

收获变频器系列



安全上的注意

使用前，请仔细阅读各产品的使用说明书。

客户咨询中心----帮您解决技术问题



TEL: 0532-80928085 80928169

FAX: 0532-80928837

周一~周五（节假日除外）/8: 30~11: 30 /12: 30~17: 30

24小时技术服务热线（含节假日）：13708976556

技术支持 • 销售 • 制造

韩国收获电气株式会社

• 总公司

地址：京畿道 安养市 东安区 虎溪2洞900-3番地

电话：+82-31-463-6780

传真：+82-31-465-9753

• 中国总部

地址：青岛市城阳区书云东路迪豪工业园4号楼

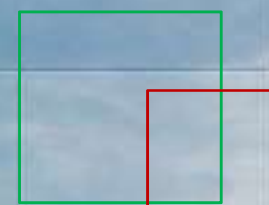
电话：0532-80928085

传真：0532-80928837

代理商

© 2015年编制
严禁擅自转载和复制

收获(SEOHO) 永磁控制系统



Drive & Control Systems

青岛收获电气有限公司

证券简称：SEOHO ELECTRIC 代码：065710



收获简介

1981年5月 收获电气成立
1989年6月 被选为韩国有希望中小型企业卓越公司
1992年11月 韩国指定等同服役研究机构
1996年2月 电机调速设备指定开发公司（韩国贸易工商部）
1997年9月 挪威船级社DNV认证ISO9001/KSA9001认证
1999年5月 韩国最早起重机专用变频器开发成功
2000年3月 Profi bus通信功能及交流变频器开发成功
2002年7月 光缆通信大功率变频器开发成功
2003年7月 收获电气在韩国KOSDAQ上市
2005年3月 大功率AFE回馈技术开发成功
2009年8月 大功率800KW矢量变频器开发成功
2012年8月 690V系列矿用铜基板变频器开发成功
2012年10月 新一代四象限能量回馈装置SLU研发成功
2013年3月 1140V系列矿用铜基板变频器开发成功
2013年6月 起重机行走专用变频器VDE系列推出



韩国收获电气株式会社(SEOHO)，成立于1981年，专门从事直流调速器、变频器、电气控制系统等的研发、设计、制造等，于2003年在韩国KOSDAQ上市，股票代码：065710。

公司拥有强大的技术研发团队，很多技术研发人员在电力电子驱动领域均取得过重大科技成果。公司建厂开始，一直致力于变频控制应用和电气控制系统的研究，生产和制造，在港口与造船起重机械电气控制方面，积累了丰富的研发生产经验，目前已经发展成为世界五大港口机械电气控制系统制造商之一，特别是在自动化集装箱码头控制方面，更是成为亚洲最大的系统集成制造商，为全球各大港口港机和起重机市场提供了大量稳定的技术解决方案和产品。

收获变频器依托韩国先进的无感矢量变频和四象限能量回馈技术，立足于全球，致力于成为电气传动、工业控制和新能源领域产品和服务优秀供应商。公司产品广泛应用于起重、煤矿、油田、石化、新能源、机械加工等行业；产品远销中国大陆、台湾、香港、印度、菲律宾、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、澳大利亚、日本、南非等多个国家和地区。



高速永磁驱动应用

基本介绍

利用磁力作用将转子悬浮于空中，使转子与定子之间没有机械接触。其原理是磁感应线与磁浮线成垂直，轴芯与磁浮线是平行的，所以转子的重量就固定在运转的轨道上，利用几乎是无负载的轴芯往反磁浮线方向顶撑，形成整个转子悬空，在固定运转轨道上。

应用行业

与现有的传统离心鼓风机相比，它能节省30%-50%电费及能耗，易于控制及操作，噪音小（低于80分贝），无需润滑油，便于维修等特点。目前已在亚洲、欧洲和美洲成功运行，广泛用于污水处理厂、钢铁厂、化工厂、发电厂、气力运输、水泥厂等各个领域。

