

YOUR PROPULSION EXPERTS



CFD

MariHub

SRE

**SCHOTTEL Propulsion Systems**

**SCHOTTEL Automation Systems**

**SCHOTTEL Marine Services**

ProCMS

SRP

# PRODUCT GUIDE

Full Support For Your Vessel's Lifetime

# WE KNOW WHAT MOVES VESSELS. WIR WISSEN, WAS SCHIFFE BEWEGT.

SCHOTTEL ranks among the world's leading manufacturers of high-quality marine propulsion systems, especially steerable propulsion units. Founded in 1921 by Josef Becker in Spay / Rhine (Germany), the SCHOTTEL Group is an independent family-owned business which today has further production facilities in Dörth and Wismar (Germany). Our customers quickly notice that quality and customer orientation are our leading lights – worldwide. These are the landmarks by which our entire organization sets its bearings. Day by day, the customer is at the centre of our activities.

We know what shipowners expect of their vessels and what captains must be able to rely on. That is why we are the solution-oriented and dependable partners of the shipping world. Our company founder was honoured posthumously with the renowned Sperry Award for his invention, the Rudderpropeller. This is our legacy, and a tradition that we continue to build on – systematically.

SCHOTTEL zählt zu den weltweit führenden Herstellern hochwertiger Schiffspropulsionssysteme, insbesondere steuerbarer Antriebe. Gegründet 1921 von Josef Becker in Spay am Rhein (Deutschland), ist die SCHOTTEL-Gruppe ein eigenständiges Familienunternehmen und verfügt heute über weitere Produktionsstandorte in Dörth und Wismar (Deutschland). Unsere Kunden merken schnell, dass Qualität und Kundenorientierung für uns die entscheidenden Navigationspunkte sind – weltweit. Daran orientiert sich unsere gesamte Struktur. Tag für Tag steht der Kunde im Zentrum unseres Handelns.

Wir wissen, was Reeder von ihrem Schiff erwarten und worauf sich Kapitäne verlassen müssen. Deshalb sind wir der lösungsorientierte und verlässliche Partner für die Schifffahrt. Unserem Firmengründer wurde posthum der renommierte Sperry Award für seine Erfindung, den Ruderpropeller, verliehen. Für uns ist dies Verpflichtung. Ein Erbe, das wir konsequent weiter entwickeln.

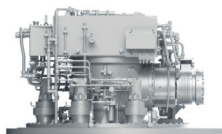
Sustainable manufacturing facilities for state-of-the-art propulsion solutions./ Nachhaltige Produktionsstätten für modernste Antriebslösungen.



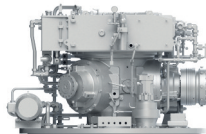
# Azimuth Thrusters –

# Module Overview

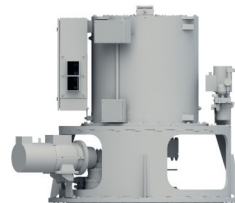
Drive train layout



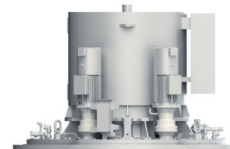
Z-Drive



ZY-Drive



L-Drive



LE-Drive

Azimuth module



Standard

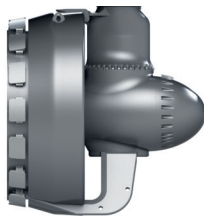


Compact



Underwater mountable

Propulsion module



SRP



STP



SRE

SPS

SAS

SMS

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependable on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## RudderPropeller SRP

Type	Input power				Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Input speed Z-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Propeller ducted Ø [m]	Azimuth standard module			Azimuth compact module			SRP-D	
	A	B	C	D				Z	ZY	L	Z	ZY	L		
SRP 100	-	190	200	225	-	1800/2300	0.85	S	-	-	-	-	-	-	-
SRP 130	-	260	280	315	-	1800/2000	1.00	S	-	-	-	-	-	-	-
SRP 150	-	330	360	400	1300	1800/2100	1.20	S	-	0	-	-	-	0	-
SRP 180	400	420	450	500	1200	1600/1800/2100	1.30	S	0	0	0	0	0	0	-
SRP 210	500	530	560	640	1200	1600/1800/2100	1.45	S	0	0	0	0	0	0	-
SRP 240	660	700	750	850	1200	1600/1800/2100	1.70	S	0	0	0	0	0	0	-
SRP 270	780	840	900	1000	1200	1600/1800/2100	1.85	S	0	0	0	0	0	0	-
SRP 340	1090	1170	1250	1400	780	750/900/1000/1200/1600/1800	2.10	S	0	0	-	-	-	-	-
SRP 360	1190	1280	1360	1530	780	750/900/1000/1200/1600/1800	2.20	S	0	0	-	-	-	-	0
SRP 370	1090	1170	1250	1400	-	1600	2.40	S	0	-	-	-	-	-	-
SRP 400	1300	1400	1530	1700	765	750/900/1000/1200/1600/1800	2.30	S	0	0	-	-	-	-	0
SRP 430	1450	1560	1660	2000	765	750/900/1000/1200/1600/1800	2.40	S	0	0	-	-	-	-	0
SRP 460	1830	1960	2100	2350	730	750/900/1000/1200/1600/1800	2.60	S	0	0	-	-	-	-	0
SRP 490	2050	2150	2300	2550	660	750/900/1200/1600/1800	2.80	S	0	0	-	-	-	-	0
SRP 500	2050	2150	2300	2600	660	750/900/1200/1600/1800	3.00	S	-	-	-	-	-	-	-
SRP 530	2100	2300	2400	2800	780	750/900/1200/1600/1800	3.00	S	0	-	-	-	-	-	0
SRP 560	2200	2350	2500	2800	680	750/900/1000/1200/1600/1800/1900	3.00	S	-	0	-	-	-	-	-
SRP 610	2500	2670	2900	3200	720	600/750/900/1000/1200/1800	3.20	S	-	0	-	-	-	-	0
SRP 630	2520	2700	3000	3300	750	600/750/900/1050	3.40	S	-	0	-	-	-	-	-
SRP 710	2900	3100	3300	3750	750	600/750/900/1000	3.40	S	-	0	-	-	-	-	-
SRP 730	3270	3500	3700	4200	-	600/750/900/1000	3.60	S	-	-	-	-	-	-	-
SRP 750	4200	4400	4800	5400	720	-	3.80	-	-	S	-	-	-	-	-
SRP 800	4800	5200	5500	6200	720	-	4.10	-	-	S	-	-	-	-	-

S = Standard, 0 = Option



The SCHOTTEL RudderPropeller is a universal multi-talent that is suitable for all conceivable applications and vessel designs.

- Maximum bollard pull and DP performance; for high efficiency and course stability at free-running
- FP propeller

#### Optional

- LeaCon sealing system to protect the environment from oil spills and avoid water intake in the gear

- CP propeller (SRP 340 – 800)
- Special variants, e.g. for ice classes
- Dynamic Fast Response RudderPropeller (SRP-D) for highly demanding DP operations

Der SCHOTTEL RudderPropeller ist das universell einsetzbare Multi-Talent, passend für alle denkbaren Anwendungen und Schiffdesigns.

