

# *Bluebe* **EcoBooster**

准干式 (semi dry) 内部给油方式

## 操作说明书

### EB3机种

\*\*\*\*\*  
\* 感谢您对Bluebe的支持。 \*  
\* 使用时，请详阅操作说明书以利正确使用。 \*  
\* \*\*\*\*\*



洽询

FUJI BC ENGINEERING CO., LTD.

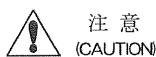
总公司 : 名古屋瑞穗区盐入町 3-1  
TEL 052-819-5411 FAX 052-819-5410  
东京营业处 : TEL 045-942-7782 FAX 045-942-7425  
大坂营业处 : TEL 06-6531-5631 FAX 06-6531-5606  
九州办事处 : TEL 092-943-1551 FAX 092-943-1531  
北陆办事处 : TEL 0763-33-6555 FAX 0763-33-6770

浦绿倍 (上海) 贸易有限公司 : TEL 86-21-64273096 FAX 86-21-64272373

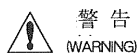
## 1. 安全相关重要事项



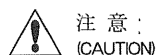
【警告的定义】未依据操作说明书的不当使用，可能导致严重受伤或致死的警告用语。



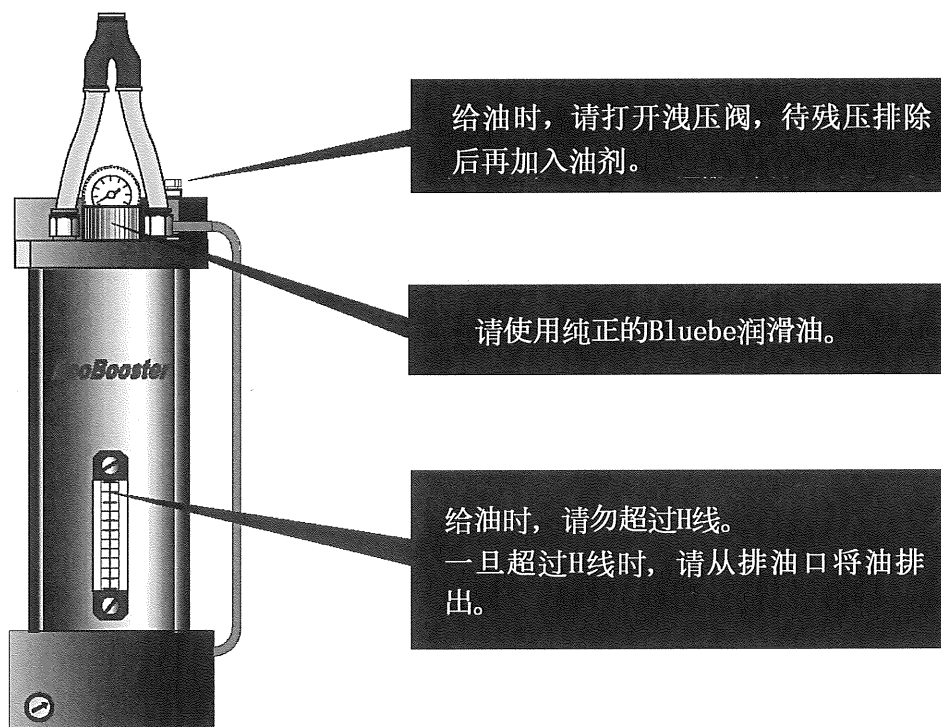
【注意的定义】未依据操作说明书的不当使用，可能导致轻度受伤或财务损失的警告用语。



- EcoBooster是用于金属、树脂等加工方面的加工油雾产生设备。请勿将本产品使用于其他用途上。
- 请使用纯正的Bluebe润滑油。
- 请勿使用挥发油等低闪点油剂，以免发生火灾危险。
- 给油时，请打开洩压阀，待残压排除后再加入油剂。
- 请在一次供给空压低于0.7Mpa的状态下使用。
- 如在使用时添加溶解金属的物质、强酸物、强硷、腐蚀性气体，将有发生破裂的危险。



- 敬请使用纯正的Bluebe润滑油。使用其他油剂可能因油剂种类不同而造成树脂零件等老化。
- 给油时，请勿超过目视液面计的H线。一旦超过H线时，请从排油口将油排出。