驱动理念




通过变频器控制电动机转速的方式满足用户不同的工况需求可以快速应对负载变化并保证电气系统的安全

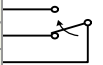


基本规格参数

供给电源	输入电压 V_{in}		3 相 380V _{ac} ~480V _{ac}		
	输入频率		50Hz~60Hz (±10%)		
	主电源连接		禁止每分钟一次以上开关		
	效率		97%		
输出额定	输出电压		V_{in} 的 0 ~ 95%		
	连续输出电流		I_{CT} : 周边最大温度. +40°C 过载 $1.35 \times I_{CT}$ (1min./10min.)		
	输出频率/ 速度		Sensorless Vector: 0.0~750.0[Hz] / 0~45000[rpm]		
控制方式 及 特性	频率/速度分辨率		Sensorless Vector : 1[rpm]		
	控制方式		Sensorless Vector 速度控制		
	开关元件频率		1.0~ 8.0[kHz]	400V	30kW~400kW
	基准频率	Modbus 485	分辨率 16bit 1[rpm]/ 0.1[Hz]		
		Keypad	分辨率 1[rpm]		
	弱磁点操作频率		自动设定(自动调谐)		
	加速时间		Sensorless Vector 速度控制 - 0.00~3000.00[sec]		
	减速时间		Sensorless Vector 速度控制 -0.00~3000.00[sec]		
	安装环境	周围温度		-10°C ~ +40°C (无冻结)	
湿度		90%, 无冷凝			
保护功能					
过电压, 过电流, 过负荷, 零序电流, 低电流, 低电压, 电机过速, 失控, 过热, IGBT 短路, 电机短路, 初始充电错误, 外部错误信号检测, cable drive 电源及连线错误检测 键盘通信不良检测, Auto Turning错误检测, 软件错误检测					
控制 输入出 规格	数字量输入		Negative Logic		
	辅助供给电压		+24V ±20%, 最大 100mA		
	模拟量输出		0 (or 4) ~ 20mA, $R_L < 500\Omega$, 分辨率 10bit		
	数字量输出		多功能输出: 24Vdc, 50mA 外部继电器输出 ‘OMRON MY2’ 推荐使用		
	继电器输出	DO1	多功能输出: AC 250V/1A 或 DC 30V/1A		
		DO2	多功能输出: AC 250V/1A 或 DC 30V/1A		

控制I/O端子定义

No	端子	信号	内容
	7	DI. 01	接点输出 1
	9	DI. 03	接点输入 2
	10	DI. 04	接点输入 4
	11	DI. COM	接点输入公用端子
	22	DO1. A	接点输出 1 (a-接点)
	23	DO1. B	接点输出 1 (b-接点)
	24	DO1. C	接点输出 1 (公用端子)



继电器输出 1 (FAULT OUTPUT)
250[Vac] - 1[A] / 30[Vdc] - 1[A]

污水处理厂

1. 效率高，节能显著

高效叶轮与超高速电机通过空气轴承采取直联方式去除了变速齿轮箱和润滑系统，无机械接触、无震动，运行噪音低，不需隔音罩。

采用直流电机及调速控制系统，调节变转速，在风机的工作流量的范围内保持很高的效率。

2. 节省空间，减少辅助设施投资

最小的风机房面积；设备重量轻，基础施工简单，安装时不需起吊装置；同时，可以根据需要选用方便的布置方式，比如可以直接在曝气池上设鼓风机房，可节省管道投资，减少管道阻力损失。

3. 操作简单、自动化程度高

风机本身对转速、压力、温度、流量等进行自检，有防止喘振功能等，可实现无人操作；在风机的工作区域内，根据外部控制信号自由调节风机风量、风压的输出。

风机房不需要单独配备就地控制柜、软启动柜，风机本身集成了就地控制系统；风机房设立的主控制盘通过电脑CPU可以自动连续调整压力、流量、控制开启、问题报警等，实现单台、多台同时联动自动控制作业。同时也可由远程中央控制室控制。

相关的技术人员经过简单培训，根据操作手册的程序设置，风机即可自动投入运行并实现无人操作。



纺织行业



造纸行业



水泥行业



钢铁行业

低速永磁直驱应用

基本应用

所谓低速永磁直驱电机是将永磁内置于转子之中的电机。与异步电机不同的是永磁会发生磁束而不形成二次电流，所以损失会大幅度降低，由此可以实现高效率化。今后永磁电机与变频器的组合将会替代一直被广泛使用的异步电机与变频器成为“新一代的驱动系统”。