- Höchsten Pfahlzug und DP-Leistung; für guten Wirkungsgrad und Kursstabilität bei Freifahrt
- FP-Propeller

#### Optional

- Umweltfreundliches SCHOTTEL LeaCon-Dichtungssystem schützt Gewässer vor Ölverschmutzung und verhindert einen Wassereintritt in das Getriebe

- CP-Propeller (SRP 340 – 800)
- Spezielle Varianten z. B. für Eisklassen
- Dynamic Fast Response RudderPropeller (SRP-D) für hoch anspruchsvolle DP-Operationen

SPS

SAS

SMS

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependable on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe. If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## Retractable SRP-R



Retractable SRP-Rs offer designers and operators greater flexibility with regard to the design and operational profiles of a vessel.

- Offer all the advantages of the standard SRP series
- Suitable for DP operation (C Rating)
- Usable as take-home system
- In retracted position, the RT variant functions as transverse thruster

Ausfahrbare SRP-R ermöglichen Designern und Betreibern mehr Flexibilität bei Design und Einsatzprofilen eines Schiffs.

- Bieten alle Vorteile der standardmäßigen SRP-Serie
- Geeignet für DP-Betrieb (C-Rating)
- Verwendbar Take-Home-System
- Variante RT funktioniert in eingefahrener Position als Querstrahler

Type	Input power [kW]	Input speed Z-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Propeller ducted Ø [m]	Drive variants			RT
	<b>C</b>				Z	L	D	
SRP 130 R	330	1800 / 2000	1500	1.00	S	0	-	-
SRP 190 R	490	1800	1800	1.40	S	0	-	0
SRP 210 R	560	-	1200	1.45	-	S	-	-
SRP 260 R	880	1200	1200	1.65	0	S	-	0
SRP 270 R	1000	-	1200	1.65	-	S	-	-
SRP 340 R	1300	1000 / 1200 / 1600	-	2.10	S	-	-	-
SRP 380 R	1500	1000 / 1200	780	2.20	S	0	0	-
SRP 460 R	2450	-	750	2.60	-	S	-	0
SRP 610 R	3500	-	750	3.20	-	S	-	0
SRP 700 R	4000	-	750	3.60	-	S	-	0
SRP 750 R	5000	-	750	3.80	-	S	-	0

S = Standard, O = Option, D = SRP-D

Type	Input power [kW]	Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Propeller ducted Ø [m]
	<b>A</b>		
SRP 750 U	4800	720	3.80
SRP 800 U	5500	720	4.10

SRP-Us are designed as heavy-duty SRP L-Drive variants that can be installed underwater for unlimited operation: platforms, drilling ships and similar high-performance offshore vessel types.

- Offer all the advantages of the standard SRP series
- Easy and safe installation/removal

#### Optional

- Variant with 8° propeller shaft (standard 0°) reduces all interference if multiple propulsion units are installed
- LeaCon sealing system to protect the environment from oil spills and avoid water intake in the gear

SRP-U sind ausgelegt als Heavy-Duty, Unterwasser montierbare SRP L-Drive Varianten für unbegrenzten Einsatz: Plattformen, Bohrschiffe und ähnlich leistungsstarke Offshore-Schiffstypen.

- Bieten alle Vorteile der Standard SRP-Serie
- Einfache und sichere Montage/Demontage

#### Optional

- Variante mit 8° geneigter Propellerwelle (Standard 0°) vermeidet jegliche Interferenzen bei Installation mehrerer Antriebseinheiten
- Umweltfreundliches SCHOTTEL LeaCon-Dichtungssystem schützt Gewässer vor Ölverschmutzung und verhindert einen Wassereintritt in das Getriebe



## Underwater Mountable SRP-U

SPS

SAS

SMS

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependant on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

EcoPeller SRE

Type	Rated power [kW]				Propeller open Ø [m]	Input speed Z-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Azimuth standard module			Azimuth compact module			
	A	B	C	D				Z	ZY	L	Z	ZY	L	
SRE 90	> 80	165	175	195	0.75	1800 / 2100 / 2350	-	S	-	-	-	-	-	-
SRE 100	-	190	200	225	0.80	1800 / 2300	-	S	-	-	-	-	-	-
SRE 150	-	330	360	400	1.20	1800 / 2300	1300	S	-	0	-	-	-	0
SRE 210	500	530	560	640	1.45	1600 / 1800 / 2100	1200	S	0	0	0	0	0	0
SRE 270	780	840	900	1000	1.85	1600 / 1800 / 2100	1200	S	0	0	0	0	0	0
SRE 340	1090	1170	1250	1400	2.10	750 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	905	S	0	0	-	-	-	0
SRE 360	1190	1280	1360	1530	2.30	750 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	1000	S	0	0	-	-	-	0
SRE 430	1450	1560	1660	2000	2.40	750 / 900 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	795	S	0	0	-	-	-	0
SRE 460	1830	1960	2100	2350	2.60	750 / 900 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	850	S	0	0	-	-	-	0
SRE 490	2050	2150	2300	2550	3.00	750 / 900 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	750	S	0	0	-	-	-	0
SRE 560	2200	2350	2500	2800	3.10	750 / 900 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	750	S	0	0	-	-	-	0
SRE 610	2500	2670	3000	3200	3.35	600 / 750 / 900 / 1000 / 1200 / 1800	650	S	-	0	-	-	-	-
SRE 700	3000	3300	3500	4000	3.60	1000	650	S	-	0	-	-	-	-
SRE 750	4200	4400	4800	5400	4.10	-	720	-	-	S	-	-	-	-

S = Standard, O = Option



With the new SCHOTTEL EcoPeller, you benefit from top performance in terms of overall efficiency and course stability. These units enable reduced fuel consumption, thus resulting in lower operating costs and emissions.

- Optimized for open sea and coastal operating conditions as well as high-performance DP operation
- Height saving, embedded LE-Drive design for common vertical electric motors: for unbeatable comfort thanks to extremely low vibration and low noise levels
- Patented SCHOTTEL High Torque Gear (HTG) technology for maximum performance and safety reserves and thus greater availability
- LeaCon sealing system to protect the environment from oil spills and avoid water intake into the gear
- FP and optional CP or CP includes full-feathering function

Mit dem neuen SCHOTTEL EcoPeller profitieren Sie von Bestwerten bezüglich Gesamtwirkungsgrad und Kursstabilität. Sie ermöglichen einen verminderten Kraftstoffverbrauch, daraus resultierend niedrige Betriebskosten und Emissionen.

- Optimiert für offene Meere und küstennahe Einsatzbedingungen bei gleichzeitig leistungsstarkem DP-Betrieb
- Raumsparendes, eingebettetes LE Bauartprinzip für gängige vertikale Elektromotoren: für besten Komfort mit äußerster Vibrationsarmut und niedrigem Geräuschpegel
- Patentierte SCHOTTEL High Torque Gear (HTG)-Technologie für höchste Leistungs- und Sicherheitsreserven und somit höhere Verfügbarkeit
- Umweltfreundliches SCHOTTEL LeaCon-Dichtungssystem schützt Gewässer vor Ölverschmutzung und verhindert einen Wassereintritt in das Getriebe
- FP-Propeller und optional CP- oder CP-Propeller mit Full-feathering-Funktion

SPS

SAS

SMS

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependant on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## TwinPropeller STP

10 11

Type	Input power [kW]				Input speed Z-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Propeller open Ø [m]	Drive variants	
	A	B	C	D				Z	L
STP 100	-	190	200	225	1800 / 2300	-	0.75	S	-
STP 150	-	330	360	400	1800 / 2100	1350	1.05	S	0
STP 210	-	490	560	630	-	1200	1.30	S	0
STP 260	-	770	820	920	1000 / 1200 / 1500 / 1800	1200	1.65	S	0
STP 340	1090	1170	1250	1400	750 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	780	2.00	S	0
STP 460	1830	1960	2100	2350	750 / 900 / 1000 / 1200 / 1600 / 1800	750	2.50	S	0
STP 560	2200	2350	2500	3200	-	800	2.65	-	S

S = Standard, 0 = Option



The SCHOTTEL TwinPropeller is the high-efficiency alternative for vessels or applications with limited installation space, draught or propeller clearance.

