

# EXMAR

## 艾克斯玛

Zubehör und  
Werkzeuge

Accessories and  
tools

附件与工具



**Seite / Page / 页****90.5**

Rohrkompensierverbindung  
Tube compensator  
管式补偿器

**RK 51900****90.6**

Gewindedichtungsband aus PTFE  
Thread seal tape of PTFE  
PTFE 螺纹密封胶带

**AC 840, AC 841****90.7**

Fettpaste  
Grease  
润滑脂

**ASW****90.8**

Hand-Vormontagestutzen  
Pre-assembly studs  
预装工具

**HVMS****90.9-90.10**

Vormontagegerät  
Pre-assembly machine  
预装机

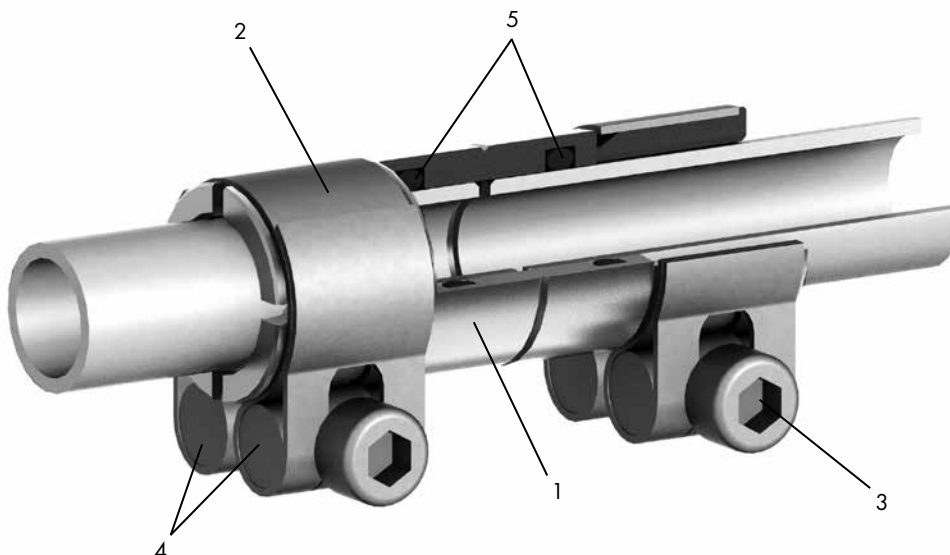
**US-FL/01**

**Rohrkompensierverbindung**

**Tube compensator**

**管式补偿器**

**RK 51900 VMQ**



Nr. No. 编号	Bezeichnung Description 描述	Material Material 材质	Nr. No. 编号	Bezeichnung Description 描述	Material Material 材质	Nr. No. 编号	Bezeichnung Description 描述	Material Material 材质
1	Schiebekörper Body 机身	Inox 1.4305	3	Innensechskantschraube Hexagon socket screw 六角凹头螺钉	Inox 1.4301	5	Dichtung* Seal* 密封*	VMQ
2	Gelenkbolzenschelle Hinge bolt clamp 铰接螺栓夹钳	Inox 1.4301	4	Querbolzen Cross bolt 横螺栓	Messing CV Brass CV 黄铜 CV			

**Spezifikationen**

Betriebsdruck (PN): 5 bis 40 bar  
 Temperatur: -60°C bis +250°C  
 Sicherheitsfaktor: 3-fach

**Merkmale**

Mit der Rohrkompensierverbindung können zwei Rohre einfach miteinander verbunden werden.

**\* Optionen erhältlich**

Dichtung: FKM, NBR, NBR LT

**Specifications**

Working pressure (PN): 5 to 40 bar  
 Temperature: -60°C to +250°  
 Safety factor: 3 times

**Characteristics**

With the tube compensator, two tubes can be interconnected in a simple way.

**\* Options available**

Seal: FKM, NBR, NBR LT

**规格**

工作压力(PN): 5 至 40 bar  
 温度: -60°C 至 +250°  
 安全系数: 3 次

**特征**

管式补偿器是将两个管道互联的简单方法。

**\* 可选项**

密封: FKM, NBR, NBR LT

Kompensierverbindung

Compensator

补偿器

Betriebsdruck

Working pressure

工作压力

Der Versuchsaufbau zur Bestimmung der min. Nenndruckwerte bestand aus zwei mit einer Rohrkompensierverbindung RK 51900 verbundenen und seitlich nicht fixierten Rohrabschnitten. Daraus resultieren die angegebenen Werte mit Berücksichtigung der 3-fachen Sicherheit.

