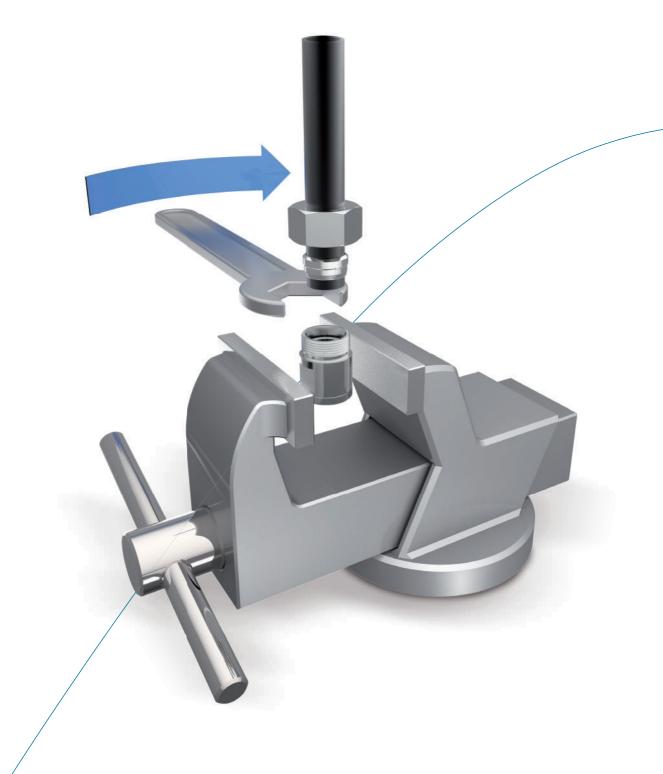
装配说明



福士(VOSS)装配指南的重要说明

使用福士(VOSS)产品实现功能和功能安全性最大化的前提条件是,遵守各相应的装配指南、运行条件和管材推荐要求。

原则上我们建议使用福士(VOSS)预装配设备, 务必遵守所使用的各 预装配设备使用说明书要求。

只有在确定已理解了各种福士(VOSS)预装配机/设备、工具和产品的使用和装配指南后,才能开始装配工作。错误操作会导致安全性和密封性方面的风险,并可能造成整个连接件的功能失灵。

生产商无法监督遵循各种福士液压(VOSS Fluid)预装配机/设备、工具以及产品操作和装配指南的情况,也无法监督安装、操作、使用和维各种各产品时的条件和方法。错误实施相关工作可能导致财产损失,并给人员带来危害。因此,福士液压(VOSS Fluid)对因错误安装、操作不当、错误使用和维护造成的、或以任何与之相关形式产生的损失、损害或费用不承担任何责任。不遵守规定将丧失保修资格。

福士液压(VOSS Fluid)保留在不事先通知的情况下,对所提供信息进行修改或补充的权利。请根据需要索取最新版本的使用说明书或装配指南,或访问我们的网站:www.voss.net

福士(VOSS)装配指南的说明

整个装配流程前以及整个装配流程期间务必保持零部件包括管材的 洁净,设备脏污可能会导致系统功能失灵的后果。

装配前请确定,根据各相关使用说明书完成了所有相应准备措施。

允许的钢管规格:

无缝冷拉伸的普通正火精密钢管,符合DIN EN 10305-4标准,材质为E235+N,材质编号: 1.0308+N或E355,材质编号: 1.0580。该管材按照外径和内径订购。

允许的不锈钢管规格:

无缝冷拉伸的固溶退火无氧化不锈钢管,供货状态为CFA或CFD, 尺寸和误差符合DIN EN 10305-1要求,所有其他供货条件符合 DIN EN 10216-5要求,材质: X6CrNiMoTi17-12-2,材质编号: 1.4571。该管材按照外径和内径订购。 跟连接本身的预装配和最终装配一样,应始终认真准备管材。请检 查较长管材中的受损或变形情况。

建议给不直接进行最终装配的预装管路配备防护罩。

锁紧螺母和管材上的标记线便于遵循规定的拧紧行程。

开始装配带有弹性体密封件的福士(VOSS)组件前,必须进行如下检查:

