

## Product Information

- ▶ **Neue Ölabscheider**  
für transkritische  
CO<sub>2</sub>-Anwendungen
- ▶ **New Oil Separators**  
for transcritical  
CO<sub>2</sub> applications

Sehr geehrte Kunden und Geschäftspartner,

gerade bei komplexen CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen spielt der Ölhaushalt für die Performance und Zuverlässigkeit eine bedeutende Rolle.

Mit der neuentwickelten BOS4-Ölabscheider-Baureihe setzen wir in diesen Bereichen neue Maßstäbe. Dank des optimierten Aufbaus der internen Borosilikat-Abscheidepatrone vom Typ FK4 garantiert der Einsatz der BOS4-Ölabscheider bei allen Betriebsbedingungen höchste Ölabscheideraten und eine lange Patronenhaltbarkeit auch bei verschmutztem Öl.

Das Modell BOS4-CDH-1AFO wird ab Oktober und die Modelle BOS4-R-CDH-1AF/ BOS4-CDH-1BFO/ BOS4-R-CDH-1BF ab November 2023 erhältlich sein, die Erweiterung der Baureihe um die Modelle BOS4-CDH-1CFO/ BOS4-R-CDH-1CF ist in Vorbereitung.

Die 4. Generation unserer Borosilikat-Feinabscheider-Patronen eignet sich auch für die Nachrüstung von BOS3-Ölabscheidern, die in Kälteanlagen mit einer maximalen Betriebstemperatur von 150°C betrieben werden. Hierbei sollten Sie jedoch beachten, dass eventuell mehr Öl als bisher abgeschieden wird und somit überschüssiges Öl aus dem System entnommen werden muss.

Wir sind überzeugt, dass unsere neue Generation der Koaleszenz-Ölabscheider dazu beitragen wird, Ihre Betriebskosten zu senken und die Effizienz Ihrer Kälteanlage zu verbessern. Zögern Sie nicht, uns bei Fragen oder Bestellungen zu kontaktieren.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr Team vom ESK-Vertrieb

### ESK Schultze GmbH & Co. KG

Parkallee 8  
D-16727 Velten

+49 (0) 3304 3903 0

info@esk-schultze.de

www.esk-schultze.de



1.2023

BOS4-CDH

Dear customers and business partners,

As we all know, the oil balance plays a significant role in performance and reliability, for the complex CO<sub>2</sub> refrigeration system in particular.

We are setting new standards in these areas with the newly developed BOS4 oil separator series. Thanks to the optimized design of the internal borosilicate separator cartridge type FK4, the application of the BOS4 oil separators guarantees the highest oil separation rates under all operating conditions and a long cartridge service life, even with contaminated oil.

The BOS4-CDH-1AFO model will be available from October and the BOS4-R-CDH-1AF/ BOS4-CDH-1BFO/ BOS4-R-CDH-1BF models will be available from November 2023. The expansion of this serie including the BOS4-CDH-1CFO/ BOS4-R-CDH-1CF models is also in production.

The 4th generation of our borosilicate fine separator cartridges is also suitable for retrofitting BOS3 oil separators operated in refrigeration plants with a maximum operating temperature of 150°C. However, you should note that more oil might be separated than before, therefore the excess oil must be removed from the system.

We are convinced that our new generation of coalescing oil separators will help to reduce your operating costs and improve the efficiency of your refrigeration system.

Do not hesitate to contact us with any questions or orders.

Kind regards,  
Your team from ESK Sales

[Infoblatt / Learn more →](#)

## Ölabscheider BOS4-CDH

Die genannten ESK-Komponenten sind Druckbehälter und ausschließlich für die Anwendung in Kälteanlagen bestimmt.

Sie entsprechen der EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Eine Inbetriebnahme ist nur unter der Voraussetzung zulässig, dass der Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften erfolgte. Alle Komponenten werden entsprechend den geltenden Regeln konstruiert und gefertigt. AD-Merkblätter; EN 13 445; EN 378

### Anwendung

Diese ESK-Ölabscheiderreihe wurde speziell für transkritische CO<sub>2</sub>-Anwendungen konzipiert. Die Ölabscheider sind mit Koaleszenzelementen zur effizienten Ölabscheidung ausgerüstet. Die Filterelemente können bei allen Geräten ausgetauscht werden. Anstelle eines Schwimmerventils besitzen die Ölabscheider einen Anschluss für eine Füllstandsregelung. Als Standard ist der Ölabscheider mit einem kombinierten Anschluss für Löt- und Schweißverbindungen ausgeführt. Weitere Anschlussmöglichkeiten können im Serien- bzw. OEM-Geschäft auf Anfrage umgesetzt werden.