## 2. 规格

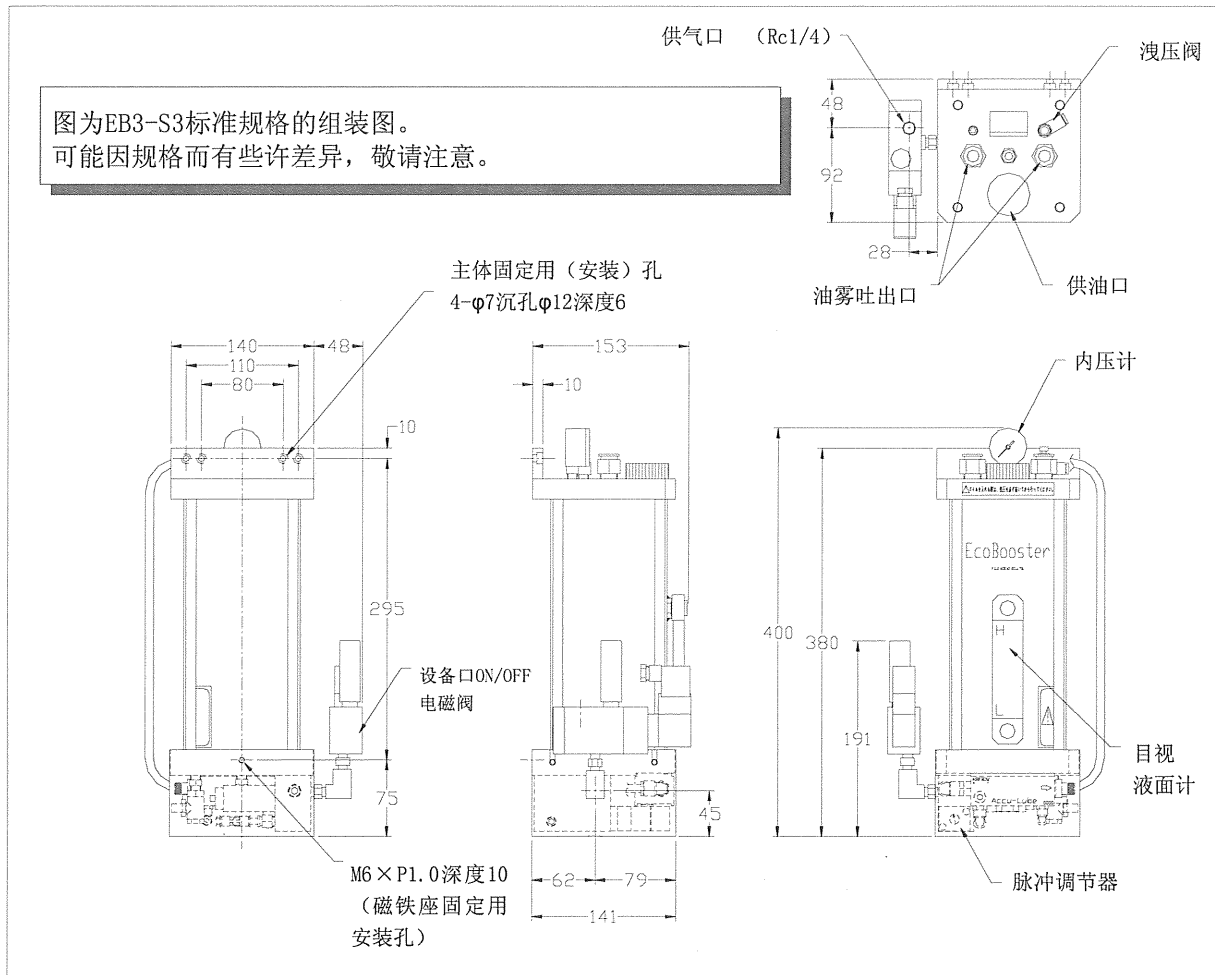
○使用流体	压缩空气
○一次供给的最大空压	0.7MPa
○运转压力	0.4MPa ~ 0.7MPa
○油壶容量	1200cc
○油剂消费量	2-20cc/hour
○泵浦吐出数	1次/3秒 ~ 3次/1秒 (标准使用量时) Max4次/秒
○安装孔	上方 M6 螺栓专用孔 4 处 (固定时, 则选择其中的 2 处) 下方 M6 螺栓专用螺孔 1 处
○油雾出口	压力筒上方φ12 软管连接器 2 处
○输出 (选择设定)	检查液面下限浮标开关 (接点信号)
○乾燥重量	8kg
○适用工具	附有油孔的工具或间隙开口夹 (油孔断面积 0.8 ~ 5mm <sup>2</sup> )

※如有规格书时, 详细规格的相关内容请参阅规格书。

## 3. 日常检查项目

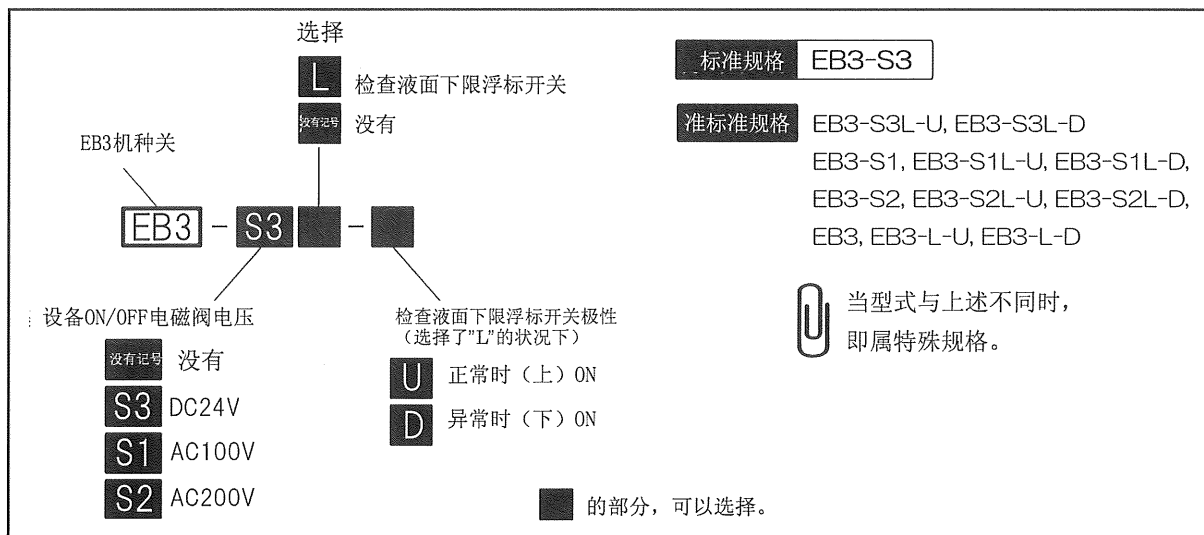
○油量	以目视液面计的方式进行目视确认 (开始作业前)
○给油口 (滤网)	检查过滤器有无异物, 或堵塞 (供油时)
○活塞	1 年 或 5000 万次
○电磁阀	1 年 或 2 亿次
○确认外观	漏气 (不定期)
	漏油 (不定期)
○各传感器	确认浮标开关的动作 (不定期)
	确认压力开关的设定值 (不定期)

