



提供CAD图形电子样本。



# KOGANEI

## 调质元件综合目录

### TUBE DRYERS 气管干燥器 INDEX

RoHS指令对应产品

2010.03.31

特点	1424
用途例	1426
使用要领及注意事项	1427
除湿性能	1430
净化流量/压降/降低出气口空气到达露点	1431
选择方法	1432
规格/订货符号	1435
尺寸图	1436

压缩机

副管路

冷凝水  
过滤器

大型  
F.R.L.

冷却式  
分离器

气管  
干燥器

膜式  
空气  
干燥器

在线F

无尘  
管路F

汇流板R

小型  
精密R

不锈钢R

精密  
不锈钢R

电-空R

压力表

QJ  
标准  
SUS

QJ  
旋转

带截  
止阀QJ

节流阀

手动阀

单向阀

QJ  
调压阀

能量  
调节阀

压力  
开关

流量  
传感器

液压  
C·R

节流阀

消声器·  
中位排气

转换器·  
放气阀

托架&  
铁芯

指示器

液压  
缓冲器

管道

真空泵

阀单元

发生器

发生器  
多段式

非接触

**注意** 使用前请务必参阅综合个性化样本前附的“安全注意事项”。

压缩机
副管路
冷凝水过滤器
大型 F.R.L.
冷却式分离器
<b>气管干燥器</b>
膜式空气干燥器
在线F
无尘管路F
汇流板R
小型精密R
不锈钢R
精密不锈钢R
电-空R
压力表
QJ标准 SUS
QJ旋转
带截止阀QJ
节流阀
手动阀
单向阀
QJ调压阀
能量调节阀
压力开关
流量传感器
液压 C·R
节流阀
消声器·中位排气
转换器·放气阀
托架&铁芯
指示器
液压缓冲器
管道
真空泵
阀单元
发生器
发生器多段式
非接触

通过中空丝膜对压缩空气进行除湿

# 气管干燥器

## 特点

- **无需电源、无散热**  
使用中空丝膜的环保空气干燥器。  
不需要任何电源。
- **小型、轻量、大流量**  
处理流量：FDH-015 15 l/min(ANR)  
FDH-030 30 l/min(ANR)
- **不会产生冷凝水**  
除去的水分作为水蒸气排出，无需排放冷凝水。
- **带露点指示器**  
带可实时确认除湿状态的露点指示器。
- **标准禁油规格**
- **密封材料采用氟橡胶**

### 净化空气配管口

将通过分离膜分离出的水蒸气与净化空气一起从此处排出。M5 × 0.8  
注：请勿堵塞。

### 流动方向记号

使用时，请将空气流通方向对准箭头方向。

### IN气口

快速接头  
-J6: φ6  
-J8: φ8

### 中空丝膜

分离压缩空气中的水蒸气。

### 连接气管直径

φ6用	φ8用
	
FDH-□-□-J6	FDH-□-□-J8

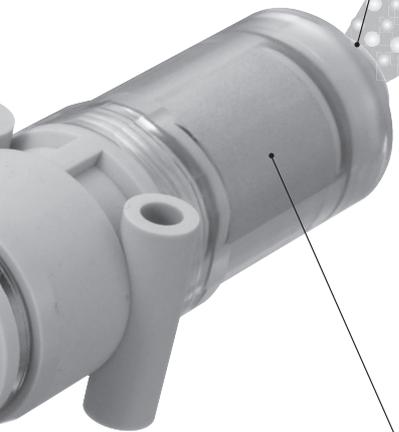
# 小金井气管干燥器的中空丝膜为新开发的自行净化方式。

**OUT气口**

快速接头

-J6:  $\phi 6$

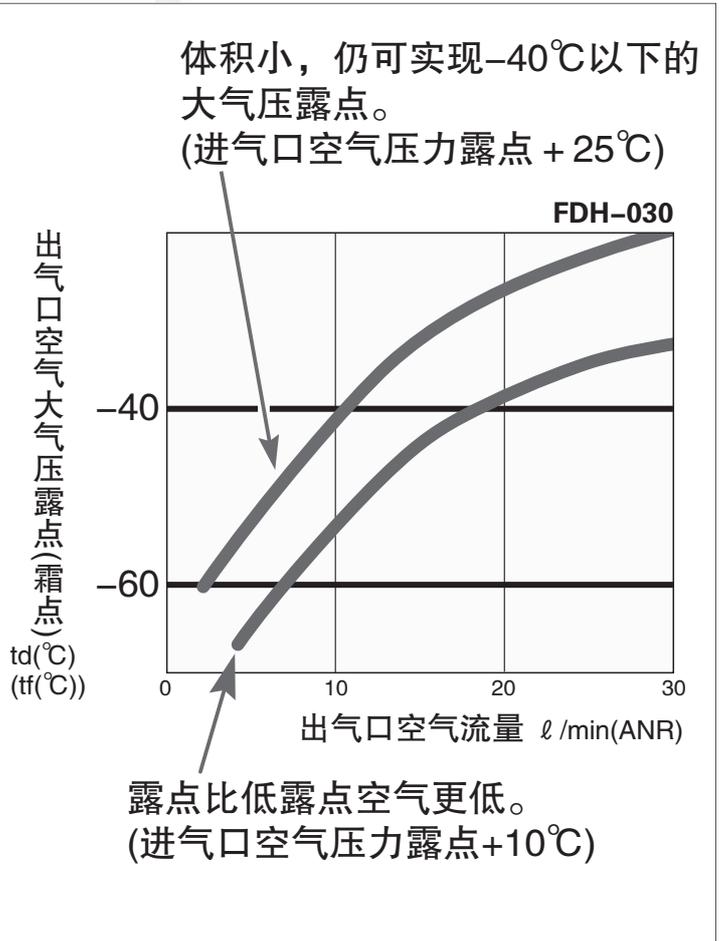
-J8:  $\phi 8$



**露点指示器**

改变颜色，显示OUT侧的露点。

露点指示器的详情请参阅第1427页。



注：各到达露点对应的出口空气流量因使用条件而异。  
(本图表并非保证值)。



压缩机

副管路

冷凝水  
过滤器

大型  
F.R.L.

冷却式  
分离器

气管  
干燥器

膜式  
空气  
干燥器

在线F

无尘  
管路F

汇流板R

小型  
精密R

不锈钢R

精密  
不锈钢R

电-空R

压力表

QJ  
标准  
SUS

QJ  
旋转

带截  
止阀QJ

节流阀

手动阀

单向阀

QJ  
调压阀

能量  
调节阀

压力  
开关

流量  
传感器

液压  
C·R

节流阀

消声器·  
中位排气

转换器·  
放气阀

托架&  
铁芯

指示器

液压  
缓冲器

管道

真空泵

阀单元

发生器

发生器  
多段式

非接触

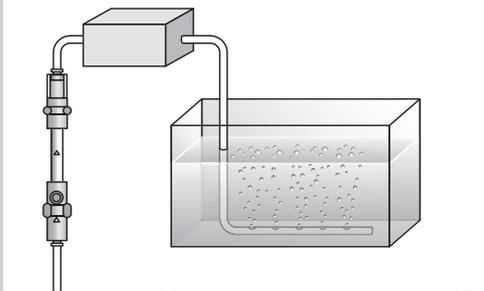
压缩机  
副管路  
冷凝水过滤器  
大型 F.R.L.  
冷却式分离器  
气管干燥器  
膜式空气干燥器  
在线F  
无尘管路F  
汇流板R  
小型精密R  
不锈钢R  
精密不锈钢R  
电-空R  
压力表  
QJ 标准 SUS  
QJ 旋转  
带截止阀QJ  
节流阀  
手动阀  
单向阀  
QJ 调压阀  
能量调节阀  
压力开关  
流量传感器  
液压 C·R  
节流阀  
消声器·中位排气  
转换器·放气阀  
托架 & 铁芯  
指示器  
液压缓冲器  
管道  
真空泵  
阀单元  
发生器  
发生器多段式  
非接触