- Lower loaded propeller compared with single propellers
- Twin Propeller and the streamlined lower gearbox housing enable very high efficiency at free running
- Low noise emissions and vibrations due to relatively small propeller diameter

#### Optional

- LeaCon sealing system to protect the environment from oil spills and avoid water intake in the gear

Der SCHOTTEL TwinPropeller ist die hocheffiziente Alternative für Schiffe oder Anwendungen mit wenig Bauraum, Tiefgang oder Freischlag.

- Im Vergleich zu Einzelpropellern niedriger belastet
- Twin Propeller und das stromlinienförmige Unterwassergehäuse ermöglichen sehr gute Wirkungsgrade bei Freifahrt
- Geräusch- und vibrationsarm aufgrund relativ kleiner Propellerdurchmesser

#### Optional

- Umweltfreundliches SCHOTTEL LeaCon-Dichtungssystem schützt Gewässer vor Ölverschmutzung und verhindert einen Wassereintritt in das Getriebe

SPS

SAS

SMS



Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

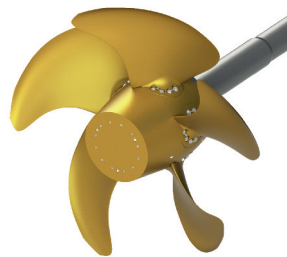
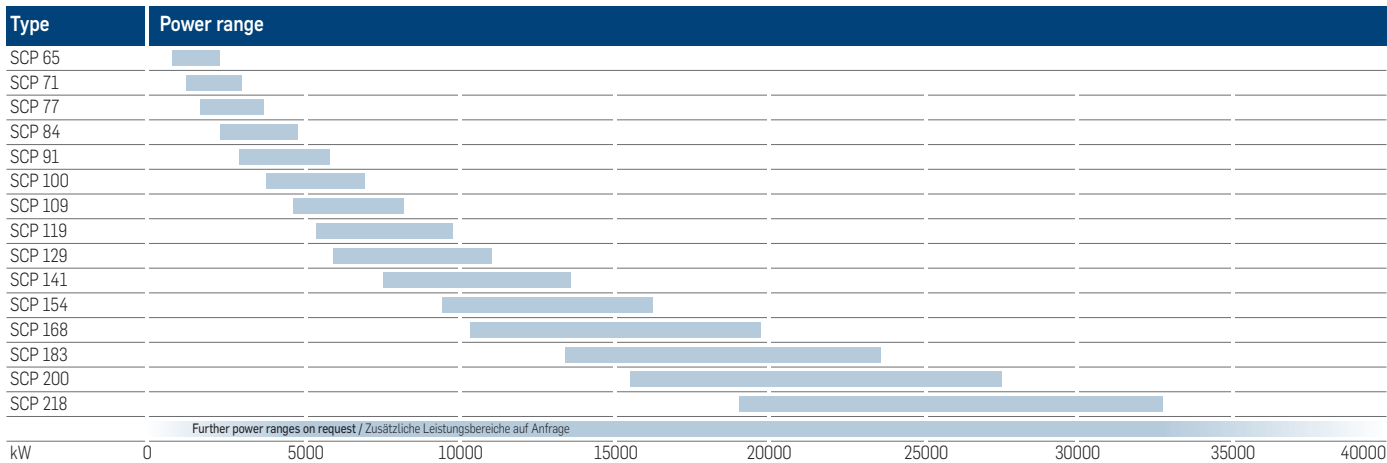
Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependant on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## ControllablePropeller SCP



SCHOTTEL ControllablePropeller (SCP) are used in nearly all vessel types. The power spectrum ranges from 600 to 30,000 kW, with propeller diameters from approx. 1.5 to 8.0 m. The pitch of the propeller blades can be adjusted for manoeuvring and in changing

SCHOTTEL ControllablePropeller (SCP) werden in nahezu allen Schiffstypen eingesetzt. Das Leistungsspektrum reicht von 600 kW bis 30.000 kW mit Propellerdurchmessern von ca. 1,5 bis 8,0 m. Die Propellerflügel lassen sich zum Manövrieren und in wechselnden

operating conditions. State-of-the-art calculation methods ensure that the SCP is always optimally adapted to the hydrodynamic conditions of every vessel's hull form. As the operator, you benefit from a high degree of efficiency and low noise generation. Furthermore, the robust design keeps maintenance requirements to a minimum and ensures a long service life.

### Optional

- Full-feathering mode for special types of vessel operation, e.g. in double-ended ferries or AHTS vessels
- 5 propeller blades for high-load applications in faster vessel types

Betriebsituationen in der Steigung verstellen. Modernste Berechnungsverfahren passen den SCP stets optimal an die hydrodynamischen Bedingungen jedes Schiffskörpers an. Als Betreiber profitieren Sie von einem hohen Wirkungsgrad und geringer Geräuschentwicklung. Zudem reduziert die robuste Bauweise den Wartungsaufwand auf ein Minimum und sorgt für eine lange Lebensdauer.

### Optional

- Betriebsmodus Full-feathering (Segelstellung) für spezielle Betriebsarten des Schiffs, bspw. in Doppelend-Fähren oder AHTS
- 5 Propellerblätter für hochbelastete Anwendungen bei schnelleren Schiffstypen

Rating Rating	Rating description Rating Beschreibung	Typical vessel application Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung.  
Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependable on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

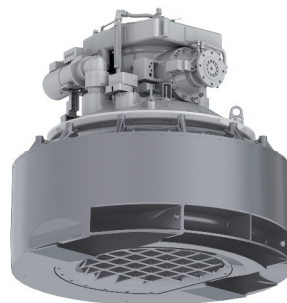
The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## PumpJet SPJ

14 15

Type	Input power [kW]					SPJ Ø [m]
	A	B	C	D	E	
SPJ 15	-	50	55	60	75	0.66
SPJ 22	-	72	80	90	110	0.90
SPJ 30	90	100	105	120	150	1.00
SPJ 57	150	170	185	210	257	1.30
SPJ 82	250	280	300	350	420	1.68
SPJ 132	450	490	530	610	746	2.18
SPJ 180	600	660	720	850	1000	2.70
SPJ 220	750	820	900	1050	1250	2.70
SPJ 320	1300	1450	1600	1850	2200	3.40
SPJ 520	2100	2300	2500	3000	3500	4.30



The unique SPJ PumpJet azimuth drives are the perfect solution for all vessel types used in shallow-water operation.

