

KF 系列液位指示调节仪

型号：KFL

概述：

KF 系列仪表是现场型气动指示调节仪，常用来测量和调节如：温度、压力、液位，流量各种工艺参数的变化。

KFL 型液位指示调节仪是通过把浮筒的浮力转换成扭臂和扭管等的机械位移来对液位，界面，比重等工艺参数进行指示和调节。

本机种仪表除指示调节仪外，还有指示变送器和指示变送调节仪，对给定方式而言，有用给定旋钮设定目标值的本机型和用气压信号设定的气给定型。

特点：

- ◆ 测量元件量程宽，调节机构适用于各种场合。
- ◆ 采用了空气回路板系统和耐热耐寒的硬箱壳，因而大大提高了仪表的稳定性和精度。
- ◆ 由于气动管路板系统允许随意加拆调节机构和单元，因此提高了管路板系统的互换性，可扩展了使用的灵活性。
- ◆ 许多零件可以通用，使之达到最佳利用率，减少了零件的库存数目。
- ◆ 能在液位脉动的场合进行测量（高阻尼型）
- ◆ 介质的工作温度和工作压力的使用范围广。



标准规格：

项 目		说 明			
检 测 部 分	测量范围	0-300, 0-500, 0-700, 0-1000, 0-1500, 0-2000, 0-2500, 0-3000mm			
	比 重	0.05~1.6 (请详细看下表)			
		比重 范围	压 力 额 定 值	普通型	防腐型(主要部件:哈司特镍合金C)
				JIS 10K, 30K, ANSI/JPI 150, 300	JIS 63K, ANSI/JPI 600 JIS 10K, 30K ANSI/JPI 150, 300
		中比重	0.2~1.6	300mm除外,其它范围都适用	
			0.3~1.6	仅适用于300mm范围	
		低比重	0.05~0.4	300mm和500mm除外, 其他范围都适用。 (适用于JIS 10K和ANSI 150)	
	0.08~0.4		仅适用于500mm范围		
	0.1~0.6		仅适用于300mm范围		
	工艺连接对象	法兰连接 外浮筒型：连接方式：侧-侧法兰，侧-底法兰，顶-侧法兰，顶-底法兰 法兰尺寸：2"或1½RF, ANSI 600用2"或1½RTJ 内浮筒型：连接方式：顶部法兰，侧边法兰 法兰尺寸：4"RF, 4"RTJ (仅用于ANSI 600)			
工作压力 工作温度	测量元件形式	压力和温度范围			
	扭管型 (21或22型)	-1.033kgf/cm ² ~ 各压力额定值, -196 ~ 400℃			
	高阻尼型 (31或32型)	-1.0kgf/cm ² ~ 各压力额定值, 0 ~ 200℃			