## 气管干燥器用途例(供气的除湿)

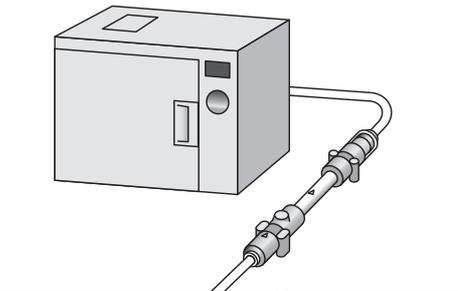
FDH-030-J6的 大致出口流量注	30 l / min(ANR)	15 l / min(ANR)	10 l / min(ANR)	5 l / min(ANR)
出口空气的 大气压露点	-20°C	-30°C	-40°C	-50°C

注：施加空气 [ 0.7MPa25°C饱和(无结露) ] 时的大致流量。

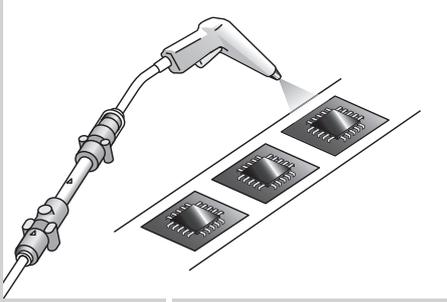
### ●对臭氧产生装置的供气注



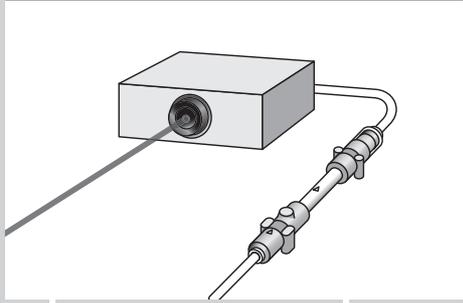
### ●对分析装置的供气



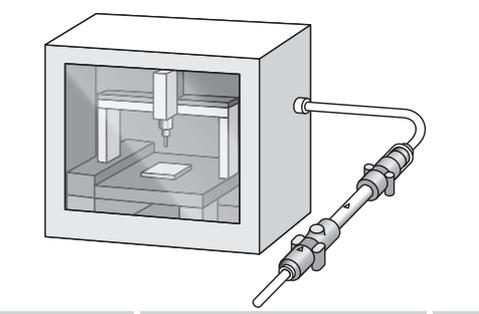
### ●进入各种电子零件的吹气



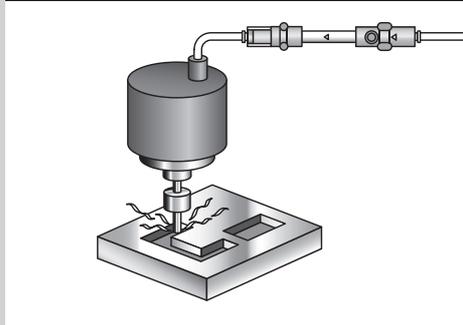
### ●进入激光发振器的净化空气



### ●进入精密测量器箱的净化空气



### ●对空气轴承的供气



注：气管干燥器会因臭氧引起橡胶零件劣化，造成性能及功能下降，或导致功能丧失，因此请予以保护以免与臭氧接触。



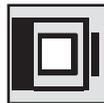
### 一般注意事项

1. 配管前，请务必对配管内进行充分清洗(喷吹压缩空气)。如混入配管作业中产生的碎屑、密封胶带及铁锈等，将造成性能及功能下降，或导致功能丧失。
2. 使用流体及环境介质中含有下列物质时不可使用。  
有机溶剂·磷酸脂系液压油·亚硫酸气体·氯气·氟里昂气体·臭氧·酸类·其它腐蚀性气体。
3. 在滴水、滴油或粉尘较多的场所使用时，请用罩壳等加以保护。
4. 产品开封后，请勿暴露在高温或多湿环境下。否则会导致短时间内功能丧失、性能急剧降低或寿命缩短。



### 保管

- 高温、高湿环境引起的性能劣化危险性  
将气管干燥器放置在高湿度环境下时，会导致短时间内功能丧失或寿命显著缩短。保管气管干燥器或气管干燥器不动作时(无压力施加状态)，请保持在环境相对湿度70%RH以下、温度50℃以下的环境中。



### 露点指示器

在日常检查中，可通过确认露点指示器的颜色，轻松确认配管中压缩空气的干燥度。使用露点指示器确认压缩空气干燥度时，请遵照下列步骤。

1. 初期的颜色确认  
实际使用环境下，请确认最初流过压缩空气时的初期颜色。可根据露点指示器颜色确认压缩空气的干燥度之前，需在压缩空气流通后等待30分钟左右(按额定流量流通时)。此外，初期颜色因施加压缩空气的压力、供气的干燥度、流量等而异。
2. 日常检查中的色相确认  
压缩空气的干燥度较低时，将从初期颜色变为红色。可通过确认与初期颜色间的差异，了解压缩空气干燥度的变化。露点指示器的颜色与压缩空气干燥度之间的关系请参照产品附带的颜色表。
3. 气管干燥器的更换时间  
气管干燥器会因附着油分、运行时间等导致分离膜的功能降低。日常检查中，干燥度大幅降低时，请检查使用条件(使用压力、流量等)。使用条件无变化而干燥度大幅降低时，则需要更换。请更换气管干燥器。气管干燥器不可分解，因此更换时需要更换产品。

压缩机
副管路
冷凝水过滤器
大型 F·R·L
冷却式分离器
气管干燥器
膜式空气干燥器
在线F
无尘管路F
汇流板R
小型精密R
不锈钢R
精密不锈钢R
电-空R
压力表
QJ标准SUS
QJ旋转
带截止阀QJ
节流阀
手动阀
单向阀
QJ调压阀
能量调节阀
压力开关
流量传感器
液压 C·R
节流阀
消声器·中位排气
转换器·放气阀
托架&铁芯
指示器
液压缓冲器
管道
真空泵
阀单元
发生器
发生器多段式
非接触

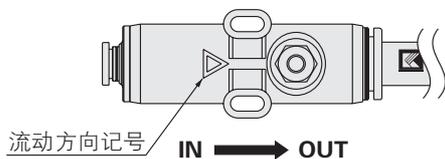
压缩机
副管路
冷凝水过滤器
大型 F.R.L.
冷却式分离器
气管干燥器
膜式空气干燥器
在线F
无尘管路F
汇流板R
小型精密R
不锈钢R
精密不锈钢R
电-空R
压力表
QJ标准 SUS
QJ旋转
带截止阀QJ
节流阀
手动阀
单向阀
QJ调压阀
能量调节阀
压力开关
流量传感器
液压 C·R
节流阀
消声器·中位排气
转换器·放气阀
托架&铁芯
指示器
液压缓冲器
管道
真空泵
阀单元
发生器
发生器多段式
非接触

## 使用要领及注意事项

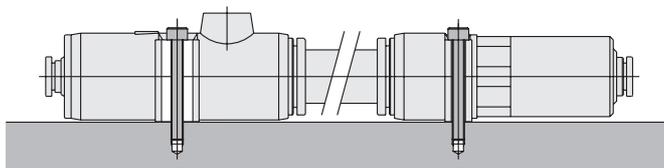


### 安装·配管

1. 请放置在供气及环境温度50℃以下处。
2. 空气压缩机的出口直接连接配管时，请使用流经后冷却器等使空气温度降至50℃以下，并防止油雾混入的过滤器、精密过滤器及超精密过滤器。
3. 水滴及冷凝水无法通过单个气管干燥器予以去除。当有水滴、冷凝水混入时，请使用过滤器、精密过滤器及超精密过滤器。
4. 为便于维护保养，请预留出一定的空间。
5. 气管干燥器的常时净化空气通过净化空气配管口排出。切勿堵塞净化空气配管口。否则可能导致功能丧失及主体内部破损。不希望将净化空气排放至气管干燥器周围时，请在净化空气配管口连接净化空气排气用配管。请勿使压缩空气回路与冷凝水配管合并。否则将导致破损。
6. 调压阀及节流阀等请务必安装在气管干燥器的出气口侧。
7. 配管时，请使空气朝产品上标示的箭头(流动方向记号)方向流通。逆向流通会导致除湿性能降低。

