



DL500系列矢量型通用变频器

DL500 Series Vector Control Universal Inverter



深圳市四方电气技术有限公司
Shenzhen Simphoenix Electric Technology Co.,Ltd

地 址：深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区厂房A栋
总 机：(86) 0755-26919258
传 真：(86) 0755-26919882
网 址：www.simphoenix.com.cn



24小时服务热线
400-8819-800

为客户提供主动增值性服务

万维电气（惠州）有限公司
Huizhou Simphoenix Electric Co.,Ltd

地 址：惠州市仲恺高新区潼湖镇三和村松柏岭大道72号
联系电话：(86) 0752-2600100

版权所有 © 深圳市四方电气技术有限公司/产品在改进时，资料可能有所改动，恕不另行通知。（版本/V1.2-2024.05）





企业愿景

卓越的自动化产品和解决方案提供商

企业使命

持续为客户创造价值

企业精神

创新、进取

经营理念

以人为本、共同进步

核心价值观

诚信、共赢、务实、奉献

5个大区

近15个海外销售网络

35个办事处

覆盖全国的销售、服务网络及时响应客户需求

深圳市四方电气技术有限公司成立于2004年，是一家专注于工业自动化领域的领先企业。公司致力于研发、生产和销售一系列高品质的工业自动化产品，包括变频器、伺服驱动器、永磁同步电机、PLC、HMI等。此外，四方电气的全资控股子公司——万维电气（惠州）有限公司，专注于自动化领域，与母公司共同努力，致力于为客户提供一流的产品和解决方案。

以成为“卓越的自动化产品和解决方案提供商”为企业愿景，公司不断改进产品和技术，以满足客户不断变化的需求。通过20年的行业深耕，四方电气已成为国产工业自动化品牌中产品结构完整、研发实力强大的知名品牌。



DL500系列矢量型通用变频器

DL500 Series Vector Control Universal Inverter

DL500系列为四方电气打造的新一代面向市场的矢量型通用变频器。其稳定性更高、功能更齐全，小巧的机身使其装配更简单，能覆盖更多对机器结构有要求的客户。同时DL500全面继承我司高端变频器的矢量、V/F控制算法，以及灵活的参数配置、丰富多样的扩展接口、上百种警告与报警，是一款性能优越、保护功能齐全的矢量型变频器。



- ◆ 具有8路一一对应的虚拟输出、输入端口，无需外部接线即可便捷实现复杂的工程现场应用。
- ◆ 直观的实时监控，能够实时地监控用电量、运行时间、输入输出电流及电压、故障记录等近百种监控参数。
- ◆ 多达数百种的频率、转速、力矩等多种设定组合。
- ◆ 轻松实现多机同步传动并可以自由选择根据电流、力矩、功率实现多机的联动平衡。
- ◆ 用户可自由选择各种频率/转速设定通道的优先级顺序，适合各种场合的组合应用。
- ◆ 优异的操作体验，操作面板采用人体工学设计，实现参数锁定、解锁、参数下载、上传等功能，并且有多种操作面板选择，满足各种客户的使用需求。



典型应用

机床应用、线缆机械、石油化工、纺织行业、食品包装、洗脱设备、离心机等。



机床应用



线缆机械



包装机械



石油化工



纺织行业



洗脱设备

产品升级和变化

更强大的软件功能

DL500系列变频器对软件进行了大幅度的升级改进，其最高运行频率可达1500Hz，轻松满足切削、雕铣等行业需求。增加了应用宏参数，虚拟DI、DO端子，映射访问参数，内置PID功能，频率设定通道，模拟输入断线检测，强启动电流等功能。