项 目		说 明						
测量部分	材料	主要部件	扭管	V (铬镍合金 350~400℃)	H (铬镍合金 200~350℃)	N (SUS316L 0~200℃)	C (哈司特镍合金 C 0~200℃)	L (SUS316L -196~0℃)
		浮筒盖	碳钢(SFA45), SUS304, SUS316, SUS316L (使用碳钢时温度大于0℃)					
		环室						
		浮筒	SUS316L			哈司特镍合金C		SUS316L
		密封膜片	--	--	SUS316L		--	
		螺 栓	铬-钼合金(SNB7)					SUS304
		垫片	JIS 10K 30K, ANSI / JPI 150	缠绕垫圈 (填料:石棉)		石棉垫片	特氟隆垫片 (钢化陶瓷)	
			ANSI / JPI 600, JIS 63K			缠绕垫圈 (填料:石棉)	-	缠绕垫圈 (填料:特氟)
散 热 片	提供			不提供				
性能	精度 重复性 不灵敏区	比重范围		精度(用重量标度)		重复性	不灵敏区	
		中比重	低比重	变送	指示			
		小于0.4	小于0.1	±1.0%满刻度	±1.5%满刻度	0.6%满刻度	0.2%满刻度	
		大于0.4	大于0.1	±0.5%满刻度	±1.0%满刻度	0.3%满刻度	0.1%满刻度	
	阻尼调整 (31/32型)	可调范围: 约为100:1或更大 (在最大阻尼值时, 时间常数为20秒或更大)						
指示部分	指示角度	44°						
	标尺长度	150mm						
	指针	测量: 红色 给定: 绿色						
	输出表(Φ 40mm)	刻度范围: 0~2kgf/cm ² 指示精度: ±3%满刻度						
给定部分	本机给定	可在表内或表外调节给定值						
	远程给定	0.2~1.0kgf/cm ² 气压信号						
	给定范围	0~100%满刻度						
调节器	调节作用	P+手动积分, PI, PID, PD+手动积分, PI+积分限幅, 开关, 差隙, P+外积分, PD+外积分						
	比例带(P)	5%~500% (正、反作用)						
	积分时间(I)	0.05~30分						
	微分时间(D)	0.05~30分						
	差隙	1%~100%全量程上可调						
	积分限幅给定压力	0.6~1.1kgf/cm ² 可调						
	外积分压力	0.2~1.0kgf/cm ²						
	手动积分	0~100%可调 (由气压信号给定)						
整机规格	输出	0.2~1.0kgf/cm ² , 0或1.4kgf/cm ² (开关、差隙)						
	最小负载	内径4mm*3mm+20cm ³						
	气源压力	1.4±0.14kgf/cm ²						
	耗气量	指示变送器: 9升/分		指示调节仪: 9升/分		指示变送调节仪: 9升/分		
	输出50%平衡时	纯指示: 5升/分		手动调节: 3升/分				
	输出流量	气动变送: 40升/分		手操气压: 3kgf/cm ²		输出: 40升/分		
	气接头	PT1/4或1/4NPT内螺纹		(PT: 日制 NPT: 美制)				
	环境温度	调节仪(环境): -30~+80℃		介质: 0~200℃ (31和32测量元件)		介质: -196~+400℃ (21和22测量元件)		
	相对湿度	10%~90%RH						
	壳体、门	密封箱壳: 防水防尘达到JIS F8001第三级淋水试验标准, 相当于NEMA3, IEC IP54标准						
		抗振性: 劳氏民船级标准 (Lloyd regulation)						
		材 料: 表壳 —— 压铸铝						
		门 —— 聚脂玻璃纤维						
		门玻璃 —— 钢化玻璃 (厚度: 3.3mm)						
表壳喷漆: 丙烯酸涂料烘干喷漆 (关于防腐和银色喷漆, 参考标准规格)								
	喷漆颜色: 灰色 (孟塞尔munsell标准10YR4.7/0.5)							
安装	用法兰直接安装到工艺对象							
净重	大约45kg (选型为KFLB12-2111N4103A1-X)							

附件规格:

项 目	说 明
(1) 外给定旋钮 (适用于本机给定)	给定旋钮装在表门外, 在表外调节给定值。
(2) 表内手操器 (带自动/手动切换开关)	由手动调压阀、两位开关和平衡检查按钮组成。
(3) 正、负迁移 (适用于31和32高阻尼型)	1、正迁移: 输入的高限低于零。 负迁移: 与正迁移相反, 用在低比重液体液位测量。
	2、浮筒重量调整机构 (也可用在标准型浮筒) 用此机构要满足以下条件: $WA - W = We$ (We: 正迁移重量 $\leq 1.2\text{kg}$ W: 浮筒重量 WA: 调整的基本重量)
	3、零位正迁移机构 (用在零点正迁而测量范围改变的场合) 用此机构要满足以下条件:
	$Fe = \pi d^2 / 4 * Le * p \leq 1.2\text{kg}$ Fe: 对应于零迁移量的浮力 (kg)
	$F_R + Fe = \pi d^2 / 4 * (L_R + Le) * p \leq 1.6\text{kg}$ F_R : 测量范围的浮力 (kg)
	$(L_R + Le) / L \leq 1$ d: 浮筒的直径 (m)
	$F_R = \pi d^2 / 4 * L_R * p \geq 0.4\text{kg}$ L: 迁移前浮筒总长 (m)
	L_R : 迁移后测量范围 (m) Le : 迁移范围 (m) p: 被测液体的密度 (kg/cm^3)
(4) 空气过滤减压阀	带过滤减压阀和 $\Phi 40\text{mm}$ 压力表 供气压力: $0 \sim 9.9\text{kgf}/\text{cm}^2$ 输出: $1.4\text{kgf}/\text{cm}^2$ 压力表: $0 \sim 2\text{kgf}/\text{cm}^2$

