

创芯科技·智惠全球



# NL100

## 系列低压变频器

NL100 Series Low-voltage Variable Frequency Drive

**RENLE**

智能电网 · 新能源 · 电气传动专业制造商

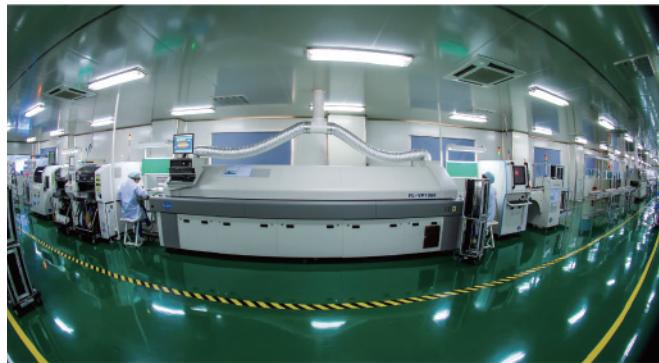
# 雷诺尔科技股份



上海雷诺尔科技股份有限公司是“工业控制解决方案”的系统集成商、“工业控制与应用电气”的专业制造商。公司业务覆盖工业自动化产品、智能配电、自动化控制系统等，产品包括高低压电机软起动器、高低压变频调速器、防爆电气、高低压无功补偿及谐波治理装置、储能系统、传动控制系统、

MCS、DCS、节能改造系统和高低压输变电成套设备等，我们的客户涵盖电力、冶金、石油石化、军工业、矿山、化工、建筑、建材、制药、市政、纺织印染、造纸、橡塑、轨道交通、水力、航天科技、新能源电池、半导体等工业各行业。





上海雷诺尔在中国、德国设立研发中心，公司获得多项荣誉如国家级专精特新“小巨人”企业、高新技术企业、上海市企业技术中心、承装（修、试）电力设施许可证、建筑工程专业承包二级资质等。公司参与编制 / 修订国家技术标准 14 项，公司先后取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康

安全管理体系认证、欧共体 CE 认证，国家强制性 CCC 认证、德国南德意志 TUV 认证、海关联盟 CU-TR 认证、俄罗斯 GOST 认证及产品检验认证。

上海雷诺尔企业愿景：打造百年名企、做受人尊敬的高科技电气公司；使命：我们致力于工业自动化产品、系统的制造、研发和服务，承诺为客户提高生产效率和能源效率，共创美好世界。



# RENLE

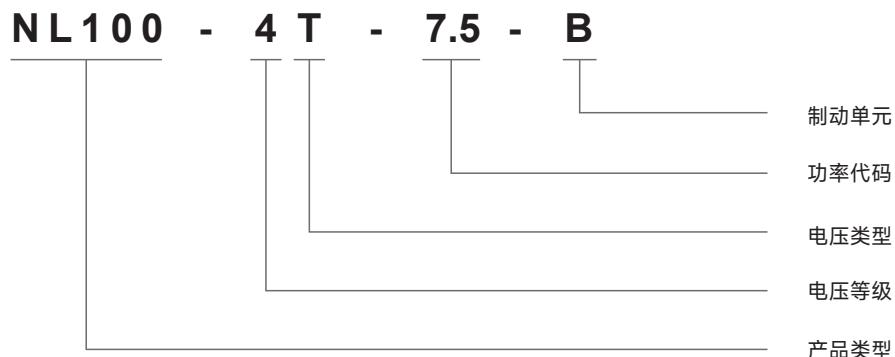


## NL100系列 变频调速器

雷诺尔生产的变频器适用于三相鼠笼式异步电机。  
其结构紧凑、可靠性高、广泛使用于制造、运输等行业。

- 风机、泵类各种设备；
- 陶瓷机械；
- 机床；
- 木工机械；
- 包装和印刷机械；
- 物料输送设备和其他通用设备（输送机、升降机）

## 变频器型号说明



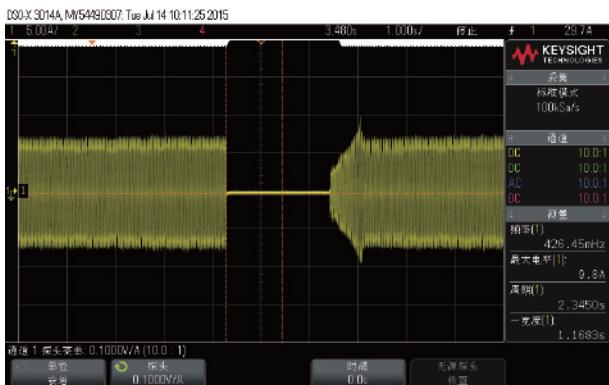
字符	说明
NL100	产品类型： 通用矢量变频器
4	电压等级： 2: 220VAC; 4: 380VAC
T	电压类型： S: 单相输入; T: 三相输入
7.5	功率等级： ...; 7.5: 7.5kW; 11: 11kW; ...
B	制停单元： B: 内置制停单元; 无: 无内置制停单元

## 产品特点

NL100 系列变频调速器凭借其结构的紧凑、功能的强大和使用的方便为广大用户提高了生产效率。

- V/F 控制模式下，高精度的电流限定控制，使得驱动器无论是快速加减速还是堵转，都不会出现过电流报警，可靠地保护驱动器；
- 矢量控制模式下，高精度的转矩限定控制，使得驱动器可以按用户工艺控制要求，输出强劲的转矩或柔和的转矩，可靠地保护机械设备。
- V/F 分离控制模式下，输出频率和输出电压可以分别设定，可适用于变频电源、力矩电机控制等应用场合。

控制模式	起动转矩	调速范围	速度精度	转矩响应
V/F 控制	0.5Hz 180%	1: 100	±0.5%	
无 PG 矢量控制	0.5Hz 180%	1: 100	±0.2%	< 10ms



