmesser des Schottwand- dichtrings Nominal diameter of bulkhead seal
CFK 133 005 T	5,0	133,0	499	4,7	0,02	7,0	0,03	10,0	0,04	75,0	170,0
CFK 133 005 B	5,0	133,0	401	5,7	0,03	7,0	0,03	10,0	0,04	75,0	170,0
CFK 152 006 T	6,3	152,0	731	5,3	0,03	11,0	0,07	15,0	0,10	80,0	190,0
CFK 152 006 B	6,3	152,0	585	6,5	0,04	11,0	0,07	15,0	0,10	80,0	190,0
CFK 152 008 T	8,0	152,0	851	6,1	0,04	11,0	0,07	16,0	0,10	85,0	200,0
CFK 152 008 B	8,0	152,0	750	8,1	0,05	11,0	0,07	16,0	0,10	85,0	200,0
CFK 152 010 T	10,0	152,0	1 039	7,3	0,05	11,0	0,07	18,0	0,11	100,0	200,0
CFK 152 010 B	10,0	152,0	972	10,2	0,07	11,0	0,07	18,0	0,11	100,0	200,0
CFK 210 012 T	12,5	210,0	1 857	7,2	0,09	13,0	0,16	25,0	0,23	100,0	250,0
CFK 210 012 B	12,5	210,0	1 574	9,4	0,11	13,0	0,16	25,0	0,23	100,0	250,0
CFK 210 016 T	16,0	210,0	2 302	8,8	0,11	13,0	0,16	28,0	0,24	110,0	250,0
CFK 210 016 B	16,0	210,0	1 977	11,6	0,14	13,0	0,16	28,0	0,24	110,0	250,0
CFK 254 020 T	20,0	254,0	3 735	10,0	0,17	23,0	0,40	43,0	0,63	115,0	300,0
CFK 254 020 B	20,0	254,0	3 064	12,6	0,22	23,0	0,40	43,0	0,63	115,0	300,0
CFK 254 025 T	25,0	254,0	4 251	11,3	0,20	23,0	0,40	46,0	0,64	125,0	300,0
CFK 254 025 B	25,0	254,0	3 760	15,2	0,27	23,0	0,40	46,0	0,64	125,0	300,0
CFK 254 031 T	31,5	254,0	5 315	13,9	0,25	23,0	0,40	49,0	0,66	140,0	310,0
CFK 254 031 B	31,5	254,0	4 861	19,2	0,35	23,0	0,40	49,0	0,66	140,0	310,0
CFK 300 040 T	40,0	300,0	8 590	16,3	0,39	44,0	1,03	81,0	1,76	150,0	360,0
CFK 300 040 B	40,0	300,0	6 926	20,1	0,49	44,0	1,03	81,0	1,76	150,0	360,0
CFK 300 050 T	50,0	300,0	10 349	19,3	0,47	44,0	1,03	86,0	1,79	160,0	360,0
CFK 300 050 B	50,0	300,0	8 710	24,8	0,62	44,0	1,03	86,0	1,79	160,0	360,0
CFK 300 063 T	63,0	300,0	12 638	23,3	0,58	44,0	1,03	92,0	1,83	170,0	360,0
CFK 300 063 B	63,0	300,0	10 912	30,4	0,78	44,0	1,03	92,0	1,83	170,0	360,0
CFK 350 080 T	80,0	350,0	18 937	26,0	0,87	72,0	2,28	132,0	3,88	190,0	420,0
CFK 350 080 B	80,0	350,0	15 895	33,3	1,14	72,0	2,28	132,0	3,88	190,0	420,0
CFK 350 100 T	100,0	350,0	24 034	32,4	1,10	72,0	2,28	142,0	3,95	200,0	430,0
CFK 350 100 B	100,0	350,0	20 387	41,7	1,46	72,0	2,28	142,0	3,95	200,0	430,0
CFK 400 125 T	125,0	400,0	33 063	34,7	1,51	132,0	5,31	201,0	8,10	220,0	480,0
CFK 400 125 B	125,0	400,0	28 986	46,3	2,07	132,0	5,31	201,0	8,10	220,0	480,0
CFK 400 160 T	160,0	400,0	44 055	45,2	2,02	132,0	5,31	216,0	8,31	240,0	500,0
CFK 400 160 B	160,0	400,0	37 335	58,1	2,67	132,0	5,31	216,0	8,31	240,0	500,0
CFK 500 200 T	200,0	500,0	68 959	46,9	3,15	270,0	16,28	342,0	21,33	260,0	590,0
CFK 500 250 T	250,0	500,0	83 326	55,9	3,81	270,0	16,28	358,0	21,67	280,0	600,0
CFK 500 315 T	315,0	500,0	111 456	72,9	5,11	270,0	16,28	391,0	22,30	300,0	620,0
CFK 574 400 T	400,0	574,0	161 828	81,5	7,14	313,0	25,96	478,0	38,90	320,0	690,0
CFK 670 500 T	500,0	670,0	217 887	82,6	10,00	503,0	55,71	795,0	82,00	340,0	780,0
CFK 670 630 T	630,0	670,0	277 238	103,3	12,70	503,0	55,71	825,0	84,00	380,0	800,0
CFK 670 800 T	800,0	670,0	371 682	135,0	17,03	503,0	55,71	930,0	87,00	400,0	810,0