型号表:

举例: KFLB12-2112V2105B4-M.K.7

基本型号		选择规格									附件	说明
类型	性能	调节作用	比重选择	安装方式	主要部件材料	其他部件材料	公称压力	法兰通径	测量范围	气接头		
KFL												气动液位指示调节仪
	B0											指示变送器
	B1											指示调节仪 (本机给定)
	B2											指示变送调节仪 (本机给定)
	B3											指示调节仪 (气给定)
	B4											指示变送调节仪 (气给定)
		0										无
		1										P+手动积分
		2										PI
		3										PID
		4										PD+手动积分
		5										PI+积分限幅
		6										开-关调节
		7										差速调节
		8										P+外积分
		9										PD+外积分
		-21										扭管型: 中比重 (0.2~0.6) 用0.3~1.6
		-22										扭管型: 低比重 (0.05~0.4) 用0.08~0.4 0.1~0.6
		-31										高阻尼型: 中比重 (0.2~1.6) 用0.3~1.0
		-32										高阻尼型: 低比重 (0.05~0.4) 用0.08~0.4 0.1~0.6
			1									外浮筒型: 侧 - 侧法兰
			2									外浮筒型: 侧 - 底法兰
			3									外浮筒型: 顶 - 侧法兰
			4									外浮筒型: 顶 - 底法兰
			5									内浮筒型: 顶部法兰
			6									内浮筒型: 侧边法兰
				1								法兰与上下浮筒室: 碳钢
				2								法兰与上下浮筒室: 316不锈钢(0Cr18Ni12Mo2Ti)
				7								法兰与上下浮筒室: 304不锈钢(0Cr18Ni9)
				8								法兰与上下浮筒室: 316L不锈钢(00Cr17Ni14Mo2)
				9								法兰与上下浮筒室: 1Cr18Ni9Ti
				V								扭管材料: 镍铬铁合金(350~400℃用)仅适用于21、22型
				H								扭管: 镍铬铁合金 隔离膜片: SUS316L(200~350℃用)
				N								隔离膜片或扭管:SUS316L(0~200℃用)
				L								扭管或隔离膜片:SUS316L(-196~0℃扭管型用)(-40~0℃高阻尼型)
				C								隔离膜片: 哈氏合金C(HastelloyC)(-40~+200℃高阻尼型用)
					1							JIS 10K
					2							JIS 30K
					3							ANSI 150
					4							ANSI 300
					5							ANSI 600
					6							JIS 63K
					1							1 1/2英寸RF法兰 (仅外浮筒型)
					2							2英寸RF法兰 (仅外浮筒型)
					3							4英寸RF法兰 (仅内浮筒型)
					4							1 1/2英寸RTJ法兰 (仅外浮筒型)
					5							2英寸RTJ法兰 (仅外浮筒型)
					6							4英寸RTJ法兰 (仅内浮筒型)
					03							0~300mm
					05							0~500mm
					07							0~700mm
					10							0~1000mm
					15							0~1500mm
					20							0~2000mm
					25							0~2500mm
					30							0~3000mm
					A							ZG1/4" (PT1/4)
					B							ZG1/4" (1/4NPT)
					1							0.2~1.0kgf/cm ²
					2							3~15psi
					3							0.2~1.0bar
					4							20~100Kpa
					-X							无
					-M							手操器 (带自动/手动切换开关)
					-K							带外给定旋钮 (适合于A1或A2调节仪)
					-7							带空气过滤减压阀

注:

- 对比重或界面测量, 请在基本型号后写上“z”(比重应注明比重测量范围, 界面测量应列出上、下介质的比重)。
- 所谓RTJ连接是指工艺对象连接法兰为榫槽面法兰。

KFL外浮筒型 侧-侧法兰JIS10K, 30K ANSI/JPI150 300外型尺寸

(单位: mm)

扭管型 (刀口支承型)