- Can be used for main or auxiliary propulsion
- Can be used as take-home system
- Installation completely flush with the hull: no protruding drive components, thus fully protected, e.g. in the case of grounding
- Most efficient jet drive thanks to the unique SCHOTTEL PumpJet technology

Die einzigartigen SPJ PumpJet Azimutantriebe sind die perfekte Lösung für alle Schiffstypen mit Flachwasseranwendung.

- Einsetzbar als Haupt- oder als Hilfsantrieb
- Verwendbar als Take-Home-System
- Komplette bündiger Einbau in der Schiffshülle: ohne auskragende Antriebsteile, somit vollständig geschützt z. B. bei Grundberührung
- Effizientester Jet-Antrieb Dank der einzigartigen SCHOTTEL PumpJet-Technik

SPS

SAS

SMS

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

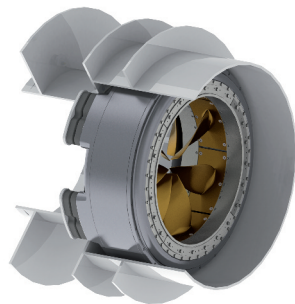
Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependable on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

## RimThruster SRT



The SCHOTTEL RimThruster (SRT) is an electric propulsion system without a gearbox or drive shaft. The stator of the electric motor is installed in the outer part of the tunnel, while the propeller blades are attached to the inside of the rotor. This results in a space-saving, lower-weight thruster. It converts electrical energy directly into propulsion without transmission losses; gearbox-related noise emissions are eliminated. Additionally, the optimized hydrodynamic design with the internal propeller blades leads to a substantial reduction of cavitation.

Der SCHOTTEL RimThruster (SRT) ist ein elektrisches Antriebssystem ohne Getriebe und Antriebswelle. Der Stator des Elektromotors befindet sich im äußeren Teil des Tunnels, auf der Innenseite des Rotors sind die Propellerflügel befestigt. Das Ergebnis ist ein raumsparender und gewichtsreduzierter Antrieb. Er setzt die elektrische Energie direkt und ohne Transmissionsverluste in Propulsion um; eine Geräuschemission durch Getriebe entfällt. Zudem reduziert das optimierte hydrodynamische Design mit den innenliegenden Propellerflügeln in hohem Maß Kavitationserscheinungen.

Type	Rated power [kW]	Inner diameter Ø [m]
SRT 800	200	0.80
SRT 1000	315	1.00
SRT 1250	500	1.25
SRT 1600	800	1.60

- Minimized noise and vibration levels due to absence of resonance generated by mechanical components
- Simple installation and space savings
- Environmentally friendly with water-lubricated bearings, no oil-based consumables used

- Niedrigstes Geräusch- und Vibrationsniveau, da ohne resonanz-erzeugende mechanische Komponenten
- Einfache Installation und geringer Platzbedarf
- Umweltfreundlich mit wasser-geschmierter Lagerung, keinerlei ölbasierte Betriebsstoffe vorhanden

Rating	Rating description	Typical vessel application
Rating	Rating Beschreibung	Typische Anwendungen
<b>A</b>	Permanent full load duty	freighters, tankers, seismic vessels, cable layers, ocean going vessels
	Permanente Volllast-Einsätze	Frachter, Tanker, seismische Schiffe, Kabelleger, seegehende Schiffe
<b>B</b>	Heavy duty	ferries, dredgers, diesel driven offshore vessels, river or lake going vessels
	Heavy Duty	Fähren, Dredger, dieselangetriebene Offshore-Schiffe, Binnenschiffe
<b>C</b>	Offshore duty	electrically driven offshore and supply, AHTS, escort tugs, work boats, pleasure yachts, small passenger vessels, barges
	Offshore-Einsätze	elektrisch angetriebene Offshore-Schiffe und Versorger, AHTS, Eskortschlepper, Arbeitsschiffe, Yachten, kleine Fahrgastschiffe, Barge
<b>D</b>	Tug duty	harbour tugs, yachts, small harbour crafts, small river or small lake going vessels
	Schleppereinsätze	Hafenschlepper, Yachten, kleine Hafenschiffe, kleine Binnenschiffe
<b>E</b>	Auxiliary restricted	
	Hilfseinsätze	

Above descriptions are for guidance purposes only. / Oben genannte Angaben dienen lediglich der Orientierung. Above descriptions are not applicable for ice classed vessels. / Oben genannte Angaben gelten nicht für Eis-klassifizierte Schiffe.

Final thruster selection is dependant on the practical operation profile of the vessel and will be determined by SCHOTTEL for each case. / Die endgültige Antriebsauswahl richtet sich nach dem tatsächlichen Einsatzprofil des Schiffs und wird von SCHOTTEL vorgegeben.

The indicated ratings are based on experience gained from the field in which the typical types of vessels are operating. / Die angegebenen Ratings basieren auf Erfahrungswerten in typischen Einsätzen der Schiffe.

If you cannot identify your application under "Typical Applications" or if you have a vessel with a special operating profile, SCHOTTEL will be pleased to offer advice and assistance to find the appropriate drive. / Können Sie Ihre Anwendung nicht unter der Rubrik „Typische Anwendung“ identifizieren, oder haben Sie ein Fahrzeug mit einem speziellen Anwendungsbereich, ist SCHOTTEL gerne bereit für Sie den passenden Antrieb zu ermitteln.

18 19

## Transverse Thruster STT



The SCHOTTEL Transverse Thrusters are powerful, high-quality auxiliary drives based on the same design principles as the market-leading SRP.

SCHOTTEL Transverse Thruster sind leistungsstarke und qualitativ hochwertige Hilfsantriebe, die auf den gleichen Designprinzipien der marktführenden SRP basieren.

Type	Input power [kW]		Input speed L-Drive [min <sup>-1</sup> ]	Max. propeller Ø [m]	Well installation
	C	E			
<b>FP-Type</b>					
STT 60	-	125	1200 / 1500	0.62	0
STT 90	165	190	1200 / 1500	0.74	0
STT 110	-	200	1200 / 1500	0.79	0
STT 170	320	420	1200 / 1500 / 1800	1.09	0
STT 1	500	600	1500 / 1800	1.24	0
STT 2	765	850	1500 / 1800	1.54	0
STT 3	900	1200	1200 / 1500 / 1800	1.79	0
STT 4	1260	1650	1000 / 1200 / 1500	2.09	0
STT 5	1620	2100	1000 / 1200 / 1500	2.34	0
STT 6	2000	2680	900 / 1000 / 1200	2.74	0
STT 7	3000	3400	750 / 900 / 1000	2.99	0
STT 610	3150	3500	750	3.20	-
STT 710	3700	4500	750	3.60	-
STT 750	4680	5500	720 / 750	3.80	-
STT 800	5500	6500	720 / 750	4.10	-
<b>CP-Type</b>					
STT 1	540	600	1500 / 1800	1.29	0
STT 2	765	850	1500 / 1800	1.54	0
STT 3	900	1200	1200 / 1500 / 1800	1.79	0
STT 4	1260	1650	1000 / 1200 / 1500	2.09	0
STT 5	1620	2100	1000 / 1200 / 1500	2.34	0
STT 6	2160	2900	900 / 1000 / 1200	2.74	0
STT 7	3000	3400	750 / 900 / 1000	2.99	0
STT 610	3150	3500	750	3.20	-
STT 750	4680	5500	720 / 750	3.80	-
STT 800	5500	6500	720 / 750	4.10	-

