

低功耗控制柜设计 助力实现碳中和



环保的控制柜制造

全球变暖和气候变化引发的自然灾害是全球性的社会课题，需全球150多个国家和地区为实现低碳社会做出努力。

欧姆龙以生产现场的核心控制柜制造为基础，以温室气体（GHG）排放量减半为目标，提出了全新控制柜制造方案。



Process

显著减少工时

设计、制作
过程
充满革新

控制柜
全新进化

Panel

打造外形紧凑、
性能可靠的控制柜

可持续的
控制柜制造

环保的
控制柜
制造

人感到
“简易”和
“方便”

Green

减少控制柜的GHG排放量
助力碳中和

People

为使用控制柜的所有人员提供
安心舒适的生产环境



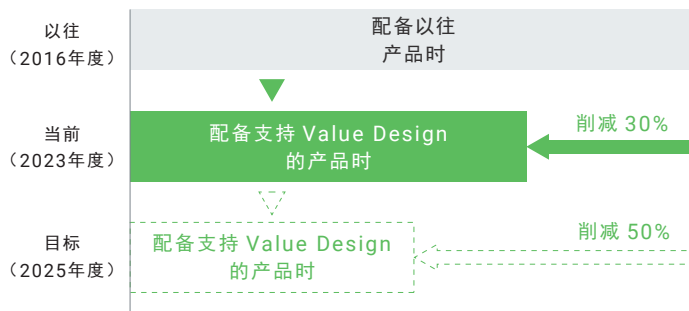
Value Design for Panel 融入环保考量的理念

为了赋予控制柜全新的价值，欧姆龙对控制柜内产品规格采用共通的理念“Value Design for Panel”（以下称为Value Design）。此外，进一步融入环保考量，打造对人类和地球友好的控制柜。



- 1 高度统一和纤薄尺寸*1
- 2 环境温度55°C下可紧贴安装*2
- 3 欧姆龙Push-in Plus端子台*1
- 4 前入/前出配线
- 5 提供电控CAD库
- 6 符合CE/UL/CSA标准
- 7 支持环保、实现电力节省/资源节省*3