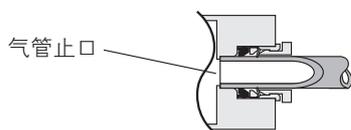


8. 使用本体安装孔安装气管干燥器时，安装螺栓的朝向应与下图一致。逆向安装时，会导致主体承受偏载荷，从而产生破损。请按照0.4~0.6N·m的紧固扭矩紧固安装螺钉(推荐螺纹尺寸：内六角螺栓M4×0.7)。



### 9. 气管的拆装 气管安装时的注意事项

- 1) 请事先确保“气管的断面与气管呈直角”、“气管外径未受损伤”及“气管未呈椭圆形”。
- 2) 在安装气管时，请将气管插入到气管止口为止，否则可能会导致发生泄漏。



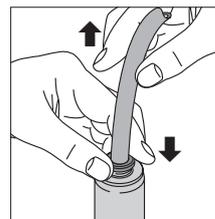
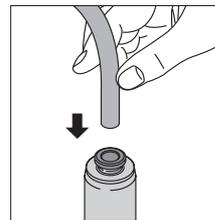
- 3) 安装完毕后，请轻拉气管，以确保气管不会发生脱落。

### 拆除气管时的注意事项

- 1) 拆除气管时，请确认管内压力已为零。
- 2) 请均匀地将开放环往内侧压入，然后将气管往外拔出。当压入得不彻底时，会导致气管无法拔出或受损，渣滓可能会残留在接头内部。

### 气管的拆装方法

- 1) 气管的安装  
在安装气管干燥器时，只需将气管插入到气管止口为止，锁定钩便会自动固定，同时弹性体套筒会将气管外周密封住。
- 2) 气管的拆卸  
在拆卸气管时，只需按下开放环，锁定钩便会自动打开，此时便可以拔下气管。在进行拆卸时，请务必先关闭气源，然后再进行拆卸。



### ●使用气管

尼龙气管、树脂气管均可使用。关于气管的外径精度，尼龙气管的公称尺寸请保持在±0.1mm以内、树脂气管的公称尺寸请保持在±0.15mm以内、椭圆度(长径与短径之差)请保持在0.2mm以内。(推荐使用本公司生产的气管。)  
此外，使用非本公司正宗或适用(推荐品)的气管时，可能会产生气管脱落、漏气等不正常现象，因此组装空气压力系统前请务必确认。

- 1. 切不可使用外表面受损的气管。因重复使用而导致气管部分受损时，请截断该部分。
- 2. 请勿在接头附近极力弯曲或撬动气管。否则会导致气体泄漏。使用尼龙气管、树脂气管时的最小弯曲半径基准值如下表所示。
- 3. 请勿使用超软质材料的气管，否则会导致抗拉拔强度明显下降。
- 4. 拆装气管时，请务必停止供气。此外，请务必确认配管内的空气已完全排出后再进行拆装。

气管尺寸	最小弯曲半径	
	尼龙气管	树脂气管
φ6	30	15
φ8	50	20

因配管空间狭窄而难以取下气管时，请使用配备的专用工具。

### 气管拆卸用专用工具

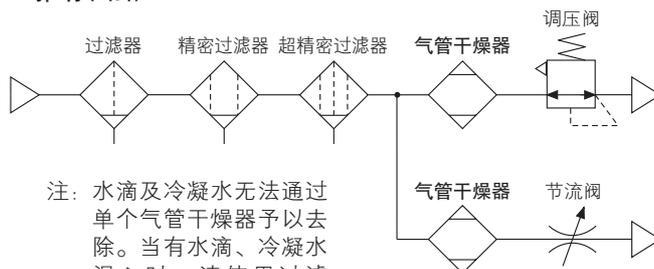
φ3·φ4·φ6气管用  
订货符号：UJ-1



φ6·φ8·φ10·φ12气管用  
订货符号：UJ-2



### ●推荐回路



注：水滴及冷凝水无法通过单个气管干燥器予以去除。当有水滴、冷凝水混入时，请使用过滤器、精密过滤器及超精密过滤器。

注：调压阀及节流阀等请务必安装在气管干燥器的出气口侧。

## 用语说明

### 1 露点、霜点

露点td …湿润气体(空气)中的水蒸气压(分压)与饱和水蒸气压相等时的温度。

在一定压力下使温度下降时，等于水蒸气开始凝结(结露)时的温度。

霜点tf …露点为0℃以下时，空气中的水分过冷却而凝结(结露)的温度与结冰凝固(结霜)的温度不同，因此分别将其称为露点td(℃)与霜点tf(℃)予以区分。

-20℃左右的空气中的水分往往以过冷却的水形式存在，而其露点td比霜点tf低几度。

广义上也有将露点、霜点均统称为露点的说法。

### 2 压力露点(霜点)、大气压露点(霜点)

何谓压力露点(霜点)……被加压的湿润气体(空气)的露点(霜点)。

何谓大气压露点(霜点)……大气压下湿润气体(空气)的露点(霜点)。

对大气进行压缩、加压时，其所含的水蒸气压也上升，因此压力露点(霜点)也上升。

### 3 饱和水蒸气压(Pa)

某温度下大气中水蒸气饱和时的水蒸气压。

饱和水蒸气压因温度而异。

### 4 体积分率(ppm)

通过〔水蒸气所占体积/湿润空气的体积〕表示水蒸气相对于湿润空气的比例。

对于“蒸气比率”，有时会以ppm标记〔水蒸气质量/干燥空气的质量〕，因此标记时必须明确。

### 5 相对湿度(%RH)

湿润空气的水蒸气压和其温度下饱和水蒸气压比例的100倍(%)。

温度0℃以下时，使用过冷却水的饱和水蒸气压。

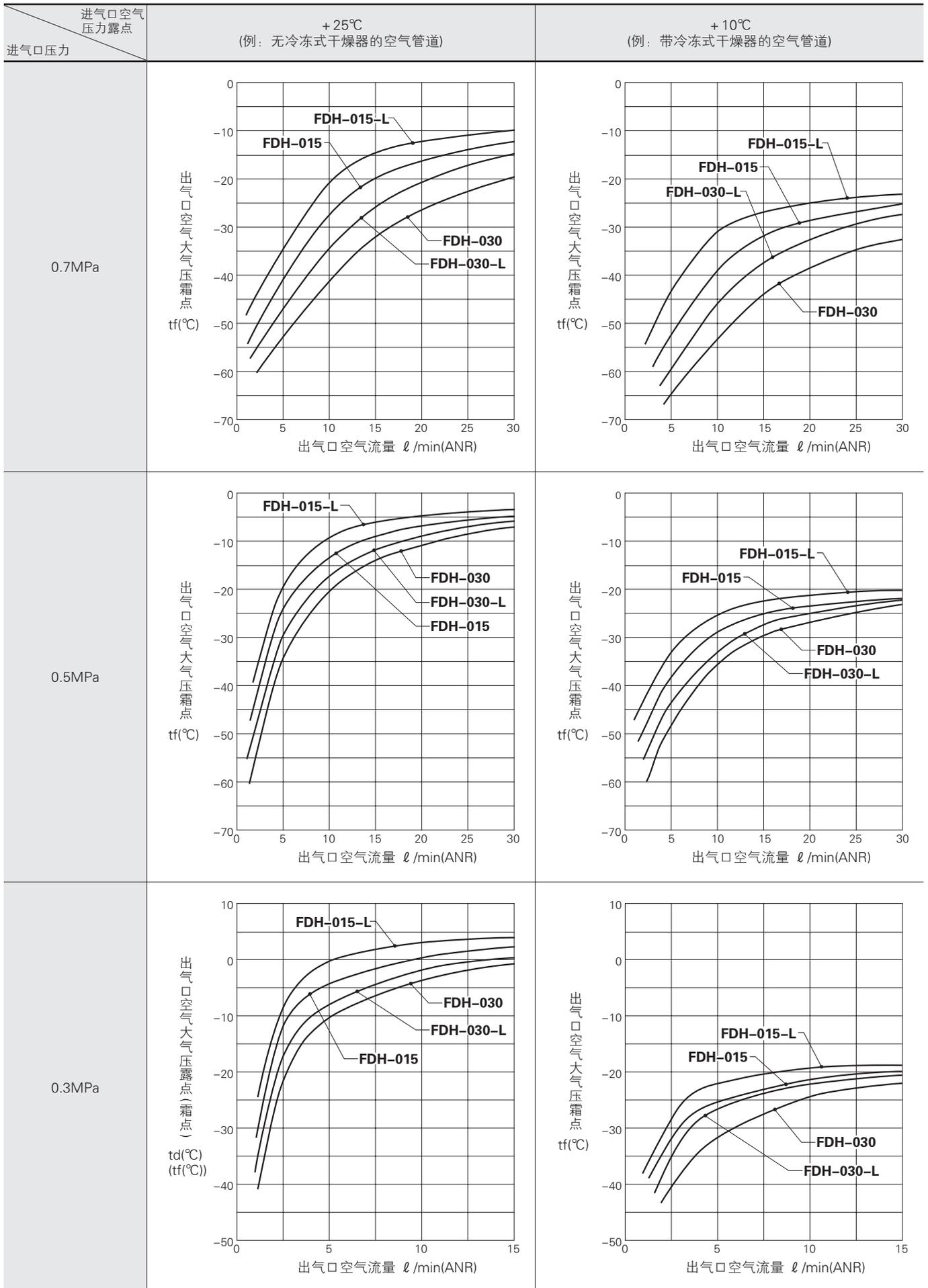
### 6 绝对湿度(g/m<sup>3</sup>)