应用行业

低速永磁电机传动系统具有效率高、功率密度大、启动力矩大等优点。适用于皮带机、刮板机、塔式抽油机、空冷岛等行业。

驱动理念

专门为控制永磁电机而开发，采用全矢量观测器模式（高速）及信号注入（低速）模式控制方式，能够实现低速大扭矩及零速过载转矩输出。变频器具有高效率，低干扰，环境适应能力等特点。



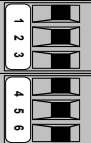
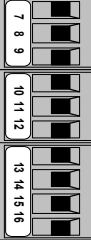
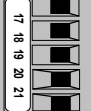
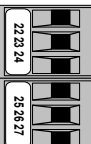
基本规格参数

供给电源	输入电压 V_{in} ($\pm 10\%$)		3相 380V _{ac} ~480V _{ac} 525V _{ac} ~690V _{ac} 3相 1140V _{ac}		
	输入频率		50Hz~60Hz ($\pm 10\%$)		
	主电源连接		禁止每分钟一次以上开关		
	输出电压		0 ~ V_{in} 的 95%		
输出额定	连续输出电流		I_{CT} : 周围温度最高 +40℃ 过负载 1.5× I_{CT} (1分/10分)		
	启动转矩		Sensor less V/F控制 150% (0.5Hz) Sensor less 矢量控制 200% (0.3Hz) Closed Loop 矢量控制 200% (0Hz)		
	输出频率/速度		Sensor less 矢量 & V/F 控制: 0~300.0[Hz] / 3000[Hz](选项) Closed Loop 矢量控制 : 0~120 [Hz]		
	频率/速度分辨率		Sensor less V/F 控制: 0.01[Hz] / 0.1[Hz] Sensor less & Closed Loop 矢量控制 : 1[rpm]		
	控制方式		Sensor less V/F 频率控制 Sensor less 矢量速度控制 Sensor less 矢量力矩控制 Closed Loop 矢量速度控制 Closed Loop 矢量力矩控制		
控制方式及特点	开关元件频率		1.0 ~ 5.0[kHz] 1.0 ~ 2.0[kHz] 1.2kHz 以下	400V 690V 400V 690V 400V 690V 1140V	5.5kW ~ 90kW 30kW ~ 55kW 110kW ~ 200kW 55kW ~ 250kW 250kW ~ 315kW ~ 110kW ~
	基准频率	模拟 I/P 面板参考值	分辨率 10bit, 精度 $\pm 0.1\%$		
	弱磁点操作频率		分辨率 0.01Hz / 0.1Hz		
	加速时间		自动设定(自动调谐) V/F 控制 - 0.5~3000.0[sec] Sensor less & Closed Loop 矢量控制 - 0.00~3000.00[sec]		
	减速时间		V/F 控制 - 0.5~3000.0[sec] Sensor less & Closed Loop 矢量控制 - 0.00~3000.00[sec]		
	运行环境温度		-10℃ ~ +40℃ (无冻结)		
	湿度		< 90%, 无结露		
	保护功能		过电压, 过电流, 过负荷, 零序电流, 低电流, 低电压, 电机过速, 失控, 过热, IGBT短路, 电机短路, 初始充电错误, 外部错误信号检测, cable drive 电源及连线错误检测, 键盘通信不良检测, Auto Turning错误检测, 软件错误检测		

基本规格参数

控制 输入输出 规格	输入模拟量电压	0V(-10V) ~ +10V _{DC} 分辨率 10bit
	输入模拟量电流	0(4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输入	Negative Logic
	辅助电压	+24V ±20%, 最大 100mA
	模拟量输出	0 (또는 4) ~ 20mA, 分辨率 10bit
	数字量输出(DO3)	多功能输出 : 24Vdc, 50mA 推荐使用外部继电器 OMRON MY2
	继电器 输出	DO1 多功能输出 : AC 250V / 1A 或 DC 30V / 1A DO2 多功能输出 : AC 250V / 1A 或 DC 30V / 1A