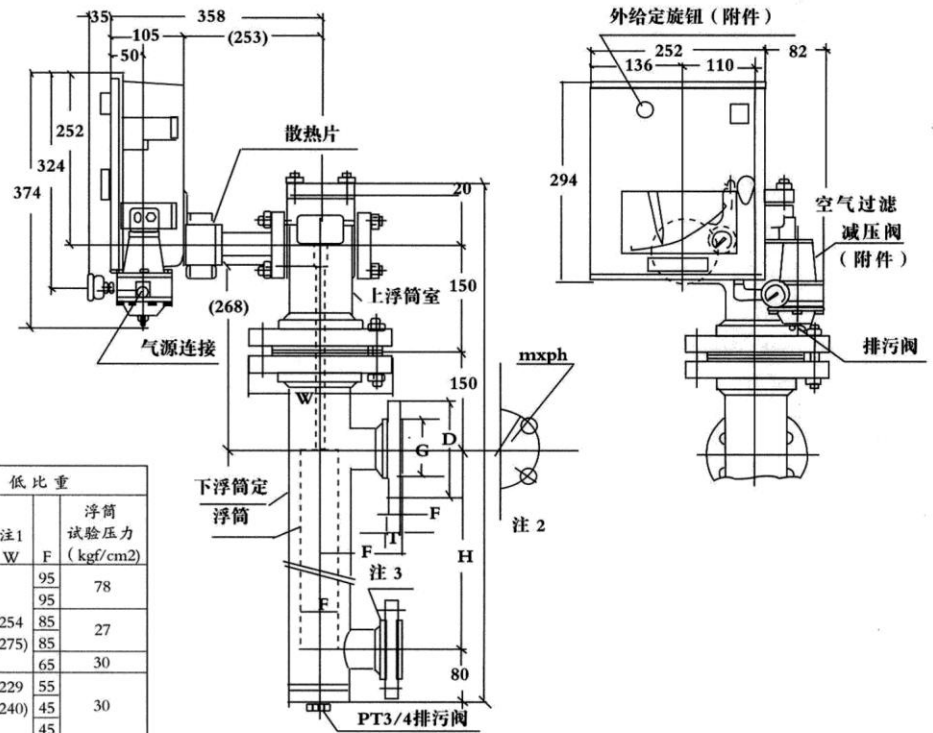


表1 主要尺寸

项目	测量范围 (mm)	H	注2 L	中比重			低比重				
				ρ	注1 W	浮筒 试验压力 (kgf/cm ²)	ρ	注1 W	浮筒 试验压力 (kgf/cm ²)		
03	0~300	300	775	120	55	150	140	95	78		
05	0~500	500	975		55			95			
07	0~700	700	1175		(210) 45			85	254	85	27
10	0~1000	1000	1475		45			85	(275) 85	85	27
15	0~1500	1500	1975		30			65	65	30	30
20	0~2000	2000	2475	120	190	150	140	229	55		
25	0~2500	2500	2975		(210) 23			45	(240) 45	45	30
30	0~3000	3000	3475		23			45	45	45	45

高阻尼型 (膜片支承型)

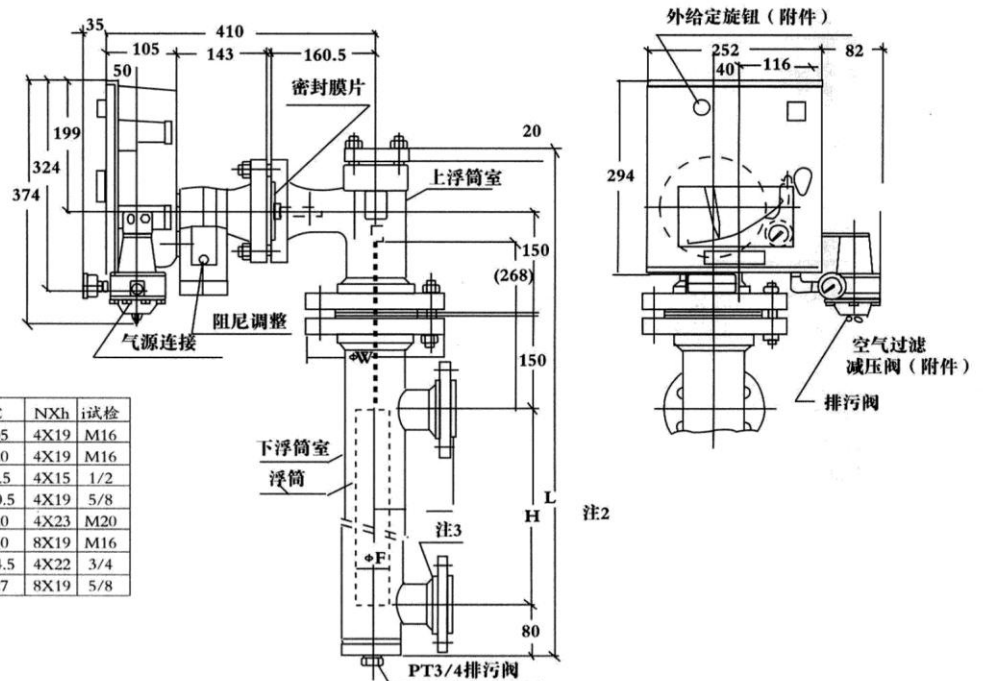
表2 水压试验 (kgf/cm²)