## 4. 主要尺寸与各部位名称



因规格的关系，有些机器没有设备ON/OFF电磁阀。  
为了改良设备，本公司保有变更规格之权利，恕不另行通知，敬请见谅

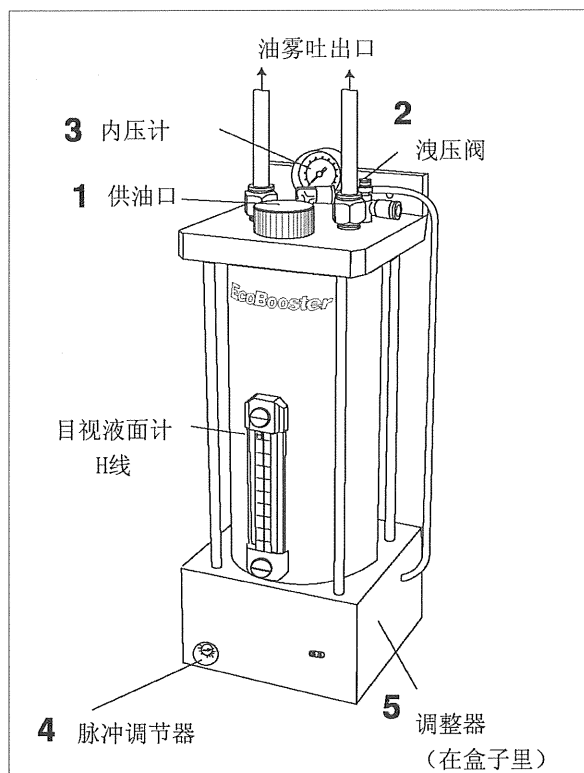
## 5. 规格标示



## 6. 使用方法

### 供油方法

- A. 供油时，必须确认关掉设备之后，才供油。
- B. 供油之前，必须排掉筒里的剩下的压力。放松2的排除剩压阀，就能排除掉。
- C. 转动1的供油口，拿掉盖子后供油。此时，粘性强的油，需要一些时间，才能通过筛眼过滤器，，请慢慢地供油。要添油剂时，请打开2剩压排除阀，以排除空气。供油结束后，务必关上供油口盖子，以及排剩压阀。
- D. 目视液面计高于H线时，供油的话，烟就无法排出。供油过多时，请打开下部的盒子，打开里头的阀，减少到H线为止。