控制/I/O端子定义

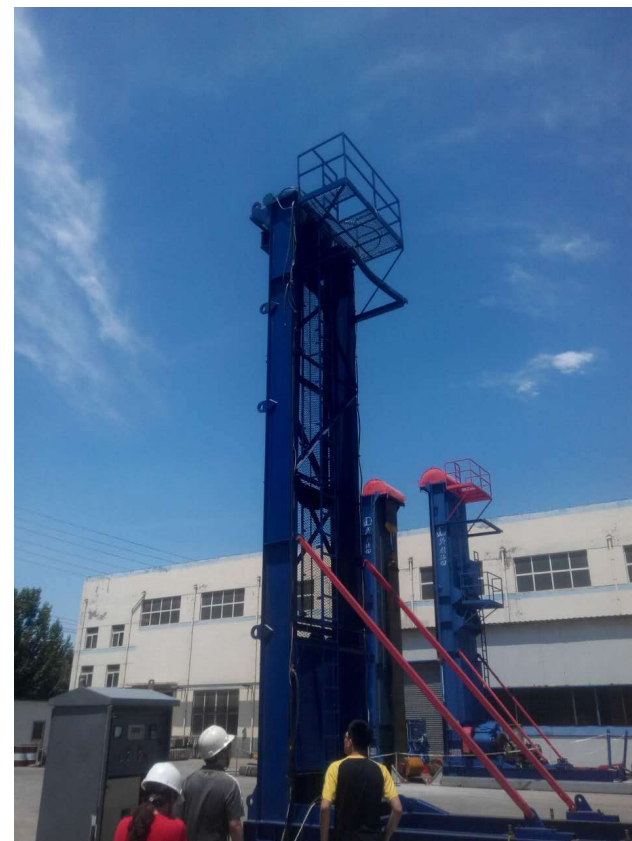
No	端子	信号	内容
	1	Vref. COM	电压指令公共端子
	2	Vref. +10V	+10Vdc 供给电压端子
	3	AI 1. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入
	4	AI 1. N	Iref(-) 输入
	5	AI 2. P	Vref(+) 输入/Iref(+) 输入
	6	AI 2. N	Iref(-) 输入
	7	DI. 01	数字量输入 1
	8	DI. 02	数字量输入 2
	9	DI. 03	数字量输入 3
	10	DI. 04	数字量输入 4
	11	DI. COM	数字量输入公共端子
	12	DI. 05	数字量输入 5
	13	DI. 06	数字量输入 6
	14	DI. 07	数字量输入 7
	15	DI. 08	数字量输入 8
	16	DI. COM	数字量输入公共端子
	17	AO COM. N	模拟量输出 (-)
	18	AO 1. P	模拟量输出 1 (+)
	19	AO 2. P	模拟量输出 2 (+)
	20	DO3. OC	数字量输出 3
	21	DO3. +24V	+24Vdc 供给端子
	22	DO1. A	数字量输出 1 (a-N0)
	23	DO1. B	数字量输出 1 (b-NC)
	24	DO1. C	数字量输出 1 (公共端子)
	25	DO2. A	数字量输出 2 (a-N0)
	26	DO2. B	数字量输出 2 (b-NC)
	27	DO2. C	数字量输出 2 (公共端子)

塔式抽油机

塔式抽油机用低速大扭矩永磁电机是一款根据塔式抽油机运行工况特点，量身定制的滚筒式皮带提升系统。该系统中采用滚筒中内置永磁直驱电机结构，由滚筒两段底座支撑，运行时滚筒正反转旋转以提升皮带。

塔式抽油机用低速大扭矩永磁电机传动系统适用于频繁正反转运行工况，具有位置传感反馈功能，内置刹车制动系统可满足塔式抽油机的使用需求。产品体积小、重量轻、易于控制、系统效率高、节能效果好、低振低噪、运行安全可靠。

塔式抽油机用低速大扭矩永磁电机传动系统额定转速低、转矩大，内置于皮带滚筒内，噪音振动小、节省设备空间。产品取代传统高速电机内置减速机结构，简化了传动链、体积小、重量轻、性价比高。无高速运转齿轮机械损耗小，系统运行可靠、寿命长、大幅降低了使用与安装维护成本。