单位体积的湿润空气中的水蒸气质量。

有时也称为“蒸气密度”，单位相同。

压缩机
副管路
冷凝水过滤器
大型 F.R.L.
冷却式分离器
气管干燥器
膜式空气干燥器
在线F
无尘管路F
汇流板R
小型精密R
不锈钢R
精密不锈钢R
电-空R
压力表
QJ标准SUS
QJ旋转
带截止阀QJ
节流阀
手动阀
单向阀
QJ调压阀
能量调节阀
压力开关
流量传感器
液压C·R
节流阀
消声器·中位排气
转换器·放气阀
托架&铁芯
指示器
液压缓冲器
管道
真空泵
阀单元
发生器
发生器多段式
非接触

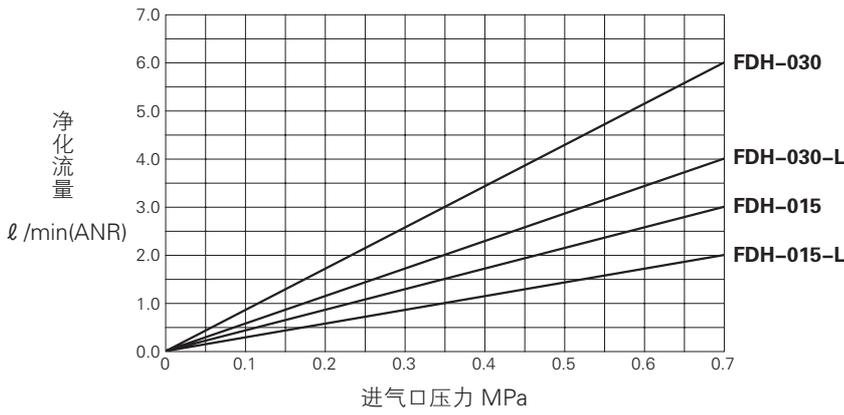
# 除湿性能



注: 各到达露点对应的出气口空气流量因使用条件而异。(本图表并非保证值)。  
请用作选型时的大致标准。

- 压缩机
- 副管路
- 冷凝水过滤器
- 大型 F.R.L.
- 冷却式分离器
- 气管干燥器
- 膜式空气干燥器
- 在线F
- 无尘管路F
- 汇流板R
- 小型精密R
- 不锈钢R
- 精密不锈钢R
- 电-空R
- 压力表
- QJ 标准 SUS
- QJ 旋转
- 带截止阀QJ
- 节流阀
- 手动阀
- 单向阀
- QJ 调压阀
- 能量调节阀
- 压力开关
- 流量传感器
- 液压 C·R
- 节流阀
- 消声器·中位排气
- 转换器·放气阀
- 托架&铁芯
- 指示器
- 液压缓冲器
- 管道
- 真空泵
- 阀单元
- 发生器
- 发生器多段式
- 非接触

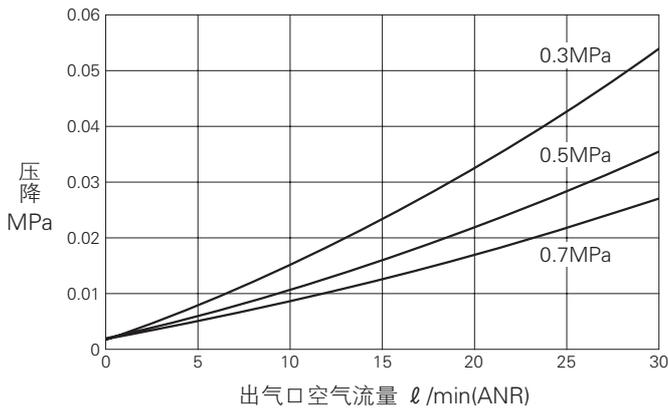
## 净化流量



备注：净化流量主要取决于进气口压力。

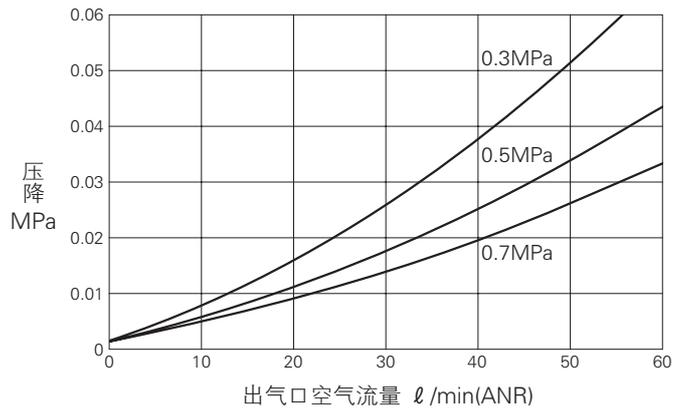
## 压降

### ●FDH-015

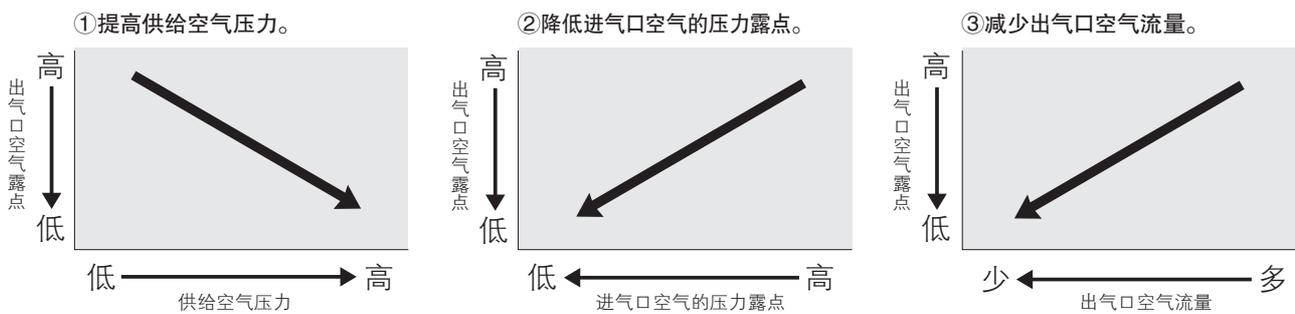


备注：压降主要取决于进气口压力和出气口空气流量。

### ●FDH-030



## 降低出气口空气到达露点



- 压缩机
- 副管路
- 冷凝水过滤器
- 大型 F.R.L.
- 冷却式分离器
- 气管干燥器
- 膜式空气干燥器
- 在线F
- 无尘管路F
- 汇流板R
- 小型精密R
- 不锈钢R
- 精密不锈钢R
- 电-空R
- 压力表
- QJ 标准 SUS
- QJ 旋转
- 带截止阀QJ
- 节流阀
- 手动阀
- 单向阀
- QJ 调压阀
- 能量调节阀
- 压力开关
- 流量传感器
- 液压 C·R
- 节流阀
- 消声器·中位排气
- 转换器·放气阀
- 托架 & 铁芯
- 指示器
- 液压缓冲器
- 管道
- 真空泵
- 阀单元
- 发生器
- 发生器多段式
- 非接触