### Technische Spezifikation BOS4-CDH

Max. zulässiger Betriebsüberdruck (P<sub>smax</sub>)  
im Temperaturbereich:

- [1] Zul. Betriebstemperatur: 150 ... -10°C → P<sub>s1</sub> = 130 bar
- [2] Zul. Betriebstemperatur: -10 ... -40°C → P<sub>s2</sub> = 97,5 bar

### Betrieb mit dem Kältemittel R 744 / CO<sub>2</sub> (Kohlendioxid)



ESK fertigt Komponenten für den sub- und transkritischen Betrieb. Das Kältemittel ist farb- und geruchlos und bei einem Austritt nicht wahrnehmbar. Das Einatmen in erhöhter Konzentration kann zu Bewusstlosigkeit und Erstickten führen. Die Entlüftung der Maschinenräume hat nach EN 378 zu erfolgen.



Die hohe Drucklage von CO<sub>2</sub> stellt eine Gefahr dar und ist zu beachten. Bei Anlagen-Stillstand steigt der Druck bei Umgebungstemperatur erheblich und es kann Berstgefahr bestehen. Der kritische Punkt liegt bei 31°C und 74 bar. Absperrbare Anlagenteile sind mit einem Sicherheitsventil auszurüsten (EN 378-2 und EN 13136). Es darf kein Rohr am Sicherheitsventil angeschlossen werden, um beim Öffnen ein Blockieren durch Trockeneisbildung zu vermeiden.



Es können sehr hohe Druckgastemperaturen auftreten, es besteht Verbrennungsgefahr an Ölabscheider-Oberflächen und an Ölrückführ- und Druckausgleichsleitungen.

ESK-Komponenten dürfen nur für die freigegebenen Anwendungsbereiche eingesetzt werden. Bei Verwendung hochviskoser Kältemaschinenöle >46 cSt ist die korrekte Funktion der Komponenten während der Inbetriebnahme zu kontrollieren und zu überwachen. Gegebenenfalls sind korrigierende Maßnahmen zu ergreifen.

## Oil Separators BOS4-CDH

The ESK components mentioned are pressure vessels and shall be used in refrigeration plants exclusively.

They correspond to EU-Pressure Equipment Directive 2014/68/EU. Operation is only permitted if the installation was carried out in accordance with legal regulations. All components are constructed and produced in accordance with the regulations in force. AD leaflets; EN 13 445; EN 378

### Application

This ESK oil separator series has been especially designed for transcritical CO<sub>2</sub> applications. The oil separators are equipped with coalescence filter elements for the efficient removal of oil. The filter elements can be exchanged. Instead of an internal float valve the separators are equipped with a connection for an oil level control. As standard the oil separators are executed with combined welding/soldering connectors. Other connections are available on request for serial and OEM business.

### Technical Specification BOS4-CDH

Max. allowable operating pressure (P<sub>s max</sub>)  
according to the temperature range

- [1] Allow. operating temperature: 150 ... -10°C → P<sub>s1</sub> = 130 bar
- [2] Allow. operating temperature: -10 ... -40°C → P<sub>s2</sub> = 97.5 bar

### Operation with refrigerant R 744 / CO<sub>2</sub> (Carbon dioxide)



ESK produces components for sub- and transcritical running. The refrigerant is colorless and odorless, and is not noticeable upon discharge. Inhaling elevated concentrations can lead to unconsciousness and suffocation. Ventilation of the machine rooms must be carried out in accordance to EN 378.



The high pressure condition of CO<sub>2</sub> is dangerous and must be observed. In case of stop of the plant, the pressure elevates significantly at the ambient temperature and there may be danger of burst. The critical point is 31°C and 74 bar. Parts of the plant that can be blocked must be prepared with a safety valve (EN 378-2 and EN 13136). To avoid, upon opening, a blocking caused by dry ice accumulation, it is not allowed to connect a tube to the safety valve.