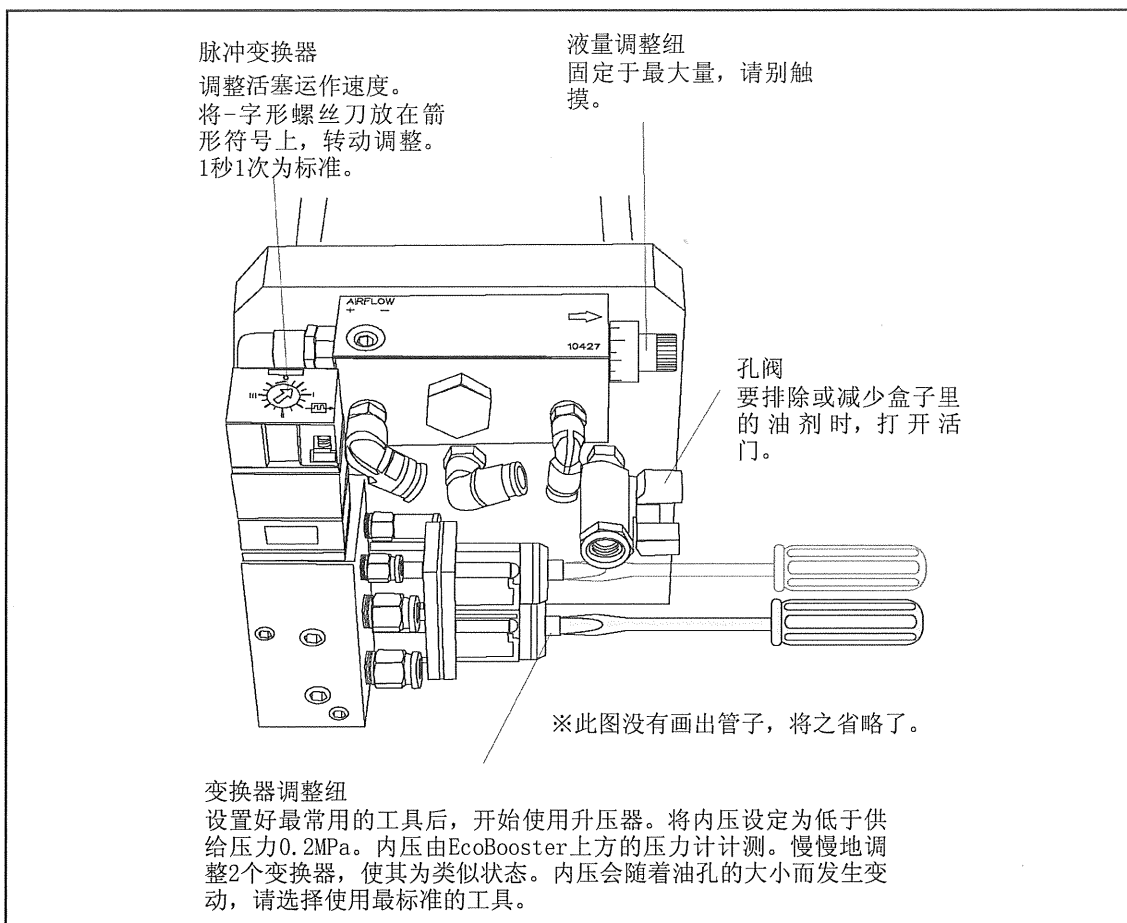


### 操作方法

- A. 用手或 M 信号，供给空气。油量依活塞运作速度与空气量（压）而定。请转动 4 脉冲变动器，将活塞运作速度调整为 1 秒 1 次。此

刻度盘决定活塞运作的速度。活塞运作量以 1 秒 1 次为标准。将一字形螺丝刀插入刻度盘，看手表调整。要增加油量时，请将唧筒运作速度调整为 1 秒 3 次。要减少油量时，减慢活塞运作速度。（约为 3 秒 1 次）

- B. 将最常使用的工具，装设在排烟口。看 3 的筒子里的压力计，调整 5 的变换器，使 1 次供给的气压低于计压力约 0.2MPa。用一字形螺丝刀插入 5 的变换器转动。稍微转动 2 个变换器，使其为类似状态。工具的油孔口径变动，内压也会跟着发生变动，稍微变动没有关系。但是，油孔的最终断面积超过  $5\text{mm}^2$  的话，就会产生无法附着的白烟。此时，请打开变换器到烟消失为止。变换器所供给的加速空气，能使烟变为附着的烟。即使增加空气也无法排掉烟的话，就是超过 EcoBooster 的使用范围了，请换小油孔或提高 1 次供给的气压。

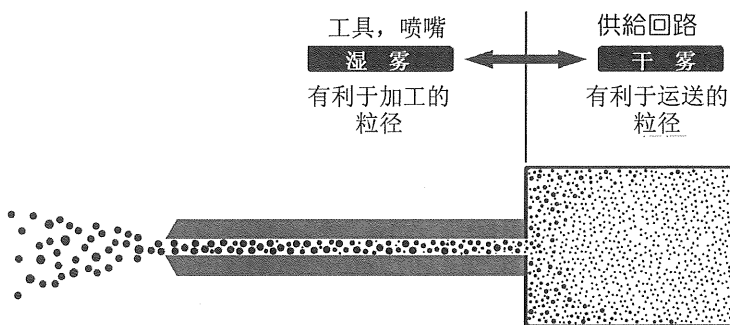


## C. 油剂消耗量

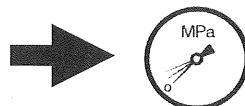
油剂消耗量取决于泵浦吐出数与内压。标准消耗量为1小时4ml。此外，油剂消耗量会因工具油孔径而有所变动。1小时2ml~20ml是标准的使用范围。

### 干雾液化关键

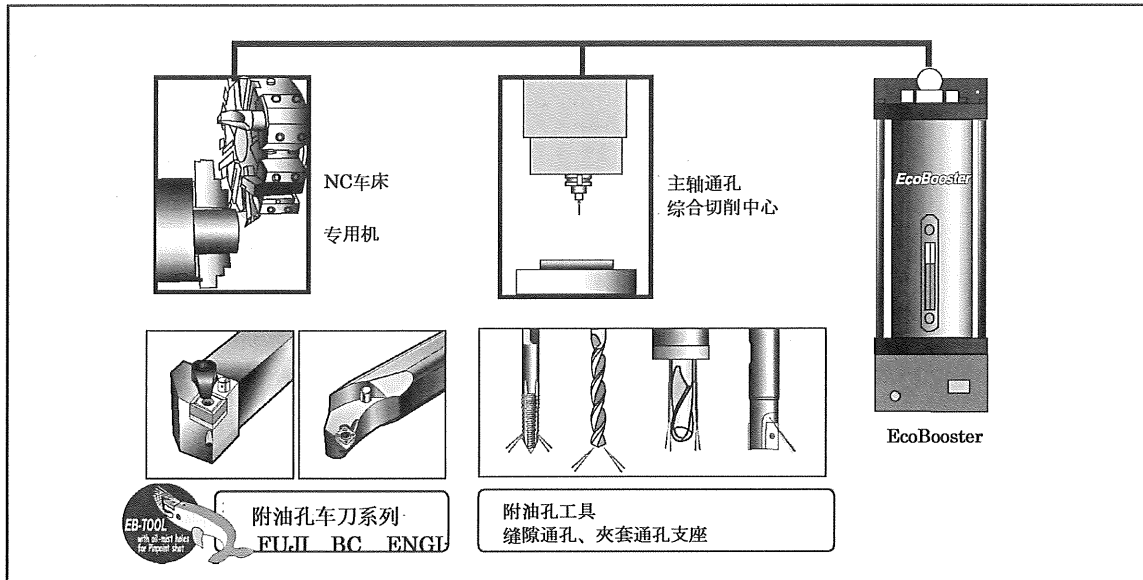
有利于运送的微粒油雾（干雾），即使在原本的状态下从工具中排出，也无法附着于加工点上，因此无法提升切削性。为了避免作业环境因油雾而使产生恶化，或是为了提升油雾的附着效率，必须锁紧工具前端，使干雾液化。详细内容请参阅第7项「建议工具」。