压力 额定值	上, 下浮筒室		浮筒
	材料	压力	
JIS10K	CS, SUS	20	参照表1
JIS30K	CS, SUS	75	
ANSI/JPI 150	CS	31	
	SUS304, 316	30	
ANSI/JPI 300	SUS316L	25	
	CS	79	
ANSI/JPI 300	SUS304, 316	77	
	SUS316L	65	

CS: 碳钢
SUS: 不锈钢

表. 3. 连接法兰尺寸

法兰规格	D	G	T	F	C	NXh	i试验
40 JIS10K RF	140	85	16	2	105	4X19	M16
50 JIS10K RF	150	100	16	2	120	4X19	M16
11/2 JPI ANSI	127	73	17.5	1.6	98.5	4X15	1/2
2 150RF	152	92	19.1	1.6	120.5	4X19	5/8
40 JIS30K RF	160	90	22	2	120	4X23	M20
50 JIS30K RF	165	105	22	2	130	8X19	M16
11/2 JPI ANSI	156	73	20.7	1.6	114.5	4X22	3/4
2 300RF	165	92	22.3	1.6	127	8X19	5/8



注:

- 1) 括号里的尺寸是压力额定值为JIS30K或ANSI/JPI300规格的尺寸, 法兰是JPI规格。
- 2) 用石棉垫圈或高阻尼型仪表时, "L*"一栏的尺寸短2mm
- 3) JIS10K规格的仪表, 说明中所指的凸出部分是不提供的。
- 4) 上图是以外浮筒型, 侧侧法兰安装, 法兰规格是JIS10K/30K, AN. SI/JPI150/300为例说明的。其它型号, 参照各自的安装说明。

KFL内浮筒型 顶部法兰JIS10K, 30K ANSI/JPI150 300外型尺寸

(单位: mm)

主要尺寸

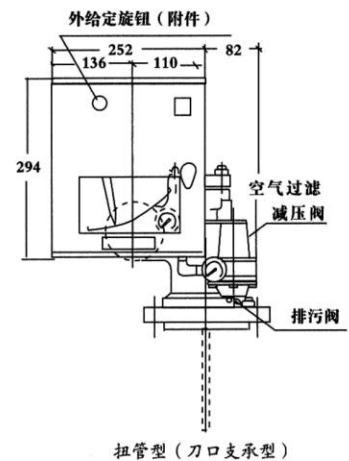
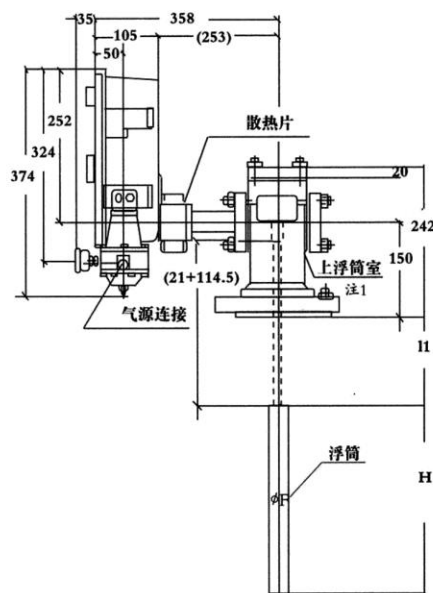
项目	测量范围 (mm)	H	F	中比重		低比重	
				浮筒		浮筒	
				试验压力 (kgf/cm ²)	F	试验压力 (kgf/cm ²)	F
03	0~300	300	55	150	95	78	
05	0~500	500	55		85	27	
07	0~700	700	45		65	30	
10	0~1000	1000	45		55		
15	0~1500	1500	30		45		
20	0~2000	2000	30				
25	0~2500	2500	23				
30	0~3000	3000	23				