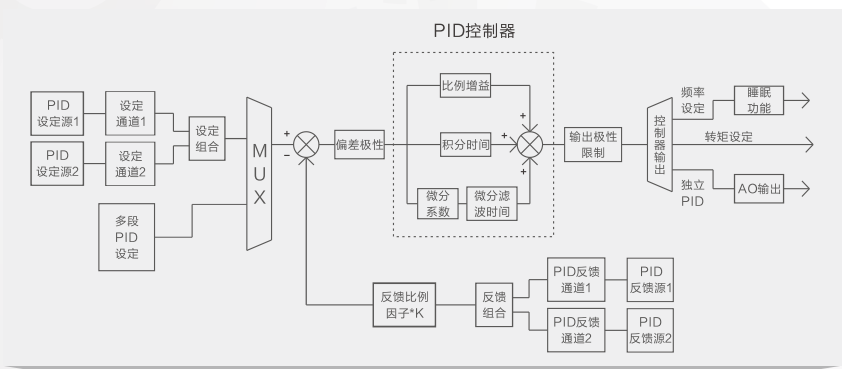
应用宏参数

能便捷设定并固化多个行业常用参数，能够简化对一些特定场合应用的参数设置。常见的模式比如两线控制模式，三线控制模式，机床主轴驱动模式等等。



内置PID功能

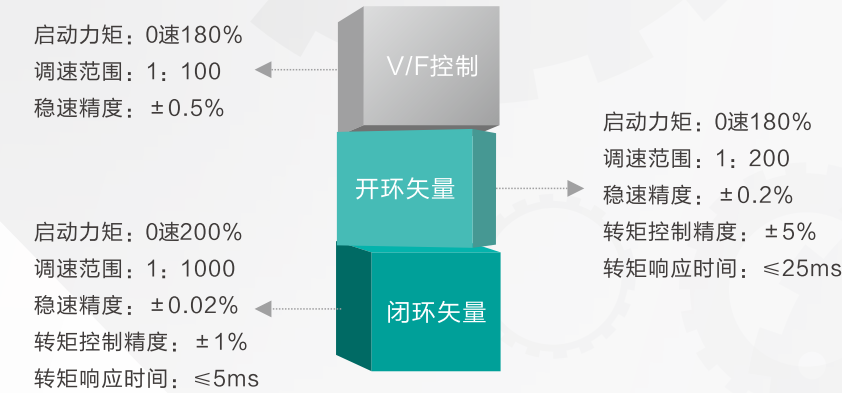
内置有PID调节器，配合频率给定通道的选择，用户可方便地实现过程控制的自动调节，实现例如恒温、恒压、张力等控制应用。



更优异的控制性能

DL500系列变频器具备了更多的控制算法，在启动力矩、调速范围、稳速精度、转矩控制精度、转矩响应时间等重要指标上，都有很大的提高。

(注：部分机型不支持闭环矢量控制)