Very high discharge gas temperatures may develop. There is a risk of burns at oil separator surfaces and at oil return and pressure equalization lines.

ESK components shall only be used within the approved application range. When using highly viscose cooling machine oils >46 cSt, the correct function of the components must be controlled and monitored during operation. Where applicable, corrective measures must be taken.

**Füllstandsregelung: Typ OSC-1**

Für die Ölabscheider-Baureihe BOS4-CDH wurde die Füllstandsregelung OSC entwickelt, sie ermöglicht ein direktes Ansteuern des Magnetventiles MV-11W-1-CDH-P und ist separat als Zubehör erhältlich.

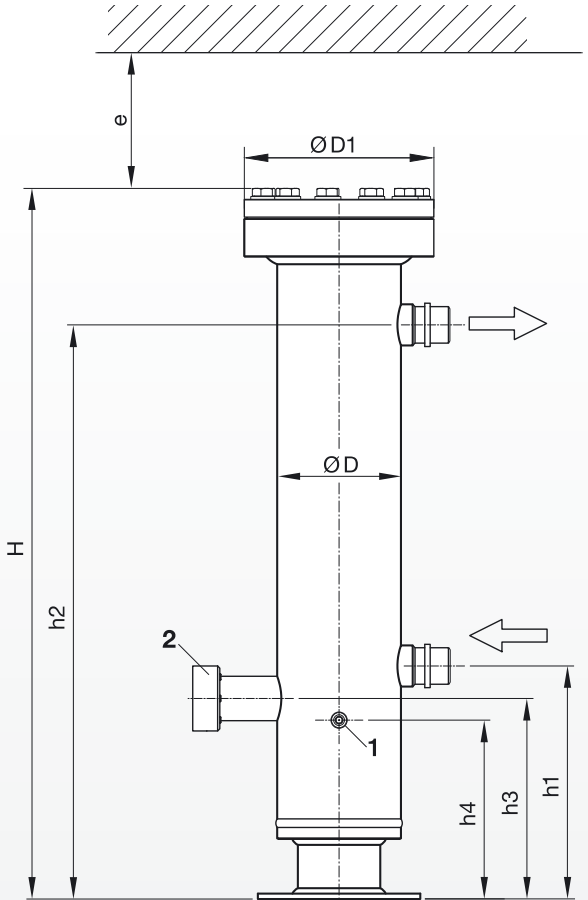
**Oil level monitoring: Level control device type OSC-1**

The OSC level control was developed for the BOS4-CDH oil separator series; it enables direct control of the MV-11W-1-CDH-P solenoid valve and is available separately as an accessory.

Abmessungen									Dimensions				
Ölabscheider CO <sub>2</sub> transkritisch mit Anschluss für Füllstandsregelung (2): Oil Separator CO <sub>2</sub> transcritical with connection for level control (2):		Abmessungen Dimensions							Service-Abstand Service space	Gewicht Weight	Öl Füllmenge First oil charge	DGRL PED	Ersatzpatrone Replacement element
Typ Type	Anschluss (Zubehör)* Conn. (Accessories)*	ØD mm	ØD1 mm	H mm	h1 mm	h2 mm	h3 mm	h4 mm	e mm	kg	kg	Kategorie Category	Typ** Type**
<b>BOS4-CDH-1AFO</b>	Flansch / flange (OSC-1)	114	175	656	215	530	185	165	300	23	0,9	II	FK4-25
<b>BOS4-CDH-1BFO</b>	Flansch / flange (OSC-1)	159	220	798	241	651	201	181	400	43	1,7	III	FK4-32

\* Bitte separat bestellen / Please order separately

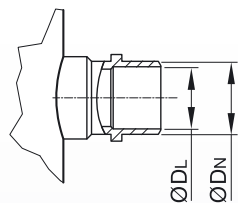
\*\* Inklusive Dichtungen für Patrone und Flansch / Incl. required gaskets for cartridge and flange



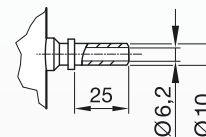
**Anschluss Ein- / Austritt  
Connection IN / OUT**

