

カーボンニュートラルなモノづくり実現へ 電力ロスが少ない制御盤設計



環境に配慮した制御盤づくりを

地球温暖化や気候変動による自然災害は地球規模の社会問題として
グローバルの150か国以上の国と地域での脱炭素社会への実現に向けた取組みが求められています。
オムロンでは、生産現場の中核である制御盤づくりを基に
温室効果ガス(GHG)排出量の半減を目標に新たな制御盤づくりを提案します。



Process

圧倒的な工数削減
を実現

制御盤に
さらなる
進化を

設計、製作
プロセス
に革新を

Panel

小型 & 高信頼性を
両立した制御盤を実現

サステナブルな
制御盤づくりを

環境に配慮
した制御盤
づくりを

人に
“易しさ”と
“優しさ”を

Green

制御盤のGHG排出量低減化で
カーボンニュートラルに貢献

People

制御盤に関わるすべての人に
安心して快適なモノづくりを提供





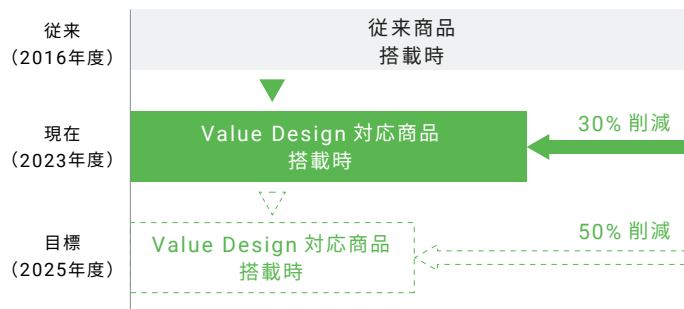
Value Designfor Panelに 環境に配慮した考え方を追加

オムロンの制御盤内の商品仕様に対する共通の考え方Value Design for Panel（以下、Value Design）は、お客様の制御盤に新しい価値をもたらします。さらに環境に配慮した考え方も取り入れ、人・地球にやさしい制御盤づくりを実現します。

Value Design
for
Panel

- 1 高さ統一&スリムサイズ^{*1}
- 2 周囲温度55℃で密着取付可能^{*2}
- 3 独自のプッシュインPlus端子台^{*1}
- 4 配線のフロントイン/フロントリリース
- 5 電気制御CADライブラリの提供
- 6 CE・UL・CSA規格対応
- 7 環境に配慮する省電力化/省資源化対応^{*3}

制御盤 CFP（GHG 排出量総量）^{*4}



^{*1}. 一部商品を除く ^{*2}. 同一シリーズで密着取付可能

^{*3}. 従来商品（2016年度）と比較して、環境配慮設計ができています

^{*4}. 制御盤CFP（カーボンフットプリント）は、当社により国際規格ISO14067に基づき、ライフサイクルアセスメント手法による制御盤（製品）の製造、輸送、使用、廃棄までの各段階における環境負荷をCO₂換算値で定量的に算出したもの。2023年5月現在、当社調べ

環境に配慮した制御盤づくりを

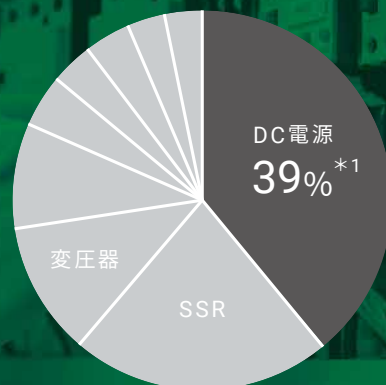
制御盤のGHG排出量低減化

従来の設計思想のまま、低消費電力の機器を選定することで、制御盤の省電力化が実現できます。

制御盤における消費電力課題

制御盤内で動作している多くの機器はそれぞれの機器内部で消費され熱として失われる消費電力というものがあります。中でもDC電源はその消費電力が大きい機器のひとつです。

制御盤内で消費される電力の割合



*1. 弊社制御盤モデルに使用されている機器での消費電力の割合（2023年5月当社調べ）

高効率なDC電源の選定による電力ロス低減効果

二酸化炭素(CO₂)は温室効果ガス(GHG)としてよく知られているもののひとつです。

より効率の高いDC電源を使用することで、制御盤内消費電力を削減し、結果としてCO₂排出量の低減につながります。

事例

従来

当社従来品 240W



S8VK-S 240W



88% typ / 200V

CO₂排出量
14.7kg削減^{*2}



93% typ / 200V

消費電力量
約44%
削減

当社従来品 600W x 3台 (=1800W)