一旦未锁紧出口，设备内的压力就不会上升。



## 7. 建议工具



工具或支座	最后断面积
缝隙通孔	$0.8\text{mm}^2 < \text{缝隙喷嘴断面积} < 5\text{mm}^2$
夹套通孔喷嘴	$0.8\text{mm}^2 < \text{细缝喷嘴截面积} < 5\text{mm}^2$
附油孔钻孔	$0.8\text{mm}^2 < \text{油孔合计断面积} < 5\text{mm}^2$
附油孔螺孔	
附油孔端铣刀 (end mill)	
Bluebe <b>EB-TOOL</b>	EcoBooster用最佳断面积

※关于附油孔车刀 **EB-TOOL**, 请向本公司索取产品说明。

One hole		Two holes	
$\Phi D$	$\text{mm}^2$	$\Phi D$	$\text{mm}^2$
$\Phi 0.4$	0.13	$\Phi 0.4$	0.25
$\Phi 0.5$	0.20	$\Phi 0.5$	0.40
$\Phi 0.6$	0.28	$\Phi 0.6$	0.56
$\Phi 0.7$	0.38	$\Phi 0.7$	0.76
$\Phi 0.8$	0.50	$\Phi 0.8$	1.00
$\Phi 0.9$	0.63	$\Phi 0.9$	1.26
$\Phi 1.0$	0.78	$\Phi 1.0$	1.56
$\Phi 1.1$	0.95	$\Phi 1.1$	1.90
$\Phi 1.2$	1.13	$\Phi 1.2$	2.26
$\Phi 1.3$	1.33	$\Phi 1.3$	2.66
$\Phi 1.4$	1.54	$\Phi 1.4$	3.08
$\Phi 1.5$	1.77	$\Phi 1.5$	3.54
$\Phi 1.6$	2.02	$\Phi 1.6$	4.04
$\Phi 1.7$	2.27	$\Phi 1.7$	4.54
$\Phi 1.8$	2.54	$\Phi 1.8$	5.08
$\Phi 1.9$	2.83	$\Phi 1.9$	5.66
$\Phi 2.0$	3.14	$\Phi 2.0$	6.28
$\Phi 2.2$	3.80	$\Phi 2.2$	7.60
$\Phi 2.4$	4.52	$\Phi 2.4$	9.04
$\Phi 2.6$	5.30	$\Phi 2.6$	10.6
$\Phi 2.8$	6.10	$\Phi 2.8$	12.3
$\Phi 3.0$	7.10	$\Phi 3.0$	14.1
$\Phi 3.2$	8.00	$\Phi 3.2$	16.1

EB3 WEI MIST  
EB3P, EB3EP, WEI MIST  
EB7P, EB7EP, EB7AEP, WEI MIST

DRY-FOG

EB3 WEI MIST  
EB3P, EB3EP, WEI MIST  
EB7P, EB7EP, EB7AEP, WEI MIST

DRY-FOG

WET-MIST  
透明  
附着于加工点

DRY-FOG  
干雾  
不附着

将工具油孔等的最后断面积，统一在 $0.8\text{--}5\text{mm}^2$ 范围内时，可更加有效稳定地运转设备。实际上也会受到工具长度影响，因此可因应范围会有些许差异。

## EcoBooster 连接配管相关注意事项

### 1) 关于油雾线

请尽可能缩短油雾线从EcoBooster经过工作设备内部、到最终出口（工具或切削加工前端）的长度，并使用大口径配管或水管。

为了尽可能确保油雾输送线的层流状态，请将配管弯头或孔口等的口径变化控制于所需的最小限度内。如需弯曲时，在处理边角部位之际，避开配管弯头或钻孔加工的直行连座等，并使用弯管或水管。

此外，请避免使用对油雾流动产生阻抗的阀体（逆止阀等）。

\*在机械结构上，除了逆止阀之外无法再采用其它方法时，请尽可能扩大流道的有效截面积；不得不设置逆止阀时，则请尽可能将裂化压力设定为低压（仅限无弹簧的滚珠）。

虽不保证功能，但油雾搬运配管口径的建议值为，标称尺寸3/8吋（φ9.5mm）冷却液管；如属外径φ12以上的尼龙管，而不得不使用逆止阀时，请确保等级同于上述之外的口径（断面积），同时选用裂化压力为0.01MPa以下的产品。

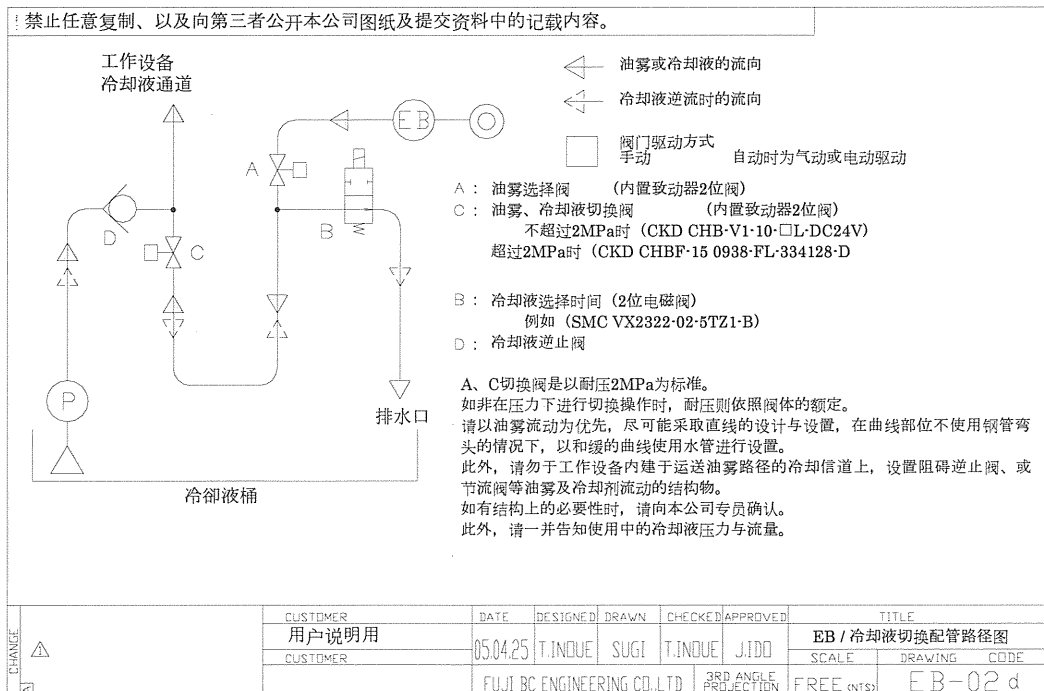
经考虑上述注意事项后，干雾（未附着于配管内部的细致油雾）转成湿雾（附着于配管内部的油雾）的情况少，可防止因管内附着而减少有效油雾，排出反应情况佳的油雾。

### 2) 以同一条线切换油雾与冷却液后的使用

管线构成之注意事项，同于上述1)。

切换油雾与冷却液时，建议使用有效断面积较大的球阀。

如属3方向切换球阀时，建议以油雾为优先，使用可直线连接的T型口阀。用自动化时，请使用内置致动器的自动阀。此外，将与切换阀同步的球阀装配于切换阀的油雾设备后，使用冷却剂时，请对油雾设备采取防止逆流方法。

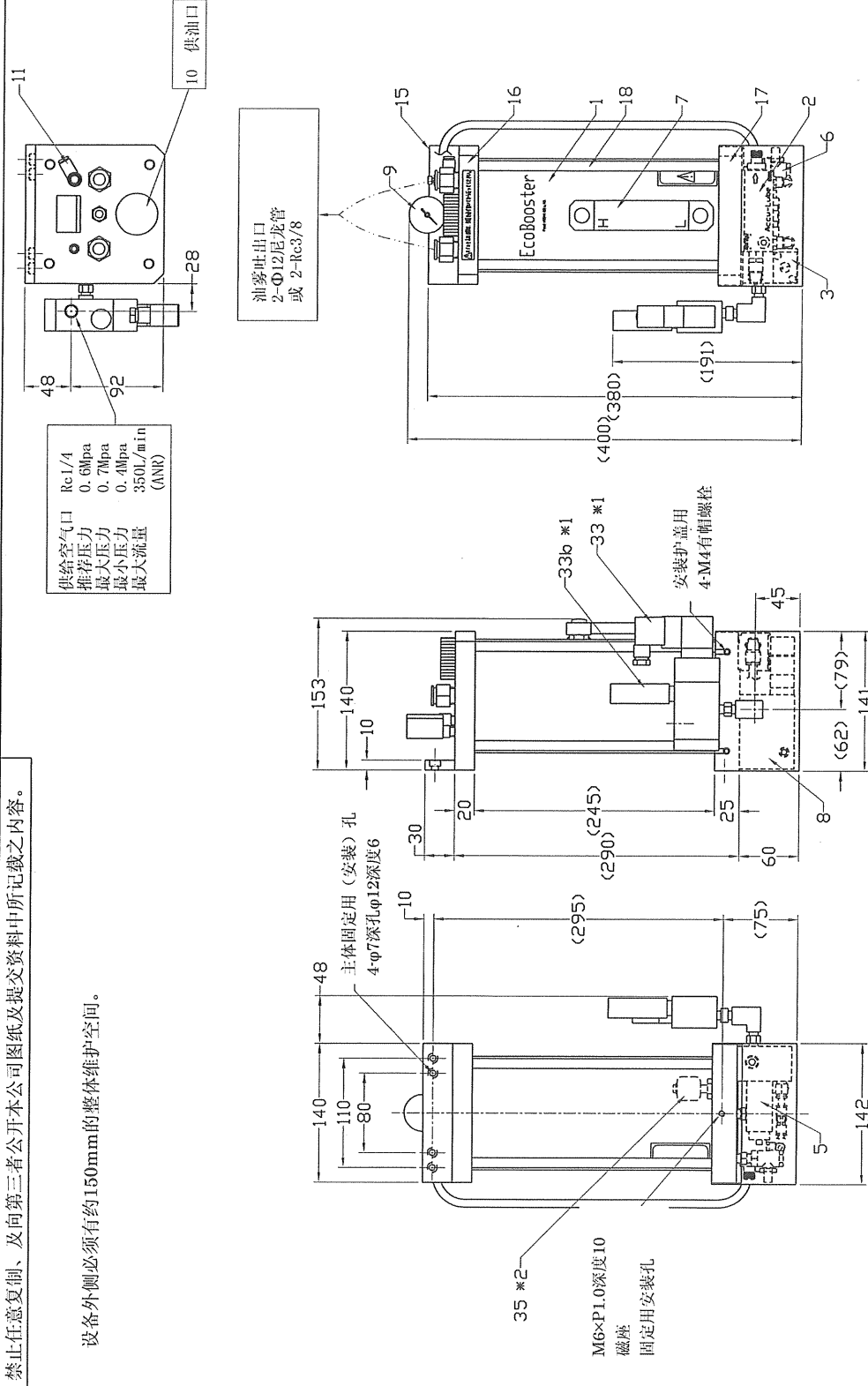




禁止任意复制、及向第三者公开本公司图纸及提交资料中所记载之内容。

设备外侧必须有约150mm的整体维护空间。

供给空气口 Rc1/4  
推荐压力 0.6Mpa  
最大压力 0.7Mpa  
最小压力 0.4Mpa  
最大流量 350L/min (ANR)



