

機器内蔵用 カラーセンサ
形B5WC

OMRON

色の変化と違いを見逃さない
～機器の自動化に貢献～



COLOR SENSOR



色の変化と違いを見逃さない ～機器の自動化に貢献～

機器内蔵用 カラーセンサ新登場



労働力不足が顕在化し、様々な業界で機器の生産性向上や機能向上が望まれています。

生産工程では計画的なメンテナンスやリモート監視により機器全体の見える化のニーズが増えています。

サービス業ではニーズの多様化への適合と共に負荷軽減や人件費高騰により自動化による生産性向上が必要になってきています。

このような状態監視やニーズの多様化に対する解決策の1つとして「カラーセンサ」による解決を提案します。

工作機の潤滑油の劣化が進むと機器の故障につながりますので、潤滑油の色をモニタリングすれば、潤滑油の劣化を色によって交換時期を推定することができます。

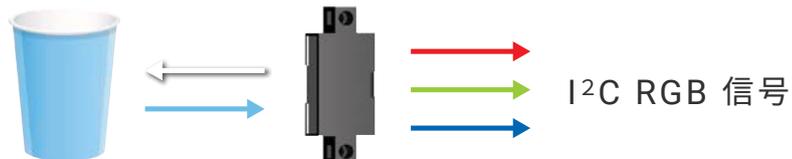
また、ドリンクサーバーではカップの色に応じた動作を決めておけばカップの色に応じた飲料選定を自動化できます。

多様化するニーズに対応する機器の多機能化を実現します。

さらに自動化により店舗業務の生産性の向上にもつながります。同時に、自動化により機器が飲料を作っている間に他の業務をすることができれば、生産性向上につながります。



カラーセンサの原理



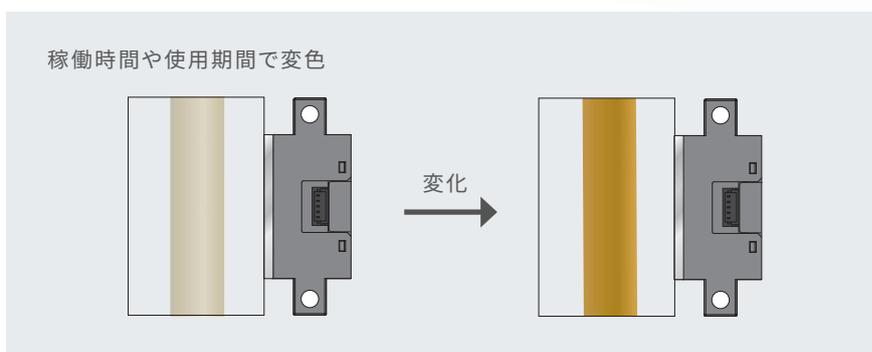
カラーセンサは白色LEDを光源として光を照射し、検出物体の色によって決まる反射光（赤色、緑色、青色の比率は色によって固有）を受光します。カラーセンサは受光した反射光を赤色、緑色、青色に分離し、I²Cの通信方式で赤色、緑色、青色のデータ（RGBデータ）を電圧値で出力します。

たとえば、赤色と黄色の検出物体の場合、白色LEDによる反射光は赤色と黄色でカラーセンサから出力される赤色、緑色、青色の出力値は異なりますので、赤色と黄色を区別できます。