- 槽和/或密封面是否干净并且完好无损
- 弹性体密封件是否干净并且完好无损

确定旋入式管接头中的拧紧扭矩

产品目录中所包含的拧紧扭矩在下列前提条件下适用:

- 帯福士表面(VOSS coat)表面涂层的钢管接头
- 给出的额定压力等级的前提条件是配合材料的抗拉强度不小于 600 N/mm²。
- 必须遵循我们对外螺纹管接头的润滑建议

强度、弹性模量以及摩擦配对的其它值必须由使用者对拧紧扭矩进 行相应匹配。

遵守推荐的拧紧扭矩是充分利用压力说明和实现相应安全可靠性的 前提条件。

在相应管接头型号表中列出了推荐的固定螺纹拧紧扭矩。

标志和其他说明的解释



目测



根据使用说明书的规定用工具拧紧



实施手动拧紧或其他手动作业



在箭头标记的位置上涂润滑油

所有说明以毫米[mm]为单位

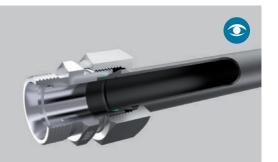
VOSSForm^{SQR}管接头装配指南

提示

开始装配前,请注意最新福士(VOSS)产品目录中的一般说明,并检查该装配指南是否为当前最新版本。

本装配指南说明了 $VOSSForm^{SOR}$ 的管材成型和最终装配。

它仅仅解释了用于管材准备、成型和最终装配的主要步骤。



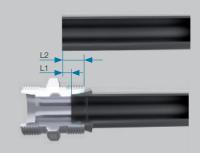
一 管材准备

•



2.1 在确定管材长度时必须考虑尺寸L1和L2。在成型过程中管材将要缴合尺寸L1。

此外,还必须考虑到夹紧管端的最小长度A1、A2以及B1、B2。

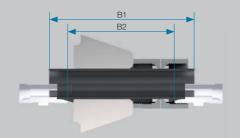


最终装配VOSSForm^{SOR}连接件的长度

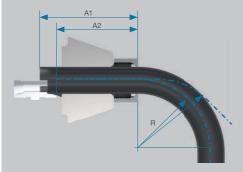


$ \begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$												
[mm] mm] α≤45° α≤90° α </td <td>系列</td> <td></td> <td>B2 [mm]</td>	系列											B2 [mm]
1,5			[[[[iiiiii]	[iiiiii]						[[]	[i.i.i.i
L 8 1 5,0 12,3 16,0 60 64 47 51 82 1,5 5,7 12,7 16,0 2 5,2 12,2 16,0 2,5 4,4 11,4 16,0 2 1,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 2,5 5,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 12,3 17,5 12,5 5,5 14,12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 12,6 13,1 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 12,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 12,5 5,5 14,0 22,5 5,5 14,0 24,0 107 107 107 87 87 87 142 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 11,0 11,	L	6	1	5,6	12,6	15,5	60	69	47	56	82	56
L 8 1 5,0 12,0 15,5 60 64 47 51 82 1,5 5,7 12,7 16,0 2 5,2 12,2 16,0 2,5 4,4 11,4 16,0 2 1,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 16,0 2 1,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 2,5 5,1 12,3 12,3 17,5 L 18 1,5 5,9 13,4 18,5 75 75 61 61 101 2 5,3 12,8 18,5 2,5 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 2,5 5,4 12,9 2,0,0 3 5,3 12,8 2,0 5 5,4 12,9 2,0,0 3 5,5 13,0 2,0,0 L 35 2 7,6 18,1 24,0 107 107 87 87 87 142 11 2,5 7,0 1,7 2,5 0 1 107 107 87 87 142 11 2,5 1,5 18,0 2,5 0 4 7,2 17,7 2,5,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1			1,5	6,0	13,0	16,0						
1,5 5,7 12,7 16,0 2 5,2 12,2 16,0 2,5 4,4 11,4 16,0 1,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 16,0 2 5,1 12,1 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 2,5 5,3 12,3 17,5 2,5 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,3 12,8 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1			2	5,3	12,3	16,0						
2 5,2 12,2 16,0 4 1,4 16,0 4 4 11,4 16,0 4 4 4 11,4 16,0 4 4 4 83 83 1,5 83 1,5 60 60 47 47 83 83 1,5 1,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 1,1 11,5 1,5 60 60 47 47 83 83 1,5 1,5 5,8 12,8 16,0 1,5 1,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 2,5 5,3 12,3 17,5 70 70 56 56 96 <t< td=""><td>L</td><td>8</td><td>1</td><td>5,0</td><td>12,0</td><td>15,5</td><td>60</td><td>64</td><td>47</td><td>51</td><td>82</td><td>56</td></t<>	L	8	1	5,0	12,0	15,5	60	64	47	51	82	56
L 10 1 5,2 12,2 15,5 60 60 47 47 83 83 15,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 15,5 60 60 47 47 47 83 15,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 2,5 5,3 12,3 17,5 12,5 5,3 12,3 17,5 12,5 13,0 12,5 13,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,3 12,8 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1			1,5	5,7	12,7	16,0						
L 10 1 5,2 12,2 15,5 60 60 47 47 83 1,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 16,0 L 12 1 5,1 12,1 15,5 60 60 47 47 83 L 12 1 5,1 12,1 15,5 60 60 47 47 83 L 15 1,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 4,9 11,9 16,0 2 5,6 12,6 17,5 70 70 56 56 96			2	5,2	12,2	16,0						
1,5 5,8 12,8 16,0 2 5,1 12,1 16,0 L 12 1 5,1 12,1 15,5 60 60 47 47 83 L 15 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 L 15 1,5 6,0 13,0 17,5 70 70 56 56 96 2 5,6 12,6 17,5 2 5,3 12,3 17,5 70 70 56 56 96 96 L 18 1,5 5,9 13,4 18,5 75 75 61 61 101 101 2 5,3 12,8 18,5 75 75 61 61 101			2,5	4,4	11,4	16,0						
L 12 1,5 1,6 1,1 12,1 16,0	L	10	1	5,2	12,2	15,5	60	60	47	47	83	57