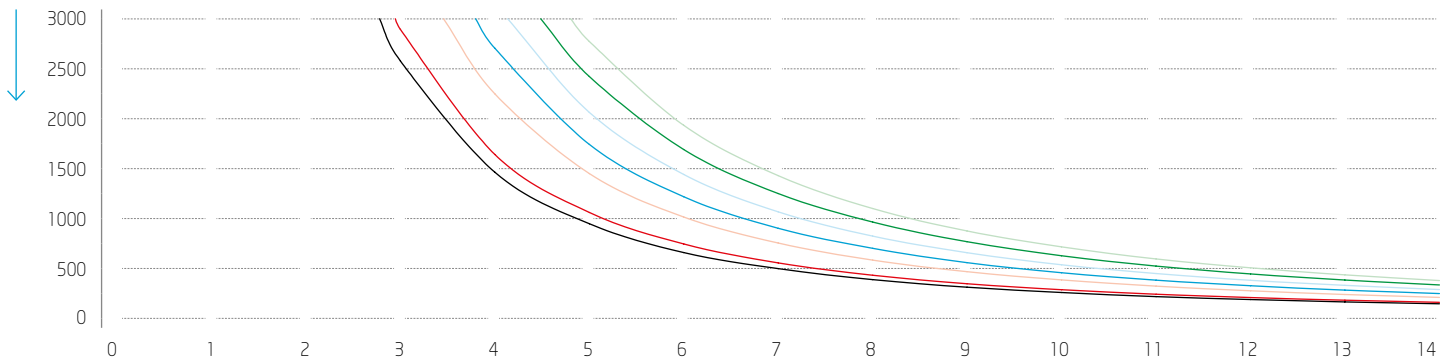
### BIEGEKRITISCHE DREHZAHL CFK WHIRLING SPEED CFK

Wellendrehzahl Shaft Speed [rpm]



Größe Size ← Lagerabstand Bearing Distance [m]

Wellendrehzahl Shaft Speed [rpm]



Größe Size ← Lagerabstand Bearing Distance [m]



# COMPOSITE SHAFTING

## ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE

Alle VULKAN Couplings Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

All VULKAN Couplings products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

### PRODUKT-CODE BEISPIEL COMPOSITE WELLEN SYSTEM

Hier haben wir den Code am Beispiel einer Composite Welle (CFK 152 006 T), Nenn-durchmesser 152 mm, Nenn-drehmoment 6,3 kNm, Ausführung T und Brandschutz-schicht entschlüsselt dargestellt.