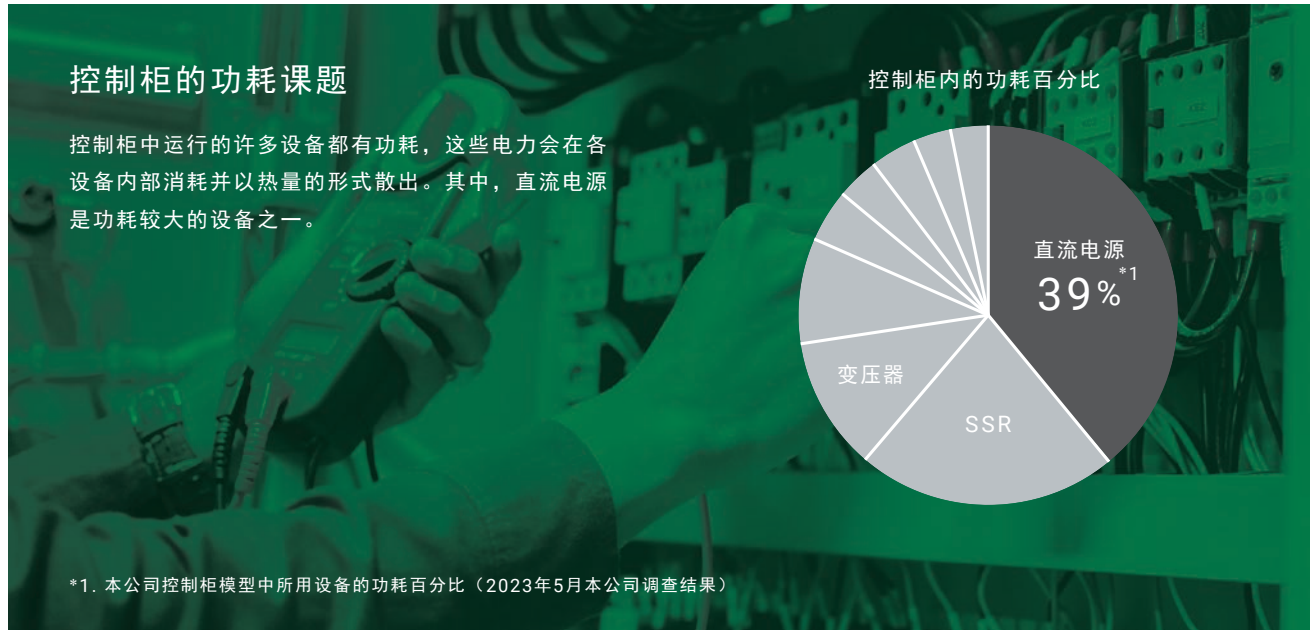
控制柜CFP（GHG排放量总量）*4



*1. 部分产品除外 *2. 可紧贴安装同一系列
*3. 与以往产品（2016年度）相比，可进行环保设计
*4. 控制柜碳足迹（CFP）以国际标准ISO14067为基础，采用生命周期评估方法，对控制柜（产品）的制造、运输、使用、废弃等各阶段的环境负荷进行CO₂当量值的定量计算。截至2023年5月 本公司调查结果

减少控制柜的GHG排放量

保持以往设计理念的基础上，选择低功耗设备，实现控制柜的电力节省。



选择高效直流电源、减少电力损耗

众所周知，二氧化碳（CO₂）是温室气体（GHG）之一。使用更高效的直流电源可降低控制柜内功耗，从而减少CO₂排放量。

案例



*2. 180W输出条件下8小时/日×365日，1Wh=0.4591g_CO₂（本公司电力-CO₂排放换算基准值）的计算结果

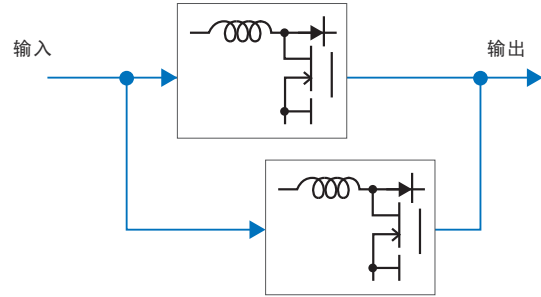
*3. 1500W输出条件下8小时/日×365日，1Wh=0.4591g_CO₂（本公司电力-CO₂排放换算基准值）的计算结果

实现低功耗设备的技术与数据

提升高谐波抑制回路的效率

采用交错式^{*1}

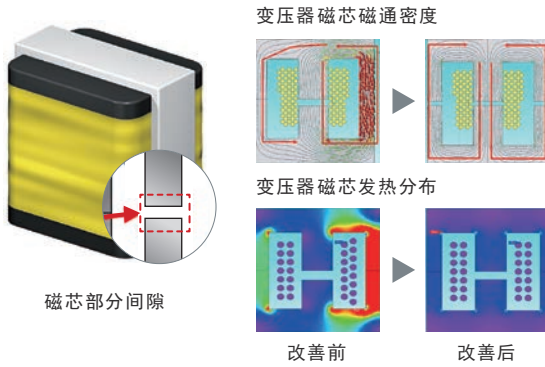
*1. 交错式是通过改变由晶体管、二极管和电感组成的2组高谐波抑制回路的相位，降低纹波电流的技术。