**BOS4-CDH-1AFO**  
ØDN: DN25 (Ø 33,7 mm)  
ØDL: 28 mm / 1.1/8"

**BOS4-CDH-1BFO**  
ØDN: DN32 (Ø42,4 mm)  
ØDL: 35 mm / 1.3/8"



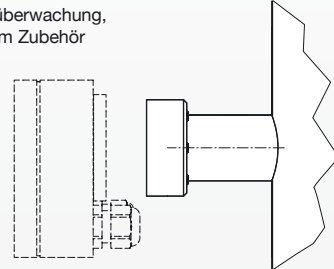
**1) Anschluss Ölrückführung  
Connection oil return**



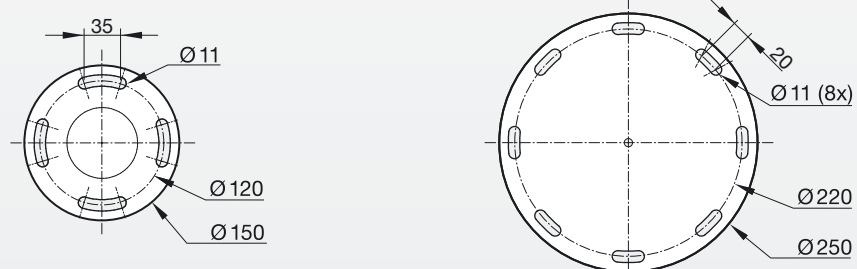
**2) Anschluss für Füllstandsüberwachung,  
Darstellung mit optionalem Zubehör**

Connection for Level control, figure with optional accessory

Typ/type OSC-1 →



**Fußbilder:  
View of the foot:**



Typ/type  
**BOS4-CDH-1AFO** ↑

Typ/type  
**BOS4-CDH-1BFO** ↑

### Installationshinweise

Bei Inbetriebnahme der Anlage ist der Ölabscheider mit der Erstölfüllung (Verdichter-Kältemaschinenöl) über den Anschlussstutzen »OUT« oder über den oberen Flansch vorzufüllen.

**Achtung:** BOS-Ölabscheider scheiden auch feste Partikel aus dem druckseitigen Öl/Gasstrom ab. Sie sollten aber nicht speziell zur Reinigung einer Kälteanlage verwendet werden.

Bei einem Druckabfall > 0,8 bar ist das Koaleszenz-Element auszutauschen.

### Patronenwechsel

Wir empfehlen bei der Erstinbetriebnahme, die Originalfilterpatrone nach 48 Betriebsstunden auszutauschen. Wir empfehlen, die Filterpatrone nach einem Verdichterschaden auszutauschen.

Die Patrone kann wie folgt beschrieben gewechselt werden:

Nach Druckentlastung des Ölabscheiders und Lösen der Schraubverbindungen (Achtung! Heiße Oberflächen) kann die Flanschplatte mit Hilfe zweier Schraubendreher (um 180° versetzt) gleichmäßig und vorsichtig herausgehoben werden. Dichtfläche im Flanschring nicht beschädigen!

Nach dem Patronenwechsel die O-Ring-Nut reinigen und einen neuen O-Ring einsetzen. O-Ring mit etwas Kältemaschinenöl benetzen.

Flanschplatte vorsichtig platzieren und mit zwei Schrauben fixieren. Mit gleichmäßigem Druck kann die Flanschplatte in den Flanschring eingebracht werden (Achtung! Nicht verkanten). Schrauben mit angegebenem Drehmoment anziehen.

### Installation

Before system set up the correct quantity of the first charge oil (compressor refrigeration oil) should be poured into the oil separator via the »OUT« connection or the flange on top.

**Note please:** BOS components also separate solid particles from the discharge gas/oil. However, BOS oil separators should NOT be used to clean refrigeration installations.

The coalescence element has to be changed at a pressure drop > 0.8 bar.