0 = Option

- Low levels of noise and vibration as standard, as generally designed for low propeller speeds
- Suitable for DP operation (C Rating)

#### Optional

- Environmentally friendly, biodegradable lubricants or
- LeaCon sealing system to protect the environment from oil spills and avoid water intake in the gear
- Well installation for easy maintenance
- Elastic well installation for lower noise emissions

- Standardmäßig niedriges Geräusch- und Vibrationsniveau, da generell ausgelegt auf niedrige Propellergeschwindigkeit
- Geeignet für DP-Betrieb (C-Rating)

#### Optional

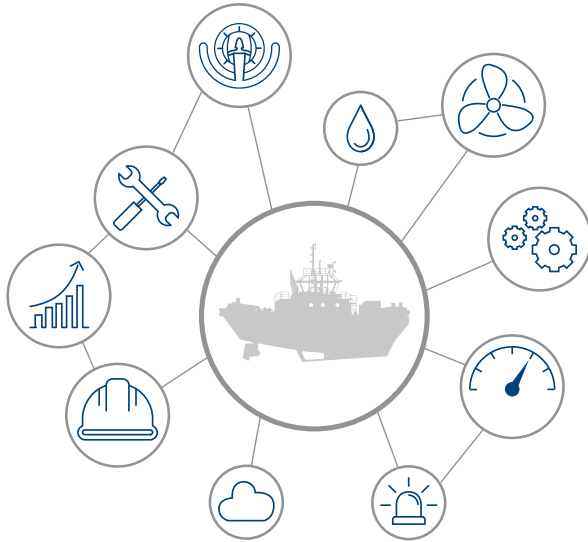
- Umweltfreundliche, biologisch abbaubare Schmierstoffe oder
- Umweltfreundliches SCHOTTEL LeaCon-Dichtungssystem schützt Gewässer vor Ölschmutzung und verhindert einen Wassereintritt in das Getriebe
- Brunneneinbau für einfachen Zugang zum Antrieb
- Elastisch gelagerte Installation für niedrige Geräuschemissionen

SPS

SAS

SMS

# SCHOTTEL Automation Systems



Increasing efficiency, ensuring safety and saving costs – with SCHOTTEL Automation Systems, this has never been easier. They cover a wide range of applications, from solutions for integrated automation, propulsion control and positioning assistance to innovative hybrid drive systems.

Effizienz steigern, Sicherheit gewährleisten und Kosten sparen – mit den Automationssystemen von SCHOTTEL ist das so einfach wie nie zuvor. Sie decken ein breites Anwendungsspektrum ab, das von Lösungen zur integrierten Automation, Antriebssteuerung und Positionierhilfe bis hin zu innovativen Hybridantriebssystemen reicht.

## MariHub

MariHub is the data acquisition and IoT Gateway solution from SCHOTTEL. It can collect, analyze and transfer signals from sensors, machinery and other ship equipment to an onshore cloud server. With MariHub, the vessel operator benefits from data-driven services such as performance evaluations and on-board high-speed data processing for real-time condition analysis. The local recording in a ring buffer prevents the loss of data also for the case of interrupted internet connection. It is available as a stand-alone system or integrated with SCHOTTEL's Automation Systems.

- **Central Data Acquisition**  
Signal collection from any ship system or sensor and secure transmission to cloud
- **Data Logging**  
Local data logger for offline functionality
- **Data Analysis**  
Enables condition monitoring and other data analysis applications
- **Remote Troubleshooting**  
Enables remote commissioning support, failure diagnosis and updates
- **Alarm Notification**  
Creates an alarm if a monitored signal exceeds the threshold
- **Local Operator Panel**  
HMI Display with dashboards, status information and setup options

MariHub ist die Datenerfassungs- und IoT-Gateway-Lösung von SCHOTTEL. Das System erfasst und analysiert Signale von Sensoren, Maschinen sowie weiteren Komponenten und überträgt diese an einen Cloud-Server auf dem Festland. Mit MariHub nutzt der Schiffsbetreiber die Vorteile datenbasierter Dienste, etwa zur Performance-Analyse oder zur Hochgeschwindigkeitsdatenverarbeitung an Bord für Zustandsanalysen in Echtzeit. Die lokale Aufzeichnung in einem Ring-speicher beugt einem Datenverlust bei Unterbrechung der Internetverbindung vor. MariHub ist als Stand-alone-System oder integriert in die SCHOTTEL Automation Systems erhältlich.

- **Datengewinnung**  
Signalerfassung aller Anlagen und Sensoren und sichere Übertragung in die Cloud
- **Datenspeicherung**  
Zwischenspeicherung der Daten und uneingeschränkte Offline-Funktionalität
- **Datenanalyse**  
Nutzung von Zustandsüberwachung und datenbasierter Anwendungen
- **Remote Support**  
Unterstützung der Inbetriebnahme, Fehlerdiagnose und Updates per Fernzugriff
- **Alarmmodul**  
Bei Überschreitung eines Grenzwertes wird eine Warnmeldung erzeugt
- **Bedienpanel**  
Benutzeroberfläche mit Dashboards, Statusinformationen und Einstelloptionen

## PropControl

The modular and highly standardized propulsion control system from SCHOTTEL reliably transmits the control instructions of the ship's crew to the propulsion unit. Every propulsion type as well as auxiliary units, clutches, gearboxes and motors are controlled. Analogue, digital and serial interfaces are available to enable seamless and secure communication with peripheral systems on board. All elements of the system from the sensors and actuators to the switch cabinets, the underlying software and the control desk components are developed, designed and manufactured by SCHOTTEL.

A wide range of control panels, indicators and control levers ensure that the high requirements in terms of ergonomics, safety and regulations are met in all applications.

Das modulare und hoch standardisierte Propulsionskontrollsystem von SCHOTTEL setzt die Steuerungsvorgaben der Schiffsbesatzung zuverlässig in eine Reaktion des Antriebs um. Angesteuert werden dabei sämtliche Propulsionsanlagen sowie Nebenaggregate, Kupplungen, Getriebe und Motoren. Um eine nahtlose und sichere Kommunikation mit peripheren Systemen an Bord zu ermöglichen, sind analoge, digitale und serielle Schnittstellen verfügbar. Jegliche Elemente des Systems, von der Sensorik und Aktuatorik über die Schaltschränke, die zugrundeliegende Software bis hin zu den Fahrstandkomponenten, werden von SCHOTTEL entwickelt, konstruiert und gefertigt.

Ein breitgefächertes Angebot an Bedienfeldern, Anzeigeelementen und Kontrollhebeln ermöglichen, die hohen Anforderungen hinsichtlich Ergonomie, Sicherheit und Regularien bei sämtlichen Anwendungen sicherzustellen.

## MasterStick

The SCHOTTEL MasterStick is a joystick system which can control up to 6 propulsion units simultaneously. The thrust and the alignment of the propulsion units are controlled and distributed by computer in such a way that all translational and rotational movements required for manoeuvring the vessel are executed optimally. To do so, the nautical personnel only needs to operate a single control lever. The ship's movement can thus be controlled intuitively and comfortably in any desired directions of motion or in a combination of those.