90% typ / 230V

CO₂排出量
140kg削減^{*3}

S8VK-WA 2000W



95.4% typ / 230V

消費電力量
約60%
削減

*2. 180W出力条件で8時間/日x365日, 1Wh=0.4591g_CO₂(弊社電力-CO₂排出換算基準値)による試算結果

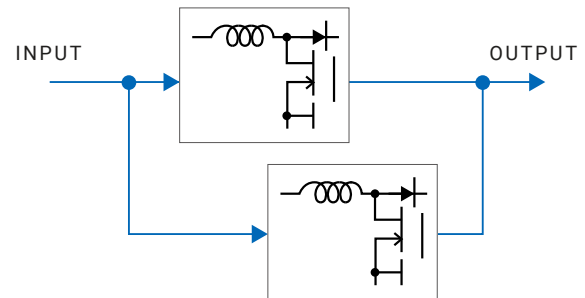
*3. 1500W出力条件で8時間/日x365日, 1Wh=0.4591g_CO₂(弊社電力-CO₂排出換算基準値)による試算結果

低消費電力機器を実現する技術とデータ

高調波抑制回路の効率向上

インターリーブ方式の採用^{*1}

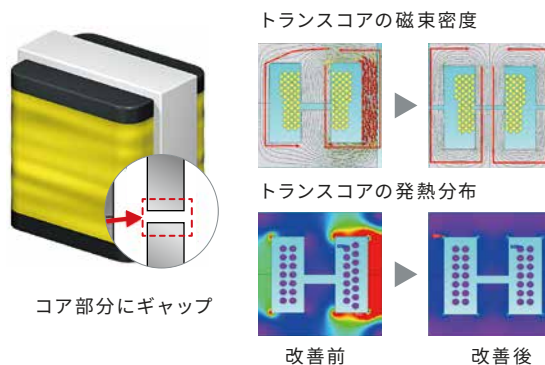
^{*1} インターリーブ方式とはトランジスタ、ダイオード、インダクタで構成される2組の高調波抑制回路を位相をずらし制御することでリプル電流を減らす技術です。