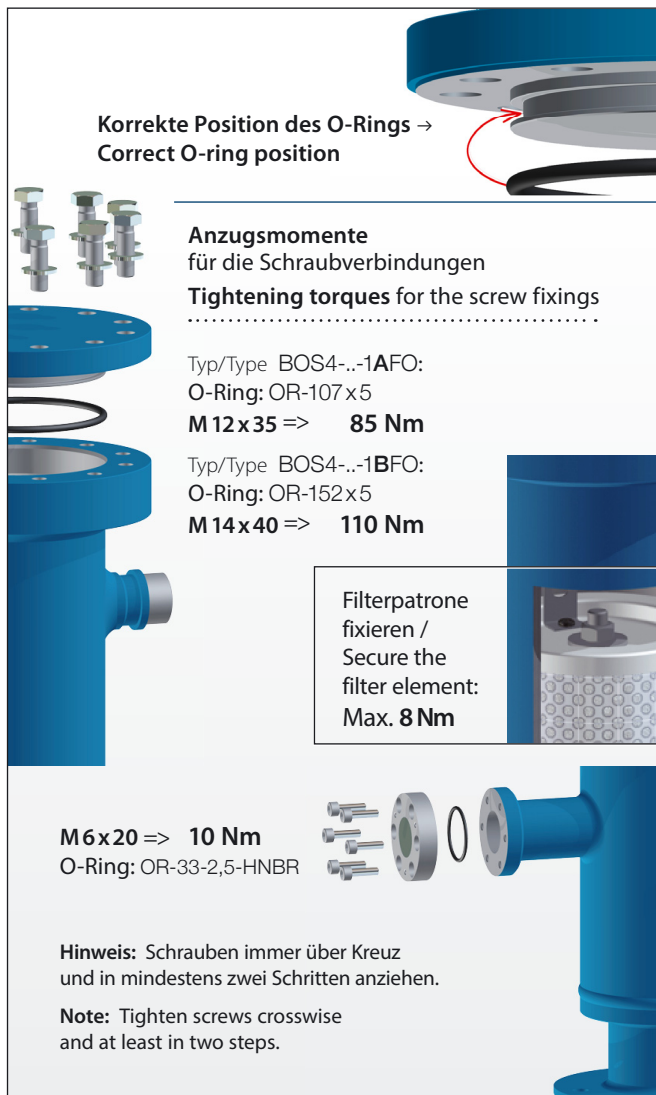
### Replacement of the filter unit

For commissioning we recommend to change the original filter element after an initial running time of 48 hours. We recommend to exchange the filter element in case of a compressor burn out.

To exchange the filter element please follow the procedure described below: Decompress the oil separator. Check that the vessel is really depressurized. Loose the screws of the flange (Caution! Hot surface). Lever the flange plate by use of two screwdrivers (best 180° opposed). Don't damage the sealing surface inside the flange ring.

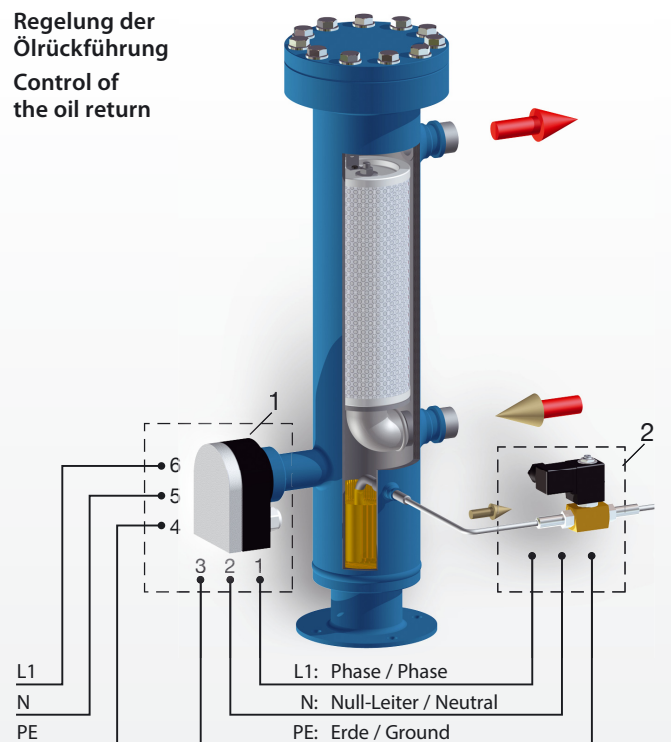
After the replacement of the filter unit cleanup the o-ring nut and use a new o-ring. Please moisture the o-ring with some refrigerant oil.

Carefully place the flange plate on top and fix with two screws. With uniform pressure the flange plate can be pressed in the flange ring (Caution! Not canted). Tighten screw with prescribed torque.