- Marine proven control panel  
Intuitive system operation, selection of propulsion unit and operating mode
- Optimised operating modes  
Free sailing and harbour mode allow the propulsion units to be controlled according to prevailing ambient conditions (e.g. confined waters)
- Auto heading  
Manual control or automated holding of yaw angle always available
- Thruster biasing  
Thruster biasing helps the ship's movement to be controlled responsively and sensitively

Der SCHOTTEL MasterStick ist ein Joysticksystem mit dessen Hilfe bis zu 6 Antriebe simultan angesteuert werden können. Dabei werden der Schub und die Ausrichtung der Antriebe rechnergestützt so geregelt und aufeinander abgestimmt, dass alle zum Manövrieren benötigten translatorischen und rotatorischen Schiffsbewegungen optimal ausgeführt werden. Die Bedienung durch das nautische Personal erfolgt dabei über einen einzelnen Bedienhebel. Die Schiffsbewegung lässt sich somit in den einzelnen Raumrichtungen oder kombiniert, intuitiv und komfortabel kontrollieren.

- Marineerprobtes Bedienfeld  
Intuitive Systembedienung, Antriebsselektion und Auswahl der Betriebsmodi
- Betriebsoptimierte Operatonsmodi  
Freifahrt- und Hafenmodus ermöglichen eine, an die Umgebungsbedingungen (z.B. beengtes Fahrwasser) angepasste Ansteuerung der Antriebe
- Autoheading  
Manuelle Vorgabe oder automatisiertes Halten des Gierwinkels jederzeit verfügbar
- Thruster Biasing  
Ein Verspannen der Antriebe unterstützt reaktionsschnelle und feinfühligte Kontrolle der Schiffsbewegung

## SYDRIVE-E

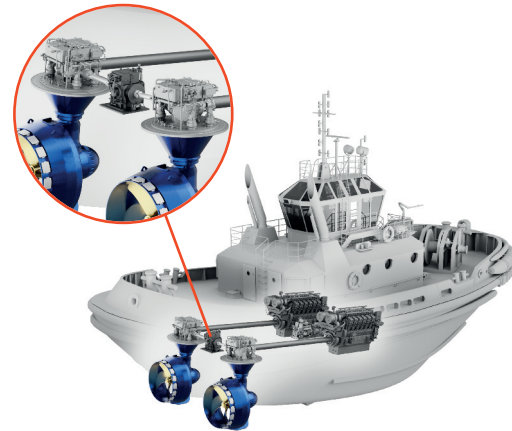
Thanks to the combined or sequential use of combustion engine and electric motor, SYDRIVE-E with its extensive and intelligent operating modes enables efficient energy and thrust generation in many different operating conditions. A unique feature is the flexible configuration of power input positions, which allows the drive train to be designed in various manners. This provides greater freedom when designing a vessel and ensures that the individually available installation space can be used optimally. Three power input positions for a  $\pm 90^\circ$  or  $\pm 135^\circ$  installation angle form a Y-shaped arrangement. The individual power inputs are not subject to any power limitation which means that any arrangement of primary and secondary input with variable load distribution can be realized.



SYDRIVE-E ermöglicht durch den kombinierten oder sequentiellen Einsatz von Verbrennungsmaschine und Elektromotor mit seinen umfangreichen und intelligenten Betriebsmodi eine effiziente Energie- und Schuberzeugung bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen. Einzigartig ist dabei die beliebige Konfiguration der Krafteingangspositionen, die eine variable Ausführung des Antriebsstrangs ermöglicht. Das sorgt für größere Freiheiten im Schiffsdesign und stellt sicher, dass der individuell verfügbare Bauraum optimal genutzt werden kann. Drei Krafteingangspositionen für einen Installationswinkel von  $\pm 90^\circ$  oder  $\pm 135^\circ$  bilden zusammen eine Y-förmige Anordnung. Die einzelnen Krafteingänge unterliegen keiner Leistungsbegrenzung, so dass eine beliebige Anordnung von primärem und sekundärem Eingang bei variabler Lastverteilung geboten wird.

## SYDRIVE-M

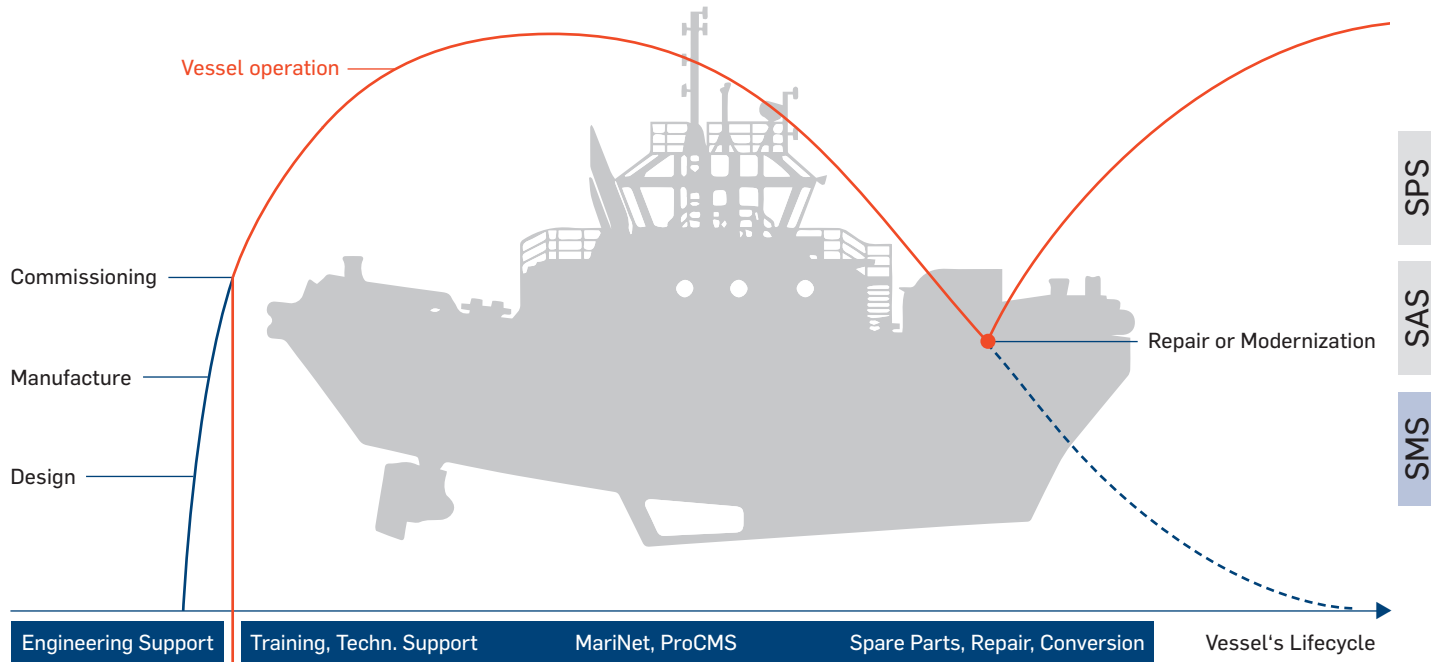
The mechanical hybrid solution SYDRIVE-M allows two thrusters to be driven together by only one of the main engines. Based on the recent SCHOTTEL Y-Hybrid technology, this concept physically connects a port and starboard-mounted azimuth thruster with each other. Common vessel operation profiles for tugs or workboats include up to 90 percent of operation time with low engine loads. Compared to conventional hybrid propulsion systems, the mechanical solution does not require an additional electric power source per thruster. This optimizes engine utilization without the costs and complexity entailed in an electric hybrid system.



