



中国进口液压/密封/管件主流供应商  
电液控制系统解决方案专家集成提供商

<http://www.hy-china.com>

### 华东区：

#### 杭州爱力领富科技股份有限公司

地址：余杭区文一西路998号海创园18号楼410-412室  
电话：0571-89059290  
传真：0571-89059292

#### 杭州海盾液压密封件有限公司

地址：余杭区文一西路998号海创园18号楼410-412室  
电话：0571-87225068 87225078 87225088  
传真：0571-89059292

#### 张家港办事处（杭州爱力领富液压密封销售有限公司）

地址：张家港市北京路144号  
电话：0512-54985071  
传真：0512-54985073

#### 杭州爱力领富液压密封销售有限公司

地址：余杭区文一西路998号海创园18号楼410-412室  
电话：0571-87225068 87225078 87225088  
传真：0571-89059292

#### 杭州源祥液压技术有限公司

地址：余杭区文一西路998号海创园18号楼410-412室  
电话：0571-87225068 87225078 87225088  
传真：0571-89059292

#### 上海领富实业有限公司

地址：上海市普陀区中山北路1759号浦发广场D幢1618室  
电话：021-62034080 62046116 5290599  
传真：021-62034081

#### 济南爱力领富密封技术有限公司

地址：济南市历下区经十路9777号舜泰国际城3号楼1806室  
电话：0531-86105216 86105217 86105218  
传真：0531-86105215

#### 洛阳办事处（上海领富实业有限公司）

地址：河南省洛阳市西工区升龙广场A区5号楼1单元1502室  
电话：0379-63127701  
传真：0379-63127705

#### 济宁爱力领富智能电液集成系统有限公司

地址：济宁市高新区洵阳路100号工业园内  
电话：0537-3200091  
传真：0537-3200092

### 华南区：

#### 杭州爱力领富科技股份有限公司深圳分公司

地址：深圳市福田区深南路5015号会丰大厦806-206  
电话：0755-25838503 82096088  
传真：0755-82091966

#### 深圳市爱力领富液压技术有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道铁岗路168-1号壹智智话楼  
1楼、2楼  
电话：0755-82073916 0755-25838501  
传真：0755-82070660

#### 深圳市科斯特液压设备有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道铁岗路66-1号西乡  
科技园7楼及2楼  
电话：0755-82073916 0755-25838501  
传真：0755-82070660

#### 深圳市海德佳特液压密封有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道铁岗路66-1号西乡科技园  
7楼、2楼  
电话：0755-82073916 0755-25838501  
传真：0755-82070660

### 华中区：

#### 武汉源祥液压密封技术有限公司

地址：湖北省武汉市武昌区中南路14号世纪广场B座1202  
电话：027-87269927 87269937  
传真：027-87269967

#### 湖南爱力领富密封技术有限公司

地址：湖南省长沙市高新区文轩路27号服务企业广场F4楼2005室  
电话：0731-82220448 82220458 82220468  
传真：0731-82220473

### 华北、东北区：

#### 大连爱力领富密封技术有限公司

地址：大连市西岗区新开路99号环江国际大厦910室  
电话：0411-39676687 83780507  
传真：0411-83780509

#### 北京爱力领富北方液压密封技术有限公司

地址：通州区马驹桥景盛园四里联东U谷东区甲13号5A二层  
电话：010-82375900 56495015 56495016  
传真：010-82883751

### 西南区：

#### 成都爱力领富密封技术有限公司

地址：四川省成都市锦江工业路天虹·动力源一期  
8栋1单元7楼703号  
电话：028-86199760  
传真：028-86199152

#### 重庆办事处（成都爱力领富密封技术有限公司）

地址：重庆市南岸区万达广场4栋17-8号  
电话：023-63738171 62546425  
传真：023-63736502



## 电液伺服

Hydraulic Electric Servo Drive



产品技术手册



爱力集团成立于1991年，专业从事欧美、日本液压元件、密封件、管件的中国市场拓展和销售。年销售额六亿元人民币，是国内著名的进口液压、伺服总成，液压系统、密封件、管件主流供应商。

爱力集团为压力成型机如：注射机、中空成型机、压铸机、锻压机床等配套YUKEN叶片泵、比例变量泵、伺服驱动泵、比例阀、通用液压阀、液压密封、压力表；为工程机械和建设机械如：叉车、装载机、挖掘机、推土机、清扫车、垃圾车、压路机等配套密封件、多路阀、测压软管及接头、压力表、Rexroth 变量柱塞泵组和阀；为冶金企业中的炼铁、炼钢、连铸、轧钢、精整、钢材深加工及卷取打包等工序提供进口液压泵、液压阀、冶金行业、风电行业、行走机械专用密封件及轴承等备品配件；为汽车及汽车制造设备提供进口液压、密封、轴承等备品配件。

爱力集团旗下深圳市科斯腾液压设备有限公司专业设计、生产销售各种成套系统及液压站、标准及非标油缸、高精度油压机等液压设备。由中国石油勘探开发研究院采油采气研究所、爱力领富北京分工公司、中国石油集团渤海石油装备制造有限公司石油机械厂合作，首创成功开发应用于中浅层石油、煤气和页岩气开采的2000m的DQ20Y1液压顶驱钻机，已经列入中石油集团总公司自主创新产业化目录。目前正在研发适用于3000m的液压顶驱钻机。

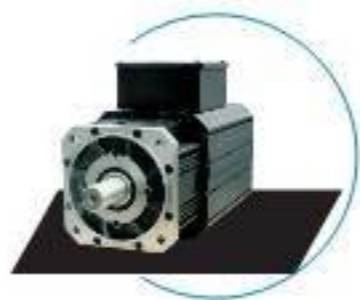
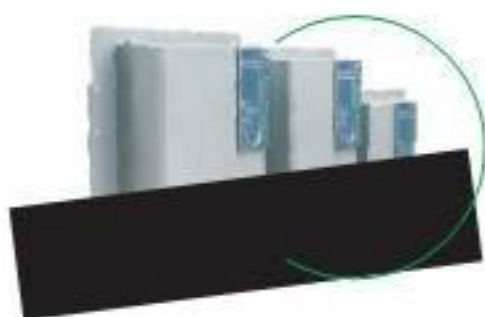
爱力集团自创建以来，一直秉承“诚信为本、品质为根”的理念，逐渐成为同行业知名企业，为社会发展做出了应有的贡献，树立业界不可动摇的重要地位。

# 目 录

电液伺服产品及应用	02
电液伺服性能特点	03
单、双泵系统原理简图	04
合流、分流系统原理简图	05
驱动器接线图	06
驱动器端子接线图及器件选型	07
驱动器安装尺寸	09
电机技术参数及安装尺寸图	12
QT- BP系列伺服泵	17
QTN系列伺服泵	18
A系列伺服专用柱塞泵	19
T7系列变速驱动叶片泵	20
伺服系统的选型	21

## 电液伺服产品及应用

电液伺服系统融合电气和液压两方面特性，能准确跟踪指令变化调整输出量，具有精度高、响应快、输出功率大、信号处理灵活、易于控制、寿命长等优点，广泛用于各类行业。

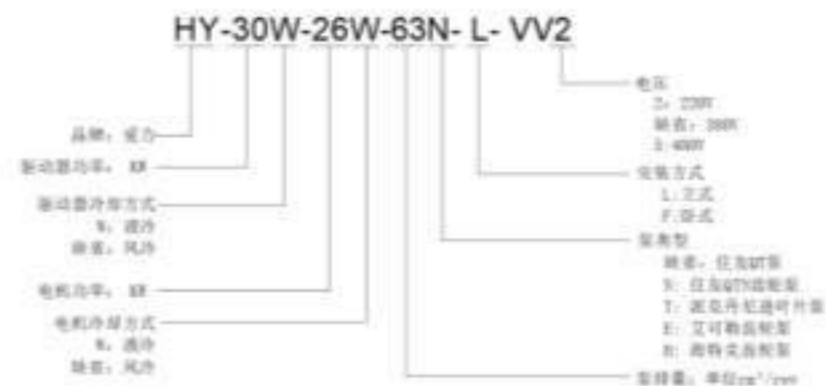


## 电液伺服性能特点

1. 内置制动单元。
2. 内置CAN通讯、485通讯功能。
3. 强过载能力：150%额定电流60S；180%额定电流5S。
4. 具有缺相、短路、过热检测等多种保护方式。
5. 风冷、液冷散热方式，适用于不同环境。
6. 高性能伺服控制：矢量控制+弱磁控制+PID控制。
7. 支持0-10V DC/4-20mA模拟信号直接输入。
8. 采用隔离式端子接线方式，快捷安全。
9. 支持0-1000mA模拟信号输入(搭配我司专用转换板)。
10. 启动转矩：0Hz180%；稳速精度： $\pm 0.02\%$ ；转矩控制精度： $\pm 2\%$ 。
11. 支持多种信号给定方式（模拟量、CAN通讯、485/422通讯、内部指令、端子指令）。