连接法兰尺寸

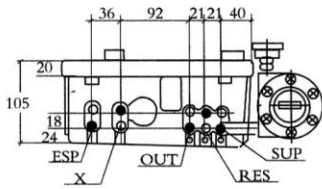
法兰规格	D	G	T	F	C	NXh	i试验
100 JIS10K RF	210	155	18	2	175	8X19	M16
4 JPI ANSI150RF	229	157	23.9	1.6	190.5	8X19	5/8
100 JIS30K RF	240	160	32	2	195	8X25	M22
4 JPIANSI300RF	254	157	31.8	1.6	200	8X22	3/4

表2水压试验 (kgf/cm²)

压力 额定值	上, 下浮筒室		浮筒
	材料	压力	
JIS10K	CS, SUS	20	参照表1
JIS30K	CS, SUS	75	
ANSI/JPI150	CS	31	
	SUS304, 316	30	
	SUS316L	25	
ANSI/JPI300	CS	79	
	SUS304,316	77	
	SUS316L	65	

CS: 碳钢
SUS: 不锈钢

扭管型 (刀口支承型)

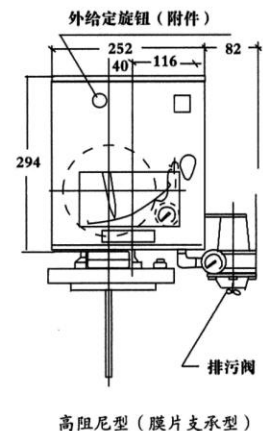
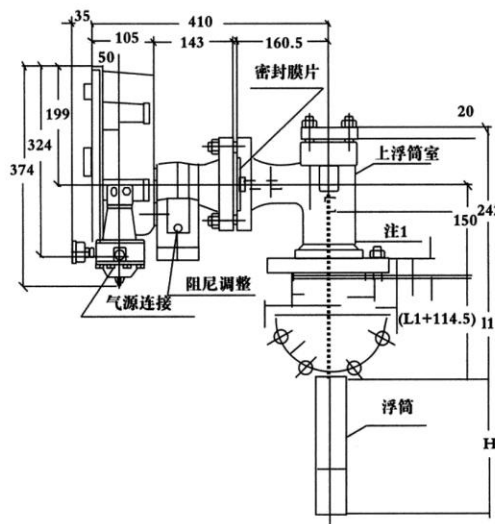


气接头

PT1/4日制锥管内螺纹
1/4NPT美制锥管内螺纹

说明

ESP: 外给定信号 (仅适用于气给定型)
X: 变送信号 (仅适用于变送器)
OUT: 调节信号
RES: 外积分信号 (仅适用于外积分调节作用)
SUS: 气源



高阻尼型 (膜片支承型)

- 1) JIS10K规格的仪表, 说明中所指的凸出部分是不提供的。
- 2) 上图是以内浮筒型, 顶部法兰安装, 法兰规格是JIS10K/30K, ANSI/JPI150/300为例说明的。其它型号, 参照各自的安装说明。

订货须知

当客户要订货时, 请详细写明:

- 1) 型号 (比重或界面测量, 在基本型号后写上"Z")
- 2) 气体或液体名称 (特别是用在高压气体场合)
- 3) 比重, 压力和液体的温度
- 4) 法兰底部到浮筒顶部尺寸 (L1)
- 5) 用在比重测量: 比重的测量范围
- 6) 用在界面测量: 液体上, 下限比重
- 7) 附件