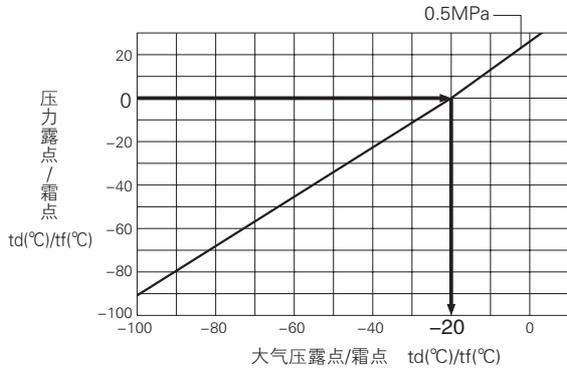
## 选择方法

### Step1.

求出所需的出气口空气大气压露点(大气压霜点)。  
了解大气压露点(大气压霜点)时,请进入Step2。

- 了解所需的出气口空气压力露点(大气压霜点)时,请根据第1433页的压力露点(霜点)、大气压露点(霜点)换算图表进行计算。

例: 压力露点: 0°C 压力: 0.5MPa时



压力0.5MPa、压力露点0°C时的大气压露点为-20°C。

- 了解所需的体积分数(水分浓度)、绝对湿度(蒸气密度)、相对湿度时,请根据第1434页的体积分数(水分浓度)、绝对湿度(蒸气密度)、相对湿度至大气压露点(霜点)的换算表进行计算。

例: 所需的绝对湿度为0.9g/m<sup>3</sup>时

大气压 霜点/露点*1 tf(°C)/td(°C)	体积分数*2 (水分浓度) ppm(V)(vol%)	绝对湿度*3 (蒸气密度) g/m <sup>3</sup>	相对湿度(大气压1013.25)*2			
			环境温度 10°C	环境温度 20°C	环境温度 25°C	环境温度 30°C
-85	0.222	0.000271	0.00%			
-22	839.6	0.734	6.93%	3.04%	2.06%	2.00%
-21	925.3	0.805	7.63%	4.01%	2.96%	2.21%
-20	1040	0.884	8.41%	4.41%	3.26%	2.43%
-19	1121	0.968	9.25%	4.86%	3.58%	2.67%
-18	1233	1.06	10.2%	5.34%	3.94%	2.94%
-17	1355	1.16	11.2%	5.87%	4.33%	3.23%

表内无数值时,  
请选择较小的数值。

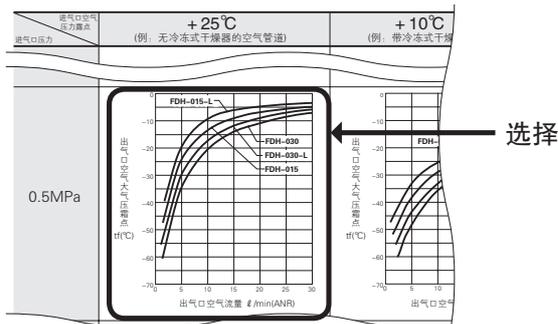
满足绝对湿度0.9g/m<sup>3</sup>的大气压露点为-20°C。

### Step2.

根据条件选择机型。并根据需要求出进气口流量。

- 根据第1430页的图表,选择用于根据进气口空气压力露点和进气口压力选型的除湿性能图表。

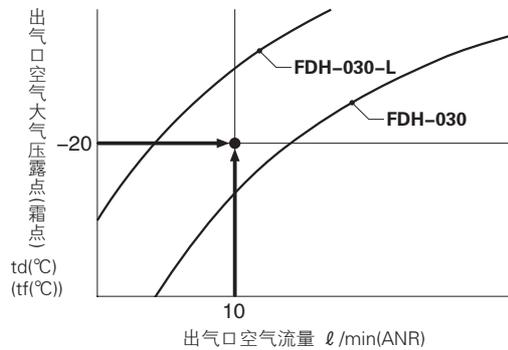
例: 进气口压力: 0.5MPa  
进气口空气压力露点: +25°C时



使用表内未刊载的条件时,请选择进气口压力较小的压力侧,以及进气口空气压力露点较高的温度侧。

- 将出气口空气大气压露点(大气压霜点)和出气口空气流量放入按照1.选择的除湿性能图表,并求出交点。  
选择性能曲线在交点右侧的机型。  
选型时,请使出气口空气流量带有一定余量。

例: 出气口空气大气压露点(霜点): -20°C  
出气口空气流量: 10 l/min(ANR)时



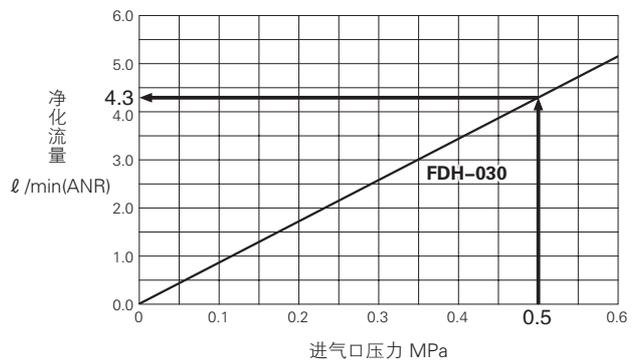
选择FDH-030机型。

- 所选机型的所需进气口侧空气流量通过下式进行计算。

$$\text{出气口空气流量} + \text{净化流量} = \text{进气口空气流量}$$

净化流量根据第1431页的净化流量图表求得。

例: 选择机型: FDH-030  
进气口压力: 0.5MPa时



净化流量: 4.3 l/min(ANR)