※1) 因为规格之不同, 有些产品没有此物品。(没有S口的型号者)  
※2) 因为规格之不同, 有些产品没有此物品。(没有L的型号者)

( ) 组装尺寸以实物为优先  
注记: 水平、垂直之安装方向必须为图标方向

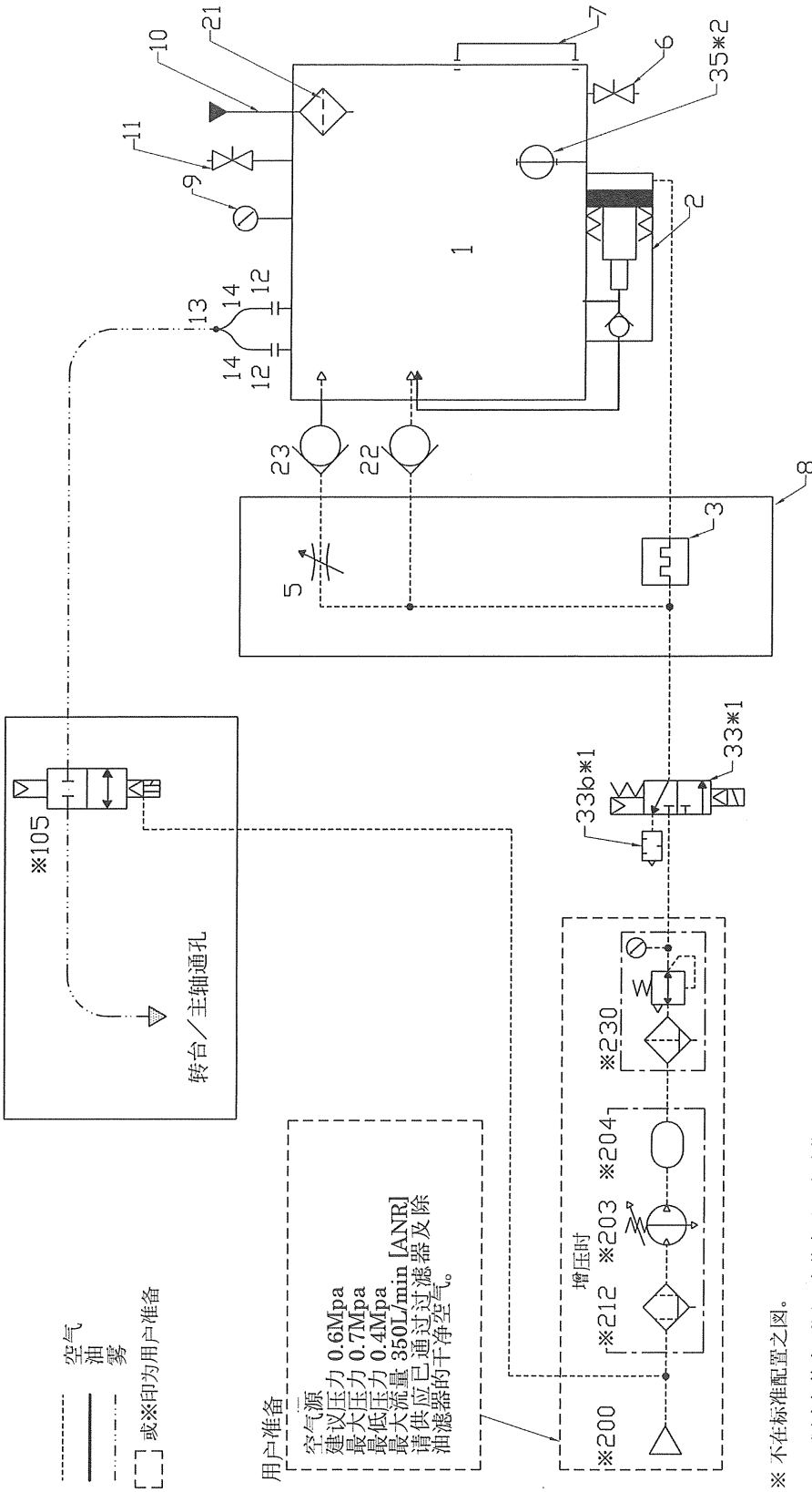
CHANGE	CUSTOMER	DATE	DESIGNED	DRAWN	CHECKED	APPROVED	TITLE
		'08.04.03	T.INOUE	M.MAEND	J.IDO	J.IDO	EcoBooster TYPE3组装图
	CUSTOMER						SCALE
							DRAWING CODE
							FREE (NTS)
							EB3-01-STD1.03

禁止任意复制、以及向第三者公开本公司图纸及提交资料中的记载内容

连接范例

用户 工作设备 (车床/综合切削中心等)

※105 建议在设备的出口处设置自动阀 (球塞阀 (full bore ball valve))。



※ 不在标准配置之图。

※1) 因为规格之不同, 有些产品没有此物品。(没有S口的型号者)

※2) 因为规格之不同, 有些产品没有此物品。(没有L的型号者)

CHANGE	CUSTOMER		DATE	DESIGNED	DRAWN	CHECKED	APPROVED	TITLE	
	CUSTOMER		'08.04.03	T.INOUE	M.MAENO	J.IDO	J.IDO	EcoBooster 流程图	
			FUJIB C ENGINEERING CO.,LTD					SCALE	DRAWING CODE
								FREE (NTS)	EB3-02-STD1.03
								3RD ANGLE PROJECTION	