Dank der mechanischen Hybridlösung SYDRIVE-M können zwei Propeller zusammen von nur einem der Hauptmotoren angetrieben werden. Basierend auf der neuen Y-Hybrid-Technologie von SCHOTTEL, verbindet dieses Konzept an Backbord und Steuerbord montierte steuerbare Propeller physisch miteinander. Bei gängigen Schiffsbetriebsprofilen für Schlepper oder Arbeitsboote umfasst der Betrieb mit niedriger Motorlast bis zu 90 Prozent der Betriebszeit. Im Gegensatz zu konventionellen Hybridantriebssystemen benötigt die mechanische Lösung keine zusätzliche elektrische Energieversorgung pro Propeller. Dies optimiert die Motorauslastung ohne die Kosten und Komplexität, die ein Elektrohybridsystem mit sich bringt.

# SCHOTTEL Marine Services

## Vessel's Lifecycle



Marine Services allow SCHOTTEL to offer intelligent solutions for remote access, data collection, data evaluation, condition monitoring and predictive maintenance. They also provide remote assistance and hydrodynamic engineering services. This enables operators and owners to fully utilize the potential of their vessels.

Mit den Marine Services bietet SCHOTTEL intelligente Lösungen zum Fernzugriff, Datenerhebung, Datenauswertung, Zustandsüberwachung sowie vorausschauender Wartung an. Darüber hinaus umfassen sie Dienstleistungen zu Remote Assistance und hydrodynamischem Engineering. Betreiber und Eigner sind dadurch in der Lage, die Potenziale ihrer Schiffe voll auszuschöpfen.



## RemoteService

The SCHOTTEL RemoteService provides fast, interactive support via Augmented Reality and remote access technologies. On-demand remote access ensures worldwide support by SCHOTTEL experts without the need for a service technician to be on board the vessel. RemoteService does not require any major investment, but can also be used plug and play for existing systems.

- Great cost and time savings
- Interactive, personal assistance with visual support
- Even in hard-to-reach regions
- Instantly available, reliable tool

Der SCHOTTEL RemoteService bietet schnellen, interaktiven Support via Augmented Reality und Remote-Access-Technologien. Der bedarfsgerechte Fernzugriff sorgt für einen weltweiten Support durch SCHOTTEL Experten, ohne dass ein Service Techniker an Bord des Schiffes ist. RemoteService erfordert keine größeren Investitionen, sondern kann Plug and Play auch für Bestandssysteme genutzt werden.

- Hohe Kosten- und Zeitersparnis
- Interaktive, persönliche Unterstützung mit visuellem Support
- Auch in in schwer erreichbaren Regionen
- Sofort verfügbares, zuverlässiges Tool

## MariNet

The SCHOTTEL MariNet IoT platform enables vessel operators to identify potential for enhancing daily vessel operation. By analyzing and visualizing data to support decisions, operators have a better chance of getting the best out of the vessel's capabilities. The cloud-based MariNet IoT platform forms the basis for remote data services and data analysis applications.

- **Vessel Data**  
Information about ship speed, position, power and fuel consumption
- **Equipment Data**  
Running hours or any sensor values, such as temperature, pressure or vibration
- **Cloud Service**  
Data handling, storage, downloads and integration with 3rd party APIs
- **Easy Access**  
Access via any web-enabled device to web application

Die SCHOTTEL MariNet IoT Plattform erlaubt es Schiffsbetreibern Verbesserungspotentiale im täglichen Schiffsbetrieb zu identifizieren. Die Visualisierung und Analyse von Daten können den Betreiber bei dem Treffen von Entscheidungen unterstützen um das volle Potential des Schiffes auszuschöpfen. Die cloud-basierte MariNet IoT Plattform ist die Basis für Datendienste und Analyseapplikationen.

- **Schiffsdaten**  
Informationen über Schiffsgeschwindigkeit, Position und Kraftstoffverbrauch
- **Maschinendaten**  
Betriebsstunden oder jegliche Sensorwerte wie bspw. Temperatur, Druck oder Schwingung
- **Cloud-Dienst**  
Datenverarbeitung, -speicherung, Downloads und APIs für 3. Anbieter
- **Einfacher Einstieg**  
Zugriff auf Webanwendung durch mobile Endgeräte



## ProCMS

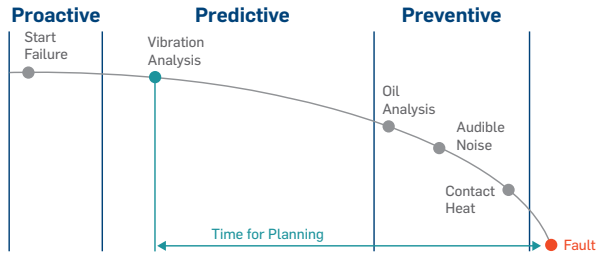
Knowing the condition of your propulsion equipment is key for the vessel's safe operation and an efficient maintenance.

With ProCMS operators benefit from a 24/7 condition analysis algorithm as well as regular monitoring by SCHOTTEL experts. Providing recommendation for the right course of action at the right time.

- **Condition Reports**  
Regular monitoring by SCHOTTEL experts including report creation and condition based maintenance proposals
- **Monitoring Algorithm**  
24/7 monitoring including early failure detection directly on the vessel via spectral analysis of vibration data
- **Analysis of Measurement Data**  
Includes the analysis of sensor values like acceleration, velocity, bearing and oil temperature and water in oil saturation
- **Remote Support**  
Troubleshooting via remote connection

Die Kenntnis des Zustands der Antriebseinheit ist der Schlüssel zu einem sicheren Schiffsbetrieb und effizienter Wartungsplanung. Mit ProCMS profitieren Nutzer von einem rund um die Uhr aktiven Algorithmus für die Zustandsanalyse sowie einer regelmäßigen Überwachung durch SCHOTTEL-Experten. Diese geben Empfehlungen zur richtigen Vorgehensweise zur rechten Zeit.

- **Zustandsberichte**  
Fortlaufende Überwachung durch SCHOTTEL-Experten einschließlich regelmäßiger Berichte und zustandsbasierter Wartungsempfehlung
- **Überwachungsalgorithmus**  
24/7 Überwachung mit Fehlerfrüherkennung auf dem Schiff durch Spektralanalyse von Schwingungen
- **Analyse von Messdaten**  
Beinhaltet Auswertung von Messgrößen wie Beschleunigung, Geschwindigkeit, Lager- und Öltemperaturen sowie Wassersättigung
- **Remote-Support**  
Fehlerbehebung über Fernzugriff



Potential Failure Chart

## Trainings

SCHOTTEL Academy seminars help customers upgrade their knowledge. Customer-focused trainings at training centres around the world as well as stationary and flexible trainings in customers' native languages, have led to increasing demand.