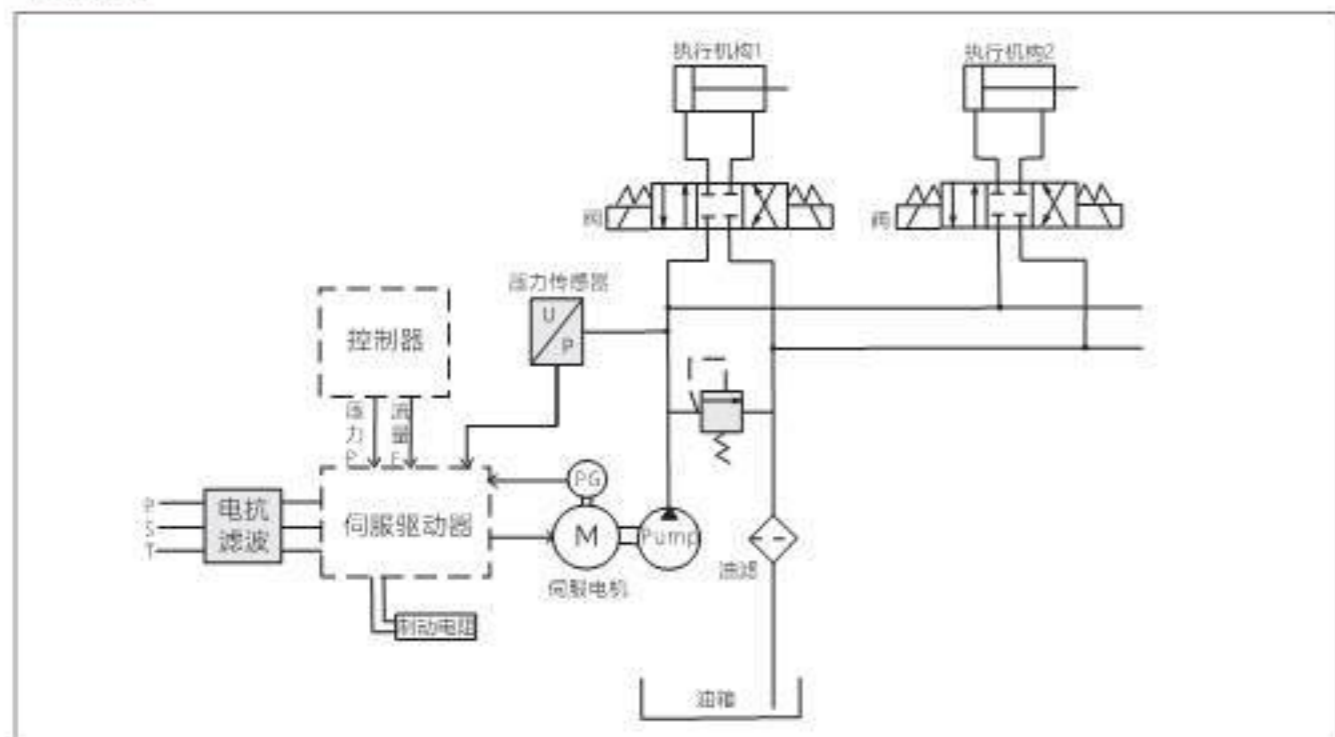


## 爱力伺服型号说明

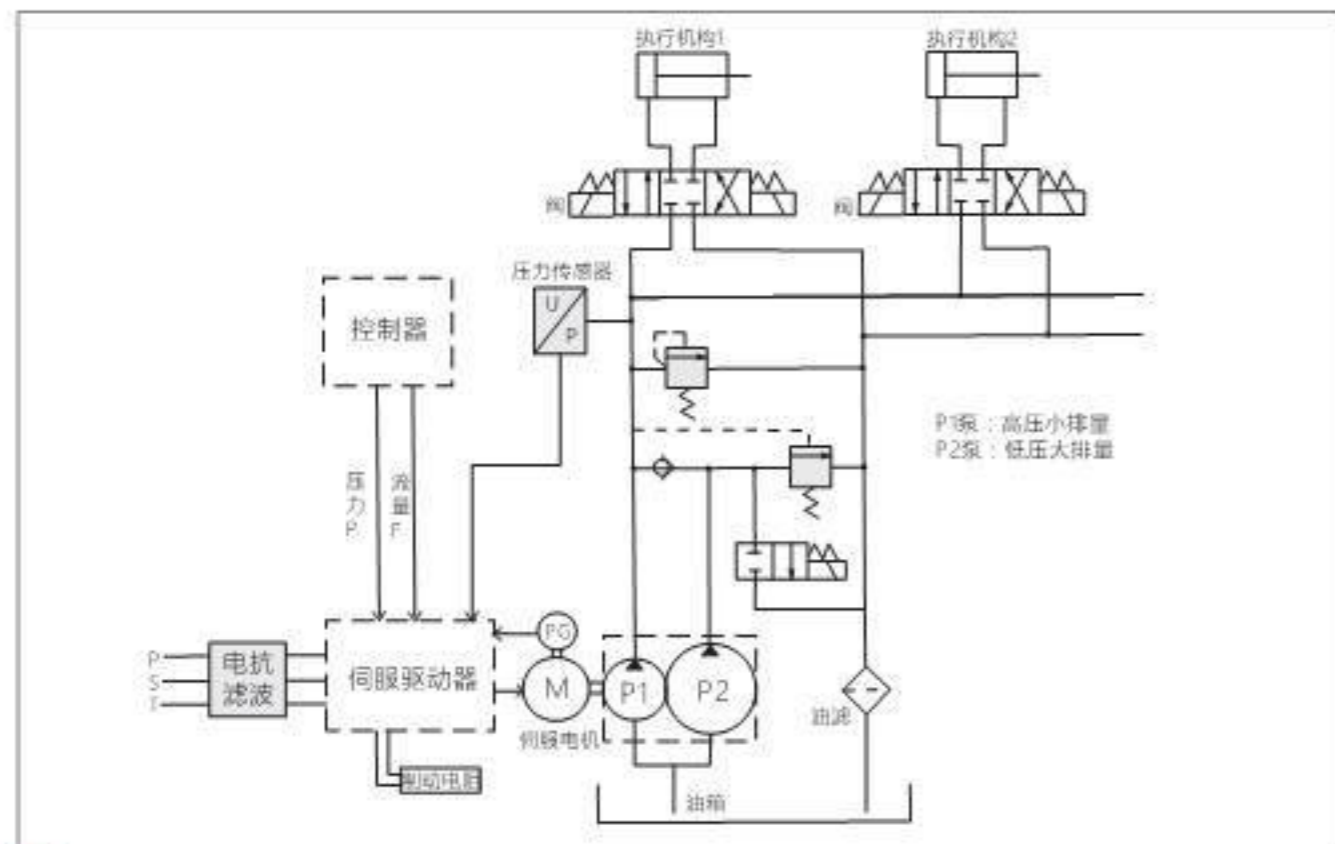


## 单、双泵系统

### 单泵系统

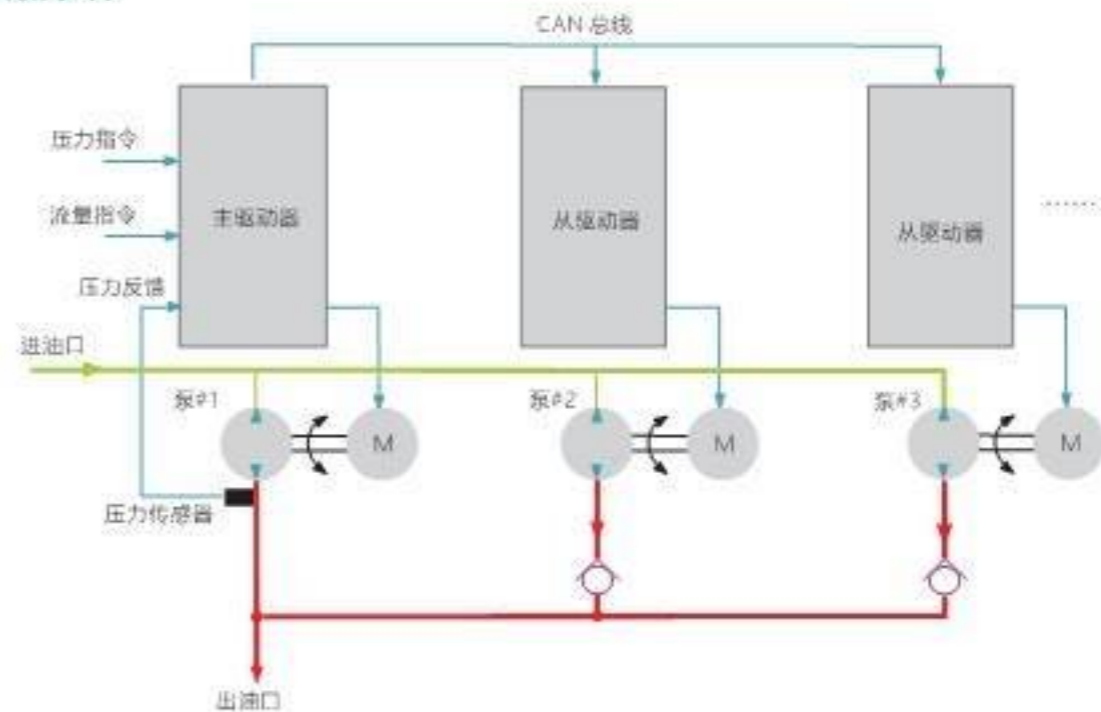


### 双联泵系统

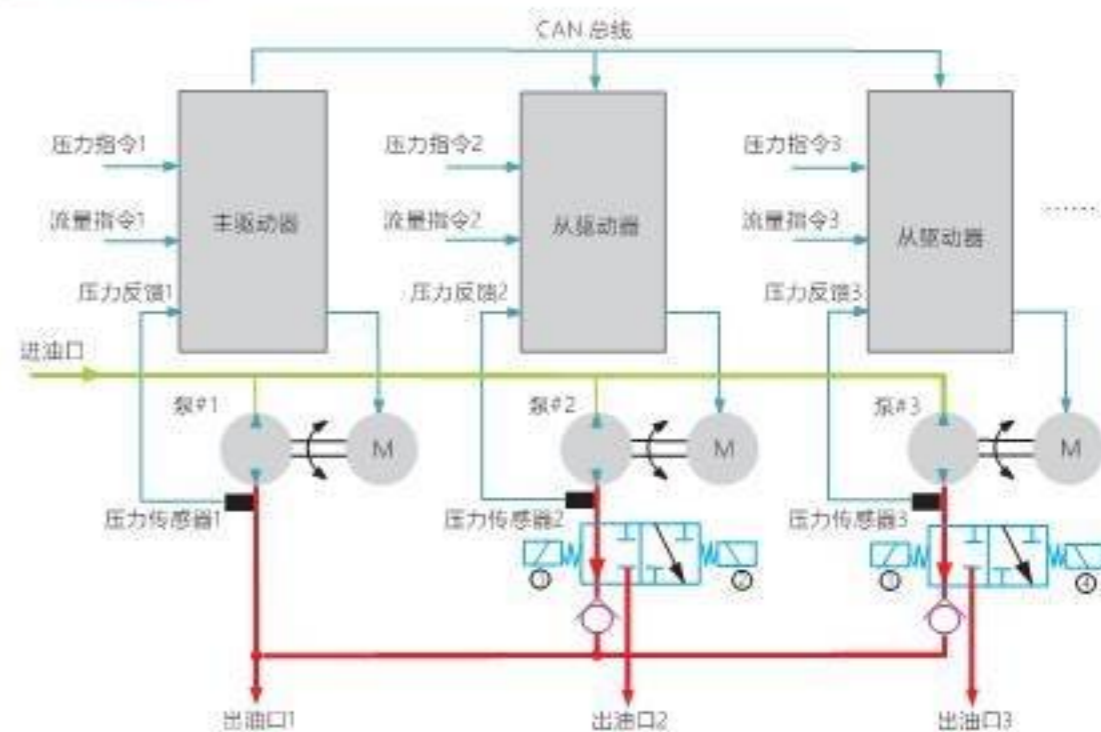


## 合流、分流系统

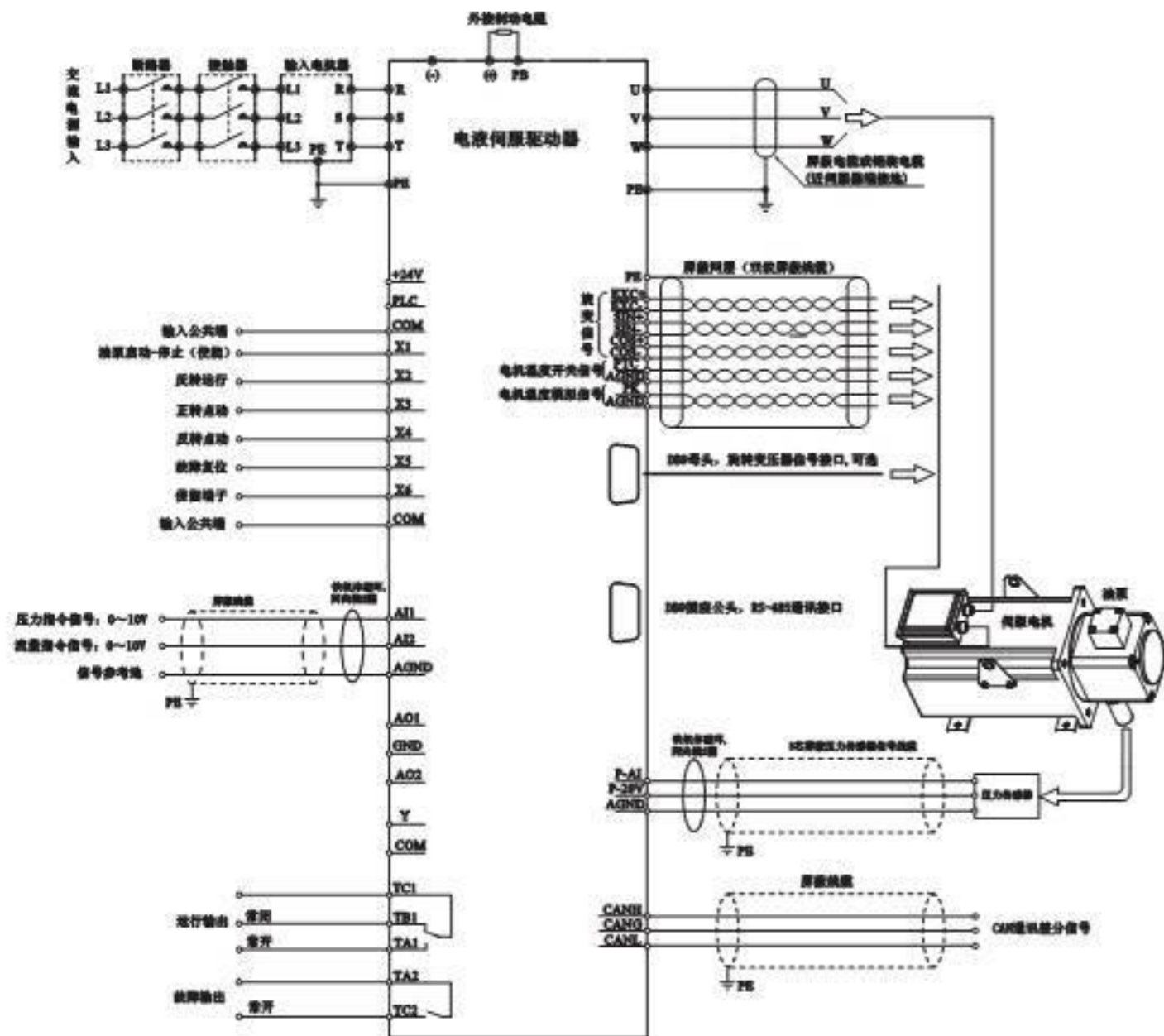
### 多泵合流系统



### 多泵合流、分流系统

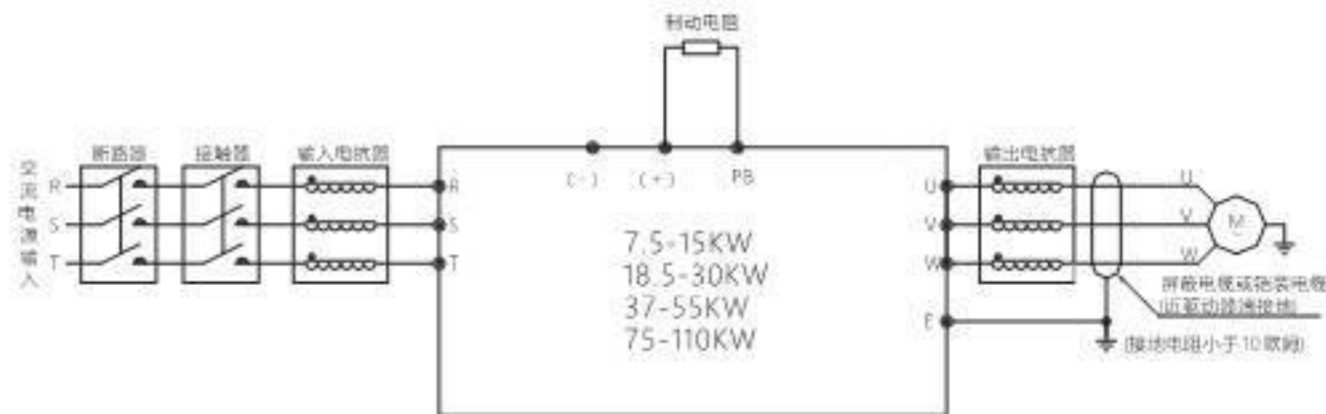


在多泵合流系统中，从机可以根据使用要求，通过电磁换向阀切换为独立系统，实现合流、分流切换控制。



图例：1. 符号⊕代表主电路端子。  
2. 符号⊖代表控制电路端子。

主回路接线图



- 注：
1. 断路器、直流电抗器、制动单元、制动电阻、输入电抗器、输入滤波器、输出电抗器均为选配件。
  2. P1端和(+)端出厂时已短接，如需外接直流电抗器时，请取下P1端和(-)端的短接片

型号	最大适配同步电机	额定电流	型号	最大适配同步电机	额定电流
SD650-T3-7R5AC	7.5kW	17A	SD650-T3-037AC	37kW	75A
SD650-T3-011AC	11kW	25A	SD650-T3-045AC	45kW	90A
SD650-T3-015AC	15kW	32A	SD650-T3-055AC	55kW	110A
SD650-T3-018AC	18kW	38A	SD650-T3-075AC	75kW	150A
SD650-T3-022AC	22kW	45A	SD650-T3-090AC	90kW	180A
SD650-T3-030AC	30kW	60A	SD650-T3-110AC	110kW	210A

SD650 系列伺服驱动器（风冷）规格型号及额定参数

型号	最大适配同步电机	额定电流	型号	最大适配同步电机	额定电流
SD650-T3-7R5LC	7.5kW	17A	SD650-T3-037LC	37kW	75A
SD650-T3-011LC	11kW	25A	SD650-T3-045LC	45kW	90A
SD650-T3-015LC	15kW	32A	SD650-T3-055LC	55kW	110A
SD650-T3-018LC	18kW	38A	SD650-T3-075LC	75kW	150A
SD650-T3-022LC	22kW	45A	SD650-T3-090LC	90kW	180A
SD650-T3-030LC	30kW	60A	SD650-T3-110LC	110kW	210A