**Nur vertikal installieren!  
Vertical installation only!**

**Regelung der  
Ölrückführung  
Control of  
the oil return**



Technische Daten							Technical data							
Ölabscheider Oil Separator	Schweiß- anschluss Welding connection	Lötanschluss Solder connection	Geräte- volumen Device volume	Hochdruck High pressure	Gaskühler- austritt Gas cooler outlet temp.	Maximaler Verdichter-Massenstrom bei 10K Überhitzung [kg/h] Maximum mass flow compressor based on 10K superheat [kg/h]								
Typ / Type	Ø DN*	Ø DL* mm	Ø DL* inch	V <sub>BOS</sub> l	bar	°C	Verdampfungstemperatur / Evaporating temperature [°C]							
							15	10	5	0	-5	-10	-15	-20
<b>BOS4-CDH-1AFO</b>	DN25 (Ø33,7)	28	1.1/8	4,6	75	30	5126	4693	4296	3927	3581	3253	2939	2635
					90	35	5120	4654	4226	3827	3452	3095	2753	2422
					100	40	5051	4566	4120	3704	3312	2939	2581	2234
					120	50	4791	4275	3799	3354	2933	2532	2146	1770
<b>BOS4-CDH-1BFO</b>	DN32 (Ø42,4)	35	1.3/8	10,8	75	30	13146	12014	10976	10011	9105	8245	7421	6625
					90	35	13049	11832	10712	9670	8689	7756	6860	5993
					100	40	12811	11546	10381	9295	8271	7295	6358	5449
					120	50	12023	10679	9436	8274	7176	6127	5116	4133

[20190823]

\* Siehe auch Maßzeichnung (Seite 2) / See dimensional drawing (page 2)

### Sicherheitshinweise

- Alle Komponenten und deren Zubehör sind für die Handhabung, Installation und den Gebrauch durch fach- und sachkundige Anlagenbauer, Installateure und Betreiber vorgesehen. Diese müssen über grundlegende Kenntnisse der Kältetechnik, der Kältemittel und der Kältemaschinenöle verfügen.
- Unsachgemäße Handhabung oder Missbrauch können zu Sach- oder Personenschäden führen.
- Die Einhaltung der Einbauvorschriften und Anwendungsgrenzen (Druck, Temperatur, Medien) sind Voraussetzung für eine sichere Funktion.
- Vor Befüllung der Kälteanlage mit Kältemittel ist eine Dichtigkeitsprüfung der Anlage, einschließlich der eingebauten ESK-Komponenten durchzuführen. Für die Druckprüfung darf kein reiner Sauerstoff verwendet werden.
- Bei der Handhabung von Kältemitteln und Kältemaschinenölen und bei der Durchführung von Arbeiten am gefüllten Kältekreislauf sind die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Bei der Entsorgung von Altöl bzw. Kältemittel sind die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Öffnen von ESK-Geräten darf nur im drucklosen und abgekühlten Zustand erfolgen.

### Rücksendung von Komponenten

Vor der Rückgabe sind die Geräte vom Rücksender komplett zu entleeren, das heißt, die Geräte werden ohne Öl und Kältemittel angeliefert.

### Safety instructions

- All components and accessories are for use and installation by competent experts with fundamental knowledge of refrigeration systems, refrigerants and refrigeration oils only.
- Improper use can lead to material damage or personal injury.
- Keeping all instructions (pressure, temperature, media) creates the condition for a reliable function.
- Before charging the refrigeration system with refrigerants you have to make sure that the system, including the ESK-components, is tight. Do not use oxygen for this test.
- While handling refrigerants, refrigeration oils or handling with filled up refrigeration systems, you have to pay attention to all regulations for prevention of accidents.
- If you have to dispose refrigerants or refrigeration oils, make sure to keep all legal regulations.
- ESK products must not be opened while they are under pressure and until the vessel has cooled down.

### Return of components

When returning components the devices must be exhausted completely by the return sender, i.e. the devices are delivered without oil and refrigerants.

Quality Products · Made in Germany

**ESK Schultze GmbH & Co. KG**

Parkallee 8  
D-16727 Velten

+49 (0) 3304 3903 0  
+49 (0) 3304 3903 34  
info@esk-schultze.de

www.esk-schultze.de

Änderungen vorbehalten! · Subject to modification!

MAL\_BOS4-CDH\_\_2023.09.18