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA			
		Composite Welle Composite Shaft	
	[kNm]	[mm]	
Größe	Nenn-drehmoment	Nenn-durchmesser	D. pro
Size	Nominal Torque	Nominal diameter	Tors per
	6,3	152,0	

Auszug aus den technischen Daten. Für vollständige Daten siehe Seite 06.  
Excerpt from technical data. Complete data see page 06.

### PRODUCT CODE EXAMPLE COMPOSITE SHAFTS

We have decoded here the product code of a Composite Shafts (CFK 152 006 T), Nominal Diameter 152 mm, Nominal Torque 6,3 kNm, Design T and fire protective layer.

Komplettkupplung Complete coupling	Werkstoff Material	Nenn-durchmesser Nominal Diameter	Nenn-drehmoment Nominal Torque	Ausführung Design	Optionen Options
1	<b>CFK</b>	<b>152</b>	<b>006</b>	<b>T</b>	<b>FP</b>

1	<b>CFK</b> Kohlenstofffaserverstärkung Carbon fibers reinforcement <b>GFK</b> Glasfaserverstärkung Glass fibers reinforcement	133 <b>152</b> 210 254 300 350 400 500 574 670	005 <b>006</b> 008 010 012 016 020 025 031 040 050 063 080 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800	<b>T</b> Drehmomentkapazität High Torque Capacity <b>B</b> Biegesteifigkeit High Bending Stiffness	<b>FP</b> Brandschutzschicht Fire protective layer
---	--	---	--	---	---



**NOTIZEN** NOTICE

The image shows a technical drawing grid. The grid is composed of small squares, each divided into four triangles by a diagonal line from the top-left to the bottom-right. A central rectangular area is defined by a double-line border and contains four horizontal lines for writing. To the right of the grid, there is a vertical scale with numerical markings from 0 to 220 in increments of 10. The scale is represented by a series of vertical lines of varying lengths, with the longest lines corresponding to the major numerical markings.

# ONLINE-SERVICE

WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE AUF [WWW.VULKAN.COM](http://WWW.VULKAN.COM) FOR FURTHER INFORMATION, PLEASE REFER TO OUR WEBSITE [WWW.VULKAN.COM](http://WWW.VULKAN.COM)

## COMPOSITE SHAFTING

[www.vulkan.com/de-de/couplings/produkte/antriebskomponenten/composite-shafting](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/produkte/antriebskomponenten/composite-shafting)



## COMPOSITE SHAFTING

[www.vulkan.com/en-us/couplings/products/drive-line-components/composite-shafting](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/products/drive-line-components/composite-shafting)

## KATALOGE & BROSCHÜREN

[www.vulkan.com/de-de/couplings/downloads-videos](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/downloads-videos)



## CATALOGUES & BROCHURES

[www.vulkan.com/en-us/couplings/downloads-videos](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/downloads-videos)

## VULKAN ENGINEERING PORTAL

[www.vulkan.com/de-de/couplings/service/vulkan-engineering-portal](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/service/vulkan-engineering-portal)



## VULKAN ENGINEERING PORTAL

[www.vulkan.com/en-us/couplings/service/vulkan-engineering-portal](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/service/vulkan-engineering-portal)

## PRODUKTSELEKTOR

[www.vulkan.com/de-de/couplings/service/produktselektor](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/service/produktselektor)



## PRODUCT SELECTOR

[www.vulkan.com/en-us/couplings/service/product-selector](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/service/product-selector)

## AUTORISIERTE HÄNDLER

[www.vulkan.com/de-de/couplings/kontakt](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/kontakt)



## AUTHORISED DISTRIBUTORS

[www.vulkan.com/en-us/couplings/contact](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/contact)

## VIDEOS

[www.vulkan.com/de-de/couplings/downloads-videos/videos](http://www.vulkan.com/de-de/couplings/downloads-videos/videos)