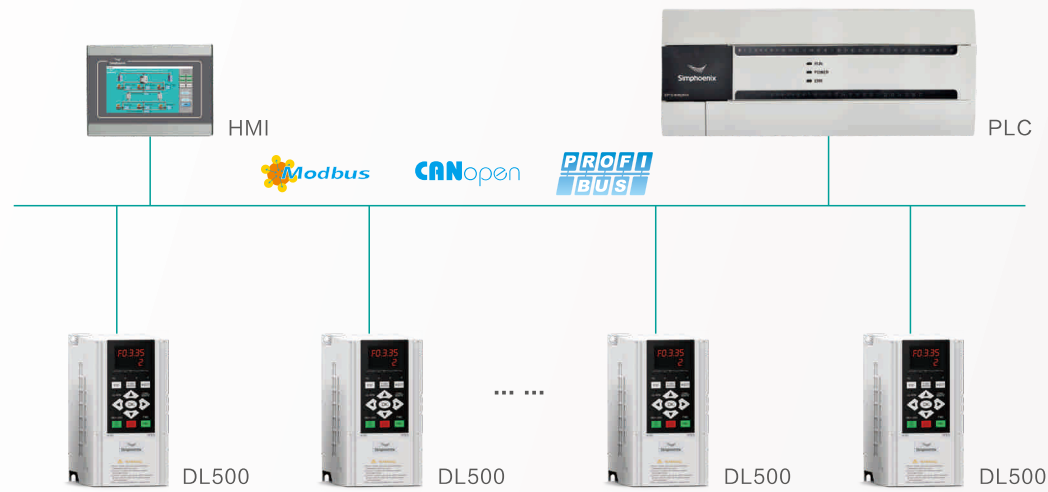


产品升级和变化

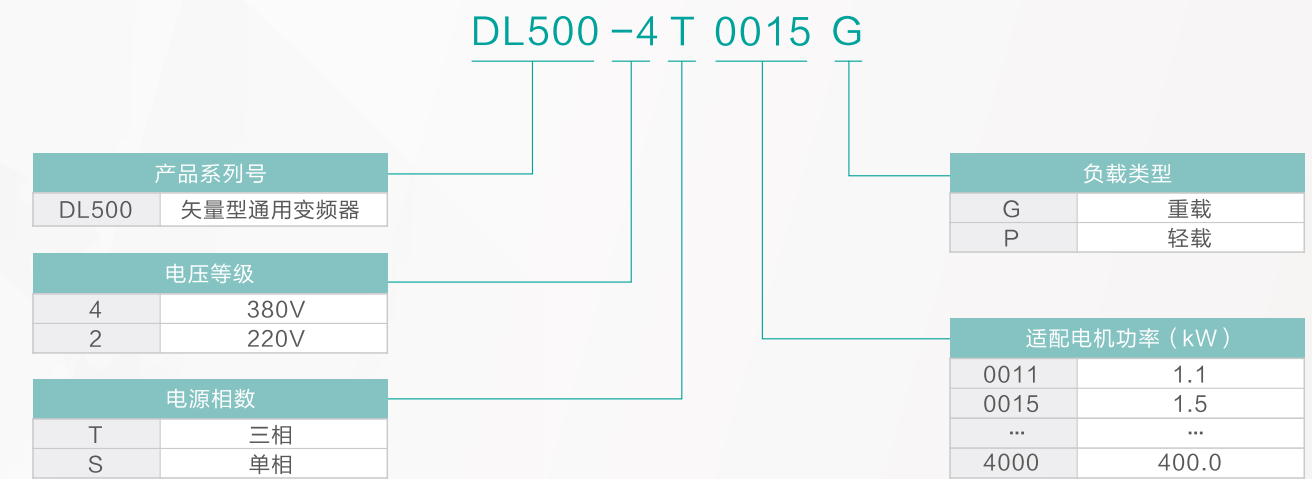
更丰富的I/O接口--面向工业4.0



支持Modbus-RTU、Profibus-DP、CANopen总线协议



命名规则



产品架构

- 采用直流风扇散热，散热效果好，性能稳定，易于拆卸清理
- 加强的双层三防漆处理工艺，保证电路部分的安全可靠



选配键盘：

外引安装	可依据用户需求任意选配		
本机安装	适用于DL500-4T0150G/4T0185P及以下功率段机器	适用于DL500-4T0185G/4T0220P及以上功率段机器	
	 双行LED小电位器面板 DPNL350EN  双行LED小面板 DPNL350EM (标配)	 英汉双语LCD飞梭面板 DPNL360CB  英汉双语LCD面板 DPNL360CA  双行LED飞梭面板 DPNL360EB  双行LED面板 DPNL360EA (标配)	

产品保证

- DL500全系列产品，均经过严苛的EMC测试、环境可靠性测试、常规检验等标准测试后出厂。



EMC测试

- 传导抗扰度（CS）测试
- 传导骚扰（CE）测试
- 电压跌落、短时中断
- 电压波动测试
- 电源线雷击浪涌测试
- 辐射抗扰度（RS）测试
- 辐射骚扰（RE）测试
- 谐波测试快速脉冲群测试
- 通讯线雷击浪涌测试
- 谐波测试

环境可靠性测试

- 单翼跌落实验
- 盐水喷雾实验
- 恒温恒湿及高低温渐变实验
- 老化实验
- 低温工作实验
- 冷热冲击实验
- 正弦扫描实验
- 随机振动实验
- 经典冲击实验

常规检验

- 单板测试
- 温升测试
- 加减速冲击测试
- 电机转速精度
- 过热保护测试
- 效率测定测试
- 过电压或欠压保护测试
- 电流侧电压采样精度及线性度测试
- ...
- 常规检查试验
- 短路测试
- 负载冲击测试
- 启动电阻冲击测试
- 功率因素测试
- 过载性能测试