分布式控制2组高谐波抑制回路

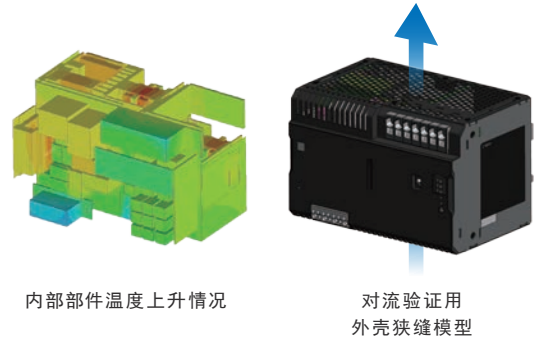
追求部件性能

采用磁模拟技术优化变压器的卷线规格和磁芯间隙以降低功耗（发热）



建模技术实现自然空冷

建模验证部件发热和对流
实现理想的部件布局

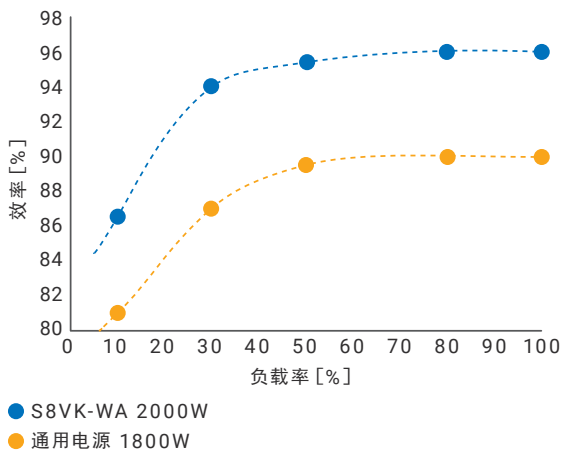


案例：S8VK-WA 2000W建模

效率改善效果

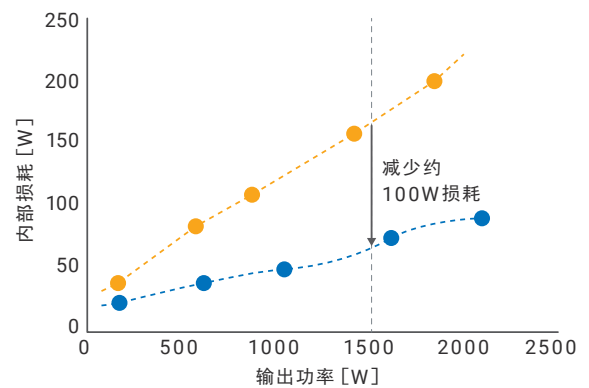
轻负载下也能提升效率

电源负载率的效率特性



削减相同负载下的CO₂排放

电源输出功率的内部损耗



注：2023年5月本公司调查结果

控制柜全新进化

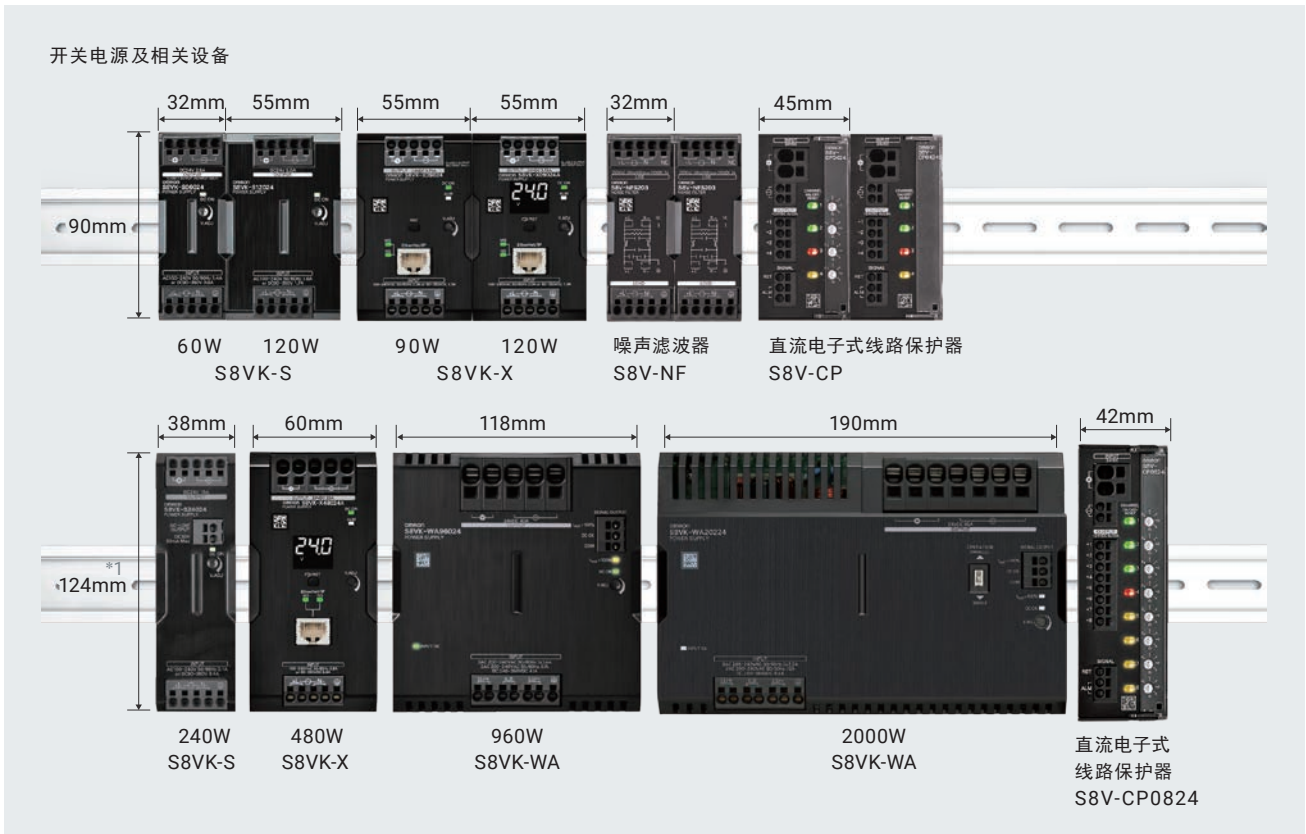
节省安装空间，实现性能提升



统一高度、减少死角、实现控制柜小型化