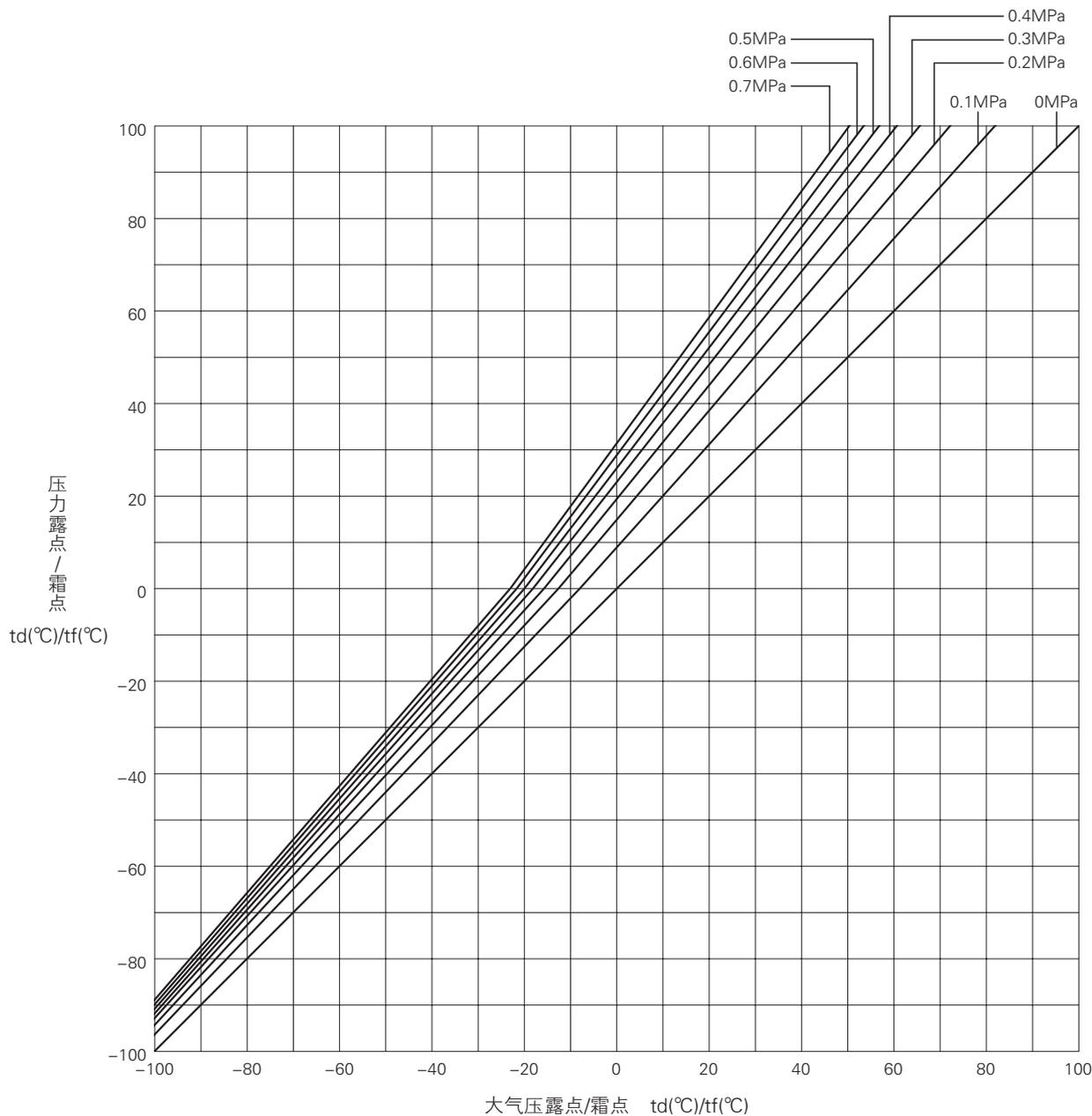
$$\begin{aligned} \text{出气口空气流量} + \text{净化流量} &= \text{进气口空气流量} \\ 10 + 4.3 &= 14.3 \text{ l/min(ANR)} \end{aligned}$$

进气口空气流量为14.3 l/min(ANR)。

注: 为控制气管干燥器的流量设置调压阀及节流阀等装置时,请设置在气管干燥器的出气口侧(OUT侧)。请参阅第1428页的推荐回路。

# 选择方法

## ● 压力露点(霜点)、大气压露点(霜点)换算图表



以JIS Z 8806为基础进行计算(大气压: 1013.25hPa)

- 压缩机
- 副管路
- 冷凝水过滤器
- 大型 F.R.L.
- 冷却式分离器
- 气管干燥器
- 膜式空气干燥器
- 在线F
- 无尘管路F
- 汇流板R
- 小型精密R
- 不锈钢R
- 精密不锈钢R
- 电-空R
- 压力表
- QJ标准SUS
- QJ旋转
- 带截止阀QJ
- 节流阀
- 手动阀
- 单向阀
- QJ调压阀
- 能量调节阀
- 压力开关
- 流量传感器
- 液压C·R
- 节流阀
- 消声器·中位排气
- 转换器·放气阀
- 托架&铁芯
- 指示器
- 液压缓冲器
- 管道
- 真空泵
- 阀单元
- 发生器
- 发生器多段式
- 非接触

● 体积分率(水分浓度)、绝对湿度(蒸气密度)、相对湿度至大气压露点(霜点)的换算表

	大气压 霜点/露点*1 tf(°C)/td(°C)	体积分率*2 (水分浓度) ppm(V)(vol%)	绝对湿度*3 (蒸气密度) g/m <sup>3</sup>	相对湿度(大气压1013.25)*2 %RH			
				环境温度10°C	环境温度20°C	环境温度25°C	环境温度30°C
压缩机	-85	0.232	0.000271	0.00%			
副管路	-84	0.276	0.000320	0.01%			
冷凝水过滤器	-83	0.327	0.000378	0.01%			
大型 F.R.L.	-82	0.387	0.000445	0.01%			
冷却式分离器	-81	0.458	0.000523	0.01%	0.00%		
气管干燥器	-80	0.540	0.000613	0.01%	0.01%		
膜式空气干燥器	-79	0.636	0.000719	0.01%	0.01%	0.00%	
在线F	-78	0.748	0.000841	0.01%	0.01%	0.01%	
无尘管路F	-77	0.878	0.000982	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%
汇流板R	-76	1.029	0.00115	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
小型精密R	-75	1.204	0.00133	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
不锈钢R	-74	1.407	0.00155	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
精密不锈钢R	-73	1.641	0.00180	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%
电-空R	-72	1.911	0.00209	0.03%	0.02%	0.01%	0.01%
压力表	-71	2.223	0.00241	0.04%	0.02%	0.01%	0.01%
QJ标准SUS	-70	2.581	0.00279	0.04%	0.02%	0.02%	0.01%
QJ旋转	-69	2.993	0.00322	0.05%	0.03%	0.02%	0.01%
带截止阀QJ	-68	3.466	0.00371	0.06%	0.03%	0.02%	0.02%
节流阀	-67	4.008	0.00427	0.06%	0.03%	0.02%	0.02%
手动阀	-66	4.628	0.00490	0.07%	0.04%	0.03%	0.02%
单向阀	-65	5.336	0.00563	0.08%	0.04%	0.03%	0.02%
QJ调压阀	-64	6.145	0.00645	0.09%	0.05%	0.04%	0.03%
能量调节阀	-63	7.067	0.00738	0.11%	0.06%	0.04%	0.03%
压力开关	-62	8.117	0.00844	0.12%	0.06%	0.05%	0.04%
流量传感器	-61	9.310	0.00963	0.14%	0.07%	0.05%	0.04%
液压C·R	-60	10.67	0.0109	0.16%	0.08%	0.06%	0.05%
节流阀	-59	12.20	0.0125	0.18%	0.09%	0.07%	0.05%
消声器·中位排气	-58	13.94	0.0142	0.20%	0.11%	0.08%	0.06%
转换器·放气阀	-57	15.91	0.0162	0.23%	0.12%	0.09%	0.07%
托架&铁芯	-56	18.14	0.0183	0.26%	0.14%	0.10%	0.08%
指示器	-55	20.66	0.0208	0.29%	0.15%	0.11%	0.08%
液压缓冲器	-54	23.49	0.0235	0.33%	0.17%	0.13%	0.10%
管道	-53	26.68	0.0266	0.37%	0.19%	0.14%	0.11%
真空泵	-52	30.28	0.0301	0.42%	0.22%	0.16%	0.12%
阀单元	-51	34.31	0.0339	0.47%	0.25%	0.18%	0.14%
发生器	-50	38.84	0.0382	0.52%	0.28%	0.20%	0.15%
发生器多段式	-49	43.92	0.0430	0.59%	0.31%	0.23%	0.17%
非接触	-48	49.62	0.0484	0.66%	0.34%	0.25%	0.19%
	-47	55.99	0.0543	0.73%	0.39%	0.28%	0.21%
	-46	63.11	0.0610	0.82%	0.43%	0.32%	0.24%
	-45	71.06	0.0684	0.91%	0.48%	0.35%	0.26%
	-44	79.93	0.0766	1.02%	0.53%	0.39%	0.29%
	-43	89.82	0.0857	1.13%	0.59%	0.44%	0.33%
	-42	100.8	0.0957	1.26%	0.66%	0.49%	0.36%
	-41	113.1	0.107	1.40%	0.73%	0.54%	0.40%
	-40	126.7	0.119	1.55%	0.81%	0.60%	0.45%
	-39	141.8	0.133	1.72%	0.90%	0.67%	0.50%
	-38	158.6	0.148	1.90%	1.00%	0.74%	0.55%
	-37	177.1	0.165	2.10%	1.10%	0.81%	0.61%
	-36	197.7	0.183	2.32%	1.22%	0.90%	0.67%
	-35	220.5	0.203	2.57%	1.35%	0.99%	0.74%
	-34	245.6	0.225	2.83%	1.49%	1.08%	0.81%
	-33	273.4	0.250	3.11%	1.64%	1.18%	0.87%
	-32	304.0	0.277	3.41%	1.80%	1.28%	0.95%
	-31	337.8	0.306	3.73%	1.98%	1.38%	1.03%
	-30	375.0	0.339	4.08%	2.17%	1.49%	1.11%
	-29	416.0	0.374	4.46%	2.38%	1.60%	1.19%
	-28	461.0	0.413	4.87%	2.60%	1.72%	1.27%
	-27	510.5	0.455	5.31%	2.84%	1.85%	1.35%
	-26	564.8	0.502	5.78%	3.09%	1.98%	1.43%
	-25	624.4	0.552	6.28%	3.36%	2.12%	1.51%
	-24	689.7	0.608	6.79%	3.64%	2.26%	1.59%
	-23	761.3	0.668	7.33%	3.94%	2.41%	1.67%
	-22	839.6	0.734	7.90%	4.25%	2.56%	1.75%
	-21	925.3	0.805	8.50%	4.58%	2.72%	1.83%
	-20	1019	0.884	9.14%	4.93%	2.88%	1.91%
	-19	1121	0.968	9.82%	5.30%	3.05%	1.99%