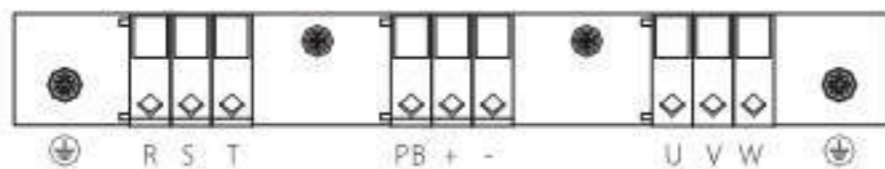
SD650 系列伺服驱动器（液冷）规格型号及额定参数

主回路端子排列及定义

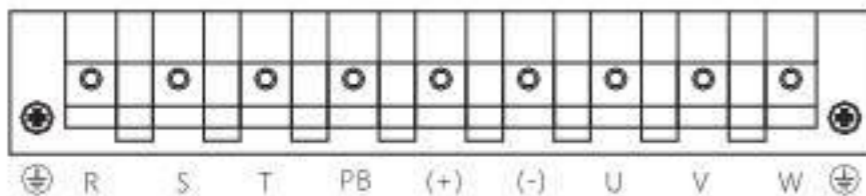
7.5-15KW功率主电路端子排列顺序：



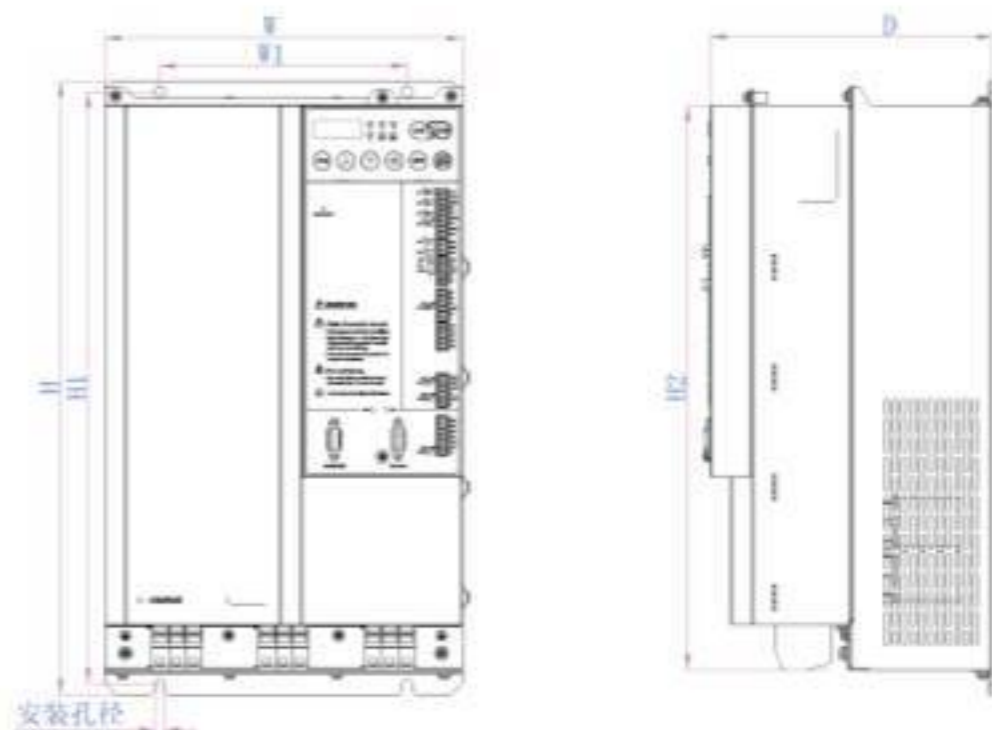
18.5-30KW功率主电路端子排列顺序：



37-110kW功率主电路端子排列顺序：



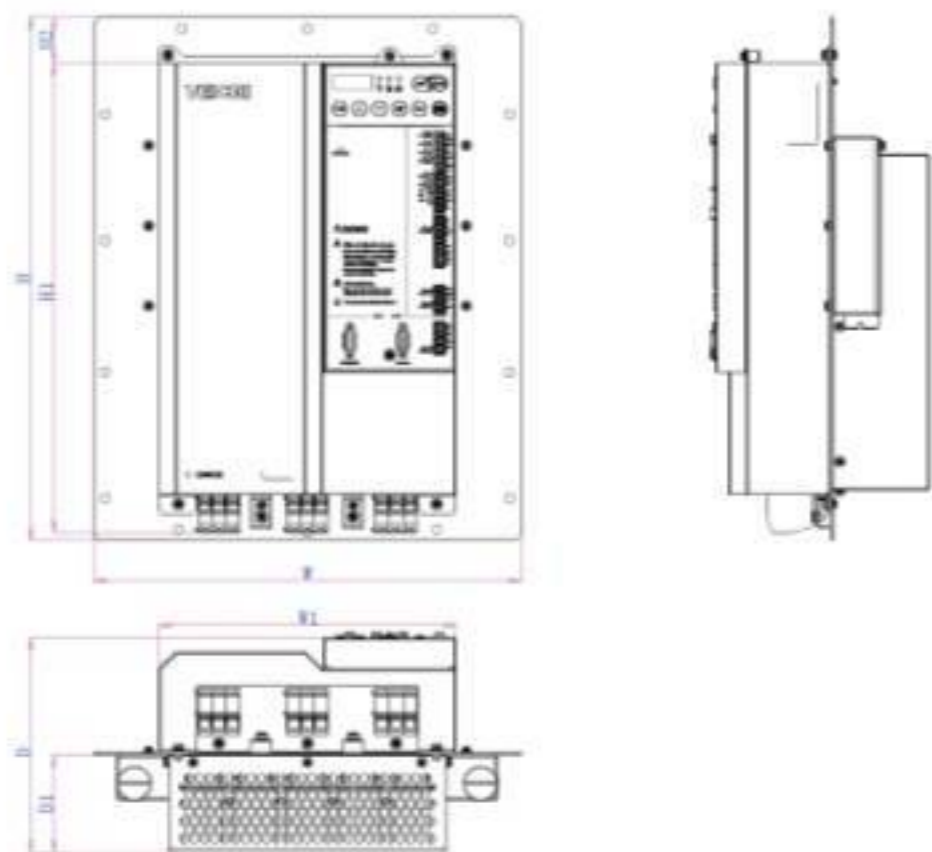
SD650风冷系列安装尺寸(其余尺寸见表)



型号	外形尺寸				安装孔位		安装孔径
	W	H	H2	D	W1	H1	
SD650-T3-7R5AC	210mm	328mm	294mm	165mm	160mm	314mm	φ7mm
SD650-T3-011AC							
SD650-T3-015AC							
SD650-T3-018AC	260mm	446mm	410mm	202mm	180mm	430mm	φ7mm
SD650-T3-022AC							
SD650-T3-030AC							
SD650-T3-037SAC	320mm	568mm	518mm	272mm	180mm	543mm	φ10mm
SD650-T3-037AC							
SD650-T3-045AC							
SD650-T3-055AC	390mm	621mm	565mm	312mm	240mm	596mm	φ11mm
SD650-T3-075SAC							
SD650-T3-075AC							
SD650-T3-090AC	390mm	621mm	565mm	312mm	240mm	596mm	φ11mm
SD650-T3-110AC							

端子符号	端子符号	端子功能定义
(-)	直流电源端子	直流电源输出, (-)为直流母线负极, (+)为直流母线正极, 用于外接制动单元或共直流母线。
(+)		
(+)	制动电阻端子	用于外接制动电阻, 实现快速停机
PB		
P1	直流电抗器端子	用于外接直流电抗器
(+)		
R	驱动器输入端子	用于连接三相交流电源
S		
T		
U	驱动器输出端子	用于连接电动机
V		
W		
⊕	接地	接地端子, 接地电阻<10欧姆
PE		

SD650液冷系列安装尺寸(其余尺寸见表)

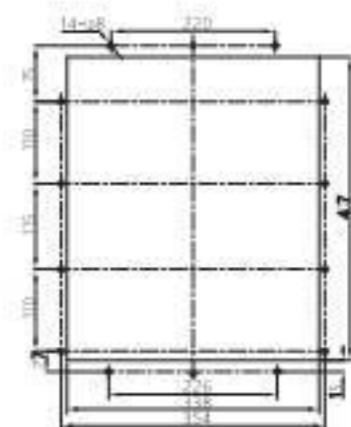


型号	W	W1	H	H1	H2	D	D1
SD650-T3-7R5LC	311mm	210mm	357mm	292mm	30mm	165mm	72mm
SD650-T3-0111LC							
SD650-T3-015LC							
SD650-T3-018LC	374mm	260mm	457mm	410mm	40mm	187mm	85mm
SD650-T3-022LC							
SD650-T3-030LC							
SD650-T3-037LC	432mm	320mm	598mm	518mm	40mm	297mm	138mm
SD650-T3-045LC							
SD650-T3-055LC							
SD650-T3-075LC	535mm	390mm	635mm	550mm	42.5mm	337mm	138mm
SD650-T3-090LC							
SD650-T3-110LC							