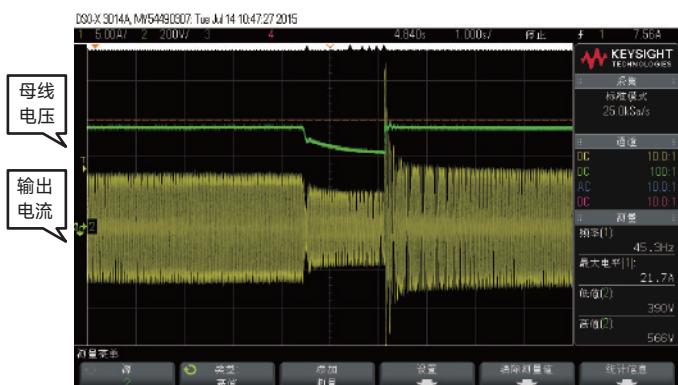
速度搜索起动

- 速度搜索准确、可靠，能对正在旋转中的电机进行无冲击的平滑起动。



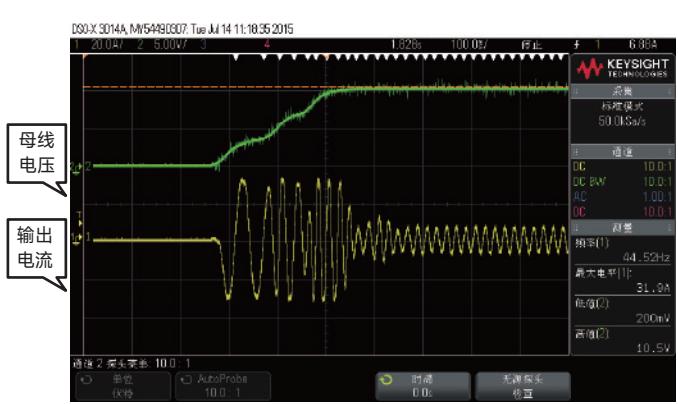
过压抑制

- 支持直流电源的输入，方便用户组成共直流母线的应用方案。



欠电压调节

- 欠电压调节：在瞬时欠压或瞬时停电时，通过自动降低输出频率，维持直流母线电压的恒定，从而保证驱动器短时间内的连续运行，适合风机、离心泵等应用场合。



过流失速保护功能

- 过流失速保护功能：重载快速加速运行时，瞬时滑差过大可能导致过流故障，通过对输出频率的瞬时调整，从而降低过流跳闸的机率，保证系统的连续可靠运行。

- 低频振荡抑制功能：对于大功率电机空载或轻载起动时会产生剧烈振荡导致故障跳闸，开启此功能可有效抑制低频振荡，保证系统可靠运行。

- 自动转矩提升：V/F 控制模式下，可根据负载状况自动调节输出力矩，以适应轻载、空载甚至过载起动。

## 产品技术参数

	项 目	参 数
输入输出特性	输入电压范围	单相220VAC±15%，三相380VAC±15%
	输入频率范围	50~60Hz±5%
	输出电压范围	0~额定输入电压
	输出频率范围	0~500Hz，单位0.01Hz
	输出过载能力	150% 1分钟；180% 10秒；200% 1秒
运行控制特性	控制方式	V/F控制，开环矢量控制（SVC）
	调速范围	1: 100 (V/F控制) 1: 200 (SVC)
	速度控制精度	±0.5%
	速度波动	± 0.5%
	启动转矩	0.5Hz/150% (V/F控制) 0.25Hz/150% (SVC)
基本功能	启动频率	0.00~10.00Hz
	加减速时间	0.1~65000.0s
	载波频率	0.5kHz~16.0kHz
	频率设定方式	UP/DOWN给定、数字设定、模拟量设定、多段速运行设定、PID设定、Modbus通讯设定。实现设定的组合和设定通道的切换
	启动方式	启动频率启动、直流制动再启动
	停机方式	减速停机、自由停机、减速停机+直流制动
	能耗制动能力	制动单元动作电压：320~750V
	直流制动能力	直流制动频率：0~500Hz；直流制动等待时间：0~100s； 直流制动电流：0.0~100.0%；直流制动时间：0.0~100.0s；
	自动电压调整	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	瞬间降频	当电网电压欠压，瞬间降频维持母线电压
控制端子	开关量输入端子	标配5路输入，其中1路可作为高速脉冲输入（HDI）
	模拟输入端子	标配2路模拟量输入， AI1: 0~10V或0/4~20mA输入可选；AI2: 0~10V或0/4~20mA输入可选。
	开关量输出端子	标配2路多功能集电极输出，其中1路可作为高速脉冲输出（HDO）。
	模拟输出端子	标配2路模拟量输出， AO1:0~10V或0/4~20mA输出可选；AO2:0~10V或0/4~20mA输出可选。
	继电器输出	标配2路继电器输出
通讯标配接口	RS485通讯	提供RS485通讯接口，与外界RS485通讯，支持Modbus协议（RTU模式）
故障保护	加速过电流、减速过电流、恒速过电流、加速过电压、减速过电压、恒速过电压、母线欠压故障、电机过载、变频器过载、输入电源异常、输出缺相异常、整流模块过热故障、逆变模块过热故障、外部故障、通讯故障、电流检测故障、EEPROM操作故障、PID反馈断线故障、厂家设定时间到达等	
键盘显示	LED显示	高亮LED数码管显示变频器的相关信息

&gt; 转下表

> 接上表

	项 目	参 数
其他	使用场所	室内，海拔低于1000米，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等
	环境温度	-10~+40°C, 40~50°C之间降容使用，每升高1°C，额定输出电流减少1%
	湿度	5~95% (无凝露)
	海拔高度	0~2000米，1000米以上降容使用，每升高100米，额定输出电流减少1%
	振动	小于0.5g
	存储温度	-40~+70°C

## 产品规格型号

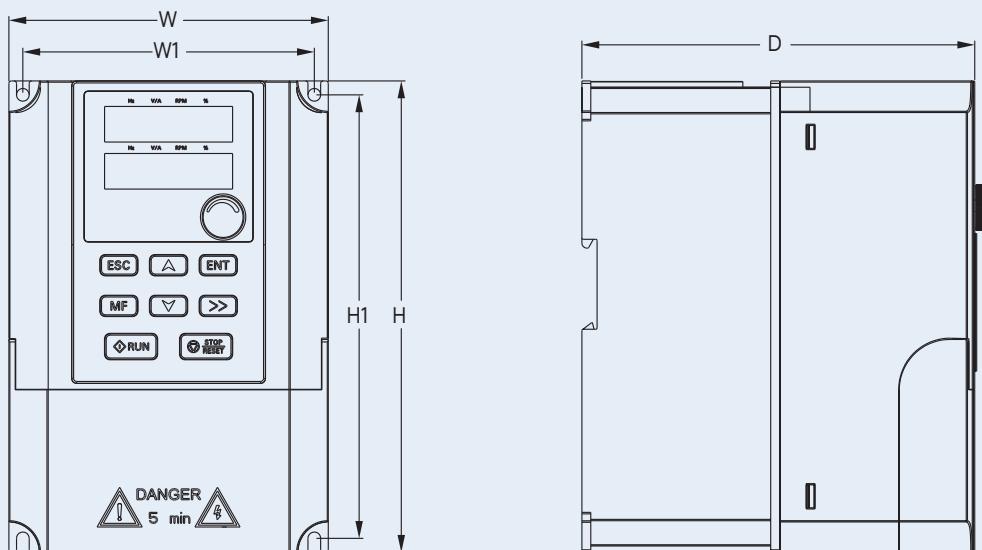
变频器型号	功率 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机功率 (kW)
单相220V 50/60Hz				
NL100-2S-0.7-B	0.75	8.2	4.5	0.75
NL100-2S-1.5-B	1.5	14.0	7.0	1.5
NL100-2S-2.2-B	2.2	23.0	9.6	2.2
三相380V 50/60Hz				
NL100-4T-0.7-B	0.75	3.4	2.5	0.75
NL100-4T-1.5-B	1.5	5.0	3.7	1.5
NL100-4T-2.2-B	2.2	5.8	5.3	2.2
NL100-4T-4.0-B	4.0	12.0	9.5	4.0
NL100-4T-5.5-B	5.5	18.5	14	5.5
NL100-4T-7.5-B	7.5	22.5	18.5	7.5
NL100-4T-11-B	11	30.0	25.0	11
NL100-4T-15-B	15	39.0	32.0	15
NL100-4T-18.5-B	18.5	45.0	38.0	18.5
NL100-4T-22-B	22	54.0	45.0	22
NL100-4T-30-B	30	68.0	60.0	30
NL100-4T-37	37	84.0	75.0	37
NL100-4T-45	45	98.0	92.0	45
NL100-4T-55	55	123.0	115.0	55
NL100-4T-75	75	157.0	150.0	75
NL100-4T-90	90	188.0	180.0	90
NL100-4T-110	110	221.0	215.0	110

> 转下表

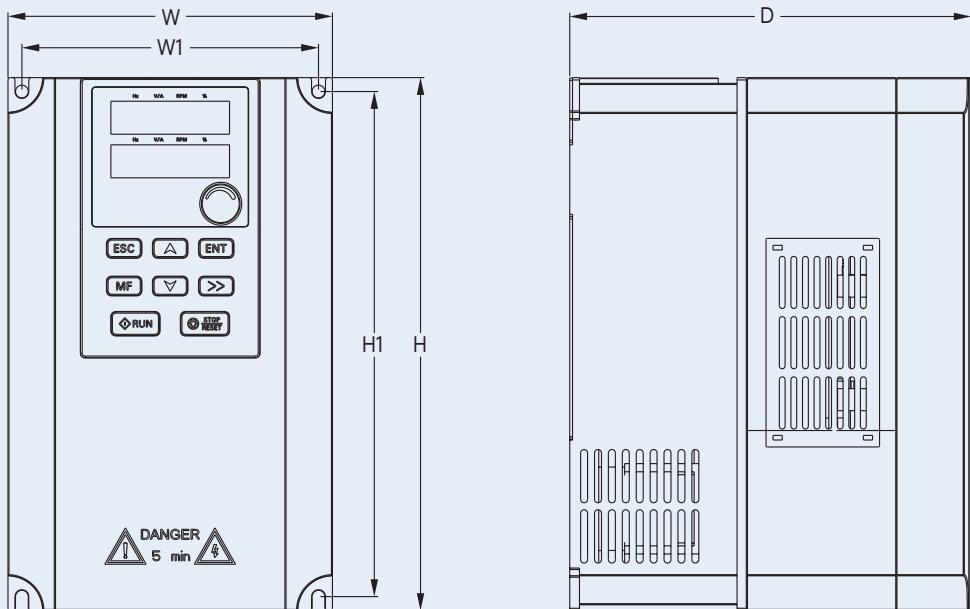
&gt; 接上表

变频器型号	功率 (kW)	输入电流 (A)	输出电流 (A)	适配电机功率 (kW)
NL100-4T-132	132	267.0	260.0	132
NL100-4T-160	160	309.0	305.0	160
NL100-4T-185	185	344.0	340.0	185
NL100-4T-200	200	384.0	380.0	200
NL100-4T-220	220	429.0	425.0	220
NL100-4T-250	250	484.0	480.0	250
NL100-4T-280	280	539.0	530.0	280
NL100-4T-315	315	612.0	600.0	315
NL100-4T-355	355	665.0	650.0	355
NL100-4T-400	400	715.0	720.0	400
NL100-4T-450	450	805	795.0	450
NL100-4T-500	500	890	860.0	500

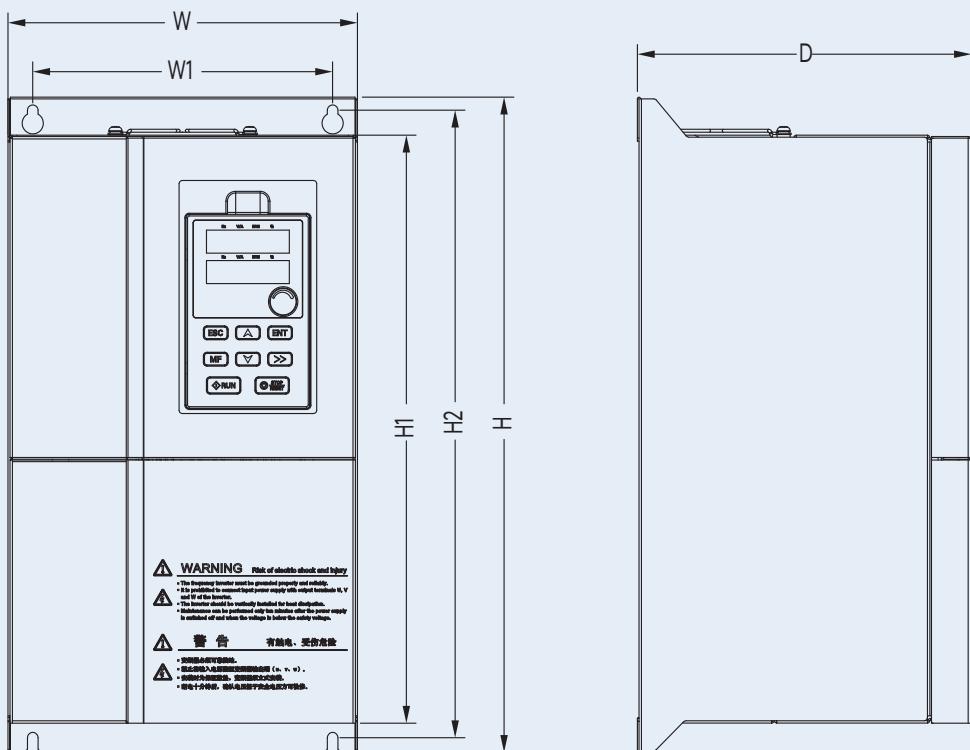
## 产品外形及安装尺寸、重量



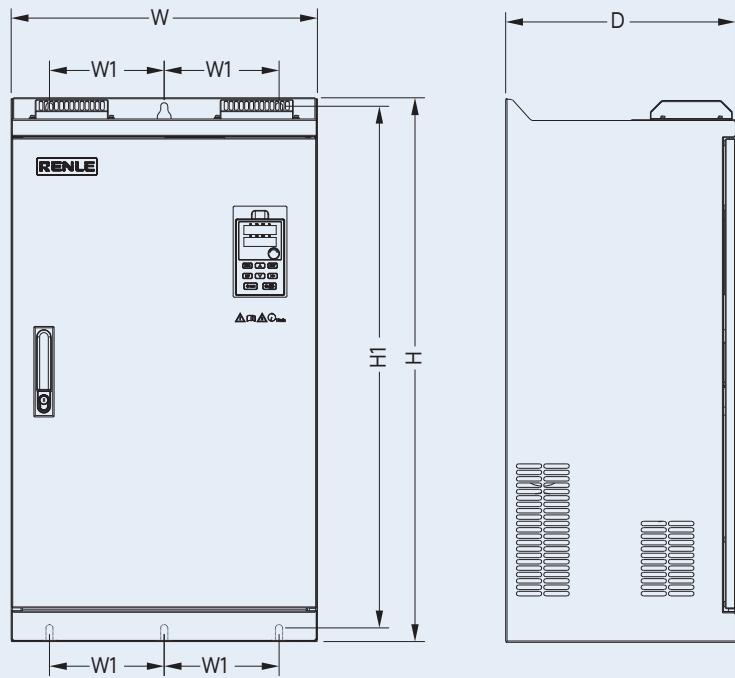
a) 适用于 NL100-4T-5.5-B 及以下



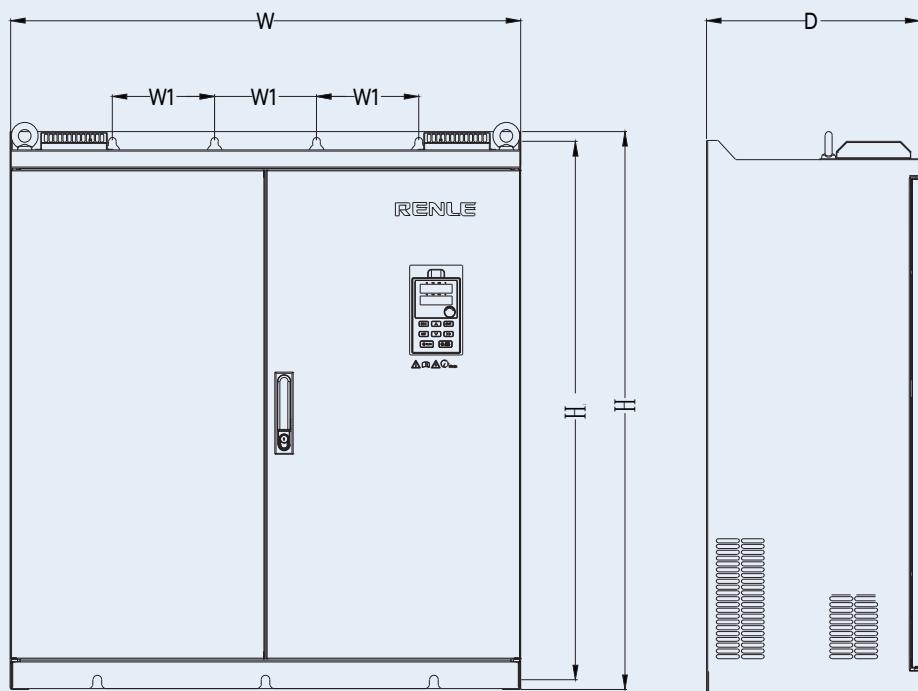
b) 适用于 NL100-4T-7.5-B ~ NL100-4T-15-B



c) 适用于 NL100-4T-18.5-B ~ NL100-4T-160



d) 适用于 NL100-4T-185 ~ NL100-4T-450

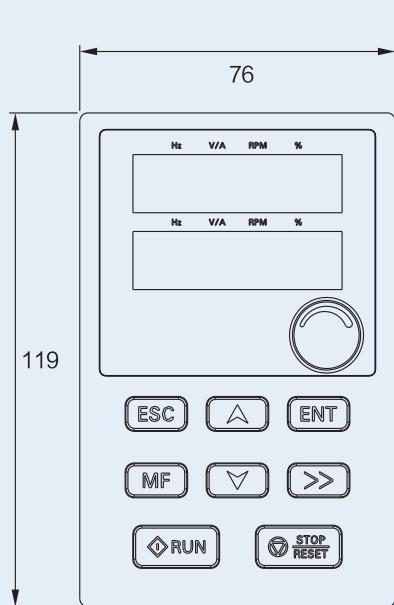


e) NL100-4T-500

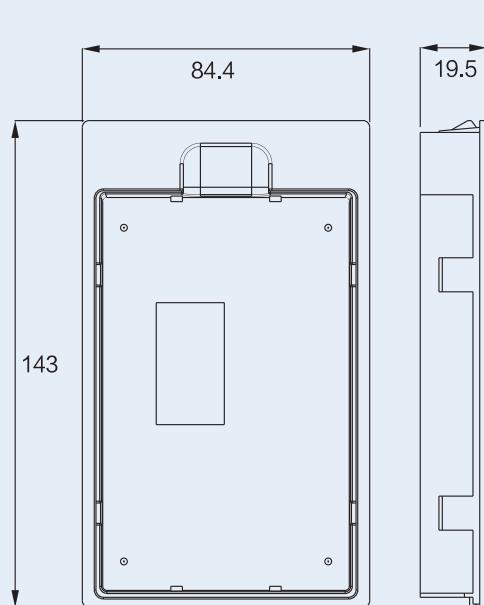
## 产品外形安装尺寸数据表

型号	外形和安装尺寸 (mm)						安装孔径 (mm)	重量 (kg)	机箱 外型
	W	H	D	W1	W2	H1			
NL100-2S-0.7-B	126	186	155	115	---	175	5	1.5	C0
NL100-2S-1.5-B									
NL100-2S-2.2-B									
NL100-4T-0.7-B									
NL100-4T-1.5-B									
NL100-4T-2.2-B									
NL100-4T-4.0-B									
NL100-4T-5.5-B									
NL100-4T-7.5-B	140	230	172	128	---	218	5.5	3.5	C1
NL100-4T-11-B	165	285	200	153	---	273	5.5	5.2	C2
NL100-4T-15-B									
NL100-4T-18.5-B	214	402	205	184	---	385	7	11.5	C3
NL100-4T-22-B									
NL100-4T-30-B									
NL100-4T-37	250	442	230	220	---	425	7	19	C4
NL100-4T-45									
NL100-4T-55	300	600	276	240	---	580	9	30	C5
NL100-4T-75									
NL100-4T-90									
NL100-4T-110									
NL100-4T-132	329	660	330	250	---	640	9	56	C6
NL100-4T-160									
NL100-4T-185	480	853	354	180	---	826	12	106	C7
NL100-4T-200									
NL100-4T-220									
NL100-4T-250									
NL100-4T-280									
NL100-4T-315	680	940	370	290	---	900	14	151	C8
NL100-4T-355									
NL100-4T-400									
NL100-4T-450									
NL100-4T-500	880	962	370	176	290	928	15	200	C11

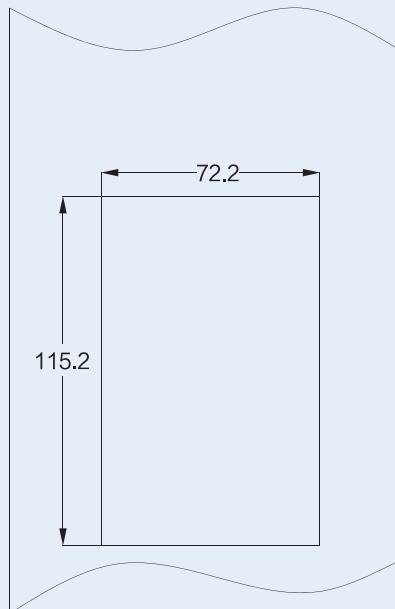
## 操作面板外形及尺寸



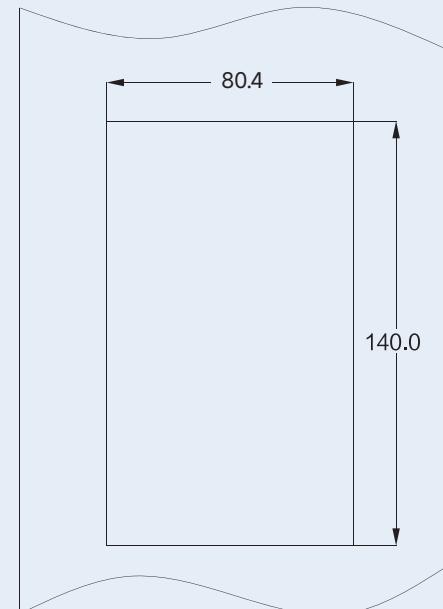
a) 面板外形及尺寸图



b) 面板支架外形尺寸图



c) 面板本体外引开孔尺寸图



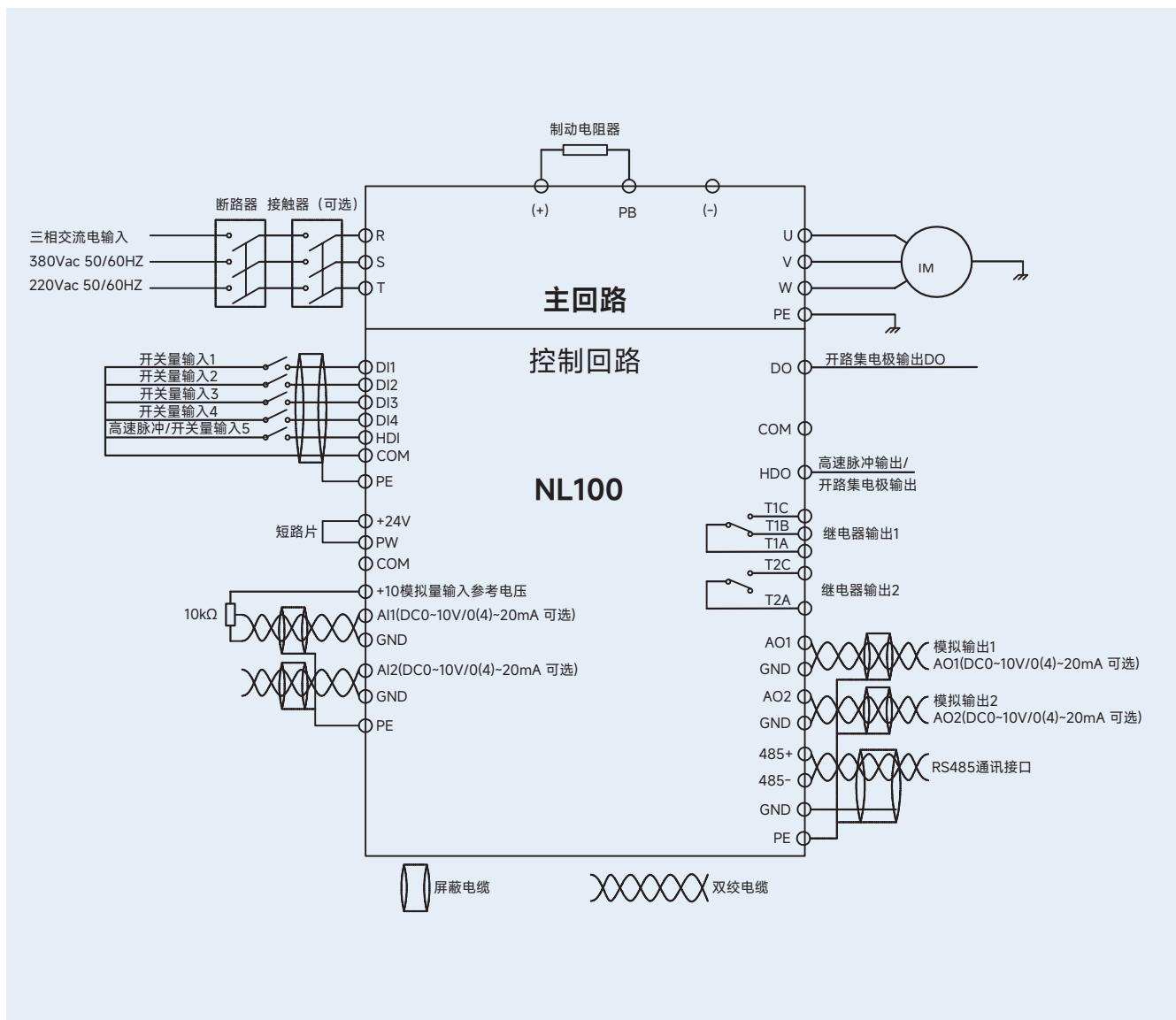
d) 面板支架外引开孔尺寸图

**备注：**在使用外部键盘线拉远使用时，外部键盘线请勿超过 30 米，否则会存在键盘不能正常工作的风险。

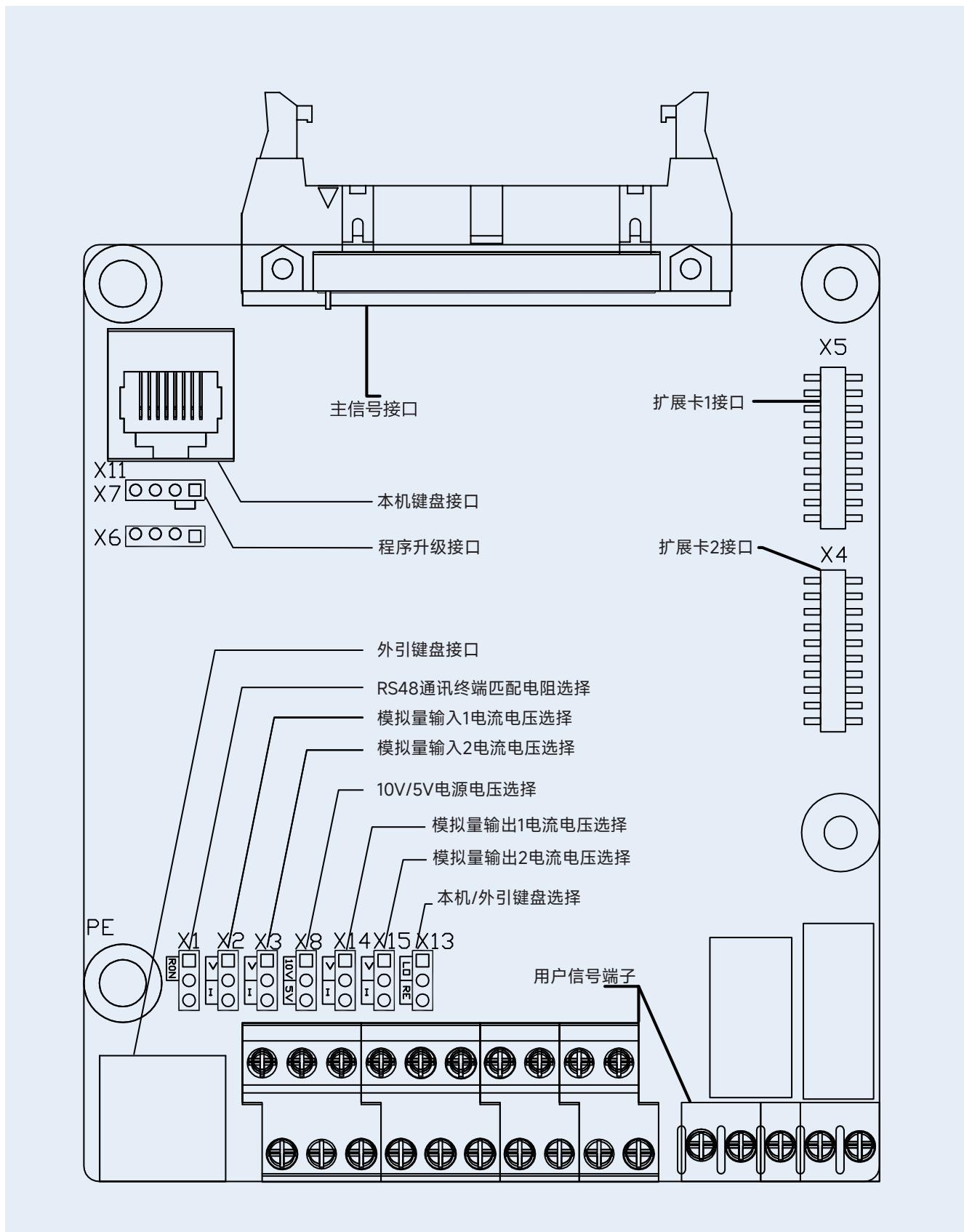
## 主回路接线端子功能说明

端子丝印名称	功能说明
R、S、T	主回路三相交流电源输入端子
(+)	直流母线正端子
(-)	直流母线负端子
PB	外接制动电阻预留端子，制动电阻接在 (+) 与PB之间
P1	外接直流电抗器预留端子，直流电抗器接在 (+) 与P1之间
U、V、W	三相交流输出端子，接三相交流电机
⊕	接地端子 (PE)

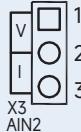
## 标准配线图



## 控制回路端子说明



## 控制板插针使用说明

位号	使用说明	
X1	RS485终端匹配电阻设置  将 X1 第 1, 2 脚使用短路模块短接, RS485 总线使用终端匹配电阻, 120 欧; 将 X1 第 2, 3 脚使用短路模块短接, RS485 总线不使用终端匹配电阻; 未使用短路模块时, RS485 总线不使用终端匹配电阻。	
X2	模拟量输入1电压电流选择  将 X2 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 1 为电压输入 (0 ~ 10V); 将 X2 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 1 为电流输入 (0/4 ~ 20mA); 未使用短路模块时, 模拟量输出 1 为电压输入 (0 ~ 10V)。	
X3	模拟量输入2电压电流选择  将 X3 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 2 为电压输入 (0 ~ 10V); 将 X3 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 2 为电流输入 (0/4 ~ 20mA); 未使用短路模块时, 模拟量输出 1 为电压输入 (0 ~ 10V)。	
X14	10V/5V电源电压选择  将 X8 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 10V/5V 端子输出电压为 10V; 将 X8 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 10V/5V 端子输出电压为 5V;	
X13	本机/外引键盘选择  将 X13 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 使用本机键盘(x11插座), 外引键盘只能显示 将 X13 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 使用外引键盘(x10插座), 本机键盘只能显示	
X14	模拟量输出1电压电流选择  将 X14 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 1 为电压输入 (0 ~ 10V); 将 X14 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 1 为电流输入 (0/4 ~ 20mA);	
X15	模拟量输出2电压电流选择  将 X15 第 1, 2 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 2 为电压输入 (0 ~ 10V); 将 X15 第 2, 3 脚使用短路模块短接, 模拟量输入 2 为电流输入 (0/4 ~ 20mA);	

## 控制板端子示意图及说明

+10/5V	GND	AI1	AI2	COM	DI1	DI2	DI3	DI4	DO	TIA	TIB	TIC	T2A	T2C
485+	485-	GND	AO1	AO2	+24V	PW	COM	HDI	HDO					

## 控制板端子功能表

种类	端子符号	端子功能说明	技术规格
开关量输入	+24V	+24V电源	24V±10%，内部与GND隔离。最大负载200mA
	PW	外部电源输入端子（数字输入端子电源）	出厂与+24V短接
	DI1~DI4	开关量输入端子1~4	输入规格：24V, 5mA
	HDI	高速脉冲输入或开关量输入	脉冲输入频率范围：0~50kHz 高电平电压：24V
	COM	+24V电源或外部电源地	内部与GND隔离
开关量输出	DO	开路集电极输出，公共端为COM	外接电压范围：0~24V
	HDO	高速脉冲输出或开路集电极输出，公共端为COM	脉冲输出频率范围：0~50kHz
	COM	HDO公共端	内部与GND隔离
模拟量输入	+10V/5V	本机提供的+10V电源输出	输出电流范围：0~50mA (若+10V与GND之间接电位器，电位器阻值应不小于2kΩ)
	AI1	模拟量输入端子1	输入电压电流可选 输入电压范围：0V~10V 输入电流范围：0/4~20mA
	AI2	模拟量输入端子2	输入电压电流可选 输入电压范围：0V~10V 输入电流范围：0/4~20mA
	GND	模拟地	内部与COM隔离
模拟量输出	AO1	模拟量输出端子1	输出电压电流可选 输出电压范围：0~10V 输出电流范围：0/4~20mA
	AO2	模拟量输出端子2	输出电压电流可选 输出电压范围：0~10V 输出电流范围：0/4~20mA
	GND	模拟地	内部与COM隔离
继电器输出	T1A/T1B/T1C	继电器输出	T1A-T1B：常闭 T1A-T1C：常开 触点容量：250VAC/3A, 30VDC/1A
	T2A/T2C	继电器输出	T2A-T2C：常开 触点容量：250VAC/3A, 30VDC/1A
通讯接口	485+/485-	RS485通讯接口	RS485通讯接口

## 产品外围器件使用说明



## 产品外围器件功能表

变频器型号	主回路线缆 (铜, mm <sup>2</sup> )	断路器额定电流 (A)	接触器额定电流 (A)	制动电阻	
				功率 (kW)	阻值 (Ω)
NL100-2S-0.7-B	2.5	16	10	≥0.3	≥200
NL100-2S-1.5-B	4	20	16	≥0.3	≥150
NL100-2S-2.2-B	4	32	25	≥0.3	≥85
NL100-4T-0.7-B	2.5	10	10	≥0.3	≥320
NL100-4T-1.5-B	2.5	16	10	≥0.3	≥250
NL100-4T-2.2-B	2.5	16	10	≥0.3	≥150
NL100-4T-4.0-B	4	25	16	≥0.75	≥85
NL100-4T-5.5-B	4	32	25	≥1	≥58
NL100-4T-7.5-B	4	40	32	≥1.3	≥43
NL100-4T-11-B	4	63	40	≥1.8	≥32
NL100-4T-15-B	6	63	40	≥2.5	≥25
NL100-4T-18.5-B	6	100	65	≥3	≥20
NL100-4T-22-B	10	100	65	≥5	≥17.5
NL100-4T-30-B	16	125	80	≥6	≥13
NL100-4T-37-B	16	160	80	≥7.5	≥10
NL100-4T-45-B	25	200	95	≥8.5	≥8
NL100-4T-55-B	35	200	125	≥12	≥7
NL100-4T-75-B	50	250	160	≥14	≥5.3
NL100-4T-90-B	70	250	160	≥16	≥4.5
NL100-4T-110-B	95	350	350	≥21	≥3.7
NL100-4T-132-B	150	400	400	≥26	≥3.3
NL100-4T-160-B	185	500	400	≥31	≥3.0
NL100-4T-185	240	630	400		
NL100-4T-200	150*2	630	630		
NL100-4T-220	150*2	630	630		
NL100-4T-250	185*2	800	630		
NL100-4T-285	150*3	800	800		
NL100-4T-315	150*3	800	800		
NL100-4T-355	150*3	1280	960		
NL100-4T-400	150*4	1380	1035		
NL100-4T-450	150*4	1580	1185		
NL100-4T-500	150*4	1720	1290		

外配制动单元  
制动电阻根据制动单元选配

备注：NL100 系列 30kW 及以下标配内置制动单元，37kW~160kW 内置制动单元可选配。当选配内置制动单元时，变频器型号后需加 -B，如 NL100-4T-37，若选配内置制动单元，型号变为 NL100-4T-37-B。

# 应用领域



## 石材机械

排锯切割机/绳锯切割机/荔枝面机/球磨机/喷涂机等;



## 矿山机械

提升机，皮带输送机、鼓风机，通风机和排水机械；



## 建筑、建材、线缆

管桩机/皮带称重机/自动制砖机/空压机/清淤泵/拉丝机/绞线机等；



## 空气压缩设备

空压机，真空泵；



## 节能环保

除尘系统/脱硫脱硝系统/燃料机/水肥一体系统等；



## 石油化工、制药、热电

换热器/锅炉风机/搅拌式反应器/包衣机/磨煤机/循环水/磕头机/通风机/注水泵等；



## 陶瓷机械

喷雾塔/球磨机/搅拌机/破碎机/布料系统/液压成型/机压砖机/釉线/生产线印花机等；

# RENLE

**上海雷诺尔科技股份有限公司**  
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

地址：上海市嘉定区城北路3968弄188号1幢

邮编：201807

总机：021-5996 6666

传真：021-5916 0987

[Http:// www.renle.com](http://www.renle.com)

E-mail: [renle@renle.com](mailto:renle@renle.com)

全国免费服务热线：800-8200-785

2024.11



更多技术和产品信息，  
请关注雷诺尔微信公众服务账号。

本资料使用的产品及其技术描述，随着技术更新和资料改版，请及时关注雷诺尔科技官方网站：  
[www.renle.com](http://www.renle.com)，恕不另行通知，本资料最终解释权属上海雷诺尔科技股份有限公司。