The test setup for the determination of the min. working pressure values consisted of two tube sections, not fastened at the sides, connected to a tube compensator RK 51900. The values stated are the result of this test and in consideration of a safety factor of 3.

测定最低工作压力数值的测试设置包含两段管道 – 管道两端不固定，并且连接到管式补偿器 RK 51900。设定数值为本次测试的结果，考虑使用的安全系数为 3。



Versuchsaufbau / test setup / 测试设置

In der Praxis sind in einem geschlossenen Rohrsystem die Rohrabschnitte immer durch Rohrschellen, Wanddurchführungen, Bögen in der Leitung oder andere Befestigungen fixiert, was ein Ausgleiten aus der Rohrkompensierverbindung verhindert.

Typically, the tube sections of a closed system are always fixed by tube clamps, wall ducts, bends in the tube or other fastenings, which prevent the sliding of the tube out of the compensator.

通常情况下，封闭的管道系统始终使用管夹、壁管、管道弯头、或其他紧固件进行固定，以防管道滑出补偿器。

Abhängig von Anzahl, Qualität und Materialauswahl der Sicherungselemente sind deutlich höhere Betriebsdrücke als die hier angegebenen möglich. Werden die in der Praxis empfohlenen Masse für freie Rohrabschnitte eingehalten, sind Drücke von 10 bar (Personenverkehr) bis 16 bar (Güterverkehr) problemlos erreichbar.

Depending on the number, quality and material of the securing elements, significantly higher operating pressures than those specified are possible. If the usually recommended measures for not-fixed tube sections are followed, pressures from 10 bar (passenger transportation) up to 16 bar (freight transportation) can easily be reached.

工作压力有可能明显超出规定数值，具体取决于安全元件的数量、质量和材料。如果未固定管道遵循通常建议的措施，那么很容易达到 10 巴（客运）到 16 巴（货运）的压力。

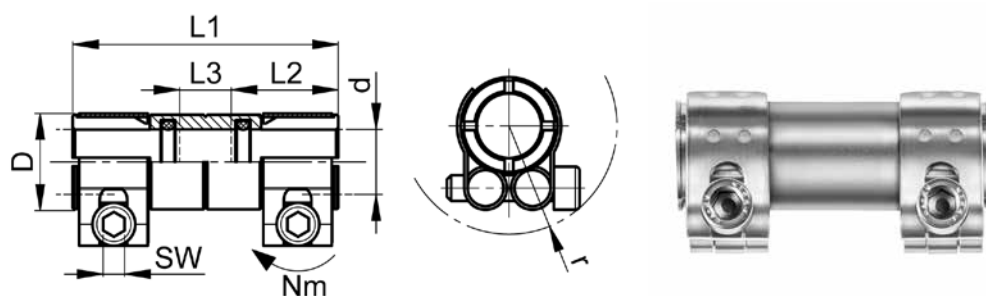


übliche Installationen / common installations / 常见安装

## Rohrkompensierverbindung

### Tube compensator

### 管式补偿器



## RK 51900 VMQ

Type-d	Mat.-Nr.	bar	SW	L1	L2	L3	D	Nm	r	kg/100
RK 51900-10 VMQ	YEA.510.0710	40	3	48.0	18.5	11.0	18.0	3	17	4.800
RK 51900-15 VMQ	YEA.510.0711	30	5	62.0	24.0	14.0	22.0	8	26	12.000
RK 51900-18 VMQ	YEA.510.0712	20	5	62.0	24.0	14.0	25.0	8	26	11.000
RK 51900-22 VMQ	YEA.510.0713	10	5	64.0	25.0	14.0	30.0	8	28	13.200
RK 51900-28 VMQ	YEA.510.0714	5	5	64.0	25.0	14.0	38.0	12	32	20.700
RK 51900-35 VMQ	YEA.510.0735	5	5	70.0	25.0	20.0	45.8	12	69	26.500
RK 51900-42 VMQ	YEA.510.0736	5	5	70.0	25.0	20.0	52.0	15	75	30.500