	大气压 霜点/露点*1 tf(°C)/td(°C)	体积分率*2 (水分浓度) ppm(V)(vol%)	绝对湿度*3 (蒸气密度) g/m <sup>3</sup>	相对湿度(大气压1013.25)*2 %RH			
				环境温度10°C	环境温度20°C	环境温度25°C	环境温度30°C
	-18	1233	1.06	10.2%	5.34%	3.94%	2.94%
	-17	1354	1.16	11.2%	5.87%	4.33%	3.23%
	-16	1487	1.27	12.3%	6.44%	4.75%	3.55%
	-15	1631	1.39	13.5%	7.07%	5.21%	3.89%
	-14	1788	1.52	14.8%	7.75%	5.72%	4.27%
	-13	1959	1.65	16.2%	8.49%	6.26%	4.67%
	-12	2145	1.80	17.7%	9.29%	6.86%	5.12%
	-11	2346	1.96	19.4%	10.2%	7.50%	5.60%
	-10	2565	2.14	21.2%	11.1%	8.20%	6.12%
	-9	2802	2.33	23.1%	12.1%	8.96%	6.69%
	-8	3059	2.53	25.2%	13.3%	9.78%	7.30%
	-7	3338	2.75	27.5%	14.5%	10.7%	7.96%
	-6	3639	2.99	30.0%	15.8%	11.6%	8.68%
	-5	3965	3.25	32.7%	17.2%	12.7%	9.46%
	-4	4318	3.52	35.6%	18.7%	13.8%	10.3%
	-3	4698	3.82	38.8%	20.4%	15.0%	11.2%
	-2	5110	4.14	42.2%	22.1%	16.3%	12.2%
	-1	5553	4.48	45.8%	24.1%	17.8%	13.2%
	0	6032	4.85	49.8%	26.1%	19.3%	14.4%
	1	6485	5.20	53.5%	28.1%	20.7%	15.5%
	2	6967	5.56	57.5%	30.2%	22.3%	16.6%
	3	7481	5.95	61.7%	32.4%	23.9%	17.8%
	4	8029	6.36	66.2%	34.8%	25.7%	19.2%
	5	8611	6.80	71.0%	37.3%	27.5%	20.5%
	6	9231	7.27	76.2%	40.0%	29.5%	22.0%
	7	9889	7.76	81.6%	42.8%	31.6%	23.6%
	8	1111	8.28	87.4%	45.9%	33.8%	25.3%
	9	1111	8.82	93.5%	49.1%	36.2%	27.0%
	10	1211	9.41	100%	52.5%	38.7%	28.9%
	11	1311	10.0		56.1%	41.4%	30.9%
	12	1411	10.7		60.0%	44.3%	33.0%
	13	1511	11.4		64.0%	47.3%	35.3%
	14	1611	12.1		68.4%	50.4%	37.6%
	15	1711	12.8		72.9%	53.8%	40.2%
	16	1811	13.6		77.7%	57.4%	42.8%
	17	1911	14.5		82.9%	61.1%	45.6%
	18	2011	15.4		88.3%	65.1%	48.6%
	19	2111	16.3		94.0%	69.3%	51.8%
	20	2211	17.3		100%	73.8%	55.1%
	21	2311	18.4			78.5%	58.6%
	22	2411	19.4			83.5%	62.3%
	23	2511	20.6			88.7%	66.2%
	24	2611	21.8			94.2%	70.3%
	25	2711	23.1			100%	74.6%
	26	2811	24.4				79.2%
	27	2911	25.8				84.0%
	28	3011	27.3				89.1%
	29	3111	28.8				94.4%
	30	3211	30.4				100%
	31	3311	32.1				
	32	3411	33.9				
	33	3511	35.7				
	34	3611	37.6				
	35	3711	39.7				
	36	3811	41.8				
	37	3911	44.0				
	38	4011	46.3				
	39	4111	48.6				
	40	4211	51.2				
	41	4311	53.8				
	42	4411	56.6				
	43	4511	59.4				
	44	4611	62.4				
	45	4711	65.5				
	46	4811	68.8				

※1 以JIS Z 8806为基础进行计算。  
 ※2 以JIS Z 8806为基础进行计算(大气压: 1013.25hPa)。  
 ※3 基于JIS B 8391-1附件C。

# 规格

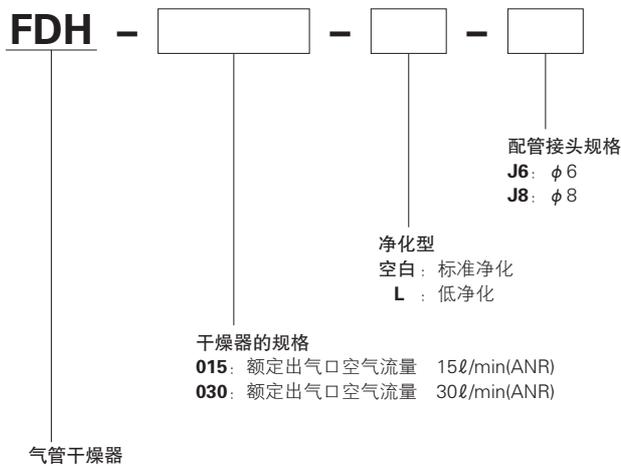
项目	型号	FDH-015(标准净化型)	FDH-015-L(低净化型)	FDH-030(标准净化型)	FDH-030-L(低净化型)
使用条件	使用流体	空气			
	使用压力范围	MPa 0.1 ~ 0.7			
	供给空气温度	°C 5 ~ 50			
	环境温度	°C 5 ~ 50 <sup>注</sup> : 保存时 5 ~ 50			
	环境湿度	%RH 0 ~ 70(无结露): 保存时 0 ~ 70(无结露)			
	配管连接接头	-J6: φ6 -J8: φ8			
额定条件	环境温度	°C 25			
	环境湿度	%RH 约50			
	供给空气温度	°C 25			
	供给空气水蒸气含量	25°C饱和			
	供给空气压力	MPa 0.7			
	到达大气压露点	td(°C) -20	-15	-20	-15
额定进气口空气流量	ℓ/min(ANR) 18	17	36	34	
额定出气口空气流量	ℓ/min(ANR) 15		30		
基准净化空气流量	ℓ/min(ANR) 3	2	6	4	
主要部件材料	主体: 聚对苯二甲酸丁二酯、树脂 接头密封部: 氟橡胶 + 涂层				
质量	g	92		116	

注: 水滴无法通过单个气管干燥器予以去除。为防止配管内结露, 请将配管及产品的环境温度维持在供给空气的“压力露点 + 10°C”左右(超过额定流量时为“压力露点 + 10 “压力露点 + 15°C”左右)。

备注: 露点 td(°C)

在一定压力下使空气温度下降时, 为空气中的水蒸气开始凝结(结露)时的温度。露点为0°C以下时, 水分作为过冷却水凝结(结露)的温度和作为冰凝固(结霜)的温度不同, 因此分别将其称为露点td(°C)、霜点tf(°C)予以区分。