符合Value Design for Panel理念的开关电源、噪声滤波器和直流电子式线路保护器可以统一高度、减少死角、实现控制柜小型化。



*1. 高度：124mm，S8V-CP0824除外

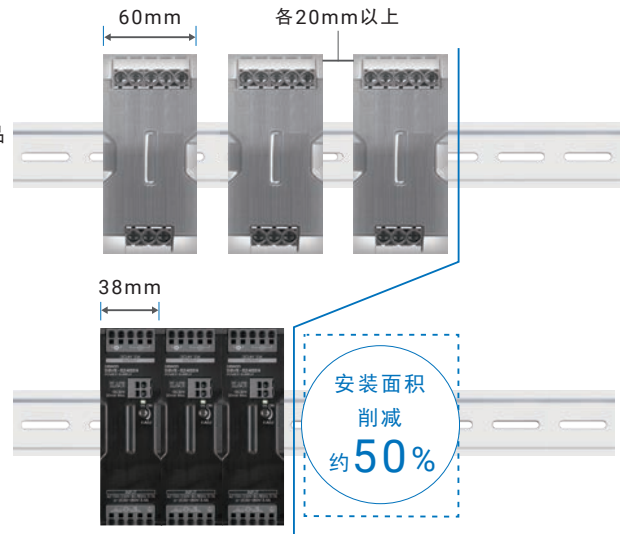
环境温度55℃下可紧贴安装*1

紧贴安装大幅削减所需空间。

*1.详细的使用条件，请参见各产品的规格书。

以往 本公司以往产品
240W

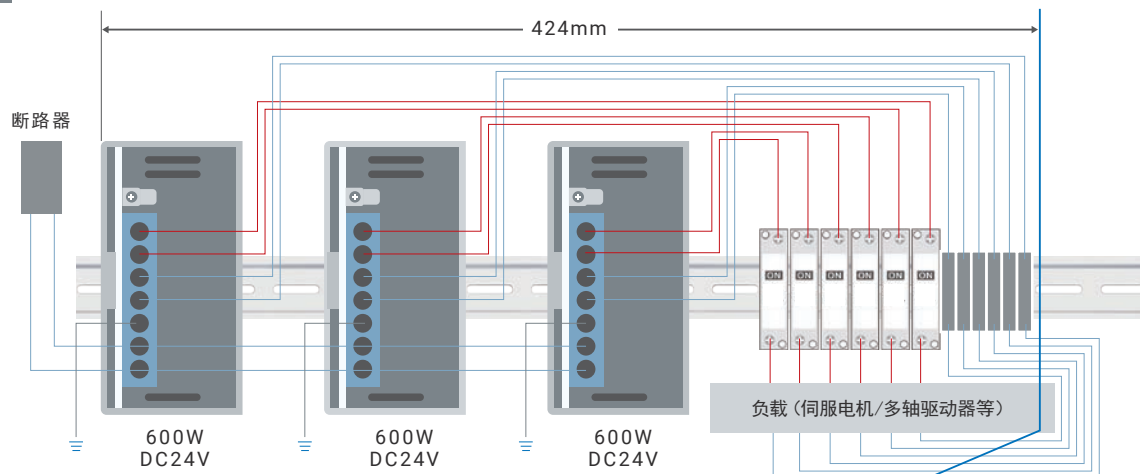
Value Design
for
Panel S8VK-S
240W



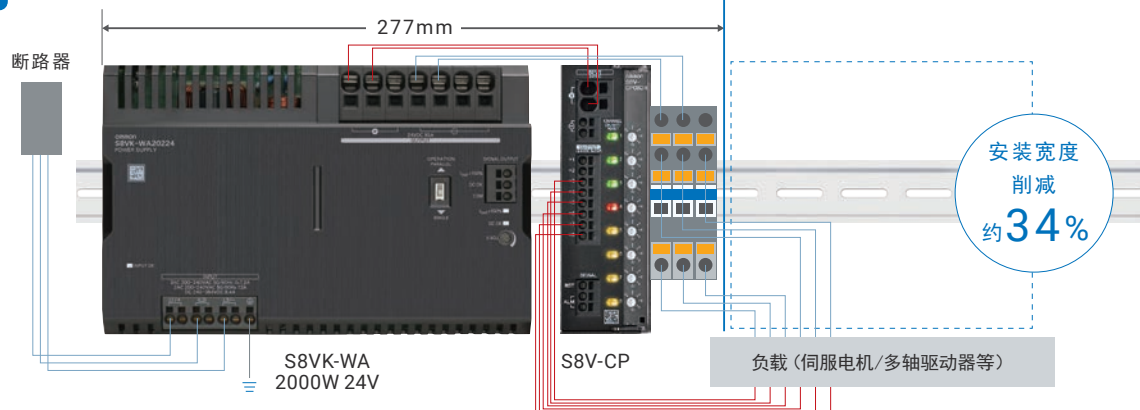
新型直流回路分配方法，节省安装空间

S8VK-WA 2000W型案例：同时提供分支方式和保护，解决配线课题，节省安装空间

以往 本公司以往产品 600W×3台+机械式线路保护器+端子台



Value Design
for
Panel S8VK-WA 2000W+电子式线路保护器+通用端子台



设计、制作过程充满革新 缩短控制柜制作周期

配合电控CAD，符合海外安全标准，有效缩短控制柜制造全过程。



设计 丰富的输入规格和功率型号可供选择 大幅减少挑选合适产品的工时

提供适合各种电控型号的CAD库，大幅减少设计工时

欧姆龙提供的CAD库，包含超过48,000个机型*1，大幅削减创建电气设计图纸/数据的工时。

最多削减*2
50%

*1. EPLAN时，2020年12月本公司调查结果
*2. 图研E3.series时

电控CAD合作伙伴

欧姆龙与许多合作伙伴协作，以扩大客户的电控CAD选择范围。

E3.series是株式会社图研电气控制设计CAD的产品名称。
EPLAN是EPLAN Software & Service GmbH & Co.KG的注册商标。
ECAD是ECAD Solutions Co., Ltd.的注册商标。



株式会社图研



EPLAN



ECAD Solutions Co., Ltd.