技术参数

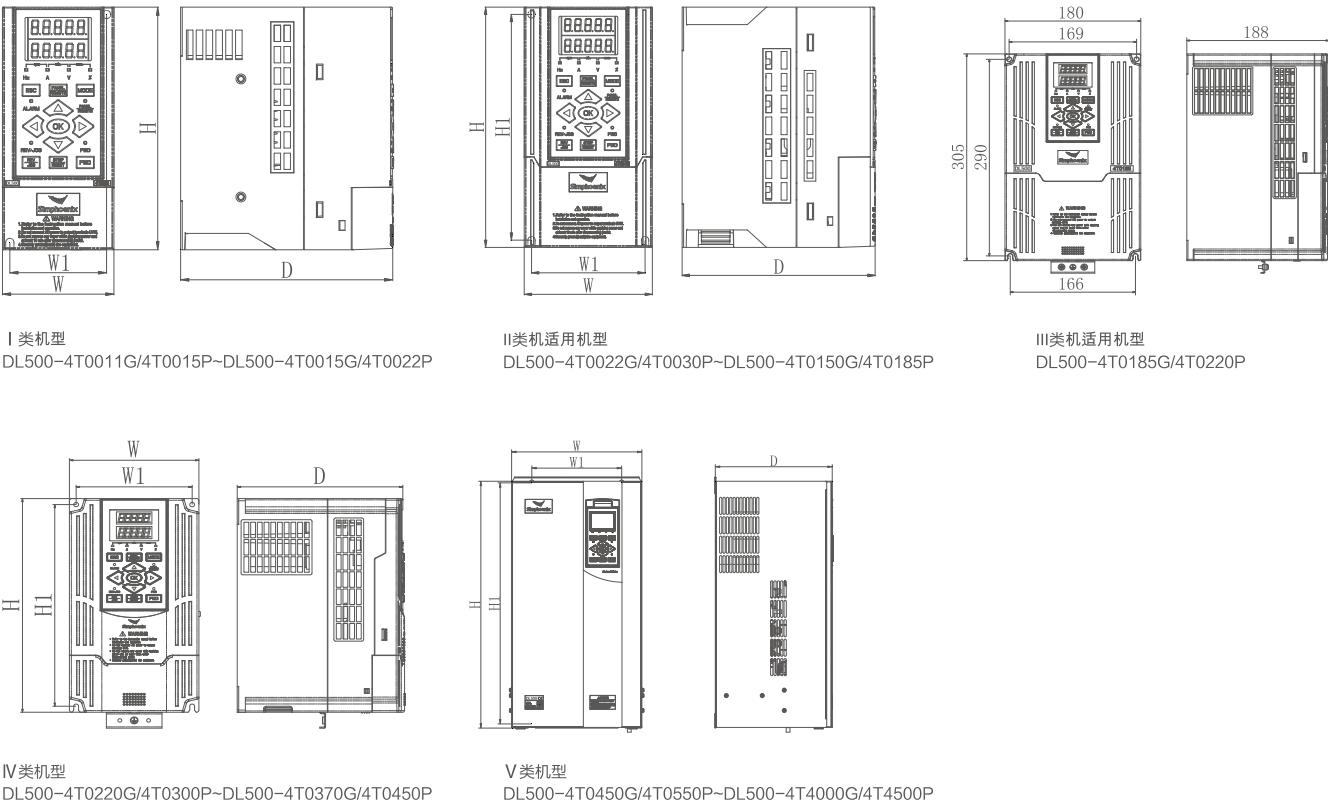
输入输出	输入电压U1、频率	三相（4T#系列）380~415V（±10%）50/60Hz（±5%）		
	输出电压U2	0~U1		
	输出频率	低频运行模式：0.00~300.00Hz 高频运行模式：0.00~1500.00Hz		
	数字输入	标准配置5路数字输入（DI） DL500-4T0185G/4T0220P 及以上机型：均可扩展至16路（选配扩展组件）		
	数字输出	标准配置2路数字输出（DO）		
	脉冲输入	· DL500-4T0185G/4T0220P 及以上机型： 0~100.0KHz 脉冲输入，接NPN 型OC 输出（选配）		
	脉冲输出	· DL500-4T0185G/4T0220P 及以上机型： 0~100.0KHz 脉冲NPN 型OC 输出（选配）， 可选择为PWM 输出方式以扩展模拟输出端口		
	模拟输入	标准配置：0~10V 电压输入/0~20mA 电流输入 可选配置：-10~10V 输入（DL500-4T0185G/4T0220P 及以上）		
	模拟输出	1路0~10V模拟输出信号（可选择成0~20mA电流输出模式）		
	触点输出	标准一组AC 250V/2A常开、常闭触点、可扩展1~6组常开、常闭触点		
	RS485	标准配置		
控制特性	控制方式	闭环矢量控制	开环矢量控制	V/F控制
	启动力矩	0速 200%	0速 180%	0速 180%
	调速范围	1：1000	1：200	1：100
	稳速精度	±0.02%	±0.2%	±0.5%
	转矩控制精度	±1%	±5%	—
	转矩响应时间	≤5ms	≤25ms	—
	频率分辨率	低频运行模式：0.01Hz；高频运行模式：0.1Hz		
	频率精度	● 低频运行模式：数字设定—0.01Hz、模拟设定—最高频率×0.1% ● 高频运行模式：数字设定—0.1Hz、模拟设定—最高频率×0.1%		
	负载能力	● 通用负载模式：110%--长期；150%--60 秒；180%--2.5 秒 ● 稳恒负载模式：105%--长期		
	载波频率	● 三相电压矢量合成模式：1.5~8KHz； ● 两相电压矢量合成模式：1.5~12KHz 具体载波频率与功率等级相关		
	加减速时间	0.01~600.00Sec./0.01~600.0Min.		
	磁通制动	通过增加电机磁通（30~120%可设置），实现电机快速减速制动		
	直流制动/抱闸	直流制动/抱闸起始频率：0.0~上限频率，制动/抱闸注入电流0.0~100.0%		
	启动频率	0.0~50.0Hz		

特色功能	多段运行	16 段频率/速度运行，各段运行方向、时间、加减速独立设置；7段过程PID 设定
	内置PID	内置PID控制器，可独立被外部设备使用
	唤醒睡眠	内置PID具有简洁的睡眠和唤醒功能
	MODBUS通讯	标准MODBUS通讯协议，灵活的参数读写映射功能
	能耗制动	动作电压：340~400/650~800V，制动率：50~100%
	一般功能	停电重起、故障自恢复、电机参数动/静态自辨识、启动允许使能、运行允许使能、启动延时，过流抑制、过压/欠压抑制、V/F 自定义曲线、模拟输入曲线矫正、断线检测、纺织机械扰动（摆频）运行
典型功能	虚拟I/O端口	具有8路一一对应的虚拟输出、输入端口，无需外部接线即可便捷实现复杂的工程现场应用
	通讯联动同步	轻松实现多机同步传动并可以自由选择根据电流、力矩、功率实现多机的联动平衡
	负载动平衡	同样可以实现多机负载的动平衡（不限于通讯联动），可实现力矩电机特性
	强起动力矩	针对大惯性、静摩擦力大的负载，可设置一定时间的超强起动力矩
	设定优先级	用户可自由选择各种频率/转速设定通道的优先级顺序，适合各种场合的组合应用
	设定组合	多达数百种的频率、转速、力矩等多种设定组合
	定时器	3个内置定时器：5种时钟，5类启动触发方式，多种门控信号和工作模式，7种输出信号
	计数器	2个内置计数器：时钟沿选择，4类启动触发方式，7种输出信号
	宏参数	应用宏：便捷设定并部分固化多种常用组参数，简化一般应用场合的参数设置 系统宏：方便切换设备的工作模式（如高、低频运行模式切换），并自动重新定义局部参数
	参数调试	现场调试的任意未存储参数，可一键存储或放弃并恢复原值
保护特性	参数显示	自动隐藏未使用功能模块的参数，或选择性显示已修改、已存储、已变动参数
	电 源	欠压保护
	运行保护	过电流保护、过电压保护、变频器过热保护、变频器过载保护、电机过载保护、输出缺相保护、IGBT驱动保护
	设备异常	电流检测异常、EEPROM存储器异常、控制单元异常、电机过热、温度采集回路故障
	电机连接	电机未接入、电机三相参数不平衡、参数辨识错误
环 境	扩展卡	检测及保护扩展卡是否兼容或冲突
	安装环境	室内垂直安装，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性、可燃性气体，无油雾、水蒸气，无滴水或盐份
	海拔高度	0~1000米；1000~3000米建议降额使用，每升高1000米输出电流能力降额10%
	环境温度	工作环境温度：-10℃~+45℃（45℃~50℃降额使用）
	储存环境温度	-20℃~+60℃
	湿度	95%以下，无水珠凝结
	震动	< 6m/s²
	环境污染等级	2
	防护等级	IP20

型号表

型号	通用负载模式			稳恒轻载模式		
	额定容量 (kVA)	额定电流 (A)	适配电机 (kW)	额定容量 (kVA)	额定电流 (A)	适配电机 (kW)
DL500-4T0011G/4T0015P	2.0	3.0	1.1	2.4	3.7	1.5
DL500-4T0015G/4T0022P	2.4	3.7	1.5	3.6	5.5	2.2
DL500-4T0022G/4T0030P	3.6	5.5	2.2	4.9	7.5	3.0
DL500-4T0030G/4T0040P	4.9	7.5	3.0	6.3	9.5	4.0
DL500-4T0040G/4T0055P	6.3	9.5	4.0	8.6	13	5.5
DL500-4T0055G/4T0075P	8.6	13	5.5	11.2	17	7.5
DL500-4T0075G/4T0110P	11.2	17	7.5	16.5	25	11
DL500-4T0110G/4T0150P	16.5	25	11	21	32	15
DL500-4T0150G/4T0185P	21	32	15	24.3	37	18.5
DL500-4T0185G/4T0220P	24.3	37	18.5	29.6	45	22
DL500-4T0220G/4T0300P	29.6	45	22	39.5	60	30
DL500-4T0300G/4T0370P	39.5	60	30	49.4	75	37
DL500-4T0370G/4T0450P	49.4	75	37	62.5	95	45
DL500-4T0450G/4T0550P	62.5	95	45	75.7	115	55
DL500-4T0550G/4T0750P	75.7	115	55	98.7	150	75
DL500-4T0750G/4T0900P	98.7	150	75	116	176	90
DL500-4T0900G/4T1100P	116	176	90	138	210	110
DL500-4T1100G/4T1320P	138	210	110	171	260	132
DL500-4T1320G/4T1600P	171	260	132	204	310	160
DL500-4T1600G/4T1850P	204	310	160	237	360	185
DL500-4T1850G/4T2000P	237	360	185	253	385	200
DL500-4T2000G/4T2200P	253	385	200	276	420	220
DL500-4T2200G/4T2500P	276	420	220	313	475	250
DL500-4T2500G/4T2800P	313	475	250	352	535	280
DL500-4T2800G/4T3150P	352	535	280	395	600	315
DL500-4T3150G/4T3500P	395	600	315	428	650	350
DL500-4T3500G/4T4000P	428	650	350	480	730	400
DL500-4T4000G/4T4500P	480	730	400	527	800	450

安装尺寸



变频器型号	W1 (mm)	W (mm)	H1 (mm)	H (mm)	D (mm)	螺钉 规格
DL500-4T0011G/4T0015P	59	68	139	148	130	M4
DL500-4T0015G/4T0022P						
DL500-4T0022G/4T0030P	78	88	155	165	133	M4
DL500-4T0030G/4T0040P						
DL500-4T0040G/4T0055P						
DL500-4T0055G/4T0075P	99	109	199	209	155	M4
DL500-4T0075G/4T0110P						
DL500-4T0110G/4T0150P	134	146	235	249	180	M5
DL500-4T0150G/4T0185P						

安装尺寸

变频器型号	W1 (mm)	W (mm)	H1 (mm)	H (mm)	D (mm)	螺钉 规格
DL500-4T0185G/4T0220P	169 166	180	290	305	188	M5
DL500-4T0220G/4T0300P	160	210	387	405	211	M6
DL500-4T0300G/4T0370P						
DL500-4T0370G/4T0450P	160	250	428	445	216	M8
DL500-4T0450G/4T0550P	200	290	525	545	260	M8
DL500-4T0550G/4T0750P						
DL500-4T0750G/4T0900P	230	330	603	625	280	M10
DL500-4T0900G/4T1100P						
DL500-4T1100G/4T1320P	280	380	760	785	300	M10
DL500-4T1320G/4T1600P						
DL500-4T1600G/4T1850P	320	450	919	945	300	M10
DL500-4T1850G/4T2000P						
DL500-4T2000G/4T2200P						
DL500-4T2200G/4T2500P	350	480	1022	1050	300	M12
DL500-4T2500G/4T2800P	480	550	1116	1145	300	M12
DL500-4T2800G/4T3150P						
DL500-4T3150G/4T3500P						
DL500-4T3500G/4T4000P	500	670	1173	1200	350	M12
DL500-4T4000G/4T4500P						

系统接线图