L 12 1 5,1 12,1 15,5 60 60 60 47 47 83 1,5 5,8 12,8 16,0 2 4,9 11,9 16,0 L 15 1,5 6,0 13,0 17,5 70 70 56 56 96 96 12,6 12,6 12,6 12,6 12,5 2,5 5,3 12,3 17,5 L 18 1,5 5,9 13,4 18,5 75 75 61 61 101 2 5,5 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 2 5,6 13,1 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 L 28 2 5,6 13,1 20,0 93 93 79 79 120 120 120 120 120 120 120 120 120 120			1,5	5,8	12,8	16,0						
L 15, 5, 8, 12,8 16,0 2 5,6 15,6 16,0 17,5 2,5 5,1 12,6 18,5 3 5,3 12,8 18,5 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 3 5,5 13,0 20,0 4 7,2 17,5 2,0 1 2,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1						16,0						
L 2 4,9 11,9 16,0 70 56 56 96 96 15,5 12,6 12,6 12,6 12,6 12,6 12,6 12,6 12,6	L	12	1	5,1	12,1	15,5	60	60	47	47	83	57
L 15 1,5 6,0 13,0 17,5 70 70 56 56 96 2 5,6 12,6 17,5 75 75 61 61 101 2 5,3 12,8 18,5 75 75 61 61 101 2 5,3 12,8 18,5 75 75 61 61 101 2 5,3 12,6 18,5 70 70 113 10 2 5,5 5,1 12,6 18,5 70 70 113 113 10 113 113 113 114 114 114 115 115 114 <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,8</td> <td>12,8</td> <td>16,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>				5,8	12,8	16,0						
L 28 2 5,6 13,1 20,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 L 28 2 7,6 13,1 20,0 20,0 3 5,5 13,0 20,0 L 35 2 7,6 18,1 24,0 10,7 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 11,7 11,7 9,7 9,7 152 1												
L 22 1,5 6,5 14,0 20,0 85 85 70 70 113 L 28 2 5,6 13,1 22,0 20,0 2 5,6 13,1 22,0 20,0 3 5,1 12,8 20,0 2 5,6 13,1 20,0 93 93 79 79 120 L 28 2 5,6 13,1 20,0 93 93 79 79 120 L 35 2 7,6 18,1 2,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 L 35 2 7,6 18,1 2,9 2,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1	L	15					70	70	56	56	96	68
L 18 1,5 5,9 13,4 18,5 75 75 61 61 101 2 5,3 12,8 18,5 2,5 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 3 5,1 12,6 18,5 4 12,9 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 2 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 12,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12												
L 28 2 5,6 13,1 20,0 20,0 85 85 70 70 1113 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1												
L 28 2 56, 1 12,9 20,0 25,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 25,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1	L	18					/5	/5	61	61	101	73
L 22 1,5 6,5 14,0 20,0 85 85 70 70 113 2,6 18,1 20,0 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1					1							
L 22 1,5 6,5 14,0 20,0 85 85 70 70 113 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 3 5,5 13,0 20,0 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1			1									
L 28 2 7,6 18,1 24,0 107 107 87 87 142 1 2,5 7,0 17,5 24,0 25,0 4 4 7,2 17,7 25,0 L 2,5 5,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1		00					0.5	05	70	70	110	00
L 25, 5,4 12,9 20,0 3 5,3 12,8 20,0 L 28 2 5,6 13,1 20,0 93 93 79 79 120 120 120 120 120 120 120 120 120 120	-	22					85	80	70	70	113	83
L 28 2 5,6 13,1 2,8 20,0 93 93 79 79 120 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 107 107 87 87 142 14 15 15 15 15 16 15 16 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16												
L 28 2 5,6 13,1 20,0 93 93 79 79 120 2,5 5,4 12,9 20,0 3 5,5 13,0 20,0 L 35 2 7,6 18,1 24,0 107 107 87 87 87 142 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15												
L 35 2 7,6 18,1 24,0 20,0 107 107 87 87 142 19 20,0 20,0 20,0 20,0 20,0 20,0 20,0 20,	1	28			-		03	03	70	70	120	92
L 35 2 7,6 18,1 24,0 107 107 87 87 142 19 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1	-	20					35	30	15	19	120	32
L 35 2 7,6 18,1 24,0 107 107 87 87 142 1 2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1												
2,5 7,0 17,5 24,0 3 7,5 18,0 25,0 4 7,2 17,7 25,0 L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1	1	35					107	107	87	87	142	102
3 7,5 18,0 25,0	_											
L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1					ł							
L 42 2 7,6 18,6 24,5 117 117 97 97 152 1												
	L	42					117	117	97	97	152	112
2,5 7,0 18,0 24,5			2,5	7,0	18,0	24,5						
3 7,4 18,4 25,5			3	7,4	18,4	25,5						
4 7,0 18,0 25,5			4	7,0	18,0							

