

HT S20系列静液压传动装置

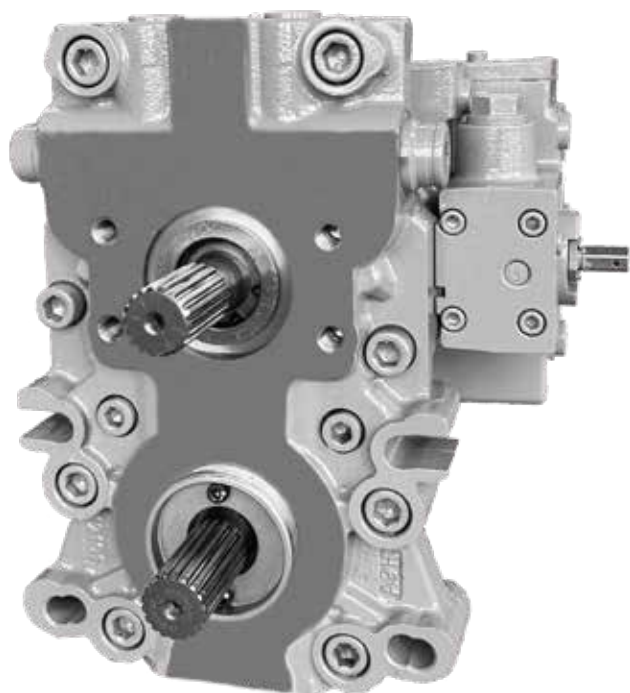
HT S20系列静液压传动装置是为农机领域开发的一款泵+马达的集成单元，该系列装置能充分发挥农机的驱动性能，满足农机领域客户对高压、高转速等恶劣工况的应用要求。

一体式HST

规格：56 mL/r

额定压力：32 MPa

最高压力：39 MPa



产品特点

- 专为农机研发的一体式柱塞单元，使农机的作业性能得到充分发挥
- 高容积效率，输出容积效率可达90%以上
- 输出转速和排量成正比例无极调节
- 输出转速随斜盘摆角从零增加至最大值
- 泵与马达集成于一体有效减少连接管路的布置
- 与传统分体式液压泵相比，具有更小的管路压力损失

> 选型代码

HT

A

B

D

E0

H20

J

K

M

N

P

R

S

T

W0

X

静液压传动装置

—	斜盘式变量泵	HT
---	--------	----

排量

A	几何排量，单位：mL/r	48	56	
---	--------------	----	----	--

变量控制方式

B		48	56	
	机械伺服，六角轴不带手柄	☐	☒	HW1
	机械伺服，六角轴带一字手柄	☐	☒	HW2
	机械伺服，六角轴带032 Z字手柄	☐	☒	HW3
	机械伺服，六角轴带036 Z字手柄	☐	☒	HW4
	机械伺服，六角轴带039 Z字手柄	☐	☒	HW5
	机械伺服，六角轴带037 Z字手柄	☐	☒	HW6
	电比例控制，12V，接头型号：Deutsch DT04-2P	☐	☐	EP1
	电比例控制，24V，接头型号：Deutsch DT04-2P	☐	☐	EP2

制动阀

D		48	56	
	无制动阀	☐	☒	0
	带制动阀，12V，得电制动，接头型号:Deutsch DT04-2P	☐	☐	1
	带制动阀，24V，得电制动，接头型号:Deutsch DT04-2P	☐	☐	2
	带制动阀，12V，断电制动，接头型号:Deutsch DT04-2P	☐	☐	3
	带制动阀，24V，断电制动，接头型号:Deutsch DT04-2P	☐	☐	4

附加功能

E		48	56	
	无附加功能	☐	☒	0

系列号

H		48	56	
	S 20系列	☐	☒	20

输入旋向

J		48	56	
	顺时针 (CW)	☐	☒	R
	逆时针 (CCW)	☐	☒	L

选型代码

HT

A

B

D

E0

H20

J

K

M

N

P

R

S

T

W0

X

变量缸位置(输入轴端看)

K		48	56	
	泵位于上方，变量缸位于右侧	○	●	R
	泵位于上方，变量缸位于左侧	○	●	L

前盖型式

M		48	56	
	泵止口法兰 φ 72，马达止口法兰 φ 72，补油进油口油口G3/8，泵端安装螺栓孔间距M10x91.66x40	○	●	F1
	泵止口法兰（无），马达止口法兰 φ 62，补油进油口油口G3/8，泵端安装螺栓孔间距M10x91.66x40	○	●	F2
	泵止口法兰 φ 72，马达止口法兰 φ 72，补油进油口油口G1/2，泵端安装螺栓孔间距M8x92x56	○	●	F3
	泵止口法兰 φ 72，马达止口法兰 φ 72，补油进油口油口G3/8，泵端安装螺栓孔间距M8x92x56	○	●	F4

泵轴配置

N		48	56	
	JIS D 2001，20x18x1.25，轴伸长度50	○	●	J1
	JIS D 2001，20x18x1.25，轴伸长度59	○	●	J2

马达轴配置

P		48	56	
	JIS D 2001，20x18x1.25，轴伸长度37，卡簧槽距离轴端面5mm	○	●	J1
	JIS D 2001，20x18x1.25，轴伸长度56，卡簧槽距离轴端面5mm	○	●	J2
	JIS D 2001，20x18x1.25，轴伸长度56，卡簧槽距离轴端面2.5mm	○	●	J3

补油泵

R		48	56	
	补油泵左旋，排量13.6mL/r，进油口G3/4，出油口G1/2	○	●	L1
	补油泵左旋，排量13.6mL/r，进油口G3/4，出油口G3/4	○	○	L2
	补油泵右旋，排量13.6mL/r，进油口G3/4，出油口G1/2	○	●	R1
	补油泵右旋，排量13.6mL/r，进油口G3/4，出油口G3/4	○	●	R2

选型代码

HT

A

B

D

E

H

J

K

M

N

P

R

S

T

W

X

高压溢流阀，左侧（泵位于上方，从输入轴端方向看，高压溢流阀位于左侧）

S		48	56	
	不带节流孔的高压溢流阀（在设定压力开启，溢流）			**A
	高压溢流阀设置压力39MPa	○	●	39A
	带节流孔的高压溢流阀			**B
	高压溢流阀设置压力39MPa	○	●	39B

高压溢流阀，右侧（泵位于上方，从输入轴端方向看，高压溢流阀位于右侧）

T		48	56	
	不带节流孔的高压溢流阀（在设定压力开启，溢流）			**A
	高压溢流阀设置压力39MPa	○	●	39A
	带节流孔的高压溢流阀			**B
	高压溢流阀设置压力39MPa	○	●	39B

特殊硬件特性

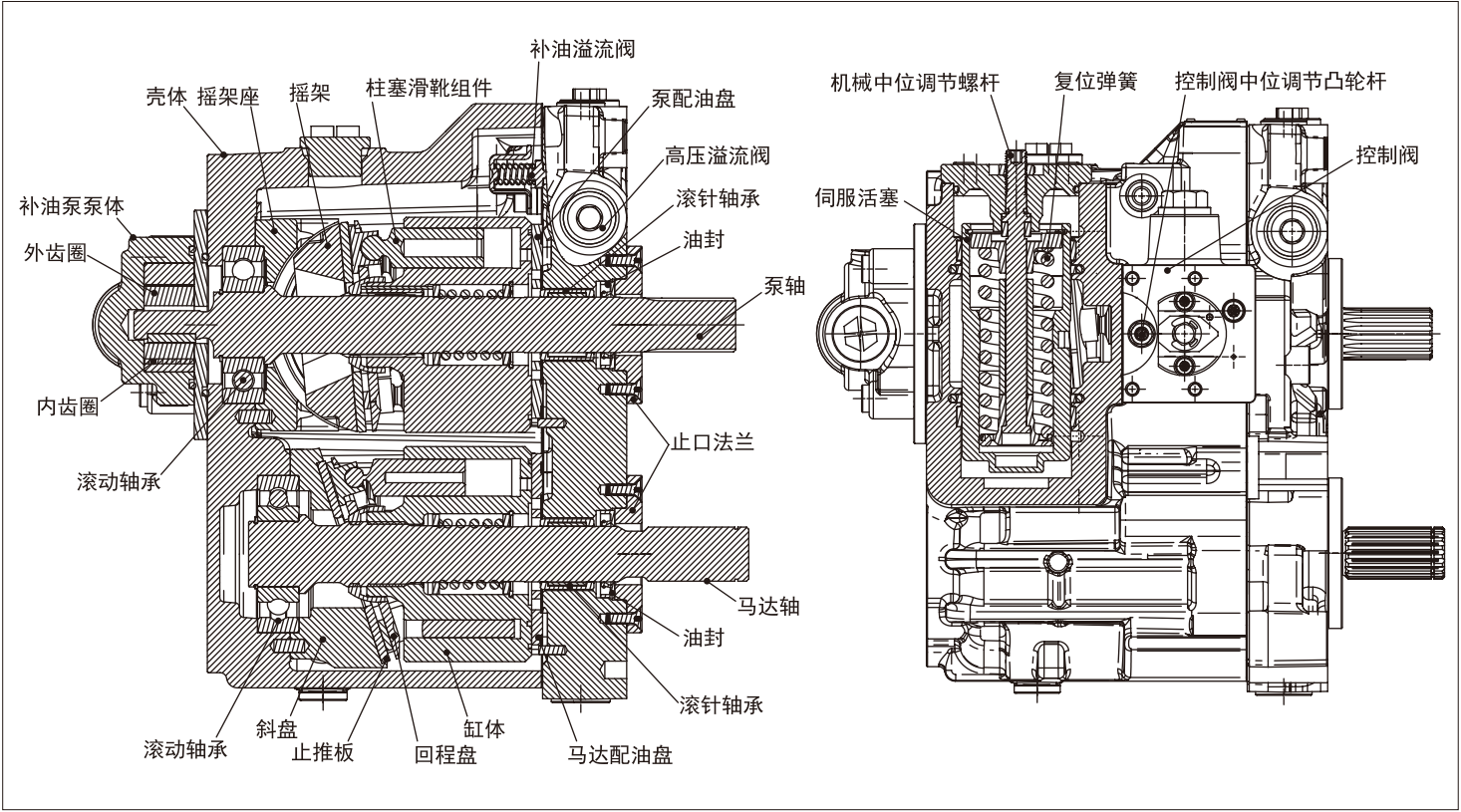
W		48	56	
	无特殊硬件	○	●	0

附件

X		48	56	
	无附件	○	●	0
	带外置过滤器	○	○	A

● 可供货 ○ 根据要求供货 — 不可用 ■ 推荐型号

产品结构



➤ 液压油

矿物油

➤ 工作粘度范围

为获得最优效率和使用寿命，我们推荐工作粘度（在工作温度时）在下列范围内选择：

$V_{opt} = \text{最佳工作粘度 } 16 \cdots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

取决于回路温度（闭式回路）。

➤ 粘度极限范围

粘度极限值如下：

$V_{min} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$

短时 ($t < 3 \text{ min}$)

允许最高温度 $t_{max} = +115^\circ\text{C}$

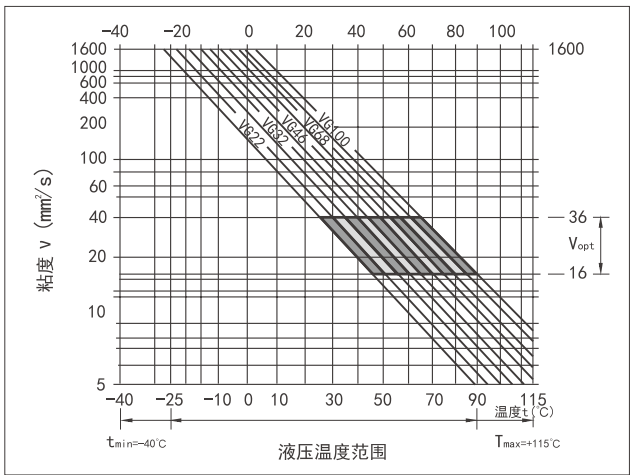
$V_{max} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$

短时 ($t < 3 \text{ min}$)

冷启动时 ($p \leq 3 \text{ Mpa}$, $n \leq 1000 \text{ rpm}$, $t_{min} = -40^\circ\text{C}$)

仅适用于无负载启动，必须在15min内达到最佳工作粘度。

➤ 选择图



➤ 液压油选择说明

为了正确选择液压油，必须知道与环境温度有关的工作温度，闭式回路中指回路温度。

液压油应选择在工作范围内粘度处于最佳范围 (V_{opt}) 的液压油（见选择图阴影部分）。我们推荐在同种条件下选择较高粘度等级。

示例： $X^\circ\text{C}$ 的环境温度下，回路中的工作温度为 60°C 。在最佳工作粘度范围 (V_{opt} ；阴影区域) 内，对应粘度等级 VG46 或 VG68，应选择 VG68。

注意事项：壳体泄油温度受压力和转速的影响，总是高于回路温度，系统内任何一点的温度都不能超过 115°C 。

➤ 过滤

油液过滤得越精细，油液的清洁度越高，轴向柱塞元件的使用寿命越长。为了保证轴向柱塞元件的正常工作，油液清洁度等级至少为：

按 ISO4406 的 20/18/15 级

取决于系统和应用情况，我们推荐：

过滤器滤 $\beta_{20} \geq 100$

过滤器滤芯的压差升高时， β 不得降低。

在较高油液温度 (90°C 至最高 115°C)，清洁度等级至少应为：

按 ISO4406 的 19/17/14 级

➤ 工作压力范围

输入

变量泵

补油压力 ($n = 2000 \text{ rpm}$ 时) P_{sp} _____ 2.3 Mpa

补油泵

吸油压力 P_{smin} ($V \leq 30 \text{ mm}^2/\text{s}$) _____ $\geq 0.08 \text{ Mpa}$

➤ 轴密封圈

允许压力负载

轴密封圈的使用寿命受泵的转速和壳体泄油压的影响。建议工作温度下的平均持久壳体泄油压力不可超过 0.3 Mpa（转速减少时，最高壳体泄油压力 0.6 Mpa），短时 ($t < 0.1 \text{ s}$) 允许绝对峰值压力可达 1 Mpa。压力峰值出现频率越高，轴密封圈的使用寿命越短。

壳体内的压力必须等于或大于轴封的外部压力。

温度范围

氟橡胶轴密封圈适用于 -25°C 至 $+115^\circ\text{C}$ 的壳体温度范围。

技术参数表(理论值)

规格			单位	56
排量	变量泵	V_{gmax}	mL/r	56
	定量马达	V_{gmax}	mL/r	56
	补油泵 (P=2.3MPa)	V_{gmax}	mL/r	13.6
转速	输入转速	n_{max}	rpm	3000
		n_{min}	rpm	800
	输出转速	n_{max}	rpm	3000
		n_{min}	rpm	0
流量	当 $n_{o max}$ 持续和 $V_{g max}$	L/min		168
溢流压力			MPa	39
重量			KG	32

规格计算

流量

$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$

[L/min]

扭矩

$T = \frac{V_g \cdot \Delta P}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}}$

[Nm]

功率

$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q \cdot \Delta P}{600 \cdot \eta_t}$

[KW]

V_g = 每转排量 mL/r

ΔP = 压差 bar

n = 速率 rpm

η_v = 容积效率

η_{mh} = 机械液压效率

η_t = 总效率

变量控制方式-机械伺服控制，HW

取决于控制杆的操作方向a或b，油泵控制缸通过HW控制装置获得控制压力，这样斜盘亦即排量无极可调，控制杆的每个操作方向对应于一个液流方向。

摆动时控制杆的摆角 β ：

控制起点 $\beta = \pm 2.5^\circ$

控制终点 $\beta = \pm 29^\circ$ （最大排量 $V_{g\max}$ ）

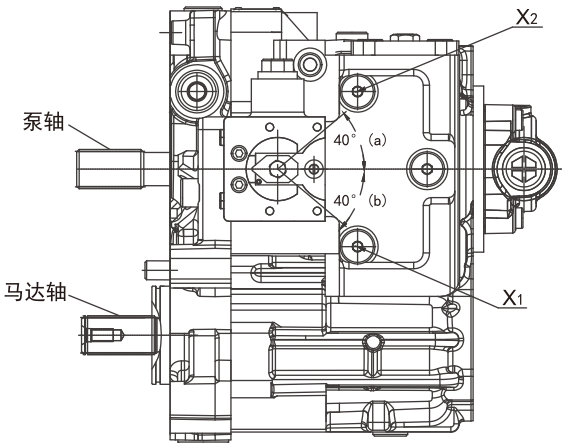
机械限位： $\pm 40^\circ$

必须在外部位置传感器（设定点设备）中对HW控制杆的摆动进行限制。

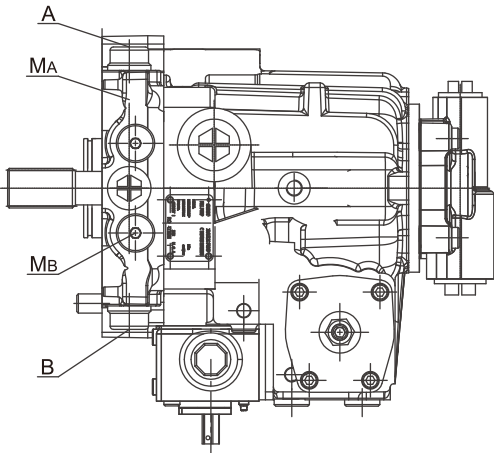
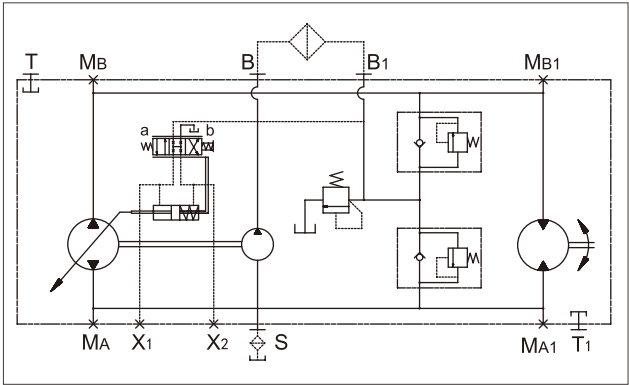
注：当HW控制装置控制杆上无任何扭矩时，弹簧居中功能使油泵自动移至零位（ $V_g=0$ ）（与摆角无关）。

旋转方向-控制-液流方向关系

输入旋向	操作位置	控制压力	高压油路
顺时针	a	X_2	B
	b	X_1	A
逆时针	a	X_2	A
	b	X_1	B

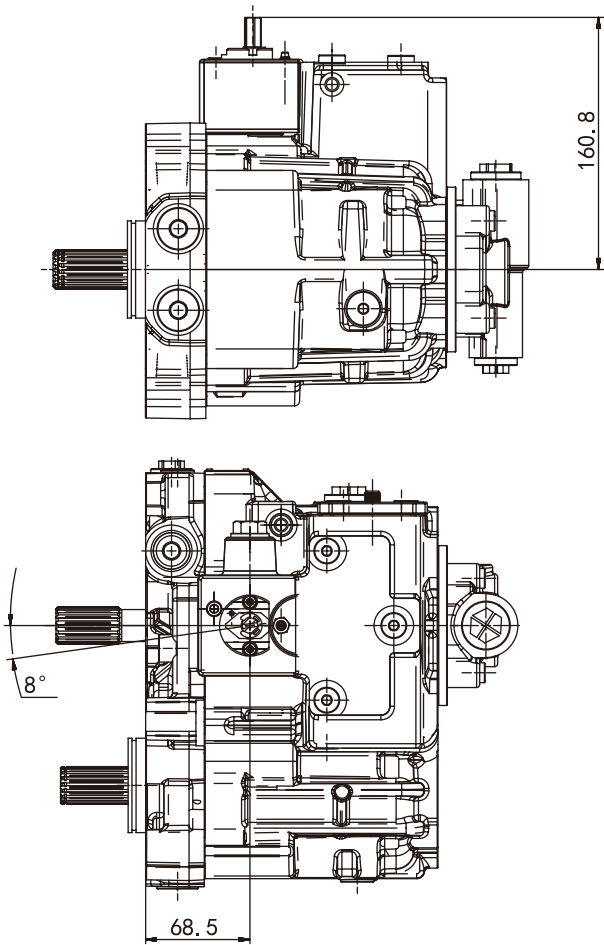


液压原理图

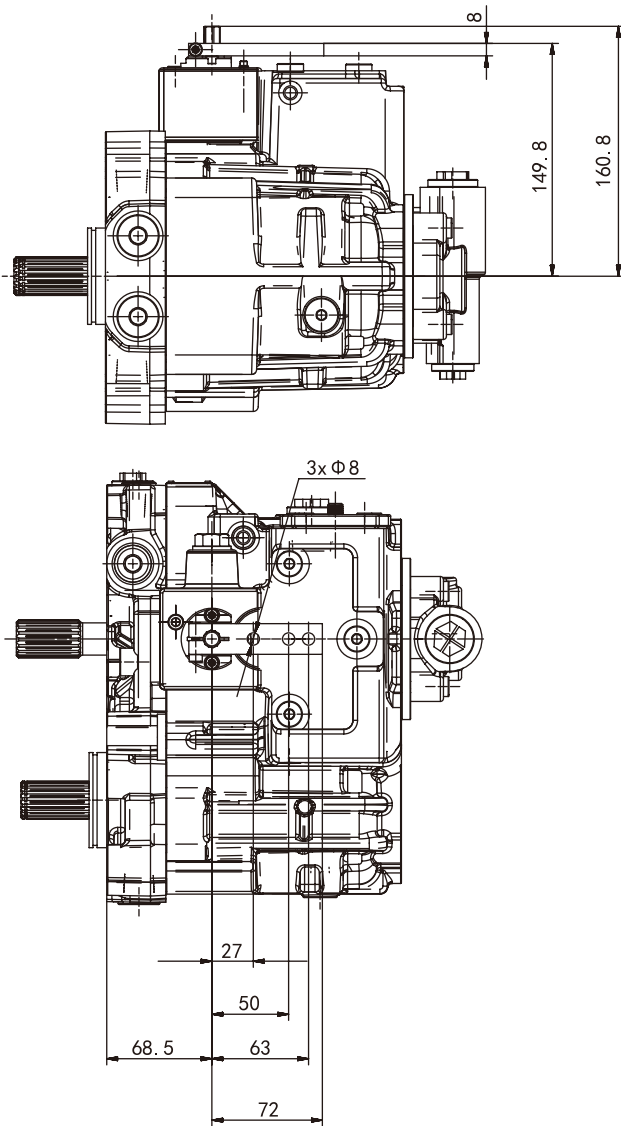


安装连接尺寸

HW-机械伺服，六角轴不带手柄

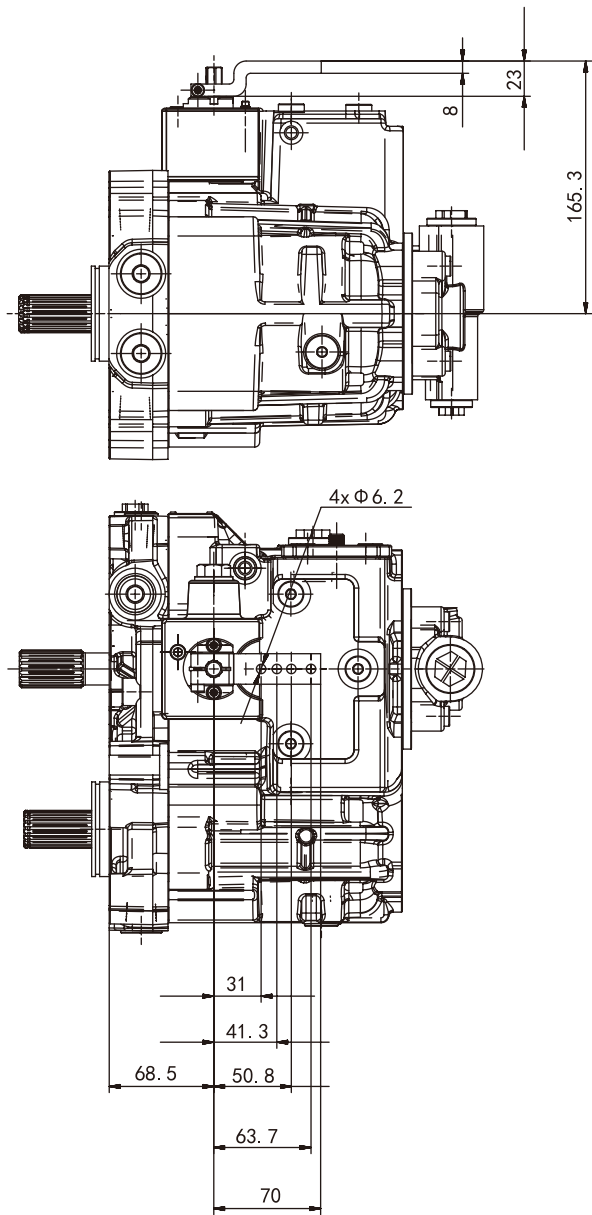


HW-机械伺服，六角轴带一字手柄

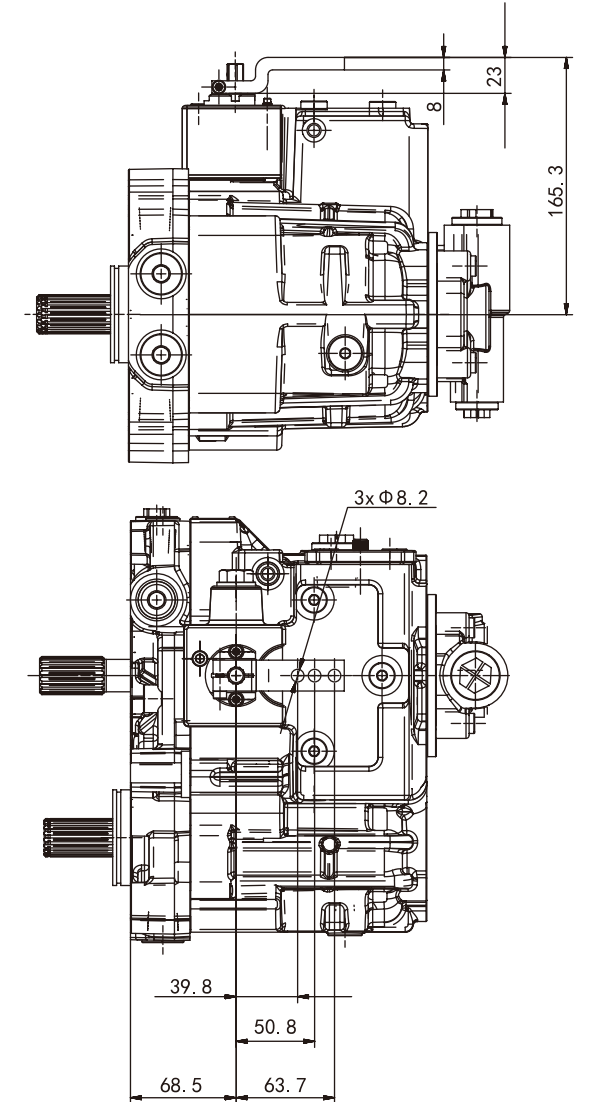


安装连接尺寸

HW-机械伺服，六角轴带032 Z字手柄

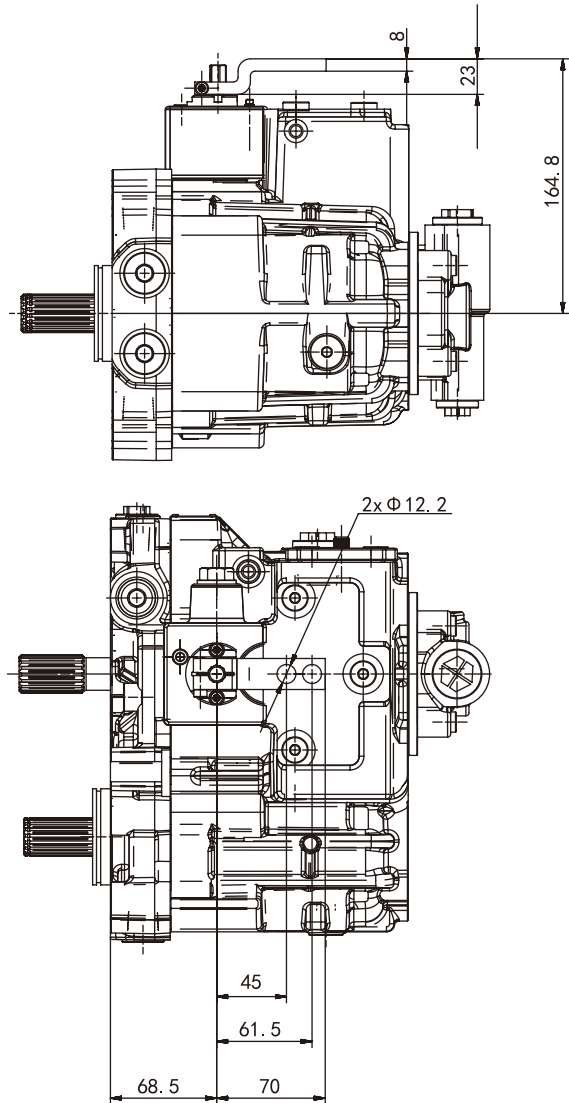


HW-机械伺服，六角轴带036 Z字手柄

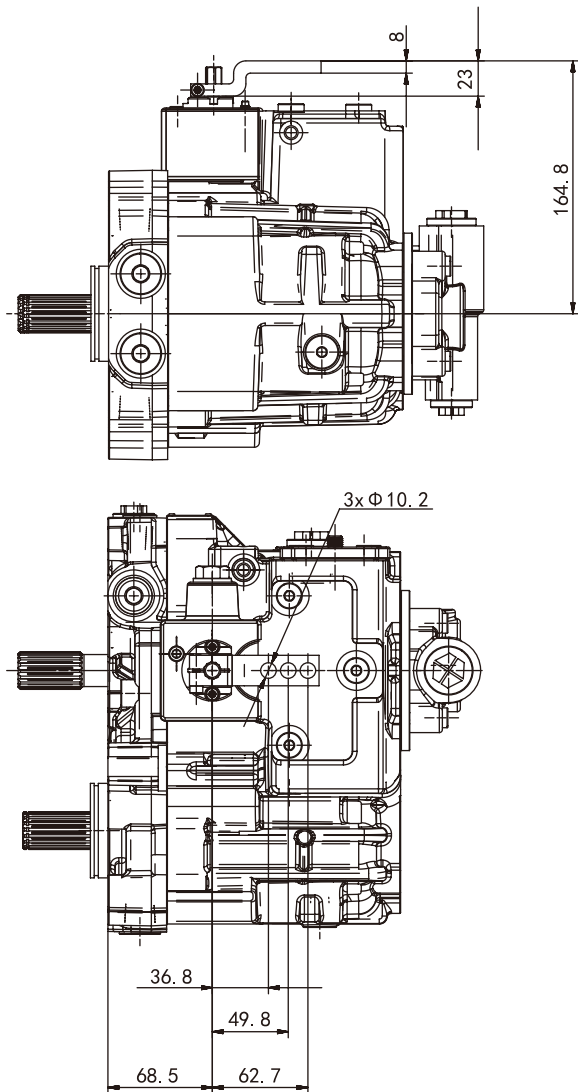


安装连接尺寸

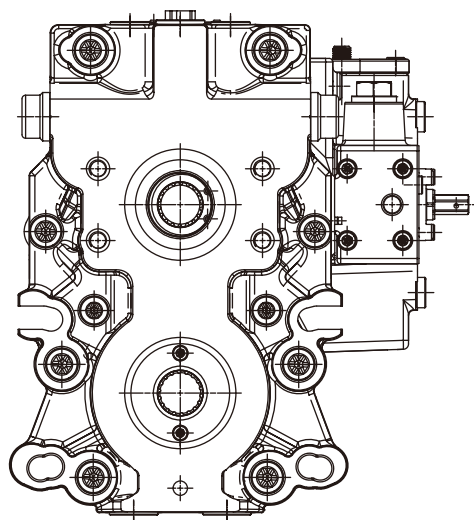
HW-机械伺服，六角轴带039 Z字手柄



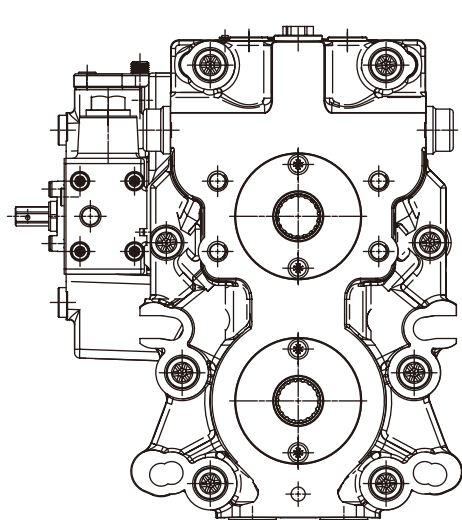
HW-机械伺服，六角轴带037 Z字手柄



变量缸位置



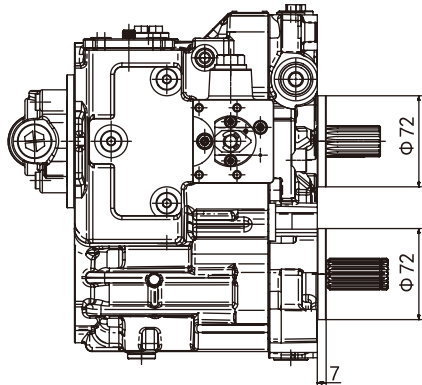
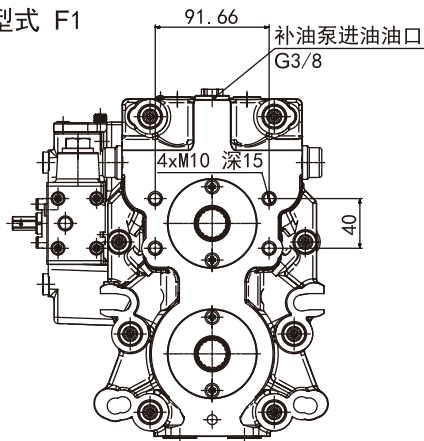
变量缸位于左侧



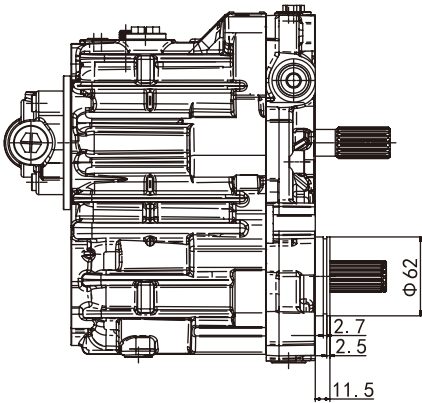
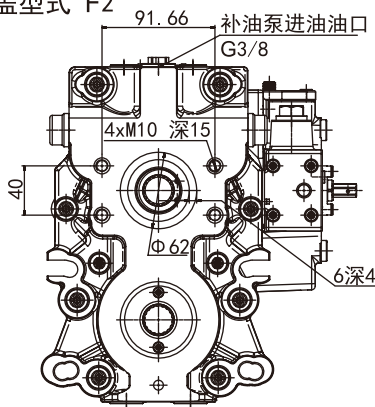
变量缸位于右侧

安装连接尺寸

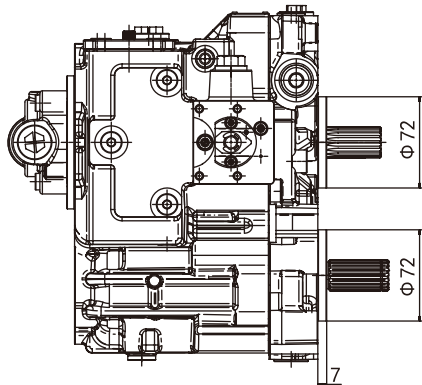
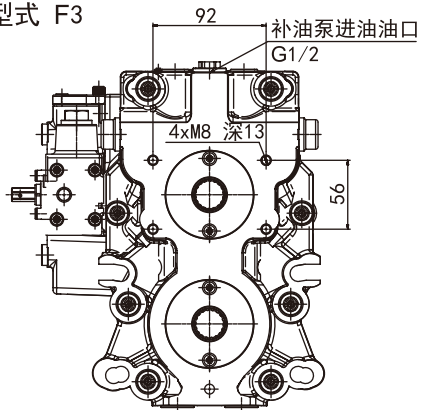
前盖型式 F1



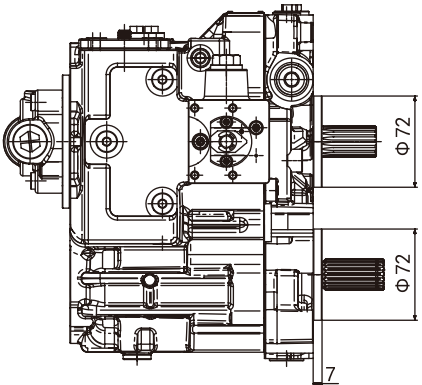
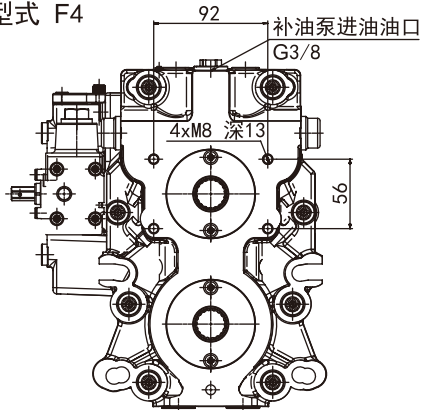
前盖型式 F2



前盖型式 F3

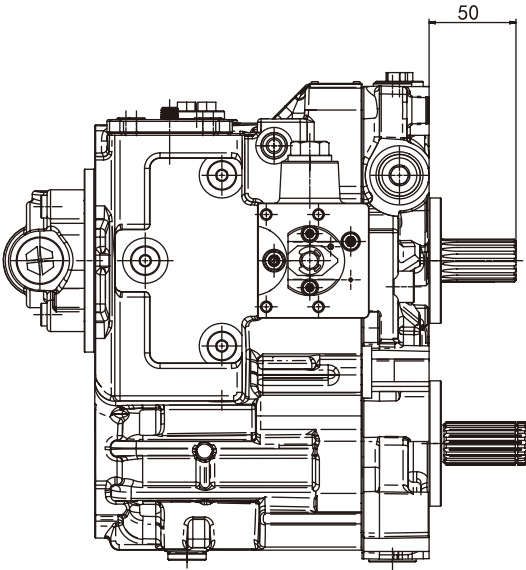


前盖型式 F4

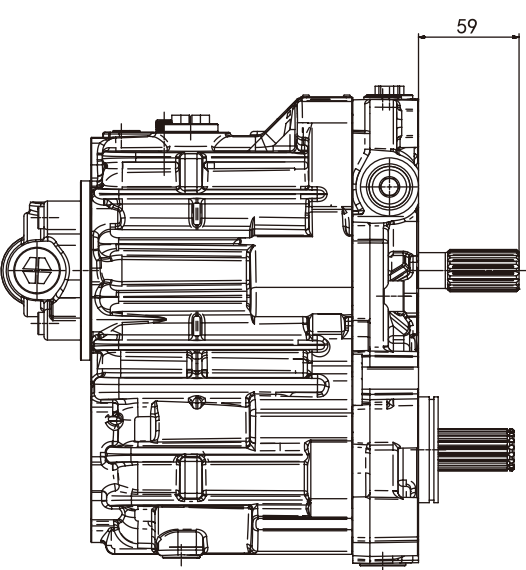


安装连接尺寸

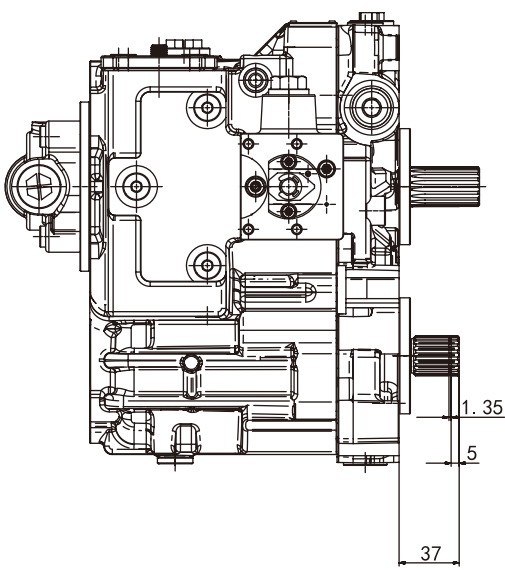
泵轴配置 J1



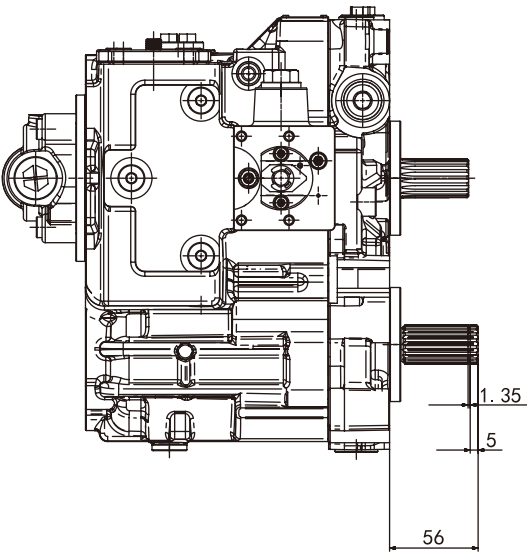
泵轴配置 J2



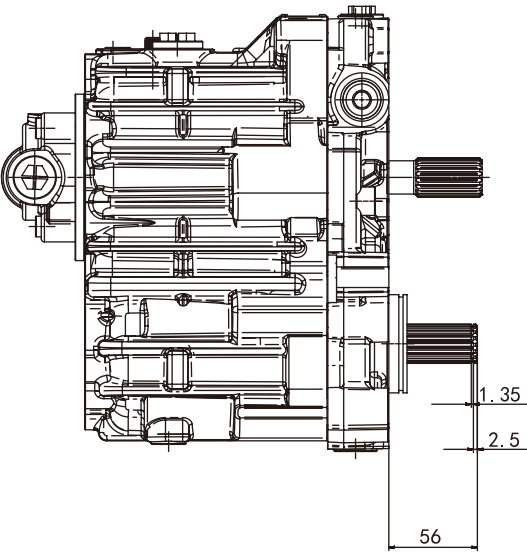
马达轴配置 J1



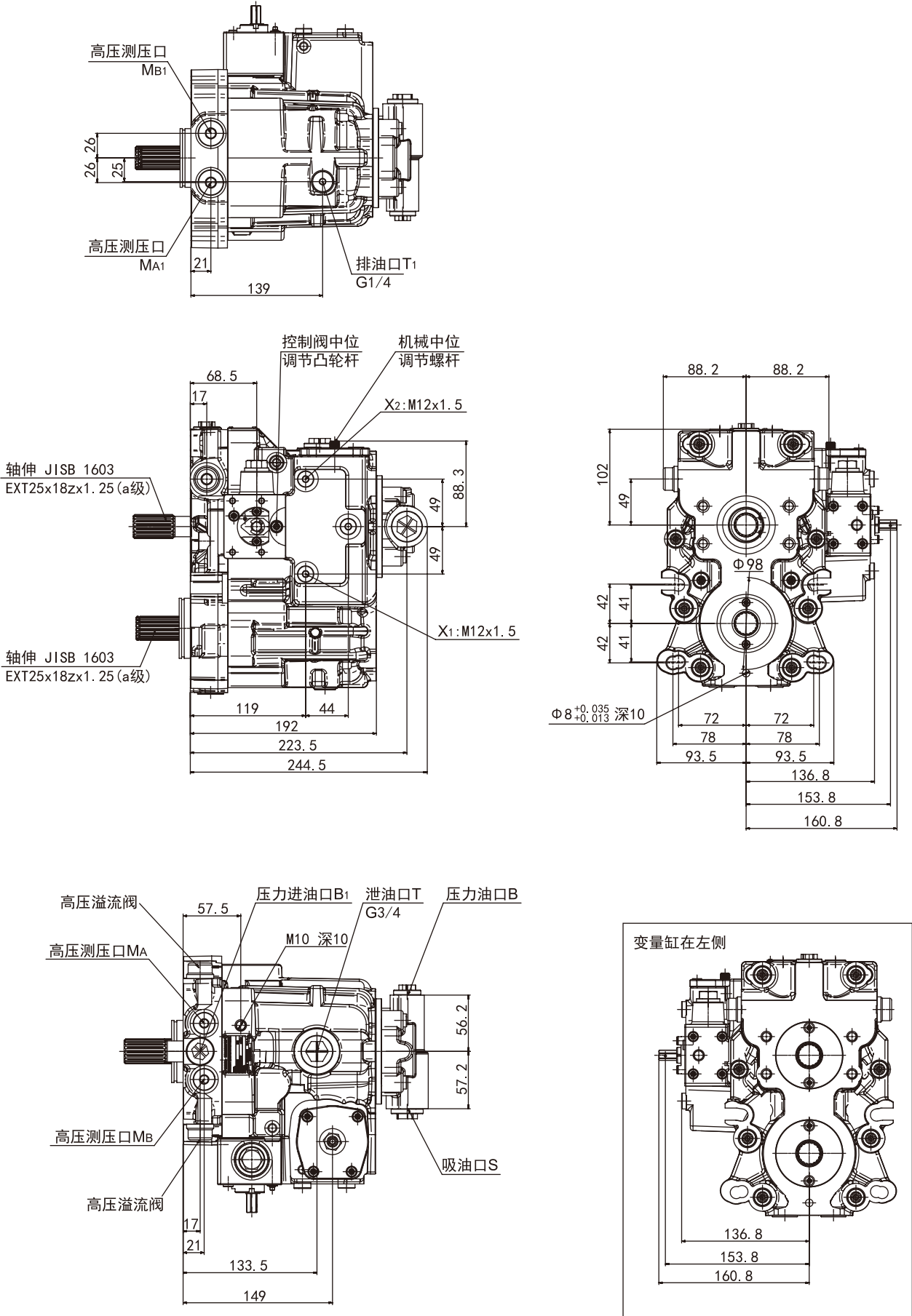
马达轴配置 J2



马达轴配置 J3



安装连接尺寸





海特克动力股份有限公司
Hytek Power Co., Ltd.

浙江省温州市鹿城区炬光园月乐西街156号
0577-88608338
sale@hytek.cn
www.hytek.cn

上海 · 南京 · 宁波 · 长沙 · 佛山 · 潍坊 · 海安