高調波抑制回路構成を2組に分散制御

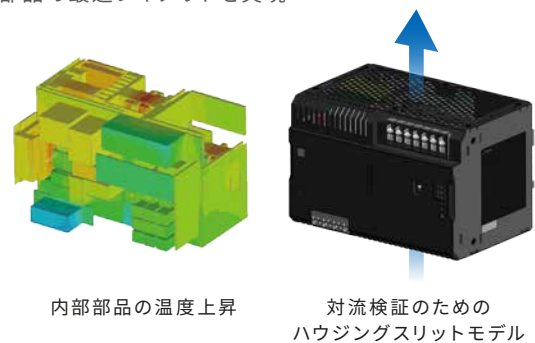
部品の性能追求

磁気シミュレーション技術によるトランスの巻線仕様やコアギャップを最適化し、消費電力(発熱)を低減



モデリング技術による自然空冷の実現

部品発熱・対流のモデリング検証で
部品の最適レイアウトを実現

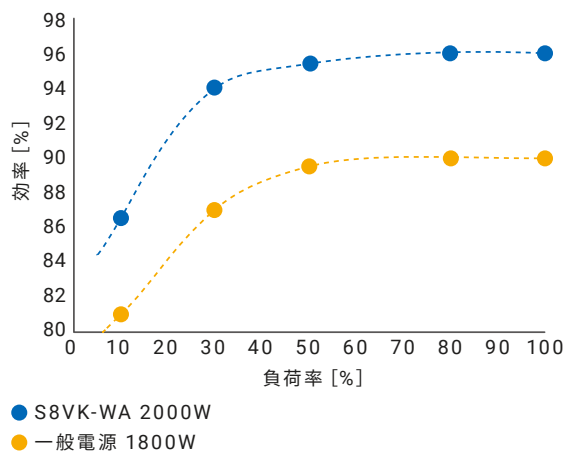


事例：S8VK-WA 2000Wのモデリング

効率改善効果

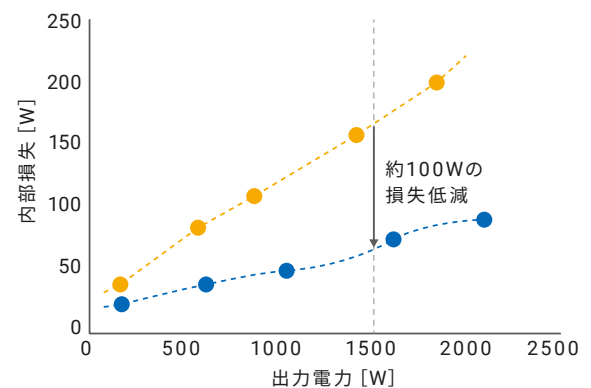
軽負荷時においても高効率を実現

電源の負荷率に対する効率特性



同負荷であっても確実にCO₂削減に寄与

電源の出力電力に対する内部損失



注：2023年5月当社調べ

制御盤にさらなる進化を 制御盤の省スペース・高機能化



高さ統一でデッドスペースを削減し制御盤を小型化



Value Design for Panelに準拠したスイッチング・パワーサプライおよびノイズフィルタ、DC電子式サーキットプロテクタは高さを統一。デッドスペースを削減し、制御盤の小型化を実現します。