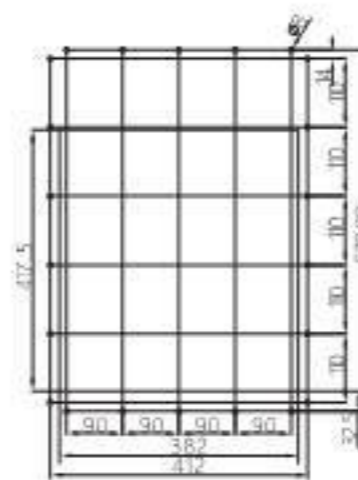
SD650系列液冷伺服驱动器的安装固定开孔图



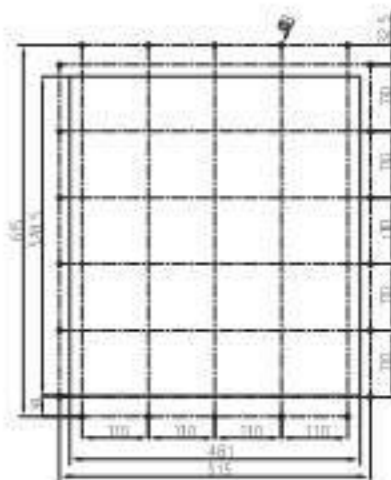
7.5KW-15KW安装固定开孔图



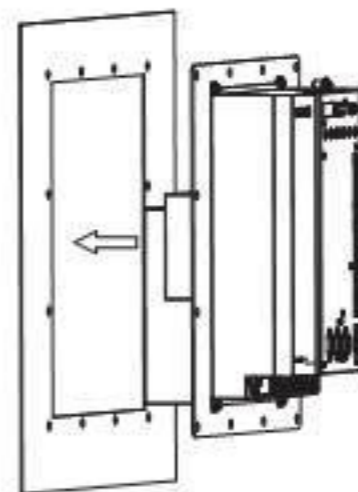
18.5KW-30KW安装固定开孔图



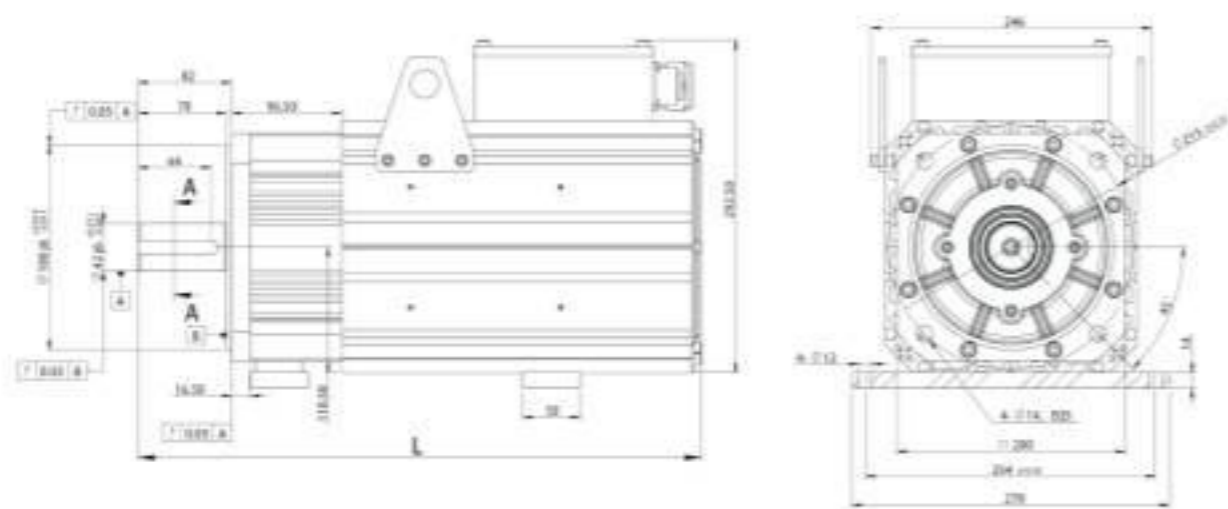
37KW-55KW安装固定开孔图



75KW-110KW安装固定开孔图



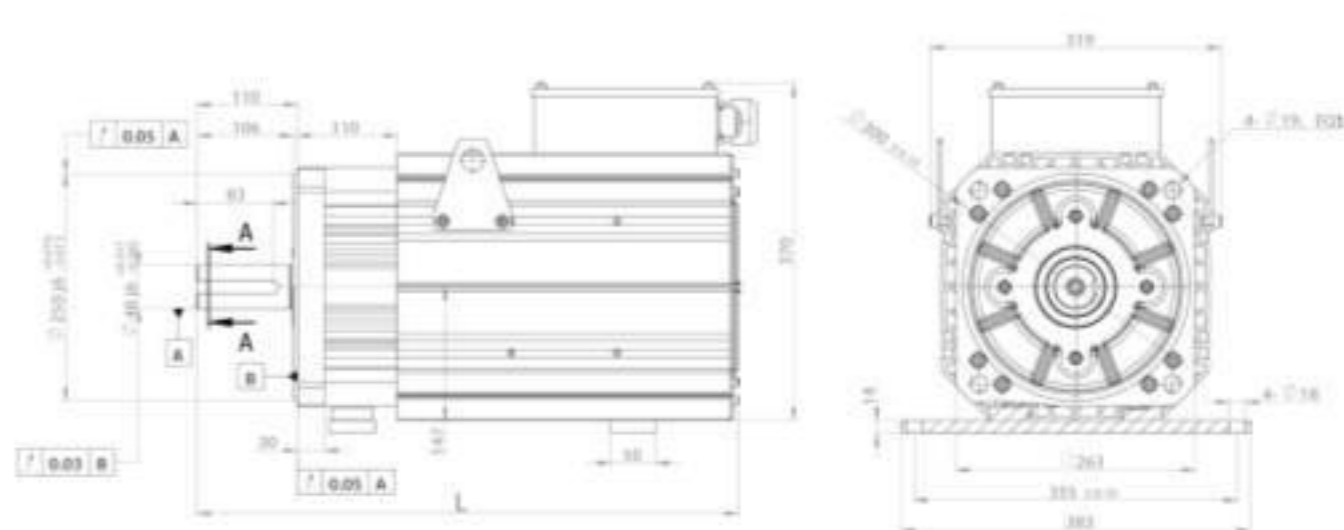
S18F系列安装尺寸 (其余尺寸见表)



S18F系列风冷电机参数

电机型号	额定功率 (N·m)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定转速 (rpm)	额定频率 (Hz)	转矩系数 Kt (N·m/A)	电压常数Ke (V/1000rpm)	绕组电阻 (Ω)	绕组电感 (mH)	转子惯量 (kg·cm <sup>2</sup> )	L (mm)
S1800F10A	30	10.4	0.0	380.0	1500	100	3.38	204	1.922	18.506	38	414
S1800F18A	30	12.7	0.0	380.0	1800	120	2.76	168	1.311	12.974	38	414
S1800F20A	30	13.4	0.0	380.0	2000	133.3	2.01	138	1.228	10.770	38	414
S1800F15A	55	16.9	0.0	380.0	1500	100	0.46	210	1.107	12.577	72	450.5
S1800F18A	55	19.9	0.0	380.0	1800	120	2.76	168	0.722	8.019	72	450.5
S1800F20A	55	21.7	0.0	380.0	2000	133.3	2.53	151	0.386	6.704	72	450.5
S1800F15A	70	26.7	0.0	380.0	1500	100	3.38	204	0.712	9.018	86	487
S1800F18A	70	28.3	0.0	380.0	1800	120	2.76	168	0.486	6.017	86	487
S1800F20A	70	28.0	0.0	380.0	2000	133.3	2.46	149	0.398	4.770	86	487
S1880F15A	88	28.0	0.0	380.0	1500	100	3.40	210	0.301	7.516	100	523.5
S1880F18A	88	30.6	0.0	380.0	1800	120	2.88	174	0.403	5.240	100	523.5
S1880F20A	88	32.7	0.0	380.0	2000	133.3	2.69	163	0.301	4.365	100	523.5
S18100F15A	105	32.5	0.0	380.0	1500	100	3.23	195	0.400	5.178	114	560
S18100F18A	105	38.0	0.0	380.0	1800	120	2.76	168	0.303	4.075	114	560
S18100F20A	105	39.0	0.0	380.0	2000	133.3	2.69	165	0.280	3.865	114	560
S18120F15A	127	39.4	0.0	380.0	1500	100	3.23	195	0.340	4.695	128	606.5
S18120F18A	127	47.2	0.0	380.0	1800	120	2.69	163	0.229	3.291	128	606.5