夹紧直管的最小长度

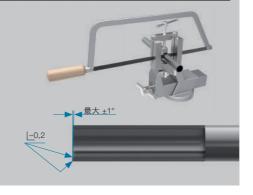


夹紧弯管的最小长度(R≥3x管外径)。



2.2 垂直锯断管材角度允许公差为± 1°。切勿使用切管器和砂轮切割机。

系列	管外	s	L1	L2	L3 大	A1 [mm]	A2 [mm]	B1	B2
307	径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	约值 [mm]	R≥3 α≤45°		R≥3 α≤45°	xDN α≤90°	[mm]	[mm]
S	6	1 1,5 2	5,6 6,0 5,3	12,6 13,0 12,3	16,0 16,5 16,5	62	69	49	56	85	59
S	8	1 1,5 2 2,5	5,0 5,7 5,2 4,4	12,0 12,7 12,2 11,4	16,0 16,5 16,5 16,5	62	64	49	51	85	59
S	10	1,5 2 2,5	6,5 5,9 5,2	14,0 13,4 12,7	18,5 18,5 18,5	64	64	50	50	90	62
S	12	1,5 2 2,5 3	6,4 5,7 5,2 4,9	13,9 13,2 12,7 12,4	18,5 18,5 18,5 18,5	64	64	50	50	90	62
S	14	1,5 2 2,5 3	6,7 6,3 5,8 5,7	14,7 14,3 13,8 13,7	20,5 20,5 20,5 20,5	72	72	57	57	101	71
S	16	1,5 2 2,5 3 4	6,9 6,1 5,7 5,5 5,2	15,4 14,6 14,2 14,0 13,7	21,0 21,0 21,0 21,0 21,5	77	77	61	61	107	75
S	20	2 2,5 3 3,5 4	8,1 7,2 6,8 6,6 6,4	18,6 17,7 17,3 17,1 16,9	25,0 25,0 25,0 25,0 25,0	88	88	69	69	122	84
S	25	2 2,5 3 4	7,7 7,3 7,0 6,6	19,7 19,3 19,0 18,6	28,0 28,0 28,0 28,0	103	103	82	82	140	98
S	30	2 2,5 3 4 5 6	7,9 7,3 8,1 7,6 7,3 7,0	21,4 20,8 21,6 21,1 20,8 20,5	30,5 30,5 31,5 31,5 31,5 32,0	114	114	92	92	155	111
S	38	2,5 3 4 5 6 7	10,4 9,1 9,2 9,1 9,0 9,0	26,4 25,1 25,2 25,1 25,0 25,0	34,5 34,5 35,5 35,5 35,5 36,0	134	134	108	108	180	128