*1. 高さ：124mm ただし、S8V-CP0824は除く

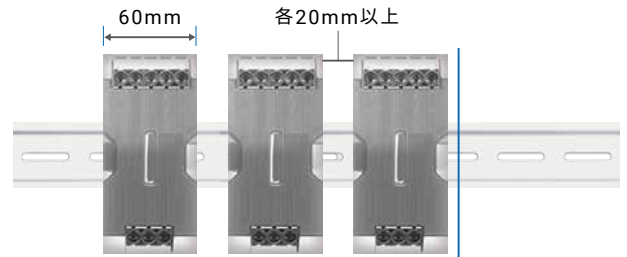
周囲温度55℃で密着取り付け可能 ^{*1}

密着取り付けすることで
設置スペースを大幅に削減できます。

^{*1} 詳細な使用条件は各製品の
データシートにてご確認ください。

従来

当社従来品
240W



Value Design
for
Panel

S8VK-S
240W

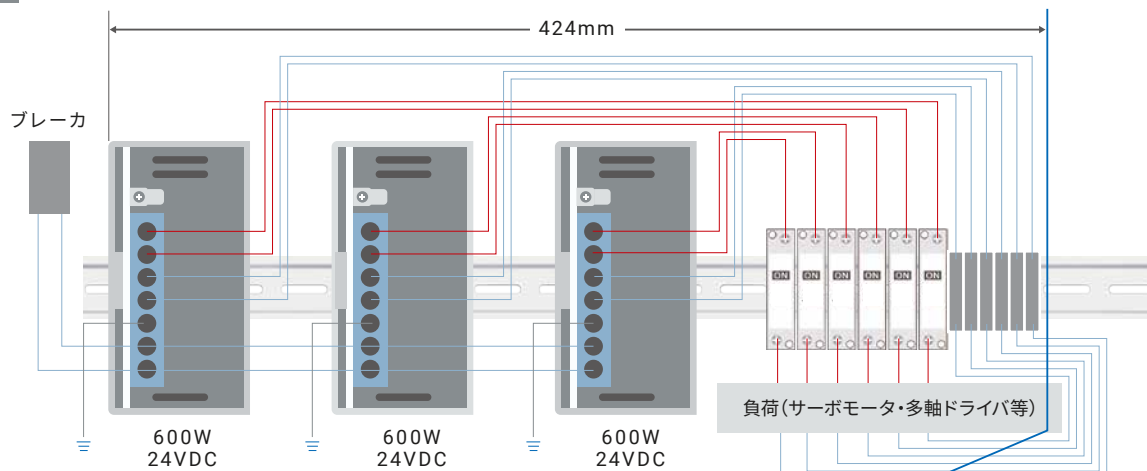


新たなDC回路の分配方法で実装スペースの削減

S8VK-WA 2000Wタイプの事例：分岐手段と保護の一括提供で配線課題を解決し省スペースな実装

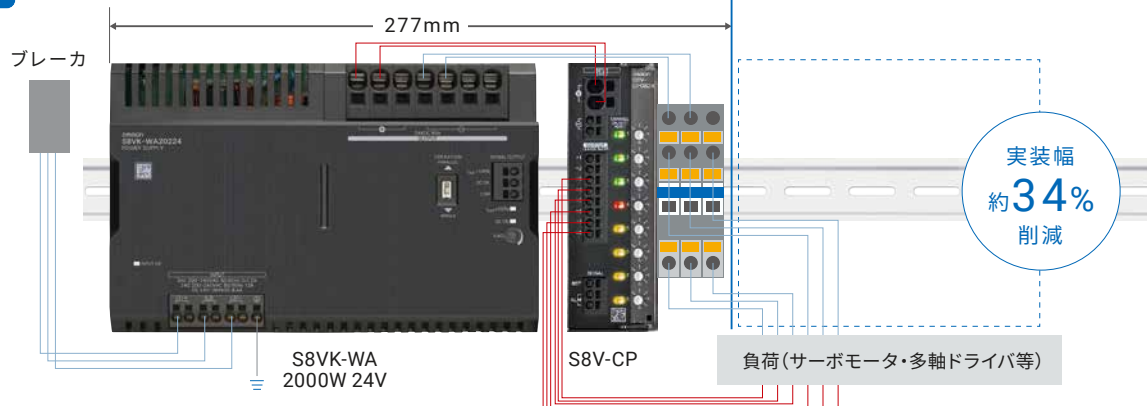
従来

当社従来品 600W×3台+メカ式サーキットプロテクタ+端子台



Value Design
for
Panel

S8VK-WA 2000W+電子サーキットプロテクタ+汎用端子台

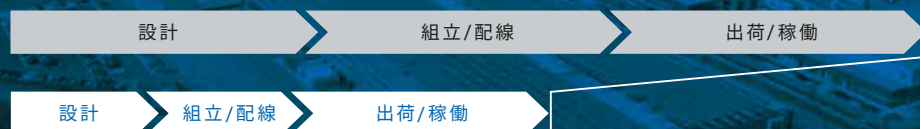


設計、製作プロセスに革新を 制御盤製作のリードタイム短縮

電気制御CADや海外安全規格対応などにより、制御盤づくり全体のプロセスを短縮できます。

制御盤におけるプロセス課題

各種工程のスピードアップで顧客対応力の向上が求められている



設計

幅広い入力仕様と容量タイプから最適な製品を選定でき
選定工数を大幅に削減

電気制御CADライブラリを全機種提供し、設計工数を大幅削減

オムロンは業界最多 48,000機種以上*1のライブラリを提供しており
電気設計図面/データの作成工数を大幅に削減することができます。

最大50%^{*2}

*1. EPLANの場合、2020年12月時点当社調べ
*2. 図研E3.seriesの場合

電気制御CADパートナー

お客様の電気制御CADの選択肢の幅を広げるために多くのパートナー様と連携しています。

E3.seriesは、株式会社図研の電気制御設計CADの製品名称です。
EPLANは、EPLAN Software & Service GmbH & Co. KGの登録商標です。
ECADは株式会社ECADソリューションズの登録商標です。