组装/配线 Push-In Plus端子台只需1步 大幅削减配线工时

约60%*3



- ① 拆下螺钉
- ② 安装端子
- ③ 拧紧螺钉
- ④ 标注确认标记
- ⑤ 加强拧紧螺钉

以往 螺钉端子配线的
过程繁杂



- ① 插入端子

Value Design for Panel Push-In Plus端子台
只需1步

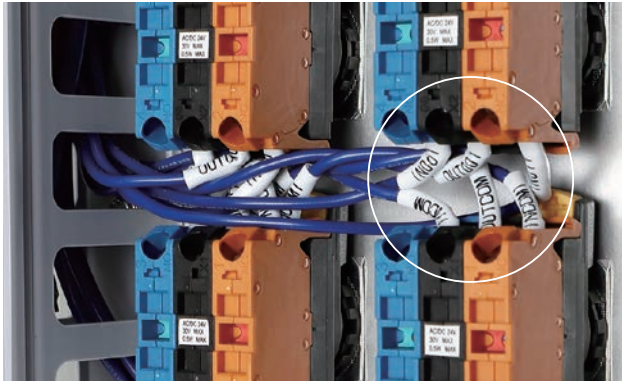
*3. Push-In Plus端子台、螺钉端子台均为本公司实测数据

人感到“简易”和“方便”

减轻配线负荷

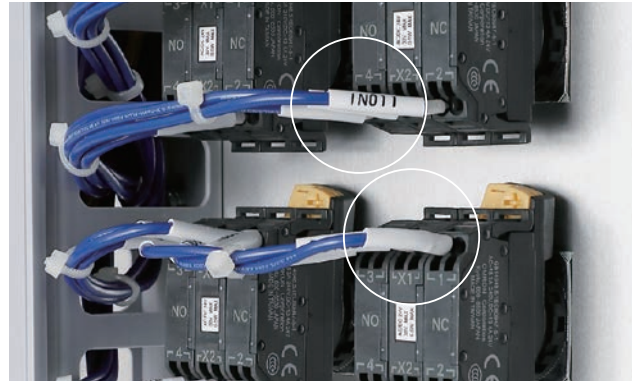
采用Push-In Plus端子台 & 前入/前出，无需技术人员即可轻松快速完成配线作业。

采用前入式配线，即使设备间距狭窄，也不会干扰配线，有助于提高作业的便捷性和安全性



以往

螺钉端子上下交叉配线
狭窄空间干扰配线，难以操作



Value Design
for
Panel

前入式不干扰配线
提升便捷性和安全性

即使需要大直径的大功率直流电源，亦可轻松完成配线作业



以往

由于采用特殊工具以及螺栓/螺母等连接方法
大功率电源的配线操作复杂且耗时



Value Design
for
Panel

即使是大电流也可采用推入式，显著提高
作业的便捷性

出厂/运行

LED可判明输入电源和输出电流的状态
加速启动和运行期间的确认作业

S8VK-WA/WB

状态	输出电流大于额定规格	输出短路	无输入/输入电压低于规定值
LED显示			

选型

符合Value Design for Panel理念的丰富产品系列



三相AC200V-240V输入型S8VK-WA

额定输入电压	额定输出电压	功率	额定输出电流	最大峰值电流	效率*1 三相AC200V 输入时	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
三相/二相/单相 AC200~240V (容许范围 三相/单相 AC170~264V、 DC240~350V)	DC24V	240W	10A	15A	93%典型值	S8VK-WA24024	55×124×117
		480W	20A	30A	94%典型值	S8VK-WA48024	65×124×117
		960W	40A	60A	95%典型值	S8VK-WA96024	118×124×117
		2000W	85A	127.5A	95%典型值	S8VK-WA20224	190×124×129
	DC48V	2000W	45A	67.5A	96%典型值	S8VK-WA20248	190×124×129



三相AC380V-480V输入型S8VK-WB

额定输入电压	额定输出电压	功率	额定输出电流	最大峰值电流	效率*1 三相AC400V 输入时	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
三相AC380~480V (容许范围 三相 AC320~576V、 DC450~810V)	DC24V	240W	10A	15A	93%典型值	S8VK-WB24024	55×124×117
		480W	20A	30A	94%典型值	S8VK-WB48024	65×124×117
		960W	40A	60A	95%典型值	S8VK-WB96024	118×124×117
	DC48V	240W	5A	7.5A	93%典型值	S8VK-WB24048	55×124×117
		480W	10A	15A	95%典型值	S8VK-WB48048	65×124×117
		960W	20A	30A	96%典型值	S8VK-WB96048	118×124×117