VOSSFormSQR

2.3 略微去除管端内外的毛刺,清洁管路。

注意!

管材内径和外径上的毛刺可能影响成型过程。管材斜切或去毛刺不当,会降低管接件的使用寿命和密封性。



3

给工具和钢管涂润滑油

每次更换工具或成型约100次后,应给轮廓的夹爪外涂抹一层液压油或非树脂的、含二硫化钼 (MoS_2) 的润滑剂。

注意!

必须注意,应确保油不会进入夹爪啮合处,以避免影响夹紧功能。

给磷化处理的钢管涂润滑油:

为了减小工具磨损,加工大约每第10根管材后,应给成型区域内外涂上一层薄液压油膜润湿。

给镀锌钢管涂润滑油:

为了减小工具磨损,应给每根管材的成型区域内外涂上 一层薄液压油膜润湿。

注意!

管材外表面油膜过厚,在成型过程时,可能影响成型轮 廓的精度。



-管材成型说明

- 4.1 管材成型装置使用符合使用说明书要求的工具。
- 4.2 在经过准备的管端上套上SQR功能螺母。
- 4.3 根据使用说明书成型管材。



最终装配

6.1 无扭曲、无损伤地套上成型密封件。

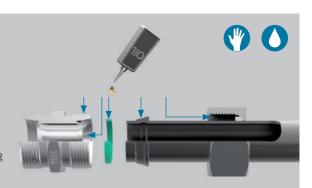
将经过预装配的管端直插入管接头的锥体中。

- **6.2** 略微用润滑剂(例如矿物油基的液压油HLP32)涂覆螺纹、成型管端以及成型密封件。
- 6.3 用手拧紧锁紧螺母。

随后将功能螺母拧大约1/2-3/4圈。

在管路内装配时,应用一把扳手夹住管接头。

SQR功能螺母和管材上的标记线便于遵循规定拧紧行 程。



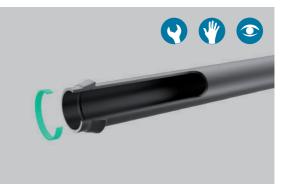


重复装配

- **7.1** 每次松开管材连接件后,必须检查成型密封件是否损坏,必要时予以更换。
- **7.2** 重新进行最终装配时,在用手拧紧后将SQR功能螺母仅再拧紧**1/4 1/2**圈。

注意!

重复装配前,必须检查24°锥形轮廓以及成型密封件和锁紧环的接触面是否受损(参见第5点的检测)。



8

拧紧扭矩

8.1 替代与行程有关的预装配和最终装配,也可根据扭矩装配。拧紧扭矩是标准值。它们在下列前提下确定:

- 管规格根据一般提示。
- 管接头组件的表面涂层是福士表面(VOSS coat)。 SQR功能螺母额外打蜡。

系列	管外径[mm]	拧紧扭矩
		Nm ± 5 %
L	6	20
L	8	30
L	10	40
L	12	50
	15	70
L	18	90
L	22	120
L	28	160
L	35	250
L	42	380
	6	25
S S	8	40
S	10	50
S	12	60
S	14	75
S	16	85
S S S S S	20	140
S	25	190
S	30	270
S	38	400