皮带机

皮带输送机永磁变频驱动系统由直联式永磁直驱系统、滚筒式永磁直驱系统、一体化张紧系统以及配套的冷却系统组成。具有安全可靠、免维护、智能控制、高效节能等优点。

(1) 安全可靠

无减速系统，传动链缩短，系统运行的更加平稳，振动更小、噪音更低，可靠性更高；
无齿轮传动，机械磨损造成的京都损失得到了有效控制，寿命更长；
变频启动，无冲击，有效解决皮带机动态张力波对皮带和设备造成的伤害；
永磁电机可控性好，可以较好解决长距离、大运量皮带机的多驱功率平衡问题；
变频器匹配电抗器和滤波装置，不会污染电网和干扰其他设备的正常工作；
部件数量减少，安装更方便。

(2) 免维护

无减速系统及附属的液压系统、冷却系统，维护难度降低，维护量减少，维护成本降低；
维护周期延长，停机时间减少，系统能够持续可靠运转，生产效率提高。

(3) 智能控制

具备零速满转矩输出特性，可以实现重载启动；
具备低速验带功能；
矢量控制，双闭环（速度环、电流环）调节，实现多驱动功率平衡；
变频控制，实现皮带机的“S”曲线启动、停车，并可根据负载调整皮带运行速度；
采用四象限运行方式能解决下运制动及紧急停车问题。

(4) 高效节能

a. 效率高

无减速系统，机械传动效率接近100%；
电机转子为永磁体，无需励磁，损耗小，效率高；
无减速系统附属的冷却及液压系统，附属设备用电量小。

b. 高效区广

永磁电机在120%额定负载范围内效率高。在效率上，不但在额定点有了提高，而且在低负载、低速条件下，更是优势明显。



刮板机

刮板输送机多存在重载启动，启动过程中冲击载荷对链条及链轮均造成较大的应力作用，易造成设备启动困难，常引起断链及影响同线路其他设备正常运行等事故的发生。为此刮板输送机的启动技术从传统的直接启动发展到软启动技术。

刮板输送机用永磁变频驱动系统是依据刮板输送机的需求特点和永磁电机的独特性能研发而来，其核心是由永磁电机和专用的变频控制系统组成。永磁驱动系统使用永磁电机取代了异步电机和液力耦合器，采用全矢量控制方式，实现了刮板机的软启软停；利用永磁电机的低速大转矩特性，可以有效解决刮板机的重载启动和瞬间加载问题；系统具有实时在线保护功能，可靠性较高。

系统特点

1) 安全可靠

低速大转矩输出，解决重载启动及瞬间加载等问题；
平滑启动无冲击，延长设备寿命2倍以上；
多台设备并联运行，自动实现功率平衡；
可以实现连续多次启机；
系统实时在线监测，保护功能完善。

2) 高效节能

a) 功率因数高

永磁电机由于不需要从电网吸收无功电流，转子上既无铜耗又无铁耗，所以永磁同步电机在很宽的负载范围内能保持接近于1的功率因数。

b) 效率高，高效区宽广

0%~120%额定负载范围内效率高。在效率上，不但在额定点有了提高，而且在低负载、低速条件下，更是优势明显。



变频器容量选定

400V变频器容量别额定输出

I_{CT} = 额定输出电流(正扭矩负载)