株式会社図研



EPLAN



株式会社ECAD
ソリューションズ

組立/配線

プッシュインPlus端子台なら作業は1ステップ
配線工数を大幅削減

約60%^{*3}



- ① ねじを外す
- ② 端子をつける
- ③ ねじを締める
- ④ チェックマークを入れる
- ⑤ 増し締めをする



- ① 端子を差し込む

従来

ねじ端子は配線完了までの
プロセスが多い



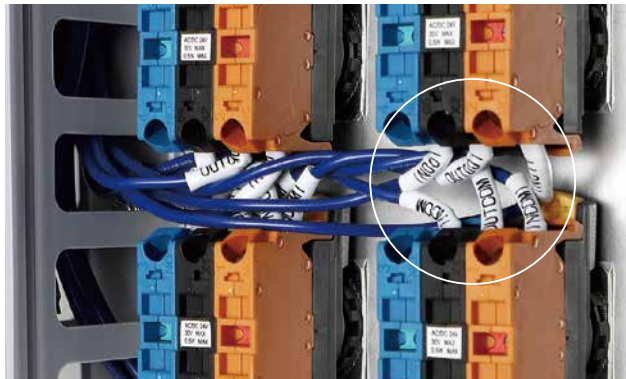
プッシュインPlus端子台なら
1ステップで完了

*3. プッシュインPlus端子台ねじ端子台ともに当社実測値データ

人に“易しさ”と“優しさ”を 配線の作業負荷軽減

プッシュイン Plus端子台&フロントイン/フロントリリースだから、誰でも配線作業が簡単、スピーディになります。

フロントインなら機器の間隔を狭くしても、配線が干渉せず作業性や安全性も向上



従来

ねじ端子だと上下配線のため
狭い場所では配線が干渉して作業しづらい



Value Design
for
Panel

配線が干渉しないため
作業性も安全性もアップ

大きな配線径が必要な大容量のDC電源でも、同様の配線のしやすさを実現



従来

大電力電源は特殊工具やボルト/ナットなどの
接続方法により、非常に複雑で時間がかかる



Value Design
for
Panel

大電流であってもプッシュインによる接続方式を採用、
作業性を大幅に向上

出荷/稼働

入力電源・出力電流の状態をLEDで判別でき
立ち上げや稼働時の確認作業を迅速化

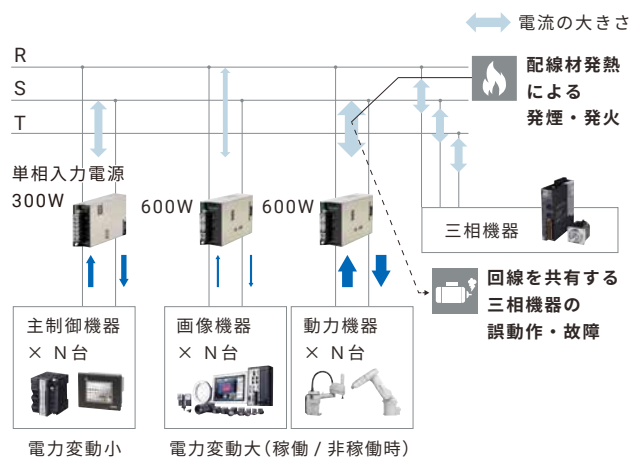
S8VK-WA/WB

状況	出力電流が定格より大きい	出力短絡	入力なし/入力電圧が規定値以下
LED表示			

三相不平衡による機器の故障や配線材の発熱集中による火災リスクを回避しトラブル削減

S8VK-WA/WB

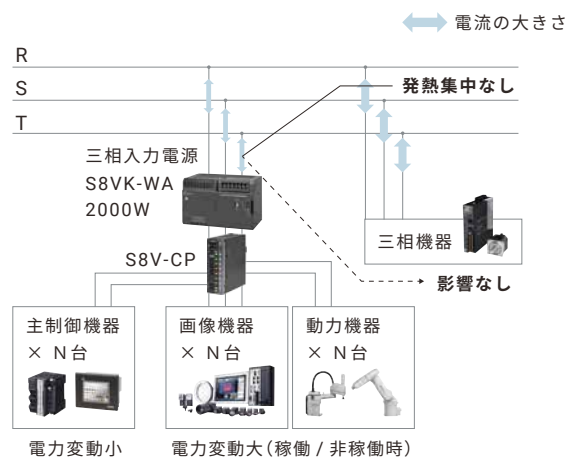
従来 単相入力DC電源での設計例



入力電流の不平衡が常時発生 / 三相平衡の設計考慮工数要

Value Design
for
Panel

三相入力DC電源での設計例(2000W 1台の場合)



入力電流の不平衡なし / 三相平衡の設計考慮工数ゼロ

セクション

Value Design for Panelに準拠した幅広い商品ラインアップ

三相AC 200V-240V入力タイプ S8VK-WA



定格入力電圧	定格出力電圧	容量	定格出力電流	最大ピーク電流	効率*1 三相AC200V 入力時	形式	標準価格 (¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
三相・二相・単相 AC200~240V (許容範囲三相・単相 AC170~264V、 DC240~350V)	24VDC	240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-WA24024	44,000	55×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-WA48024	60,500	65×124×117
		960W	40A	60A	95% typ.	S8VK-WA96024	107,000	118×124×117
		2000W	85A	127.5A	95% typ.	S8VK-WA20224	172,000	190×124×129
	48VDC	2000W	45A	67.5A	96% typ.	S8VK-WA20248	172,000	190×124×129