## VIDEOS

[www.vulkan.com/en-us/couplings/downloads-videos/videos](http://www.vulkan.com/en-us/couplings/downloads-videos/videos)

---

## GÜLTIGKEITSKLAUSEL

Die enthaltenen technischen Daten sind nur gültig bei Einsatz in definierten Anwendungsgebieten. Dies umfasst:

- ⊕ Haupt- und Nebenantriebe auf Schiffen
- ⊕ Generatorsätze auf Schiffen
- ⊕ Antriebe für stationäre Energieerzeugung mit Diesel- oder Gasmotoren

Abweichende Anwendungen bedürfen einer individuellen Betrachtung. Bitte kontaktieren Sie hierzu ihren lokalen VULKAN Vertreter.

Die vorliegende Broschüre ersetzt alle vorherigen Ausgaben, ältere Drucke verlieren ihre Gültigkeit. VULKAN ist berechtigt, aufgrund neuerer Entwicklungen die in dieser Broschüre enthaltenen Daten entsprechend anzupassen und zu verändern. Die neuen Daten gelten nur für nach der Änderung bestellte Kupplungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders dafür zu sorgen, dass ausschließlich die aktuelle Katalogversion verwendet wird. Der jeweils aktuelle Stand ist auf der Webseite von VULKAN unter [www.vulkan.com](http://www.vulkan.com) jederzeit abrufbar.

Die Angaben in dieser Broschüre beziehen sich auf den technischen Standard gültig im Hause VULKAN und stehen unter den in den Erläuterungen definierten Bedingungen. Es liegt allein im Entscheidungs- und Verantwortungsrahmen des Systemverantwortlichen für die Antriebslinie, entsprechende Rückschlüsse auf das Systemverhalten zu ziehen.

VULKAN Drehschwingungsanalysen berücksichtigen in der Regel nur das rein mechanische Schwingungssystem. Als reiner Komponentenhersteller übernimmt VULKAN mit der Analyse des Drehschwingungssystems (stationär, transient) nicht die Systemverantwortung! Die Genauigkeit der Analyse hängt von der Genauigkeit der verwendeten bzw. der VULKAN zur Verfügung gestellten Daten ab.

Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts sind vorbehalten. Bei Unklarheiten bzw. Rückfragen kontaktieren Sie bitte VULKAN.

Stand: 08/2016

Das Recht auf Vervielfältigung, Nachdruck und Übersetzungen behalten wir uns vor. Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten.

## VALIDITY CLAUSE

The containing technical data is valid only for defined areas of applications. This includes:

- ⊕ Main propulsion and auxiliary drives on ships
- ⊕ Generatorsets on ships
- ⊕ Drives for stationary energy production with diesel or gas engines

For other than the named applications please contact your local VULKAN supplier for further consideration.

The present catalogue shall replace all previous editions, any previous printings shall no longer be valid. Based on new developments, VULKAN reserves the right to amend and change any details contained in this catalogue respectively. The new data shall only apply with respect to couplings that were ordered after said amendment or change. It shall be the responsibility of the user to ensure that only the latest catalogue issue will be used. The respective latest issue can be seen on the website of VULKAN on [www.vulkan.com](http://www.vulkan.com).

The data contained in this catalogue refer to the technical standard as presently used by VULKAN with defined conditions according to the explanations. It shall be the sole responsibility and decision of the system administrator for the drive line to draw conclusions about the system behaviour.

VULKAN torsional vibration analysis usually only consider the pure mechanical mass-elastic system. Being a component manufacturer exclusively, VULKAN assumes no system responsibility with the analysis of the torsional vibration system (stationary, transiently)! The accuracy of the analysis depends on the exactness of the used data and the data VULKAN is provided with, respectively.

Any changes due to the technological progress are reserved. For questions or queries please contact VULKAN.

Status: 08/2016

All duplication, reprinting and translation rights are reserved. We reserve the right to modify dimensions and constructions without prior notice.

