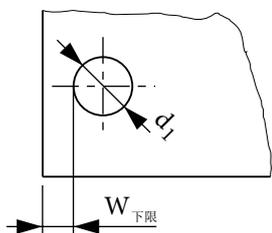
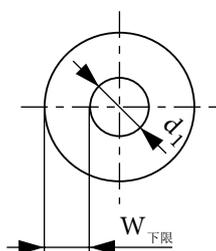


## 壁厚和边距

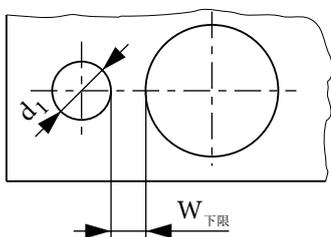
### 外边距（直线）



### 外边距（圆形）



### 孔间距



孔瑞格密封堵头通过径向膨胀实现咬合密封，工件材质会发生轻微塑性变形。最终耐压性和温度承受能力取决于密封堵头种类、工件材质、工艺孔壁厚或工艺孔边距。

工艺孔壁厚或工艺孔边距的设计指导值( $W_{\text{下限}}$ )充分考虑这些可能影响性能的因素。当设计符合指导时，工件仅可能会有极轻微的变形（小于 $20\mu\text{m}$ ），其不影响孔瑞格密封堵头的性能。

工艺孔壁厚 $W_{\text{下限}}$ 最小指导值

使用孔瑞格-EXPANDER® MB/SK/HK/LP系列堵头：

$$d_1 \geq 4 \text{ mm: } W_{\text{下限}} = f_{\text{下限}} \cdot d_1$$

$$d_1 < 4 \text{ mm: } W_{\text{下限}} = f_{\text{下限}} \cdot d_1 + 0,5 \text{ mm}$$

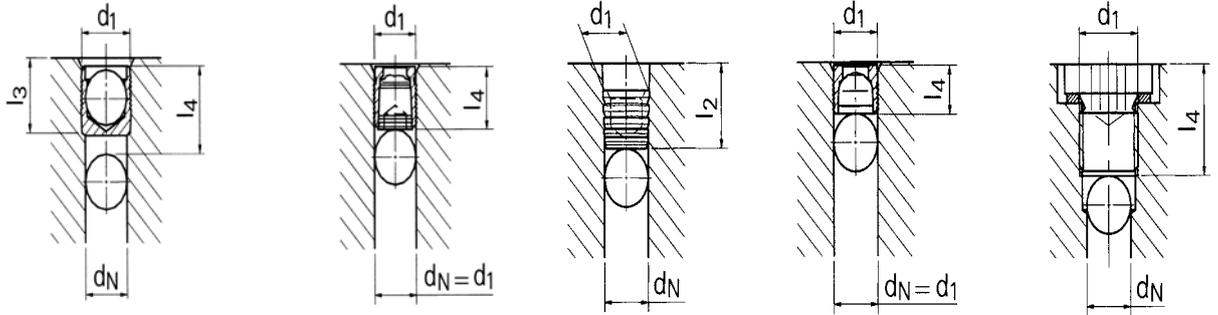
使用孔瑞格-EXPANDER® LK系列堵头：

$$d_1 \geq 5 \text{ mm: } W_{\text{下限}} = f_{\text{下限}} \cdot d_1$$

$$d_1 = 4 \text{ mm: } W_{\text{下限}} = f_{\text{下限}} \cdot d_1 + 0,5 \text{ mm}$$

工件材质	描述	① 易削钢 ETG-100/44SMn28 AISI 1144	② 结构钢 C15Pb 1.0403	③ 灰铸铁250 EN-GJL-250 EN 1561	④ 球铁500 EN-GJS-500-7 EN 1563	⑤ 硬铝合金 AlMgSoPb EN AW-2024-T3	⑥ 变铝合金 AlMgSoPb EN AW-6012-T6	⑦ 铸铝合金 G-AISi7Mg EN AW-42100-A356
	平均抗张强度 [N/mm <sup>2</sup> ]	1000	560	250	500	480	340	300
	最小延伸率 A5(%)	6	10	—	7	8	8	4
	平均极限强度 Rp0.2 [N/mm <sup>2</sup> ]	863	300	—	320	380	300	250
孔瑞格密封堵头系列		$f_{\text{下限}}$						
MB 600		0.6	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0
MB 700		0.6	0.8	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0
MB 850		0.5	0.6	1.0	0.6	0.6	1.0	1.0
SK		0.5	0.6	1.0	0.6	0.6	1.0	1.0
LP		0.3	0.3	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5
LK 600		0.4	0.5	0.8	0.5	0.7	0.7	0.7
LK 950		0.3	0.3	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5

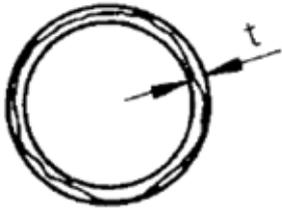
## 安装长度要求



$d_N$	MB系列			SK系列		LP系列		LK系列		螺堵 DIN 908	
	$d_1$	$I_3$	$I_4$ 最小*	$d_1$	$I_4$ 最大	$d_1$	$I_2$ 最小				$I_4$ 最大
2.0	3.0	3.4	5.0								
3.0	4.0	3.8	5.5								
4.0	5.0	5.3	7.0	4.0	6.5	4.40	7.0	4.0	4.0		
5.0	6.0	6.3	8.5	5.0	7.5	5.40	8.0	5.0	4.8	M8x1.5	11.5
6.0	7.0	7.3	9.5	6.0	8.0	6.40	8.5	6.0	5.3	M8x1.5	11.5
7.0	8.0	8.3	11.0	7.0	9.0	7.40	8.5	7.0	5.8	M10x1.5	12.0
8.0	9.0	9.8	12.5	8.0	10.5	8.45	8.5	8.0	6.8	M10x1.5	12.0
9.0	10.0	10.8	13.5	9.0	11.0	9.60	9.5	9.0	6.8	M12x1.5	16.0
10.0	12.0	12.8	16.0	10.0	12.5	10.65	10.0	10.0	6.7	M12x1.5	16.0
12.0	14.0	14.5	18.0			12.75	11.0	12.0	7.8	M14x1.5	16.5
14.0	16.0	16.5	20.0				12.0	14.0	8.7	M16x1.5	16.5
16.0	18.0	18.5	22.5					16.0	11.5	M18x1.5	17.5
18.0	20.0	21.5	25.5					18.0	13.0	M20x1.5	19.5
20.0	22.0	24.5	28.5							M22x1.5	19.5

\* MB系列的安装长度

表格中所要求的最小安装长度 ( $I_4$ ) 基于基材硬度大于HB90. 若材质更软, 则需要更大的安装长度。



### 圆度公差

为了确保孔瑞格密封堵头能安全可靠的应对压力和防止泄露，工艺孔必须满足圆度公差小于 $t=0.05\text{ mm}$ 。

使用双刃钻头时，该圆度误差要求一般都能达到。如果能使用三刃的钻头，那么该圆度条件能更轻松的达到。

### 工艺孔锥度

在孔瑞格密封堵头真正的密封区域，工艺孔必须确保呈圆柱状态。工艺孔喂料区域不能大于 $0.25 \times d_1$  (LK系列时： $0.15 \times d_1$ )，该区域对实际密封效果不产生影响。