S18120F20A	127	49.0	0.0	380.0	2000	133.3	2.59	157	0.185	3.015	128	606.5
S18140F15A	140	41.4	0.0	380.0	1500	100	3.38	204	0.326	4.380	142	643
S18140F18A	140	50.0	0.0	380.0	1800	120	2.76	168	0.219	3.018	142	643

S25F系列安装尺寸 (其余尺寸见表)

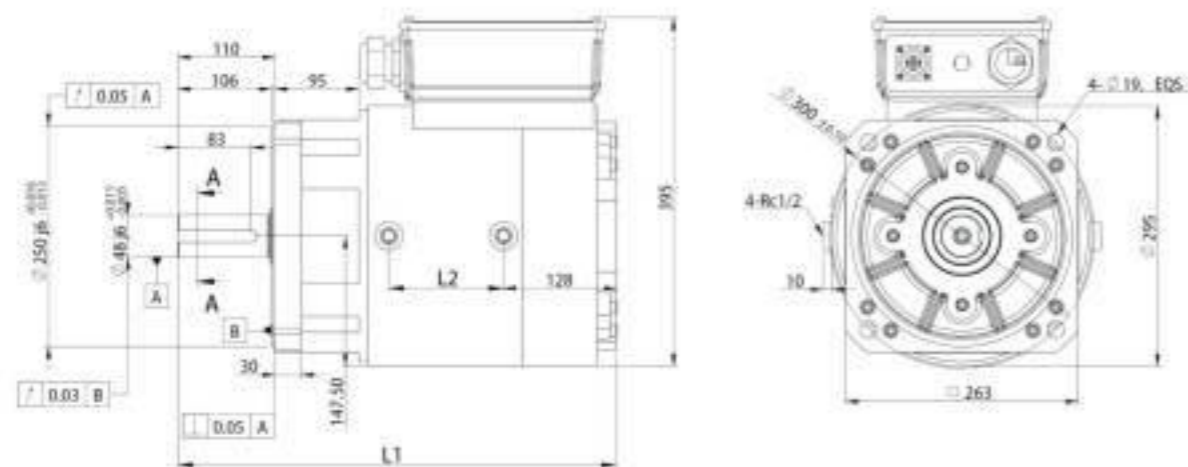


S25F系列风冷电机参数-1

电机型号	额定功率 (N·m)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定转速 (rpm)	额定频率 (Hz)	转矩系数 Kt (N·m/A)	电压常数Ke (V/1000rpm)	电阻 (Ω)	电感 (mH)	转子惯量 (kg·cm <sup>2</sup> )	L (mm)
S25100F15A	100	36.8	0.0	380.0	1500	100	3.42	207	0.232	6.288	270	506.5
S25100F18A	100	37.7	0.0	380.0	1800	120	3.04	181	0.170	4.937	270	506.5
S25100F20A	100	40.2	0.0	380.0	2000	133.3	2.86	160	0.143	3.780	270	506.5
S25180F15A	180	56.8	0.0	380.0	1500	100	3.54	214	0.213	5.711	310	617
S25180F18A	180	62.0	0.0	380.0	1800	120	3.08	174	0.145	3.770	310	617
S25180F20A	180	67.7	0.0	380.0	2000	133.3	2.86	161	0.125	3.213	310	617
S25200F15A	210	59.2	0.0	380.0	1500	100	3.54	213	0.173	3.809	330	640
S25200F18A	210	65.1	0.0	380.0	1800	120	3.04	181	0.126	3.721	330	640
S25200F20A	210	63.0	0.0	380.0	2000	133.3	2.83	163	0.087	2.586	330	640
S25280F15A	280	74.7	0.0	380.0	1500	100	3.48	211	0.121	3.958	420	683.5
S25280F18A	280	81.3	0.0	380.0	1800	120	2.93	172	0.082	2.628	420	683.5
S25280F20A	280	102.7	0.0	380.0	2000	133.3	2.81	153	0.060	2.676	420	683.5
S25320F15A	320	83.0	0.0	380.0	1500	100	3.42	207	0.094	3.161	480	727
S25320F18A	320	105.3	0.0	380.0	1800	120	3.04	181	0.075	2.497	480	727
S25320F20A	320	120.4	0.0	380.0	2000	133.3	2.86	160	0.116	1.912	480	727
S25360F15A	360	101.0	0.0	380.0	1500	100	3.54	215	0.085	2.919	570	780.5
S25360F18A	360	130.4	0.0	380.0	1800	120	2.86	160	0.048	1.642	570	780.5
S25360F20A	360	138.5	0.0	380.0	2000	133.3	2.60	157	0.042	1.503	570	780.5