三相AC 380V-480V入力タイプ S8VK-WB



定格入力電圧	定格出力電圧	容量	定格出力電流	最大ピーク電流	効率*1 三相AC400V 入力時	形式	標準価格 (¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
三相AC380~480V (許容範囲三相 AC320~576V、 DC450~810V)	24VDC	240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-WB24024	44,000	55×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-WB48024	60,500	65×124×117
		960W	40A	60A	95% typ.	S8VK-WB96024	107,000	118×124×117
	48VDC	240W	5A	7.5A	93% typ.	S8VK-WB24048	44,000	55×124×117
		480W	10A	15A	95% typ.	S8VK-WB48048	60,500	65×124×117
		960W	20A	30A	96% typ.	S8VK-WB96048	107,000	118×124×117

単相AC 100V-240V入力タイプ S8VK-S



定格入力電圧	定格出力電圧	容量	定格出力電流	最大ピーク電流	効率*1 単相AC230V 入力時	形式	標準価格 (¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
単相AC100~240V (許容範囲単 AC85~264V、 DC90~350V)	24VDC	30W	1.3A	1.56A	86% typ.	S8VK-S03024	9,900	32×90×86
		60W	2.5A	3A	89% typ.	S8VK-S06024	11,600	32×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-S12024	18,200	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-S24024	33,000	38×124×117.8
		480W	20A	30A	93% typ.	S8VK-S48024	53,000	60×124×117.8

単相AC 100V-240V入力タイプ S8VK-X

(表示、通信機能付き)

カタログ番号: SGTC-067



表示モニタ付き

定格入力電圧	定格出力電圧	容量	定格出力電流	最大ピーク電流	効率*1 単相AC230V 入力時	形式	標準価格(¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
AC100~240V (許容範囲AC85~ 264V、DC90~350V)	24VDC	90W	3.75A	—	87% typ.	S8VK-X09024A-EIP	26,500	55×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-X12024A-EIP	31,000	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-X24024A-EIP	48,500	38×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-X48024A-EIP	70,500	60×124×117

表示モニタなし

定格入力電圧	定格出力電圧	容量	定格出力電流	最大ピーク電流	効率*1 単相AC230V 入力時	形式	標準価格(¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
AC100~240V (許容範囲AC85 ~264V、DC90~ 350V)	5VDC	30W	5A *2	6A	77% typ.	S8VK-X03005-EIP	15,400	40×90×86
	12VDC	60W	4.5A *3	5.4A	86% typ.	S8VK-X06012-EIP	16,500	40×90×86
	24VDC	60W	2.5A	3A	86% typ.	S8VK-X06024-EIP	16,500	40×90×86
			3.75A	—	88% typ.	S8VK-X09024-EIP	19,800	55×90×86
		120W	5A	6A	92% typ.	S8VK-X12024-EIP	24,500	55×90×86
		240W	10A	15A	93% typ.	S8VK-X24024-EIP	42,000	38×124×117
		480W	20A	30A	94% typ.	S8VK-X48024-EIP	64,000	60×124×117

*1. 定格出力電圧かつ定格出力電流の場合の値です。 *2. 定格出力電流の時、出力電力は25Wです。 *3. 定格出力電流の時、出力電力は54Wです。

DC電子式サーキットプロテクタ S8V-CP

カタログ番号:SGTC-075



分岐出力数	UL Class2 出力認証	定格入力電圧	形式	標準価格 (¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
4分岐出力	無	DC24V	S8V-CP0424	15,400	44.8×90×90.8
	有		S8V-CP0424S	21,000	
8分岐出力	無		S8V-CP0824	27,000	42×127×118.1

ノイズフィルタ S8V-NF

カタログ番号:SGTC-069



定格電圧	定格電流	形式	標準価格 (¥)	外形寸法 W×H×D (mm)
AC250V DC250V	3A	S8V-NFS203	3,200	32×90×86
	6A	S8V-NFS206	3,550	



環境負荷低減を可能にするサステナブルな制御盤づくりへ

地球温暖化や気候変動による自然災害は地球規模の社会問題として

グローバルの150か国以上の国と地域での脱炭素社会への実現に向けた取り組みが求められています。

オムロンでは、生産現場の中核である制御盤づくりを基に

温室効果ガス(GHG)排出量の半減を目標に新たな制御盤づくりを提案します。

カタログ番号:SAMC-030

本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。
使用した画像はShutterstock.comの許可を得ています。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー
通話

0120-919-066

携帯電話の場合、
055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間: 9:00~17:00 (土・日・12/31~1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/



技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間: 平日9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)
※受付時間、営業日は変更の可能性があります。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ: 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・産業機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SGTC-079F

2024年11月現在

CSM_4_1

©OMRON Corporation 2022-2024 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください