Rexroth
Bosch Group

A10VSO型变量泵
52系列，用于开式回路
轴向柱塞，斜盘结构

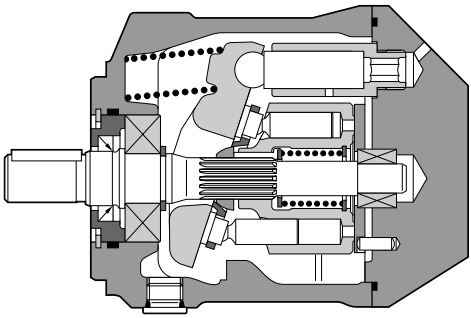
规格 10	额定压力 250 bar 峰值压力 315 bar

RC
92 713/06.97
代替: 01.97

A10VSO公称规格18见RC 92712
A10VSO公称规格28...140见RC 92711

A10VSO型斜盘结构变量柱塞泵，用于驱动开式回路液压传动。
此泵适用于固定装置和可动场合。
其容积流量取决于驱动转速和泵的排量。调节斜盘的位置可无级地改变泵的流量。

— SAE和ISO标准的安装法兰
— 紧凑的结构
— 高的功率 — 重量比
— 低噪声
— 低压力损失
— 短的控制时间
— 压力和流量控制



变量泵A10VSO， 52系列

订货型号

A10VS	O	10		/	52		–	P				N00

油液

矿物油 (无型号)	

轴向柱塞元件

变量，斜盘结构 额定压力250 bar，峰值压力315 bar	A10VS

运行方式

泵，开式回路	O

规格

≅ 排量$V_{g\,max}$ (cm^3)	10

控制机构

压力控制	DR
远程压力控制	DRG
压力 — 流量控制	DFR1

系列

	52

转动方向

从轴端看	顺时针	R
	逆时针	L

密封

NBR (丁腈橡胶，符合DIN ISO 1629)	P

轴伸

	SAE	DIN	
滑键圆形轴19-1(SAE A-B)	●	–	K
滑键圆形轴DIN 6885	–	●	P
花键轴19-4 (SAE A-B, 3/4")	●	–	S
花键轴16-4 (SAE A, 5/8")	●	–	U

按装法兰

	SAE	DIN	
SAE 2孔	●	–	C
ISO 2孔	–	●	A

工作油口

		SAE	DIN	
压力油口 B 进油口 S	UNF — 螺纹，后面	●	–	64
压力油口 B 进油口 S	米制螺纹，后面	–	●	14

通轴

无通轴	N00

▭ = 首选方案 (较短的交货时间)

● = 可供货
– = 无货

油液

请在项目设计前查阅我们的样本活页RC 90220(矿物油)或RC 90221(环保液压油液)以了解液压油的选用以及应用情况。
采用环保液压油液时，必须考虑到此油液可能使泵的工作参数有所降低。如必须使用，请和我们的技术部门联系。

工作粘度范围
为了得到最佳的效率和寿命，我们推荐把油液的工作粘度(在工作温度下)选在下列范围内：

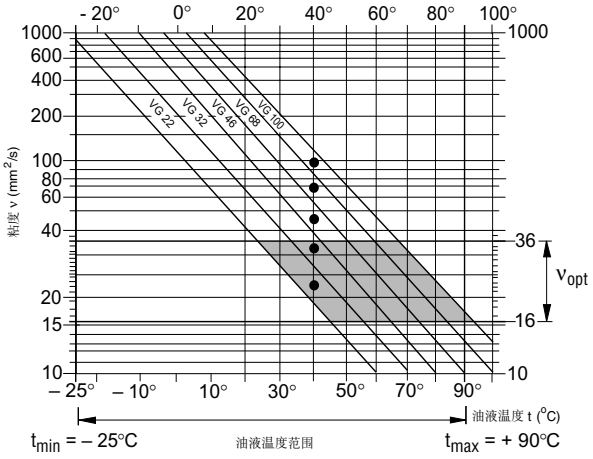
ν_{opt} = 最佳工作粘度 16...36 mm^2/s

与油箱温度(开式油路)相关。

粘度范围的限制
粘度的极限值为：
ν_{min} = 10 mm^2/s，
短时，在90°C的最高允许泄漏油温度下
ν_{max} = 1000 mm^2/s 短时，冷起动

温度范围(请见选择图)
t_{min} = -25°C
t_{max} = +90°C

选用图表



油液的过滤
为了保证轴向柱塞元件可靠的功能，需要油液的清洁度至少为
NAS1638，9级或
ISO/DIS 4406 的18/15

技术数据

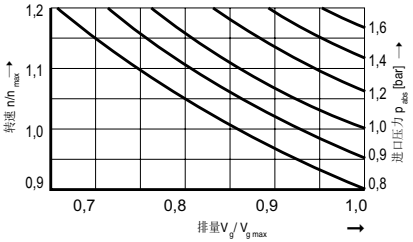
工作压力范围—进油侧
S口(进口)的绝对压力
$p_{abs\ min}$ ——— 0.8 bar
$p_{abs\ max}$ ——— 30 bar

工作压力范围—出口侧
在B口的压力
额定压力p_N ——— 250 bar
峰值压力p_{max} ——— 315 bar
(压力数据符合DIN 24312)

流动方向：S到B。

壳体泄油压力
泄漏油 (L, L_1口)最大允许压力：
最高可比S口的进口压力高0.5 bar，
但不得高于2 bar绝对压力。

决定S口的进口压力p_{abs}或转速增加时排量的减少

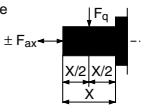


数值表 (不考虑机械效率η_{mh}和容积效率η_v的理论值；数据四舍五入成整数

规格				10
排量		$V_{g\ max}$	cm^3	10,5
在$V_{g\ max}$时最高转速[1]		$n_{o\ max}$	rpm	3600
最高转速 (转速极限)	当进口压力p_{abs}增加或$V_g<V_{g\ max}$时	$n_{o\ max\ zul}$	rpm	4300
最大容积流量	在$n_{o\ max}$时	$q_{v\ max}$	L/min	37
	在n_E = 1450 min^{-1}时		L/min	15
最大功率 (Δp = 250 bar)	在$n_{o\ max}$时	$P_{o\ max}$	kW	16
	在n_E = 1450 min^{-1}时		kW	6,5
最大转矩 (Δp = 250 bar)	在$V_{g\ max}$时	T_{max}	Nm	42
驱动轴上的惯性矩		J	kgm^2	0,0006
壳体容积			L	0,2
重量 (无油时)		m	kg	8
驱动轴上允许最大轴向力		$F_{ax\ max}$	N	400
驱动轴上允许最大径向力		$F_{q\ max}$	N	250

[1] 上述数据在S口进口压力为绝对压力1 bar时有效。
如排量减少或进口压力增加，则转速可增加至最大转速极限 (见图)

Direction of force



规格的计算

容积流量 $q_v = \frac{V_g \times n \times \eta_v}{1000}$ [L/min]

驱动转矩 $T = \frac{1{,}59 \times V_g \times \Delta p}{100 \cdot \eta_{mh}}$ [Nm]

驱动功率 $P = \frac{2\pi \times T \times n}{60000} = \frac{\times nT}{9549} = \frac{q_v \times \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$ [kW]

V_g = 每转几何排量 [cm^3]
Δp = 压差 [bar]
n = 转速 [rpm]
η_v = 容积效率
η_{mh} = 机械－液压效率
η_t = 总兑率 ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{mh}$)

安装注意事项

安装位置任选。在试运行时，泵体必须灌满油液并在工作时保持充满。为了减少噪声，所有的连接管道(进油管、压力油管和壳体泄油管)需用柔性元件和油箱连接。
必须避免在壳体泄油管道上装单向阀。
个别情况必须和我们商量，而后才能实施。

1. **垂直安装**(轴端向上)
下列安装情况可作参考：

1.1 **安装在油箱内**
安装前先灌满泵体并使其处于水平状态。
a) 当油箱的最低液面和泵的安装法兰面同高或更高时，将“L”、“L1”和“S”口打开；(如图1)。
b) 如果油箱的最低液面低于泵的安装法兰面则“L1”以及可能“S”口的接管见图2。
封闭“L”口，见1.2.1节。

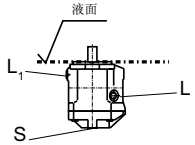


图1

1.2 **安装在油箱外面**
在安装前泵水平卧置并灌满油液。
油箱上的安装见图2。
极限工况：

1.2.1 在静态和动态情况下泵的最低进口压力均为
$P_{abs\ min}$ = 0.8 bar。

注意：为了降噪尽可能不要把泵装在油箱之上。
允许的吸油高程h和总的压力损失有关，并不得高于
h_{max} = 800 mm(管子的淹没深度$h_{L\ min}$ = 200 mm)。

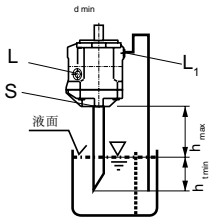


图2

总的压力损失 $\Delta p_{total} = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 \leq (1 - p_{in.\ min}) = 0.2$ bar
Δp_1: 管道内液柱加速度引起的压力损失

$$\Delta p_1 = \frac{\rho \cdot l \cdot dv}{dt} \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

ρ = 油的密度 (kg/m³)
l = 管长 (m)
dv/dt = 油液速度变化率 (m/s²)

Δp_2: 静压头引起的压力损失
$\Delta p_2 = h \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-5}$ (bar)
h = 高程 (m)
ρ = 油的密度 (kg/m³)
g = 重力加速度 = 9.81 m/s²

Δp_3: 管道损失 (弯管等)

2. **卧置**
卧置时应将“L”或“L1”口置于泵顶部。

2.1 **安装在油箱内**
a) 当油箱的最低液面在泵顶端之上或同高，则“L1”、“L”和 “S”口可开放(见图3。)
b) 当油箱的最低液面比泵的上端低时，“L1”、“L”口以及有可能 “S”口的接管见图4。情况如同1.2.1节。

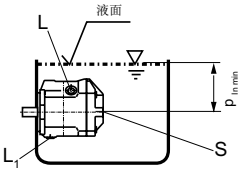


图3

2.2 **安装在油箱外面**
在试运行前灌满泵体。
将“S”口及上面的“L”或“L1”口接上管子。
a) 如安装在油箱之上，请见图4。
按1.2.1的要求进行。

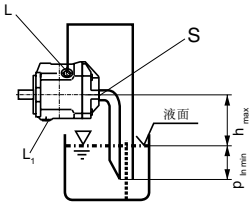


图4

b) 如安装在油箱之下
“L”和“S”口的管道连接如图5所示。

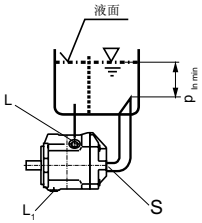


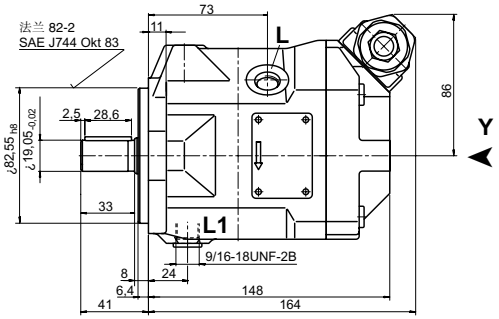
图5

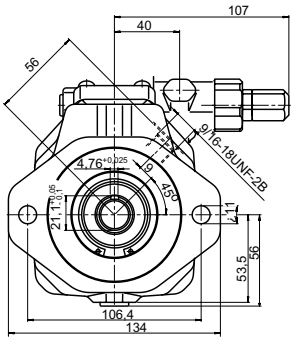
变量泵A10VSO， 52系列 确定您的设计之前，请务必索取安装图。我们保留修改权。

规格10的尺寸

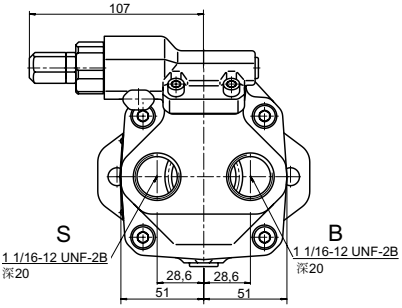
A10VSO 10 **DR** /52 R- X**K**S**C64**N00型
L U

轴伸 "K"

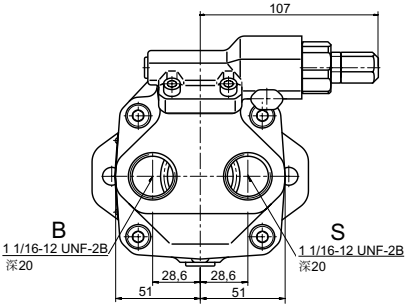




Y向视图
图示为顺时针方向转动

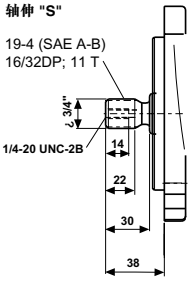


Y向视图
图示为逆时针方向转动



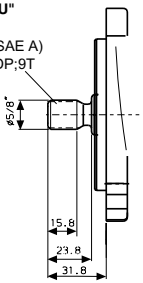
轴伸 "S"

19-4 (SAE A-B)
16/32DP; 11 T



轴伸 "U"

16-4 (SAE A)
16/32DP;9T



油口

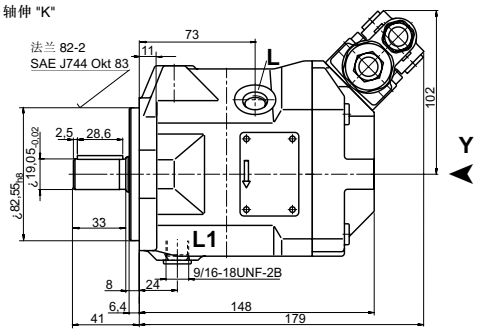
B	压力油口	1 1/16-12UNF-2B
S	进油口	1 1/16-12UNF-2B
L/L_1	壳体泄油口	9/16-18UNF-2B

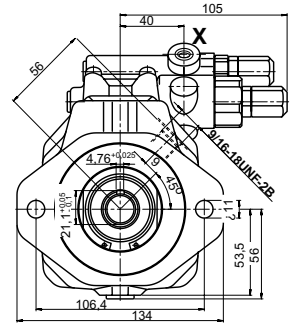
变量泵A10VSO， 52系列 在确定您的设计之前，请务必索取安装图。我们保留修改权。

规格10的尺寸

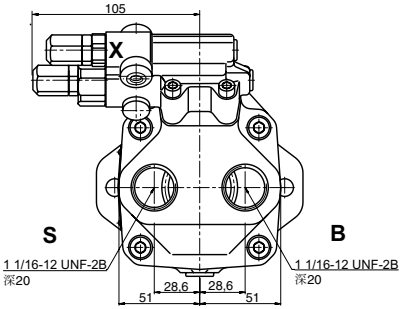
A10VSO 10 **DRG** /52 R- P K**C64**N00型
DFR1 L S U

轴伸 "K"

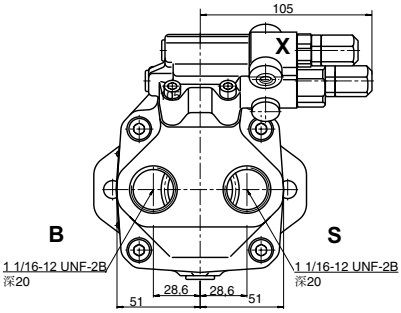




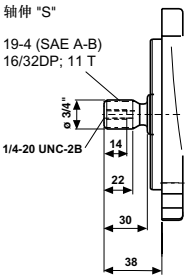
Y向视图
图示为顺时针方向转动



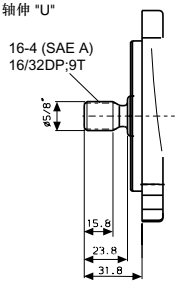
Y向视图
图示为逆时针方向转动



轴伸 "S"



轴伸 "U"

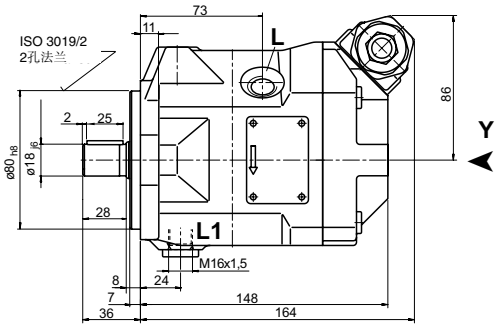


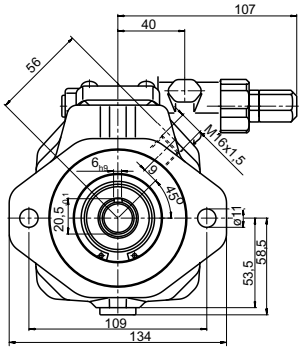
油口

B	压力油口	1 1/16-12UNF-2B
S	进油口	1 1/16-12UNF-2B
L/L_1	壳体泄油口	9/16-18UNF-2B
X	先导油口	7/16-20UNF-2B

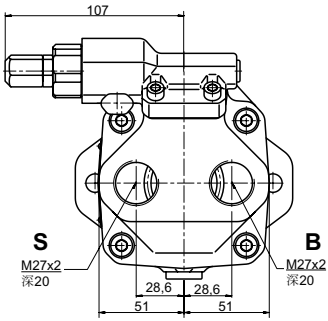
规格10的尺寸

A10VSO 10 **DR** /52 R- X**PA14**N00型
L

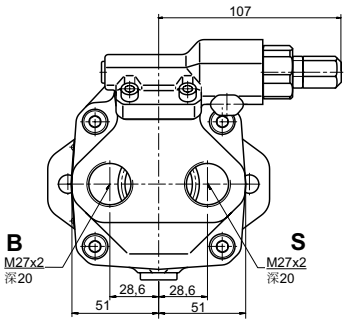




Y向视图
图示为顺时针方向转动



Y向视图
图示为逆时针方向转动

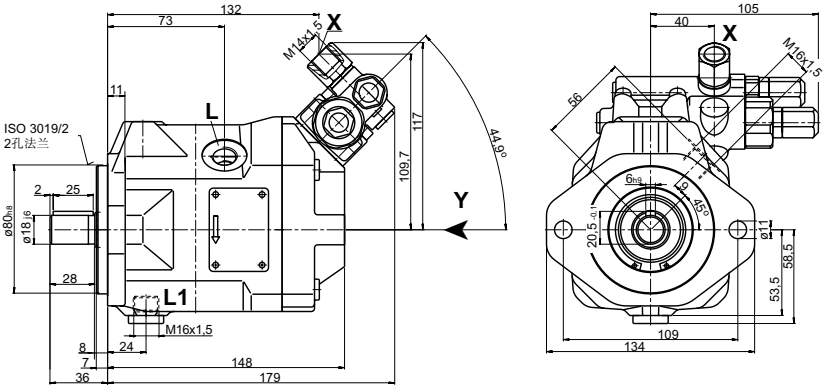


油口

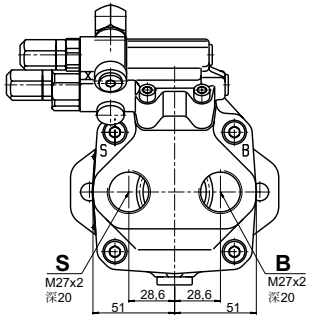
B	压力油口	M27x2
S	进油口	M27x2
L/L_1	壳体泄油口	M16x1.5

规格10的尺寸

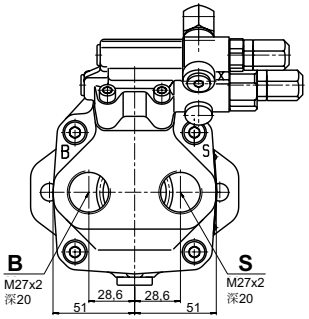
A10VSO 10 **DRG** /52 R- X**PA14**N00型
DFR L



Y向视图
图示为顺时针方向转动



Y向视图
图示为逆时针方向转动



油口

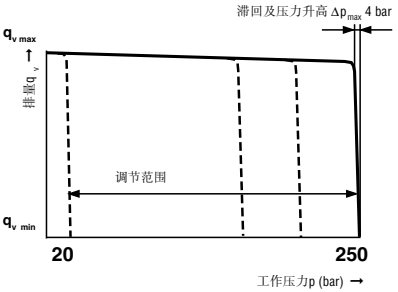
B	压力油口	M27x2
S	进油口	M27x2
L/L_1	壳体泄油口	M16x1.5
X	先导油口	M14x1.5