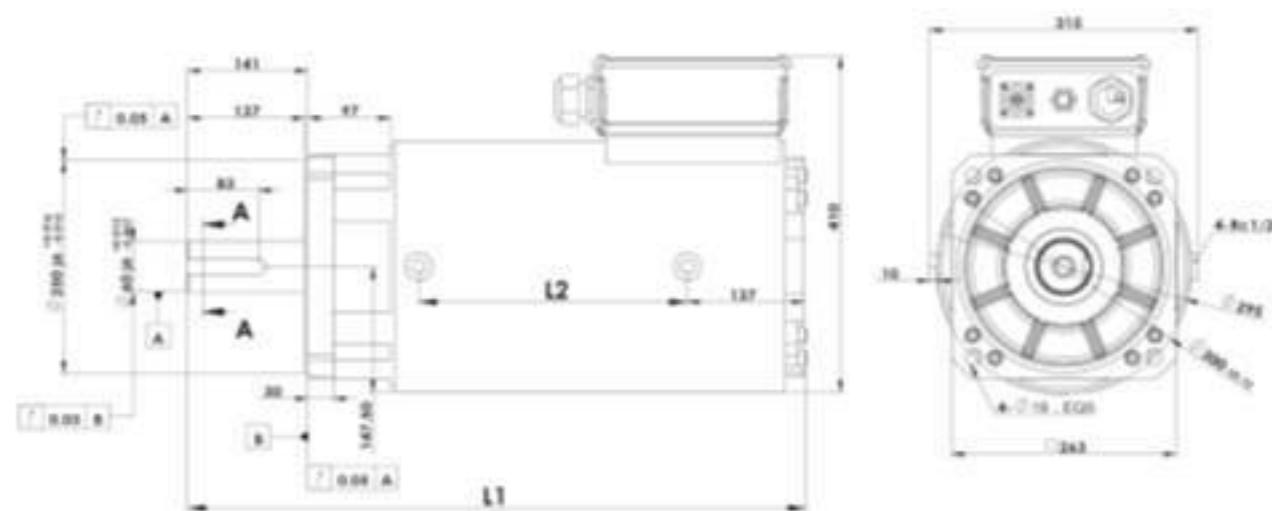
S25W系列安装尺寸 (其余尺寸见表)



S25W系列制冷电机参数-1

电机型号	额定转速 (r/min)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定转矩 (N·m)	效率 (%)	功率因数	电压容差 (V/1000rpm)	电阻 (Ω)	电感 (mH)	转子惯量 (kg·cm <sup>2</sup> )	L (mm)
S25100R13A	100	46.8	25.2	200.0	1500	100	3.42	207	0.032	6.209	270	453.3
S25100R18A	100	52.7	26.2	200.0	1800	120	3.04	181	0.120	4.932	270	453.3
S25100R20A	100	66.2	31.5	200.0	2000	133.3	2.66	160	0.143	3.290	270	453.3
S25100R13A	180	50.9	26.3	200.0	1500	100	3.34	214	0.212	3.711	310	474
S25100R18A	180	62.5	33.9	200.0	1800	120	2.89	174	0.143	3.270	310	474
S25100R20A	180	87.7	47.7	200.0	2000	133.3	2.66	161	0.123	3.213	310	474
S25200R13A	210	59.3	33.0	200.0	1500	100	3.54	210	0.173	3.069	350	497
S25200R18A	210	69.1	39.0	200.0	1800	120	3.04	184	0.126	3.224	350	497
S25200R20A	210	93.0	51.0	200.0	2000	133.3	2.53	153	0.167	2.596	350	497
S25200R13A	260	74.7	40.8	200.0	1500	100	3.49	211	0.171	3.026	420	540.5
S25200R18A	260	91.3	49.0	200.0	1800	120	3.40	172	0.092	2.428	420	540.5
S25200R20A	260	102.7	54.5	200.0	2000	133.3	2.53	153	0.066	2.076	420	540.5
S25300R13A	320	83.8	39.3	200.0	1500	100	3.42	202	0.094	3.383	500	584
S25300R18A	320	105.3	49.3	200.0	1800	120	3.04	184	0.073	2.497	500	584
S25300R20A	320	128.4	63.0	200.0	2000	133.3	2.46	160	0.116	1.912	500	584
S25400R13A	360	101.6	36.5	200.0	1500	100	3.54	213	0.083	2.919	570	647.5
S25400R18A	360	135.4	67.9	200.0	1800	120	2.66	160	0.069	1.643	570	647.5
S25400R20A	360	138.3	75.4	200.0	2000	133.3	2.40	157	0.052	1.503	570	647.5

S25W系列安装尺寸 (其余尺寸见表)



S25W系列制冷电机参数-2

电机型号	额定转速 (r/min)	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定转矩 (N·m)	效率 (%)	功率因数	电压容差 (V/1000rpm)	电阻 (Ω)	电感 (mH)	转子惯量 (kg·cm <sup>2</sup> )	L (mm)
S25400R13A	360	112.9	62.9	200.0	1500	100	3.34	213	0.140	2.537	630	720.5
S25400R18A	360	131.7	73.8	200.0	1800	120	3.04	181	0.053	1.997	630	720.5
S25400R20A	360	150.0	83.0	200.0	2000	133.3	2.53	153	0.037	1.500	630	720.5
S25110R13A	180	178.7	89.7	200.0	1500	100	3.42	207	0.030	2.113	720	817
S25100R18A	180	151.3	82.9	200.0	1800	120	2.82	177	0.030	1.869	720	817
S25100R20A	180	193.1	97.1	200.0	2000	133.3	2.30	138	0.026	0.940	720	817



## QTN系列伺服泵

### 未来意向的超低噪音设计

### QT系列的改良品、业界中伺服系统专用的节能性油压泵—QTN系列

#### QTN系列油压泵特点:

##### 1. 节能时代的到来

油压系统的高效节能型

- 提高节能化
- 伺服系统化将成为主流
- 改造旧机械，客户将采用节能系统

##### 2. 高效节能性

- 消费电力是由考虑机械损失必要输入力来决定的
- 保压运转在注塑机完成一个工程周期中占很小部分，所以产生的差别也很小。

##### 3. 高效节能性的表现

高机械效率+容积效率向上=高节能性的实现

- QT油压泵是拥有强制润滑构造，更进一步减少了部件之间的磨损率（高机械效率）
- QTN油压泵更加优化了齿轮的设计，使其在保压时实现了低回转（容积效率向上）

#### 产品型号

### QT6N-100F-BP-Z



#### 基本性能

型号	排量	额定压力 MPa	最高压力 MPa	扭矩 Nm	马达功率 kw
QT4N	31.5	17.5	17.5	92.5	14.0
	40	17.5	17.5	120.5	17.9
QT5N	50	17.5	17.5	147.5	22.4
	63	17.5	17.5	184.8	28.1
QT6N	80	17.5	17.5	232.1	35.2
	100	17.5	17.5	291.2	44.2
	125	17.5	17.5	358.3	54.4

## A系列伺服专用柱塞泵

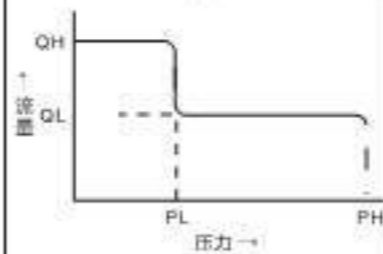
1. 本泵可以起两个泵的作用——低压大流量和高压小流量，因而可以使用功率小的电机。
2. 适用于如冲压机等加工开始就转换为低速进给的装置。
3. 高容积效率
4. 更节能，发热量低
5. 可更换泵胆，维修方便，维修成本低



#### JIS液压图形符号



#### 特性



#### 参数

型号	几何排量 cm <sup>3</sup> /rev	流量调节范围 cm <sup>3</sup> /rev		工作压力 Mpa		转速范围 r/min
		大流量泵 (QH)	小流量泵 (QL)	额定	最高	
A16-※-R-00-H-K-32500	15.8	4-15.8	3-10	16	21	50-1800
A37-※-R-00-H-K-32500	36.9	7-36.9	3-18	16	21	
A56-※-R-00-H-K-32500	56.2	9-56.2	3-27.7	16	21	
A70-※R00HS-60500	70.0	30-70.0	★-24	21	21	
A90-※R00HS-60500	91	56-91.0	★-45	21	21	
A145-※R00HS-60500	145	83-145	★-70	21	21	

注) ★是控制PH压力用的溢流阀(外部设置)的所需最小流量。

#### 使用注意事项

本泵不具备全截流功能，要在泵输出管路设置控制PH压力(回路最高压力)的溢流阀。

#### 型号说明

##### • A16-A56型

A16	-F	-R	-00	-H	-K	-32500
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	轴伸形状	设计号
A16 (15.8 cm <sup>3</sup> /rev)	F: 法兰安装型	[从轴伸端看] R: 顺时针方向 (标准)	00: 特殊控制型	H: 1.2-21	K: 平键型	32500
A37 (36.9 cm <sup>3</sup> /rev)	L: 底座安装型					32500
A56 (56.2 cm <sup>3</sup> /rev)						32500

##### • A70-A145型

A90	-F	-R	-00	-H	-K	-60500
系列号	安装形式	旋转方向	控制型式	压力调节范围 MPa	接口方向	设计号
A70 (15.8 cm <sup>3</sup> /rev)	F: 法兰安装型 L: 底座安装型	[从轴伸端看] R: 顺时针方向 (标准)	00: 特殊控制型	H: 2-21	S: 侧面接口	60500
A90 (36.9 cm <sup>3</sup> /rev)						
A145 (56.2 cm <sup>3</sup> /rev)						

单联泵主要技术参数

系列	额定排量 cm <sup>3</sup> /rev	额定转速		额定压力					
		HF-3, HF-1 HF-2	HF-4, HF-5	HF-2, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5			
		rpm	rpm	内泄 bar	外泄 bar	内泄 bar	外泄 bar		
T7B T7BS	E03	9.8	3000	1800	320 <sup>1</sup>	280	240	210	
	E04	12.3							
	E05	15.4							
	E06	19.5							
	E07	22.5							
	E08	24.9							
	E09	28.0							
	E10	31.8							
	E11	35.9							
	E12	41.0							
	E14	45.0							
	T7D T7DS	E15	50.0	3000	1800	300	275	240	210
		E14	44.0						
		E17	55.0						
		E20	66.0						
E22		70.3							
E24		81.1							
E28		90.0							
E31		99.2							
E35		113.4							
E38		120.6							
	E42	137.5	2700		280	240			

双联泵主要技术参数

系列	额定排量 cm <sup>3</sup> /rev	额定转速		额定压力					
		HF-3, HF-1 HF-2	HF-4, HF-5	HF-2, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5			
		rpm	rpm	内泄 bar	外泄 bar	内泄 bar	外泄 bar		
T7B T7BS T7DS T7DS	E03	9.8	3000	1800	300	275	240	210	
	E04	12.3							
	E05	15.4							
	E06	19.5							
	E07	22.5							
	E08	24.9							
	E09	28.0							
	E10	31.8							
	E11	35.0							
	E12	41.0							
	E14	45.0							
	T7D T7DS	E15	50.0	3000	1800	300	250	240	210
		E14	44.0						
		E17	55.0						
		E20	66.0						
E22		70.3							
E24		81.1							
E28		90.0							
E31		99.2							
E35		113.4							
E38		120.6							
	E42	137.5			280	230			

HF-3, HF-2 = 右旋叶片泵  
HF-4 = 水乙二醇液  
HF-1 = 右旋叶片泵 (非标准)  
HF-5 = 右旋叶片泵 (磷酸酯液)

选型需要的前置知识-油泵公式

$$\text{原有泵排量} q \times \text{原电机转速} n = \text{系统所需流量} Q = \text{伺服泵排量} q \times \text{伺服泵最大转速} n$$

选型前
选型后

一般情况下，泵在如下排量中选择，且转速一般建议不高于2000rpm；  
31.5cc；40cc；50cc；63cc；80cc；125cc；160cc。

伺服泵最大转速 ≤ 电机额定转速 × 130%

伺服电机可在130%超速的情况下保持恒定转矩，当超过140%额定转速后，电机进入恒功率区域，转矩下降。

电机额定转速有：1500rpm；1700rpm；2000rpm

以上就确定了泵的排量，和电机的额定转速。

以下需要计算电机的扭矩和驱动器功率。

选型需要的前置知识-扭矩公式

油泵排量 (q) 和系统压力 (P) 决定了电机的最大的扭矩 (Tmax)

$$T_{max} = \Delta P (\text{Mpa}) \times q (\text{cm}^3) \times 1.2 / (2\pi)$$

ΔP为进出油口压力差，单位为Mpa。在本环境下，默认等于系统压力；1.2的系数为液压泵传动到电机的效率损失，其中包括油管膨胀，摩擦，泵本身容积效率，联轴器传动；轴承摩擦等的扭矩损失量。

A为过载系数。

a值一般在0.9-1.5之间浮动

注塑机一般建议取1.3-1.4即可

\*一般情况下，原有电机负载越大，则取值越小

$$T_n = T_{max} \times a$$

选型需要的前置知识-电流公式

$$I_{max} = T_{max} / K_t$$

Kt的经验值，目前应用的电机类型中，一般由电机的额定转速决定。经验值如下：

额定转速

1500rpm的Kt值约为3.29-3.37

1700rpm的Kt值约为2.82-2.87

2000rpm的Kt值约为2.37-2.60

具体可根据电机参数表查到

I<sub>max</sub>为选定驱动器的最大电流，得到最大电流后，可根据下表选择驱动功率

额定功率KW	7.5	11	15	18.5	22	30	45	55	.....
60s保压电流(A)	26	38	48	57	68	90	112	165	.....

## 选型需要的范例

目前，有一台海夫380T注塑机，需要选型配置伺服。

步骤如下：

1. 检查原有油泵的品牌型号：（Vickers 4535V 50A30 1DD 2R）

2. 检查原有泵机的系统压力为140kgf

3. 检查原有电机的功率，转速（45kw 6级970rpm）

4. 计算伺服系统泵，电机和驱动

1. 查表得出vickers叶片泵的排量为：162cc+97cc

2. 得出流量为（162cc+97cc）×970rpm/1000=251L/min

3. 251L/min=125cc/rev×（1500×1.33）rpm

4.  $T_{max}=14\text{Mpa}\times 125\text{cc/rev}\times 1.2=21$

$T_{max}=334\text{N}\cdot\text{m}$

5.  $T_n=334\text{N}\cdot\text{m}\div 1.3=256\text{N}\cdot\text{m}$  选用260N·m额定扭矩的电机

6.  $I_n=334\text{N}\cdot\text{m}\div 3.4=97\text{A}$  查表得出使用45kw的驱动

5. 选择其他附件：如压力传感器，托架，联轴器，线材等。

## 选型需要的前置知识-原有系统

	描述	单位
系统压力	原有异步电机带动原有泵的时候能提供的安全压力，一般在机械出厂设定好后，运行时不超过此压力。机械的不同，压力也有区别	(P)Kgf Mpa
系统流量	泵在单位时间（每分钟）理论上所排出的液体体积，一般公式为：Q=q×n	(Q) L/min
泵排量	泵主轴转一转所产生的容积变化	(q) cc/rev
异步电机转速	异步电动机启动后所能达到的转速，电机极数不同，转速也不同：4级电机=1470rpm；6级电机=970rpm	(n) Rpm
异步电机功率	电机铭牌标识的额定功率	KW

## 选型需要的前置知识-伺服系统

	描述	单位	符号	
电机	扭矩	伺服电机在驱动器的控制下，持续输出的安全范围扭矩的大小	N·m	Tn
	额定转速	电机铭牌标识的值	rpm	wn
	额定电流	电机达到额定扭矩时，经过电机绕组的电流大小	A	in
	转矩常数	电动机在的额定扭矩与额定电流的比值	N·m/A	Kt
驱动	额定功率	驱动器能承受的功率消耗	KW	
	额定电流	额定电流一般为额定功率的2倍	A	
伺服泵	泵排量	泵的大小，用于计算扭矩和驱动功率		q
	最大转速	泵所能承受的最大转速		
	最高压力	泵能承受的最低压力		