单相AC100V-240V输入型S8VK-S

额定输入电压	额定输出电压	功率	额定输出电流	最大峰值电流	效率*1 单相AC230V 输入时	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
单相AC100~240V (容许范围 单相 AC85~264V、 DC90~350V)	DC24V	30W	1.3A	1.56A	86%典型值	S8VK-S03024	32×90×86
		60W	2.5A	3A	89%典型值	S8VK-S06024	32×90×86
		120W	5A	6A	92%典型值	S8VK-S12024	55×90×86
		240W	10A	15A	93%典型值	S8VK-S24024	38×124×117.8
		480W	20A	30A	93%典型值	S8VK-S48024	60×124×117.8

单相AC100V-240V输入型S8VK-X

(带显示、通信功能)

样本编号: SGTC-CN5-067



带显示监视器

额定输入电压	额定输出电压	功率	额定输出电流	最大峰值电流	效率*1 单相AC230V 输入时	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
AC100~240V (容许范围 AC85~264V、 DC90~350V)	DC24V	90W	3.75A	—	87%典型值	S8VK-X09024A-EIP	55×90×86
		120W	5A	6A	92%典型值	S8VK-X12024A-EIP	55×90×86
		240W	10A	15A	93%典型值	S8VK-X24024A-EIP	38×124×117
		480W	20A	30A	94%典型值	S8VK-X48024A-EIP	60×124×117

无显示监视器

额定输入电压	额定输出电压	功率	额定输出电流	最大峰值电流	效率*1 单相AC230V 输入时	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
AC100~240V (容许范围 AC85~264V、 DC90~350V)	DC5V	30W	5A *2	6A	77%典型值	S8VK-X03005-EIP	40×90×86
	DC12V	60W	4.5A *3	5.4A	86%典型值	S8VK-X06012-EIP	40×90×86
			2.5A	3A	86%典型值	S8VK-X06024-EIP	40×90×86
	DC24V	90W	3.75A	—	88%典型值	S8VK-X09024-EIP	55×90×86
		120W	5A	6A	92%典型值	S8VK-X12024-EIP	55×90×86
		240W	10A	15A	93%典型值	S8VK-X24024-EIP	38×124×117
		480W	20A	30A	94%典型值	S8VK-X48024-EIP	60×124×117

噪声滤波器S8V-NF

样本编号: SGTC-CN5-069



额定电压	额定电流	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
AC250V DC250V	3A	S8V-NFS203	32×90×86
	6A	S8V-NFS206	

直流电子式线路保护器S8V-CP

样本编号: SGTC-CN5-075



分支输出数	UL Class2 输出认证	额定输入电压	型号	外形尺寸 W×H×D (mm)
4分支输出	无	DC24V	S8V-CP0424	44.8×90×90.8
	有		S8V-CP0424S	
8分支输出	无		S8V-CP0824	42×127×118.1

*1. 额定输出电压和额定输出电流时的值。*2. 额定输出电流时，输出功率为25W。*3. 额定输出电流时，输出功率为54W。



降低环境负荷实现可持续的控制柜制造

样本编号：SAMC-CN5-030

全球变暖和气候变化引发的自然灾害是全球性的社会课题，需全球150多个国家和地区为实现低碳社会做出努力。

欧姆龙以生产现场的核心控制柜制造为基础，以温室气体（GHG）排放量减半为目标，提出了全新控制柜制造方案。

助力降低环境负荷的产品阵容



纤薄型I/O继电器
纤薄型I/O固态继电器
G2RV-ST/G3RV-ST

样本编号：SGFR-CN5-225



小型连接器端子台
XW2K系列

样本编号：SDCA-CN5-015



DC电子式电路保护器
S8V-CP

样本编号：SGTC-CN5-076



固态定时器
H3DT

样本编号：SGTA-CN5-041



温控器
(数字调节仪)
E5□C系列

样本编号：SGTD-CN5-079

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202404

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn>

咨询热线:400-820-4535