- Customer training courses in local language
- Extensive trainings portfolio, from standardized seminars to tailor-made customer trainings
- Trainings on site or in one of 4 SCHOTTEL training centres (GER, USA, SGP, AUS)
- Permanent international knowledge transfer for service technicians

Learn more about our trainings on [www.schottel.com](http://www.schottel.com)

Mit den Seminaren der SCHOTTEL Academy können Kunden ihr Wissen auf den neuesten Stand bringen. In Schulungszentren auf der ganzen Welt und vor Ort sowie in der Muttersprache der Kunden erfreut sich das Angebot immer größerer Beliebtheit.

- Kundens Schulungen in Landessprache
- Umfangreiches Schulungsportfolio, von standardisierten Seminaren bis zu maßgeschneiderten Kundens Schulungen
- Schulungskurse vor Ort oder in einem unserer 4 SCHOTTEL Schulungszentren (GER, USA, SGP, AUS)
- Permanenter internationaler Wissenstransfer für Servicetechniker

Mehr Informationen zum Kursangebot auf [www.schottel.de](http://www.schottel.de)

## CFD Calculations & Model Tests

Computational Fluid Dynamics (CFD) allow a wide range of applications to be simulated and analyzed in terms of hydrodynamic behaviour and the design of a thruster or vessel. During the design phase of a vessel, customers can benefit from the highest quality CFD calculations. Making use of the latest technologies and scientific findings, SCHOTTEL also incorporates decades of experience in the field of hydrodynamic design. In addition, SCHOTTEL offers assistance and supervision for model scale tests that investigate the cavitation behaviour of a propeller in various scenarios in an experimental setup.

- Propeller Performance  
Design optimization for different requirements such as bollard pull, open water speed, wake field or cavitation
- Vessel Resistance  
Calculation and optimization of the vessel's hull resistance in a virtual towing tank
- Propulsion Power  
Simulation of the resulting propulsion power of a vessel in specific scenarios such as for bollard pull or when free running
- Risk of Cavitation  
Evaluation of the propeller cavitation behaviour for specific operating modes
- Noise Development  
Numerical prediction of noise and vibration development due to propeller-induced pressure variations

Mit modernen Berechnungs- und Simulationsmethoden wie Computational Fluid Dynamics (CFD) ist es uns möglich, unterschiedlichste Antriebs- und Schiffsdesigns hinsichtlich ihres Strömungsverhaltens zu simulieren, zu analysieren und zu optimieren. Kunden profitieren dabei von der Kombination aus langjähriger Propulsionsexpertise, leistungsstarker Hard- und Software und neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Darüber hinaus bietet SCHOTTEL die Unterstützung und Betreuung von Modellversuchen an, bei denen beispielsweise zuverlässige Leistungsprognosen auf Basis maßstabgetreuer Modelle erstellt werden.

- Propeller-Optimierung  
Geometrieoptimierung des Propellers hinsichtlich Standschub, Freifahrt, Nachstromfeld oder Kavitation
- Schiffswiderstand  
Berechnung und Optimierung des Schiffswiderstands in einer virtuellen Schlepprinne
- Ermitteln der Propulsionsleistung  
Berechnung der erforderlichen Leistung eines Schiffs für festgelegte Szenarien wie z. B. Pfahlzug oder Freifahrt
- Kavitationsverhalten  
Ermittlung und Optimierung des Kavitationsverhaltens am Propeller für ausgewählte Betriebspunkte
- Geräuscentwicklung  
Numerische Vorhersage der Geräusch- und Vibrationsemissionen aufgrund von propellerinduzierten Druckschwankungen

## Conversions

SCHOTTEL upgrades mean precision-fit replacement components for a control system right through to a complete replacement propulsion system. As soon as obsolete control elements need to be overhauled or a vessel requires conversion for new areas of application, SCHOTTEL as an OEM ensures operation and support for future generations of ships – from a single vessel to a fleet.

### Upgrade Levels

- Control systems
- Propulsion systems
- Systems for intelligent operational monitoring

Upgrades von SCHOTTEL bedeuten passgenaue Austauschkomponenten von der Steuerung bis zur kompletten Ersatzpropulsionsanlage. Sobald veraltete Steuerungselemente überholungsbedürftig sind oder ein Schiff für neue Anwendungsgebiete umgerüstet werden muss – vom einzelnen Schiff bis zur Flotte sind mit SCHOTTEL als OEM Betrieb und Betreuung für die nächsten Schiffsgenerationen gesichert.

### Upgradestufen

- Steuerungssysteme
- Propulsionsysteme
- Systeme für intelligente Betriebsüberwachung

# FIND US HERE HIER FINDEN SIE UNS

The enclosed data are a guideline for projects. Specification is subject to change without notice.

Die angegebenen Daten dienen als Orientierung für die Projektierung. Techn. Änderungen vorbehalten.

[www.schottel.com](http://www.schottel.com)

## EUROPE

SCHOTTEL Headquarters  
Tel +49 / 26 28 61-0  
info@schottel.de  
24 h Emergency Hotline  
+49 / 26 28 61 - 8 00

SCHOTTEL France  
Tel +33 / 14 38 23 130  
schottel@schottel.fr  
24 h Emergency Hotline  
+33 / 6 33 34 71 66

SCHOTTEL Italy  
Tel +39 / 375 60 50 218  
galemanno@schottel.com

SCHOTTEL Nordic  
Tel +47 / 63 82 00 00  
sno@schottel.com  
24 h Emergency Hotline  
+47 / 48 11 55 52

SCHOTTEL Netherlands  
Tel & 24 h EMG Hotline  
+31 / 79 36 11 39 1  
info@schottel.nl

SCHOTTEL Turkey  
Tel +90 / 216 482 1000  
turkey@schottel.com  
24 h Emergency Hotline  
+90 / 549 548 6827

## AMERICAS

SCHOTTEL USA  
Tel +1 / 98 53 46 83 02  
info.sales@schottel.com  
info.service@schottel.com  
24 h Emergency Hotline  
+1 / 50 44 51 44 92

SCHOTTEL Canada  
Tel +1 / 581 32 95 666  
srobitaille@schottel.com

SCHOTTEL Brazil  
Tel +55 / 47 30 45 80 45  
Tel +55 / 21 22 03 02 18  
info@schottel.com.br  
24 h Emergency Hotline  
+55 / 47 99 22 85 05

SCHOTTEL Colombia  
Tel +57 / 5 64 36 99 7  
info@schottel.co  
24 h Emergency Hotline  
+57 / 30 07 29 59 38

## MIDDLE EAST

SCHOTTEL Middle East  
Tel & 24 h EMG Hotline  
+971 / 48 80 77 50  
uae@schottel.de

## ASIA PACIFIC

SCHOTTEL China  
Tel +86 / 05 12 66 65 19 23  
sstinfo@schottel.cn  
24 h Emergency Hotline  
+86 / 1 37 71 73 85 90

SCHOTTEL East Asia  
Tel +82 / 55 723 2065  
shan@schottel.com

SCHOTTEL Far East  
Tel +65 / 68 61 09 55  
info@schottel.com.sg  
24 h Emergency Hotline  
+65 / 96 55 15 47

SCHOTTEL Australia  
Tel & 24 h EMG Hotline  
+61 / 4 07 17 07 18  
vzhang@schottel.com.au

Status: 06/2023