L2 = min. Einstecktiefe  
 L3 = max. Rohrabstand  
 Nm = Anzugsdrehmoment

L2 = min. insertion depth  
 L3 = max. tube distance  
 Nm = tightening torque

L2 = 最小插入深度  
 L3 = 最大管间距  
 Nm = 拧紧力矩

**Gewindedichtungsband aus PTFE****Thread seal tape of PTFE**

PTFE 螺纹密封胶带

**AC 840**

Type	Mat.-Nr.	g/Stk
AC 840-6 (1/4")	988.8400.060	15
AC 840-9 (3/8")	988.8400.090	17

Gute chemische Beständigkeit für breite Einsatzmöglichkeiten.

Nicht-härtendes Dichtungsband für sauberes und schnelles Umwickeln der kegeligen Einschraubgewinde. Nicht alternd und immer gebrauchsfertig, das beliebte Mittel für eine dauerhafte Abdichtung.

Lieferart: in Rollen à 12 m

Good chemical resistance for a wide range of applications.

Flexible seal tape for rapid and clean winding on the tapered adaptor thread. No aging and always ready for use, the popular material for a durable sealing.

Form of supply: in rolls of 12 m

针对多种应用的出色化学耐受性。

专为快速且清洁地缠绕于锥形适配器螺纹而准备的弹性密封胶带。无老化且随时可用，耐久密封的首选材料。

供应形式：12米一卷

## Fettpaste

für die Montage von Edelstahlverschraubungen

## Grease

for the assembly of stainless steel fittings

## 润滑脂

用于不锈钢接头的装配



### ASW

Type	Mat.-Nr.	g/Stk
ASW120	735.0009.001	148
ASW250	735.0009.002	309

Fettpaste ASW ist besonders geeignet für Montagearbeiten, wenn aus optischen Gründen die Anwendung von metallhaltigen Schmierstoffen unerwünscht ist, nickelhaltige Produkte aus Gesundheitsgründen und kupferhaltige Produkte aus elektrochemischen Gründen nicht eingesetzt werden dürfen.

Fettpaste ASW verhindert Festbrennen, Kaltverschweißen und Stick-slip (Ruckgleiten) auch bei hohen Flächenpressungen und geringen Gleitbewegungen (Kriechgeschwindigkeit). Es erleichtert somit die Montage und Demontage von Verschraubungen, auch nach sehr langer Betriebszeit.

Sie wird speziell bei extremen Bedingungen eingesetzt, wie z. B.

- hohen Temperaturen (bis +1400°C)
- aggressiven Medien
- hohem Druck

Fettpaste ASW ist frei von schwefelhaltigen Zusätzen und Halogenen, beständig gegen Heiß-, Kalt- und Salzwasser, die meisten Säuren und Laugen und haft- und abriebfest.

#### Technische Daten:

Produkt: Fettpaste ASW  
 Konsistenz: NGLI-Klasse 0-1  
 Farbe: weiß  
 Dichte bei +20°C: 1,42 g/cm<sup>3</sup>, DIN 51757  
 Reibungskoeffizient: 0,19 - SRV-Test  
 Druckfestigkeit: 3800 bis 4000 N (VKA-Test)  
 Wasserbeständigkeit: 1-90, DIN 51807  
 Temperaturbereich: -40°C bis +1400°C  
 Druckbelastung: 230 N/mm<sup>2</sup>

Fettpaste ASW ist unempfindlich gegen die meisten Gase, z. B. Propan, Butan, Erdgas, Helium, Freon und Stickstoff. Fettpaste ASW darf allerdings nicht an Sauerstoffflaschen und Acetylenanlagen verwendet werden.

Fettpaste ASW ist frei von Silikon, Blei und anderen toxischen Schwermetallen. EG-Sicherheitsdatenblätter sind auf Anfrage erhältlich.

ASW Grease is particularly suitable for assembly work, if the use of lubricants containing metal components (for the sake of visual effect), products containing nickel (due to health reasons) and the use of products containing copper (due to electrochemical reasons) have to be avoided.

ASW Grease prevents solidifying and hardening when affected by heat, welding without pre-heating and stick-slip (jerky sliding), also in the case of high surface pressure and minor sliding movements (crawling speed).

The grease is specifically applied under extreme conditions, e.g.

- at high temperatures (up to +1400°C),
- when aggressive materials are used, and
- under high pressure

ASW Grease is free of halogens and additives containing sulphur, durable in hot and cold water, and also salt water as well as most acids and alkaline solutions and adhesion- and abrasion-proof.

#### Technical Data:

Product: ASW Grease  
 Consistency: NGLI-Class 0-1  
 Color: White  
 Density at +20°C: 1,42 g/cm<sup>3</sup>, DIN 51757  
 Friction coefficient: 0,19 - SRV-Test  
 Pressure resistance: 3800 to 4000 N (VKA-Test)  
 Durability in water: 1-90, DIN 51807  
 Temperatur range: -40°C to +1400°C  
 Pressure load: 230 N/mm<sup>2</sup>

ASW Grease is non-sensitive to most gases, e.g. propane, butane, natural gas, helium, freon and nitrogen. However, ASW Grease should not be applied to oxygen bottles and acetylene equipment.

ASW Grease is free of silicone, lead and other toxic heavy metals. EC safety information is available on request.

ASW 润滑脂特别适于装配工作，但如果采用的润滑剂中包含金属成分（为实现某种视觉效果）、产品中包含镍（出于健康考虑）、以及使用含铜的产品（出于电化学方面的原因），则不得使用 ASW 润滑脂。

ASW 润滑脂可防止受热、无预热焊接、粘着滑动以及高表面压力与轻微滑动（蠕动速度）情况下的固化和硬化。

这种润滑脂专门应用于极端条件下，比如  
 - 高温（高达 +1400°C），  
 - 使用侵蚀性材料时，以及  
 - 高压情况下

ASW 润滑脂不含卤素及含硫添加剂，在热水、冷水、盐水以及大多数酸碱溶剂和胶粘剂中经久耐用 - 而且耐磨损。

#### 技术数据:

产品: ASW 润滑脂  
 稠度: NGLI-Class 0-1  
 颜色: 白色  
 +20°C 条件下密度: 1,42 g/cm<sup>3</sup>, DIN 51757  
 摩擦系数: 0,19 - SRV 试验  
 耐压性: 3800 - 4000 N (VKA 测试)  
 水中耐久能力: 1-90, DIN 51807  
 温度范围: -40°C - +1400°C  
 压力载荷: 230 N/mm<sup>2</sup>

ASW 润滑脂对大多数气体都不敏感，其中包括丙烷、丁烷、天然气、氦、氟利昂和氮。但是，ASW 润滑脂不得应用于氧气瓶和乙炔设备。

ASW 润滑脂不含有有机硅，铅及其它有毒重金属。欧盟安全相关信息承索提供。

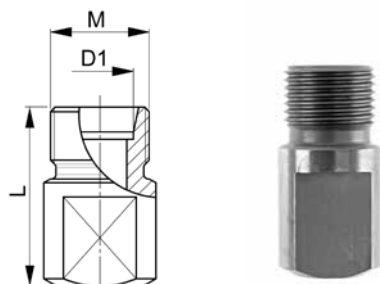
## Hand-Vormontagegestutzen

für die manuelle Vormontage

## Pre-assembly studs

for manual pre-assembly

预装工具  
用于手动预装



### HVMS-..L/S

Type-D1	Mat.-Nr.	D1	M	L	g/Stk
M=metrisches Gewinde (zylindrisch)	M=metric thread (parallel)	M=公制平行管螺纹标准			
HVMS-06L	706.6002.060.20	6.0	12x1.5	40.0	53
HVMS-08L	706.6002.080.20	8.0	14x1.5	40.0	62
HVMS-10L	706.6002.100.20	10.0	16x1.5	40.0	56
HVMS-12L	706.6002.120.20	12.0	18x1.5	40.0	57
HVMS-15L	706.6002.150.20	15.0	22x1.5	40.0	87
HVMS-18L	706.6002.180.20	18.0	26x1.5	42.0	132
HVMS-22L	706.6002.220.20	22.0	30x2.0	44.0	188
HVMS-28L	706.6002.280.20	28.0	36x2.0	44.0	214
• HVMS-35L	706.6001.350.20	35.0	45x2.0	46.0	467
HVMS-42L	706.6002.420.20	42.0	52x2.0	48.0	391
• HVMS-06S	706.6001.060.30	6.0	14x1.5	40.0	61
HVMS-08S	706.6002.080.30	8.0	16x1.5	40.0	65
HVMS-10S	706.6002.100.30	10.0	18x1.5	40.0	61
HVMS-12S	706.6002.120.30	12.0	20x1.5	40.0	97
• HVMS-14S	706.6001.140.30	14.0	22x1.5	42.0	101
HVMS-16S	706.6002.160.30	16.0	24x1.5	42.0	99
HVMS-20S	706.6002.200.30	20.0	30x2.0	46.0	203
HVMS-25S	706.6002.250.30	25.0	36x2.0	52.0	292
HVMS-30S	706.6002.300.30	30.0	42x2.0	50.0	402
HVMS-38S	706.6002.380.30	38.0	52x2.0	52.0	500

Für die Vormontage im Schraubstock.  
Aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Der Vormontagegestutzen unterliegt dem üblichen Verschleiß und ist daher in regelmäßigen Abständen mit Konuslehren auf Lehrenhaltigkeit zu prüfen. Nicht lehrenhaltige Vormontagegestutzen sind auszutauschen, um eine Fehlmontage zu vermeiden.

For pre-assembly in a vice.  
Made of hardened tool-steel.

The pre-assembly tool is subject to regular wear and tear and should, therefore, be inspected for accuracy to gauge in regular intervals using a cone gauge. Pre-assembly tools that are not accurate to gauge must be replaced to prevent incorrect assembly.

用于虎钳中的预装。  
由硬化工具钢制成。

预工具柱在日常运行中会受到磨损和撕扯，因此应定期使用锥型量具检查其测量准确性。必须更换无法准确测量的预装工具，以防止出现组装错误。



## Elektrohydraulisches Vormontagegerät

### Electro-hydraulic pre-assembly machine

### 电动液压预装机


**US-FL/01**

Type / 型号	Mat.-Nr. / 物料编码	Spannung / Voltage / 工作电压
US-FL/01/120 Volt	888.1000.000.13	230 V / 50 Hz / 1 Ph
US-FL/01/400 Volt	888.1000.000.14	400 V / 50 Hz / 3 Ph

#### Für die Vormontage von Schneidringverschraubungen von 6 bis 42 mm und Klemmringverschraubungen von 6 bis 25 mm Durchmesser

Der jeweilige Verpressdruck wird vor der Montage manuell eingestellt (empfohlene Werte siehe Kapitel i).

Mit einem zusätzlichen Werkzeug kann diese Maschine auch zum Bördeln von Rohren von 6 bis 42 mm Durchmesser mit einer maximalen Wandstärke von 4 mm eingesetzt werden.

#### Technische Daten

Maße (LxTxH)	450 x 630 x 270 mm
Gewicht	58 kg
Motorleistung	0,75 kW

Lieferung erfolgt ohne Stecker.

Das Vormontagegerät kann auch in einer manuellen Ausführung angeboten werden.

Für die projektbezogene Montage von Kleinserien oder zum Austesten unter Produktionsbedingungen bietet EXMAR das Vormontagegerät für einen Zeitraum von max. 3 Monaten als Leihgerät an. Kontaktieren Sie uns.

#### For the pre-assembly of cutting ring fittings from 6 to 42 mm diameter and of clamping ring fittings from 6 to 25 mm diameter

The pressure is set manually before each operation (recommended values see chapter i).

Using an additional tool, this machine can also be used for flaring tubes from 6 to 42 mm diameter with a maximum wall thickness of 4 mm.

#### Technical data

Dimensions (lxdxh)	450 x 630 x 270 mm
Weight	58 kg
Power	0,75 kW

Delivered without a connector.

A manual version of the pre-assembly device is also available.

For the project-related assembly of small series or for testing under production conditions, EXMAR offers the pre-assembly machine on loan for a maximum period of 3 months. Please contact us.

用于6-42mm外径的卡套接头和6-25mm外径的夹紧环接头的预装

每次操作之前必须手动调节预紧力

本机器亦可用作 37° 管件扩口，适用于 6 到 42 mm 直径、壁厚不超过 4 mm 的管件，使用一种附加工具。

#### 技术数据

尺寸 (lxdxh)	450 x 630 x 270 mm
重量	58 kg
功率	0,75 kW

设备交付中并不包括电源插头。

也可以提供手动液压预装机。

对于小批量的与项目有关的组装或者在生产条件下进行的测试，EXMAR提供最长为3个月的机器租借期。如您有意向，请与我们联系。

**Zubehör für elektrohydraulisches Vormontagegerät**  
**Accessories for electro-hydraulic pre-assembly machine**  
**电动液压预装机配套附件**



**US-FL/01-P / US-FL/01-WZ**

D1	Gegenhalteplatte Counter plate 预装挡板	Mat.-Nr. 物料编码	Vormontagestutzen Pre-assembly stud 预装模具	Mat.-Nr. 物料编码
06L	US-FL/01-P06L/S	886.1001.060.21	US-FL/01-WZ06L	886.1002.060.21
08L	US-FL/01-P08L/S	886.1001.080.21	US-FL/01-WZ08L	886.1002.080.21
10L	US-FL/01-P10L/S	886.1001.100.21	US-FL/01-WZ10L	886.1002.100.21
12L	US-FL/01-P12L/S	886.1001.120.21	US-FL/01-WZ12L	886.1002.120.21
15L	US-FL/01-P15L	886.1001.150.21	US-FL/01-WZ15L	886.1002.150.21
18L	US-FL/01-P18L	886.1001.180.21	US-FL/01-WZ18L	886.1002.180.21
22L	US-FL/01-P22L	886.1001.220.21	US-FL/01-WZ22L	886.1002.220.21
28L	US-FL/01-P28L	886.1001.280.21	US-FL/01-WZ28L	886.1002.280.21
35L	US-FL/01-P35L	886.1001.350.21	US-FL/01-WZ35L	886.1002.350.21
42L	US-FL/01-P42L	886.1001.420.21	US-FL/01-WZ42L	886.1002.420.21
06S	US-FL/01-P06L/S	886.1001.060.21	US-FL/01-WZ06S	886.1002.060.31
08S	US-FL/01-P08L/S	886.1001.080.21	US-FL/01-WZ08S	886.1002.080.31
10S	US-FL/01-P10L/S	886.1001.100.21	US-FL/01-WZ10S	886.1002.100.31
12S	US-FL/01-P12L/S	886.1001.120.21	US-FL/01-WZ12S	886.1002.120.31
14S	US-FL/01-P14S	886.1001.140.31	US-FL/01-WZ14S	886.1002.140.31
16S	US-FL/01-P16S	886.1001.160.31	US-FL/01-WZ16S	886.1002.160.31
20S	US-FL/01-P20S	886.1001.200.31	US-FL/01-WZ20S	886.1002.200.31
25S	US-FL/01-P25S	886.1001.250.31	US-FL/01-WZ25S	886.1002.250.31
30S	US-FL/01-P30S	886.1001.300.31	US-FL/01-WZ30S	886.1002.300.31
38S	US-FL/01-P38S	886.1001.380.31	US-FL/01-WZ38S	886.1002.380.31

Für jeden Rohr-Außendurchmesser (D1) sind je eine Gegenhalteplatte (1) und ein Werkzeug-konus (2) erhältlich. Beide sind mit der Größe beschriftet, um Verwechslungen vorzubeugen.

A counter plate (1) and a tool cone (2) are available for each tube diameter (D1). Both are labelled with the corresponding tube diameters to prevent confusion.

每种管径都有对应配套的预装挡板 (1) 和预装模具 (2)。为了防止混淆, 上述两者都标有管径尺寸。

Montagewerkzeuge unterliegen einem Verschleiß und müssen regelmäßig gereinigt und überprüft werden. Verschlissene Werkzeuge bitte umgehend ersetzen, sie können Fehlmontagen verursachen. Bei sachgemäßer Anwendung beträgt die Lebensdauer ca. 5000 Montagen.

Assembly tools are subject to wear and must be cleaned and checked on a regular basis. Worn tools must be replaced without delay to avoid incorrect assembly. When the tools are used as intended, they have a service life of approximately 5000 assemblies.

上述预装工具是损耗件, 必须经常清洁并定期在校准工具上进行检查。为了避免不正确的预装, 必须立即更换磨损的预装工具。预装工具在正常使用情况下, 使用寿命一般是5000次预装。