# 订货符号



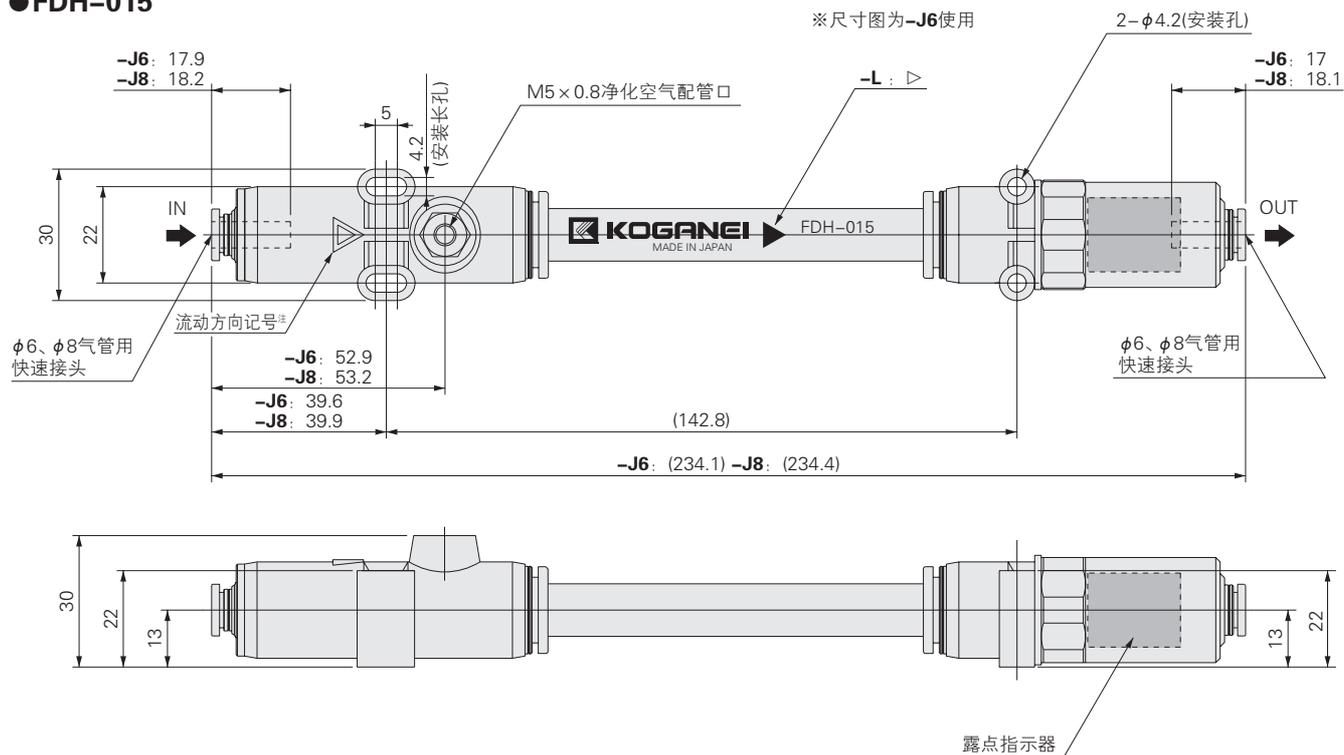
● 标准禁油规格。

- 压缩机
- 副管路
- 冷凝水过滤器
- 大型 F.R.L.
- 冷却式分离器
- 气管干燥器
- 膜式空气干燥器
- 在线F
- 无尘管路F
- 汇流板R
- 小型精密R
- 不锈钢R
- 精密不锈钢R
- 电-空R
- 压力表
- QJ标准SUS
- QJ旋转
- 带截止阀QJ
- 节流阀
- 手动阀
- 单向阀
- QJ调压阀
- 能量调节阀
- 压力开关
- 流量传感器
- 液压C·R
- 节流阀
- 消声器·中位排气
- 转换器·放气阀
- 托架&铁芯
- 指示器
- 液压缓冲器
- 管道
- 真空泵
- 阀单元
- 发生器
- 发生器多段式
- 非接触

压缩机
副管路
冷凝水过滤器
大型 F.R.L.
冷却式分离器
气管干燥器
膜式空气干燥器
在线F
无尘管路F
汇流板R
小型精密R
不锈钢R
精密不锈钢R
电-空R
压力表
QJ标准 SUS
QJ旋转
带截止阀QJ
节流阀
手动阀
单向阀
QJ调压阀
能量调节阀
压力开关
流量传感器
液压 C·R
节流阀
消声器·中位排气
转换器·放气阀
托架&铁芯
指示器
液压缓冲器
管道
真空泵
阀单元
发生器
发生器多段式
非接触

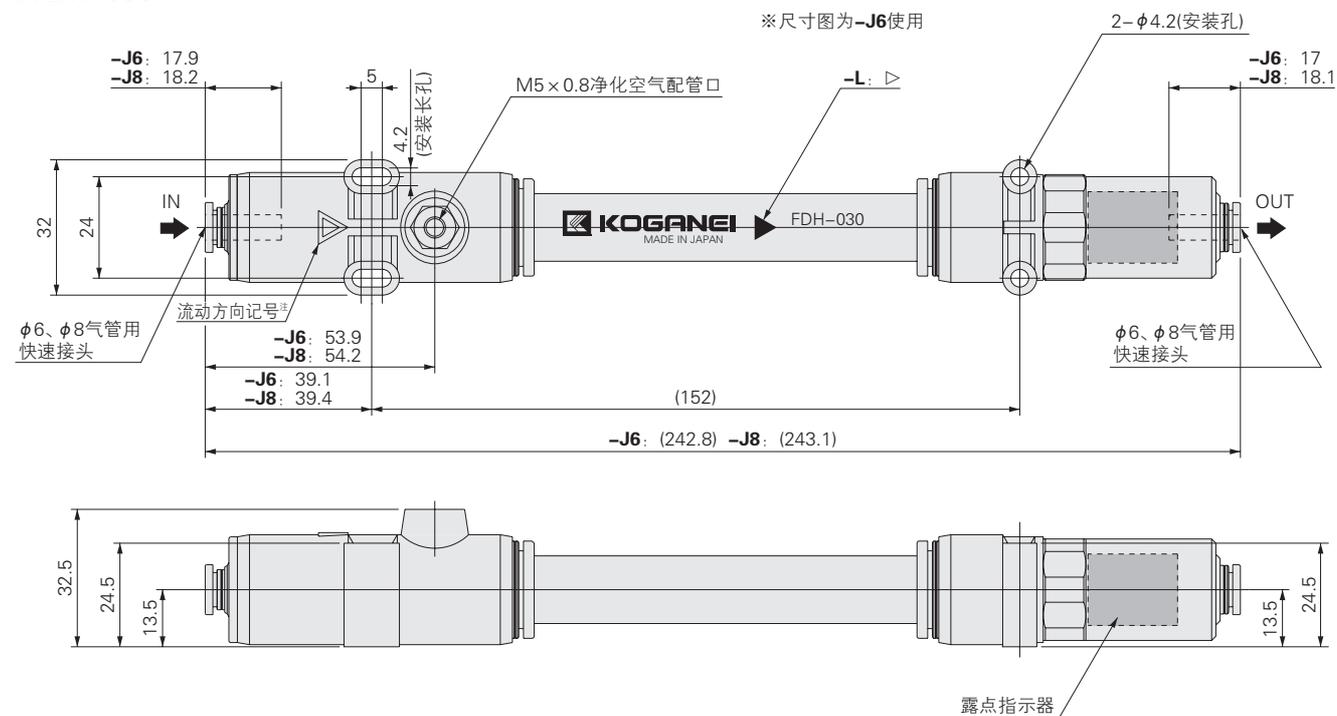
## 尺寸图(mm)

### ●FDH-015



注：配管时，请使空气按照流动方向记号的朝向流动。  
逆向流通会导致除湿性能降低。

### ●FDH-030



注：配管时，请使空气按照流动方向记号的朝向流动。  
逆向流通会导致除湿性能降低。