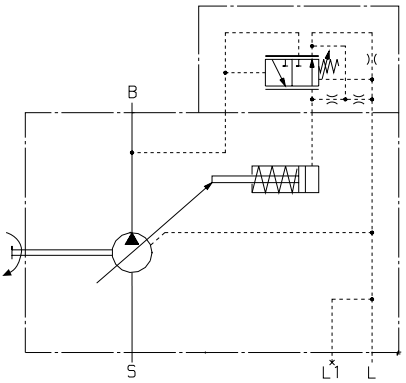
DR压力控制

压力控制用于在控制范围内，使液压系统中的压力维持恒定。因而泵提供的只是系统所需要的油量。其压力可由控制阀进行无级调节。

尺寸见第6和8页

静态工作曲线
(在n_1 = 1500 rpm；t_{oil} = 50°C)





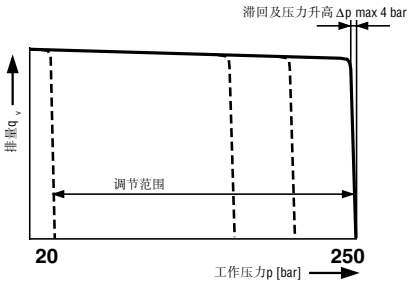
DRG压力控制器，远程控制

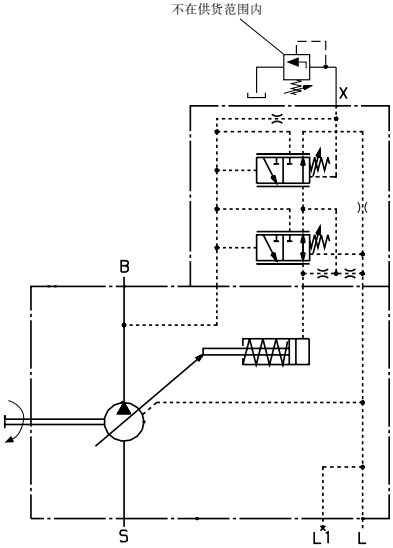
DR的功能和结构

溢流阀可接在X口用作远程控制；溢流阀不在DRG控制的供货范围内。
先导阀的标准压差为20bar。需先导控制流量为1.5 L/min。如需另外的设定值(范围在10~22 bar)，请在订货文件中写明。

推荐采用下列分离安装的溢流阀：
DBDH 6(液压)见RC 25402，
DBETR -SO 437在P处带ø0.8喷嘴(电气)见RC 29166。
管道最长不得超过2 m。

静态工作曲线
(在n_1 = 1500 rpm；t_{oil} = 50°C)





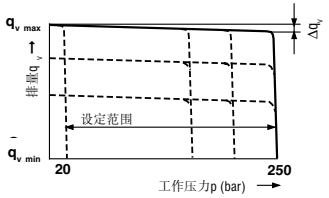
尺寸请见第7和9页。

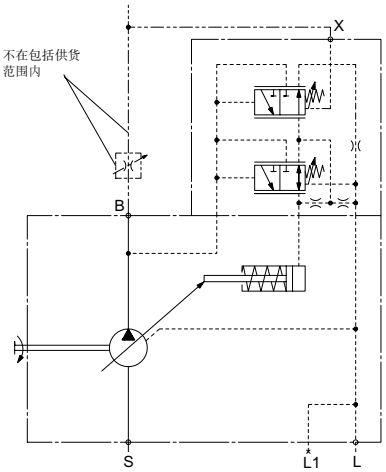
DFR1压力／流量控制

除了压力控制功能外籍助于执行元件(如小孔，不在供货范围内)的压差可改变泵的流量。这样，泵的流量即等于执行机构的实际流量。
DFR1阀在X口和油箱间无连接。

尺寸请见第7和9页。

静态工作曲线
(在n_t = 1500 rpm；t_{oil} = 50°C)





Rexroth
Bosch Group
Bosch Rexroth AG
D-97813 Lohr a. Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr a. Main
Telephone : 0 93 52/18-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58 Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@rexroth.de
Internet : www.boschrexroth.de

博世力士乐(中国)有限公司
香港九龙长沙湾长顺街19号杨耀松(第六)工业大厦1楼
电话 : (852) 2262 5100 传真 : (852) 2786 0733
电邮 : bri.info@boschrexroth.com.hk
网址 : www.boschrexroth.com.cn

所给出的数据仅用于对产品的说明，不能理解为法律意义上担保的性能。
版权所有，不得复制。保留更改权。