## EcoBoosterEB3零件表

图号

EB3-03-STD1.02

作成日'07.06.04

编号	品名	数量	制造商	型号	备注
1	EcoBooster主体	1	富士 BC技研	FK-EB-P01	4英寸SUS
2	FK泵	1	"	FK- # 9722A	EcoBooster专用品
3	脉冲调节器	1	"	FK- # 9460	
5	空调加速阀	2	FESTO	LR-3.3	调整设备
6	泄油阀	1	KITZ	TKT1/8	
7	目视液面计	1	协和	KL120	
8	转换器	1	富士 BC技研	FK-EB-P08c	
9	压力计	1	SMC	GA36-10-01	
10	供油口	1	富士 BC技研	FK-EB-10b	
11	洩压阀	1	PISCO	JNC6-01	
12	油雾吐出口	2	"	PC12-03尼龙管金属	零件或2个Rc3/8
13	Y接头	1	"	PY12	
14	连接管	2	不指定	Φ12	
15	固定板	1	富士 BC技研	FK-EB-P15	
16	顶板	1	"	FK-EB-P16Ef	
17	底板	1	"	FK-EB-P17Ec	
18	连接棒	4	"	FK-EB-P18	
21	供油口过滤器	1	富士 BC技研	FK-EB-P21	
22	单向阀	1	PISCO	CVC6-01A	烟气孔用
23	单向阀	2	"	CVU6-6FN	加气孔用
33	设备ON/OFF电磁阀门※	1	SMC	VP542-5DZC-02A	DC24V 选择种类的话
				VP542-1DZC-02A	AC100V "
				VP542-2DZC-02A	AC200V "
33b	消音器※	1	"	AN200-02	附属于设备ON/OFF的电磁阀门
35	液面下限检测浮动开关※※	1	NOHKEN	OLV-5	
37	安装护盖	1	富士 BC技研	FK-EB-P37d	
				关于以下不在标准配置之图的事宜，敬请另外洽询。	
105	自动阀（内建单动式2位电磁阀型）		CKD	CHB-V1-10-0L-□ （□内表示线圈电压）	请由用户准备（本公司推荐）
200	空气源				请客用户准备
203	增压阀		SMC	VBA4100-04GN	"（本公司推荐）
204	增压筒		"	VBAT20-V	" "
212	油雾分离器		"	AFM30-03C-2	" "
230	过滤调节器		"	AW30-03CG-2	" "

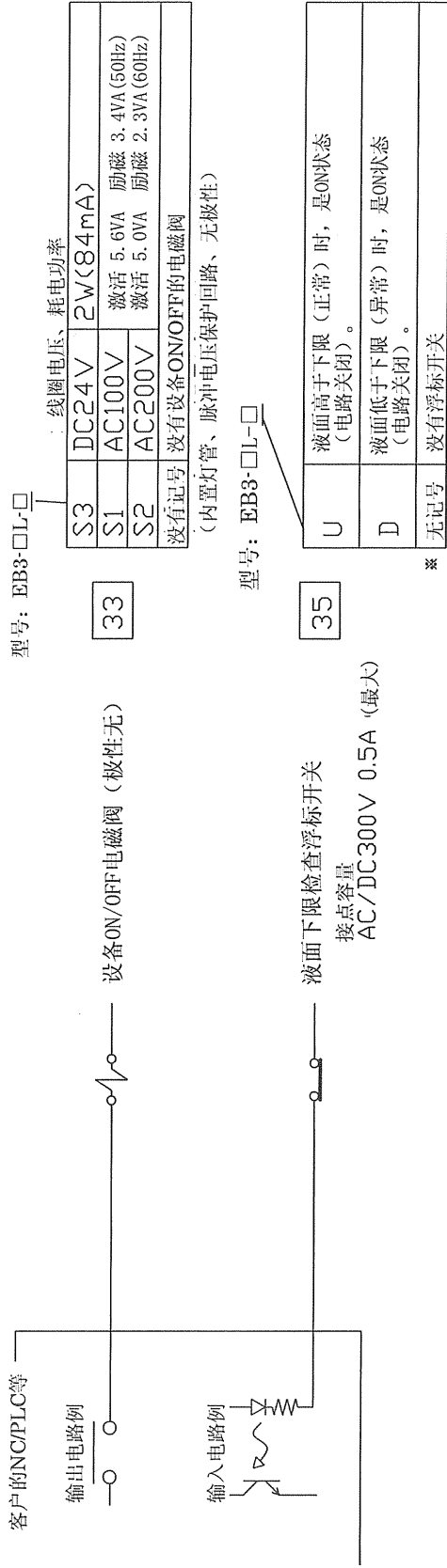
压力开关末尾的M，表示S1单位的固定规格。

※ 有些型号没有设备ON/OFF电磁阀。（设备形式没有S□）

※ ※有些型号没有浮标开关。（设备形式没有L）

禁止任意复制、以及向第三者公开本公司图纸与提交资料中的记载内容。

禁止任意复制、以及向第三者公开本公司图纸及提交资料中的记载内容。



※型号没有检查下限浮标开关的L记号。

□里的编号表示图纸中的型号。

CHANGE		CUSTOMER		DATE	DESIGNED	DRAWN	CHECKED/APPROVED	TITLE	
△		CUSTOMER		'07.06.04	M.MAENO	M.MAENO	J.IDDO	J.IDDO	EcoBooster 电气连接图
△		CUSTOMER							SCALE DRAWING CODE
		FUJIBI ENGINEERING CO.,LTD						FREE (NTS)	EB3-04-STD1.02
								3RD ANGLE PROJECTION	