输入电源 380V - 480V, 50/60Hz NV-IPM 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	I_{CT} [A]			
SOHO 5.5 PM4Y	5.5	12	K3A / IP20	195×368×183	7
			D3 / IP20	195×220×176	6
SOHO 7.5 PM4Y	7.5	16	K3A / IP20	195×368×183	7
			D3 / IP20	195×220×176	6
SOHO 11 PM4Y	11	23.5	K3A / IP20	195×368×183	7
			D3 / IP20	195×220×176	6
SOHO 15 PM4Y	15	31	K3B / IP20	195×368×279	13
			D4 / IP20	195×240×176	8
SOHO 18.5 PM4Y	18.5	38	K3C / IP20	195×460×300	18
			D5 / IP20	195×420×200	9
SOHO 22 PM4Y	22	45	K3C / IP20	195×460×300	18
			D5 / IP20	195×420×200	9
SOHO 30 PM4_	30	61	K5A / IP20	252×490×314	28
			K6 / IP20	252×640×315	32
SOHO 37 PM4_	37	72	K5A / IP20	252×490×314	28
			K6 / IP20	252×640×315	32
SOHO 45 PM4_	45	88	K5A / IP20	252×490×314	28
			K6 / IP20	252×640×315	32
SOHO 55 PM4_	55	107	K5A / IP20	252×490×314	28
			K6 / IP20	252×640×315	32
			M7 / IP20	260×850×335	41
			M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 75 PM4_	75	146	M7 / IP20	260×850×335	41
			M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 90 PM4_	90	174	M7 / IP20	260×850×335	41
			M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 110 PM4_	110	212	K7C / IP00	254×830×390	55
			M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 132 PM4_	132	252	K7C* / IP00 (*FAN & PUMP专用)	254×830×390	55
			M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 160 PM4_	160	305	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 200 PM4_	200	382	M8B / IP00	496×860×435	91
SOHO 250 PM4N	250	478	K9B / IP00	554×1050×453	160
SOHO 315 PM4N	315	596	K9B / IP00	554×1050×453	160
SOHO 400 PM4N	400	759	K10C / IP00	参考2.5章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	352
SOHO 500 PM4N	500	929	K10C / IP00	参考2.5章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	375
SOHO 710 PM4N	710	1319	K11 / IP00	参考2.5章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	553
SOHO 800 PM4N	800	1486	K11 / IP00	参考2.5章外壳尺寸 (型号不同整流部分有差异)	553

690V变频器容量别额定输出

I_{CT} = 额定输出电流(正扭矩负载)

输入电源 525V - 690V, 50/60Hz NV-IPM 系列						
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流			外壳规格 / IP等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	I_{CT} [A]				
SOHO 30 PM6_	22	30	35	N5 / IP20	285×490×312	15
SOHO 37 PM6_	28	37	42	N6 / IP20	250×650×333	25
SOHO 45 PM6_	35	45	50	N6 / IP20	250×650×333	25
SOHO 55 PM6_	41	55	61	N6 / IP20	250×650×333	25
SOHO 75 PM6_	55	75	84	N7 / IP20	260×850×345	50
SOHO 90 PM6_	68	90	100	N7 / IP20	260×850×345	50
SOHO 110 PM6_	83	110	122	N7 / IP20	260×850×345	50
SOHO 132 PM6_	100	132	145	N9 / IP00	563×1000×435	100
SOHO 160 PM6_	121	160	175	N9 / IP00	563×1000×435	100
SOHO 200 PM6_	152	200	220	N9 / IP00	563×1000×435	100
SOHO 250 PM6_	190	250	275	N9 / IP00	563×1000×435	100
SOHO 315 PM6N	240	315	343	N10 / IP00	748×1400×432	290
SOHO 400 PM6N	305	400	435	N10 / IP00	尺寸请咨询本公司.	-
SOHO 500 PM6N	380	500	544	N10 / IP00	尺寸请咨询本公司	-
SOHO 560 PM6N	425	560	610	N11 / IP00	尺寸请咨询本公司	-
SOHO 630 PM6N	480	630	685	N11 / IP00	尺寸请咨询本公司	-

1140V变频器容量别额定输出

I_{CT} = 额定输出电流(正扭矩负载)

输入电源 1140V~1200V, 50/60Hz NV-IPM 系列					
SOHO 变频器类型	额定功率及额定电流		外壳规格 / IP等级	尺寸 W×H×D (mm)	重量 (kg)
	P[kW]	I_{CT} [A]			
SOHO 110 PM12N	110	73	L7B / IP00	425×935×431	70
SOHO 132 PM12N	132	82	L7B / IP00	425×935×431	70
SOHO 160 PM12N	160	103	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 200 PM12N	200	128	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 250 PM12N	250	160	L8 / IP00	877×836×362	100
SOHO 315 PM12N	315	202	L10 / IP00	668×1500×443	180
SOHO 400 PM12N	400	255	L10 / IP00	668×1500×443	180
SOHO 560 PM12N	560	359	L11 / IP00	参考2.5章外壳尺寸	256
SOHO 630 PM12N	630	403	L11 / IP00	参考2.5章外壳尺寸	256