カラーセンサ活用のご提案

液体の状態監視

カラーセンサが液体の色の変化を監視し、機器のメンテナンスの効率化に貢献します。



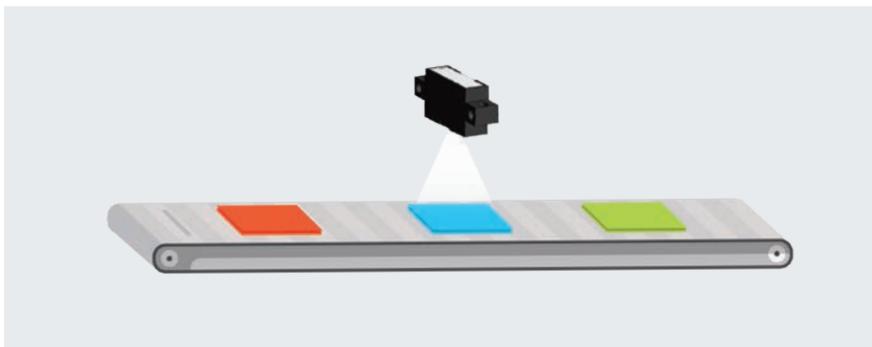
機器の多機能化

検出物体の色情報に応じた動作により、機器の多機能化、業務の自動化に貢献できます。



機器の安定動作

従来の光センサのように反射光量の差で検出するのではなく、物体を色で検出することで、機器の安定動作に貢献します。



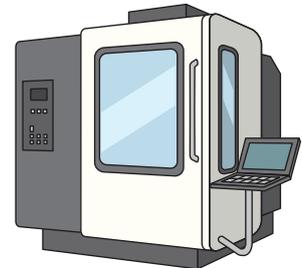
液体の状態監視

カラーセンサが液体の色の変化を監視し、
機器のメンテナンスの効率化に貢献します。

課題

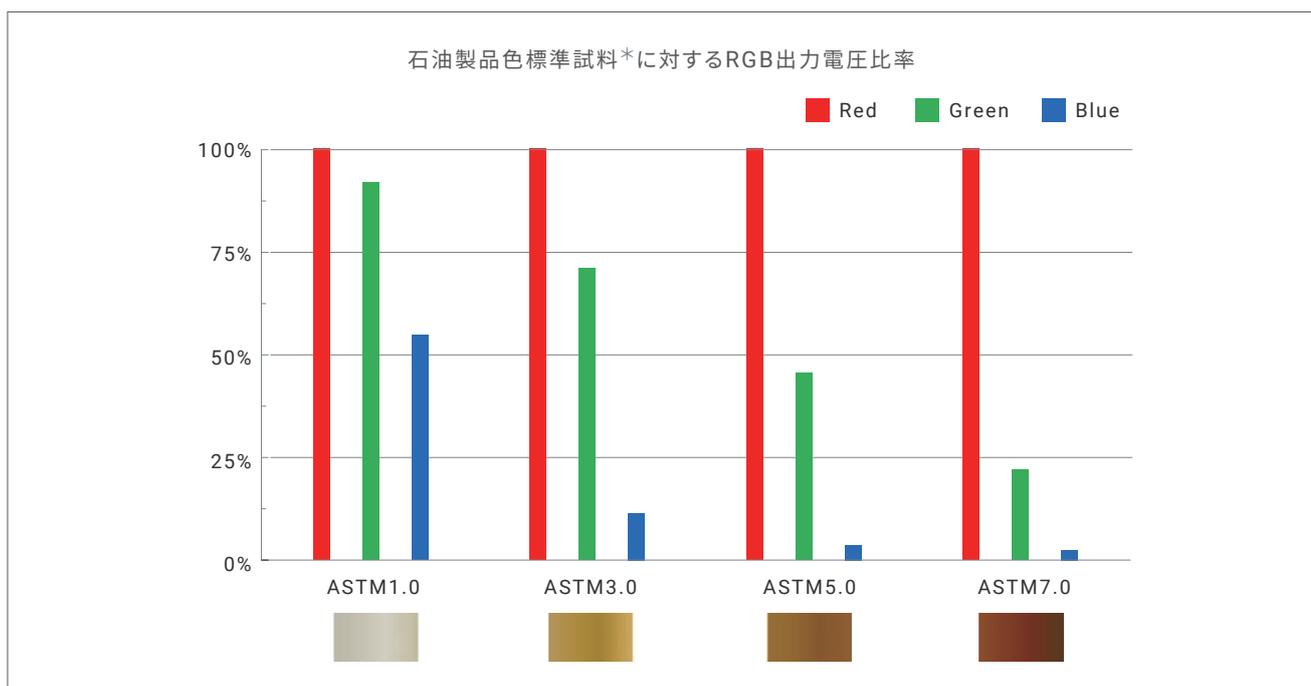
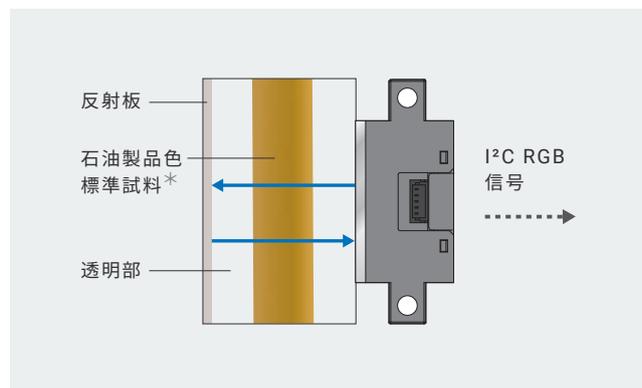
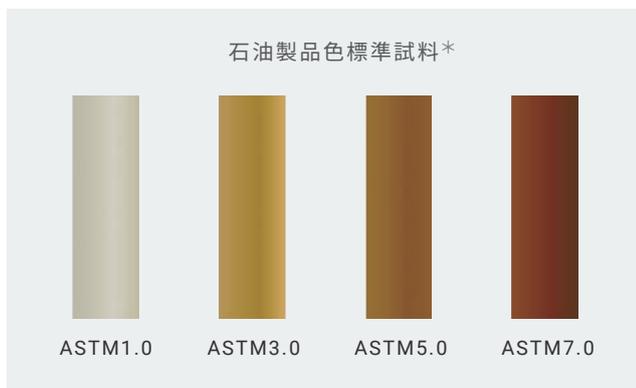
潤滑油が劣化すると機器の故障の原因となります。担当者ごとの
属人的な判断基準や点検頻度により交換タイミングが遅延すると、
突然の故障や破壊で一定期間、生産できなくなるリスクがあります。

アプリケーション例
工作機



カラーセンサ

カラーセンサで潤滑油の色を監視すれば、機器ごとに潤滑油の劣化具合を色で
定量的に把握でき、担当者によらずに最適なタイミングで交換できます。



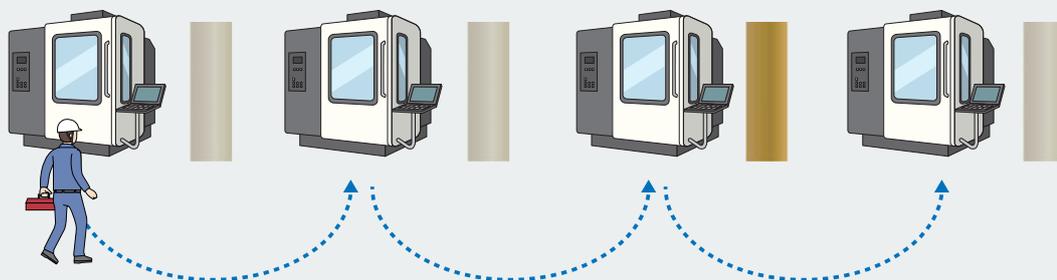
石油製品色標準試料*を用いてカラーセンサの出力電圧値をRedに対するGreen、Blueの
比率をグラフ化しました。石油製品色標準試料*に応じてRGBデータの比率が変化しています。

*ASTM色用

課題

稼働状況に応じて機器ごとに潤滑油の劣化が異なるため、潤滑油の交換が煩雑になり、管理工数が増大します。

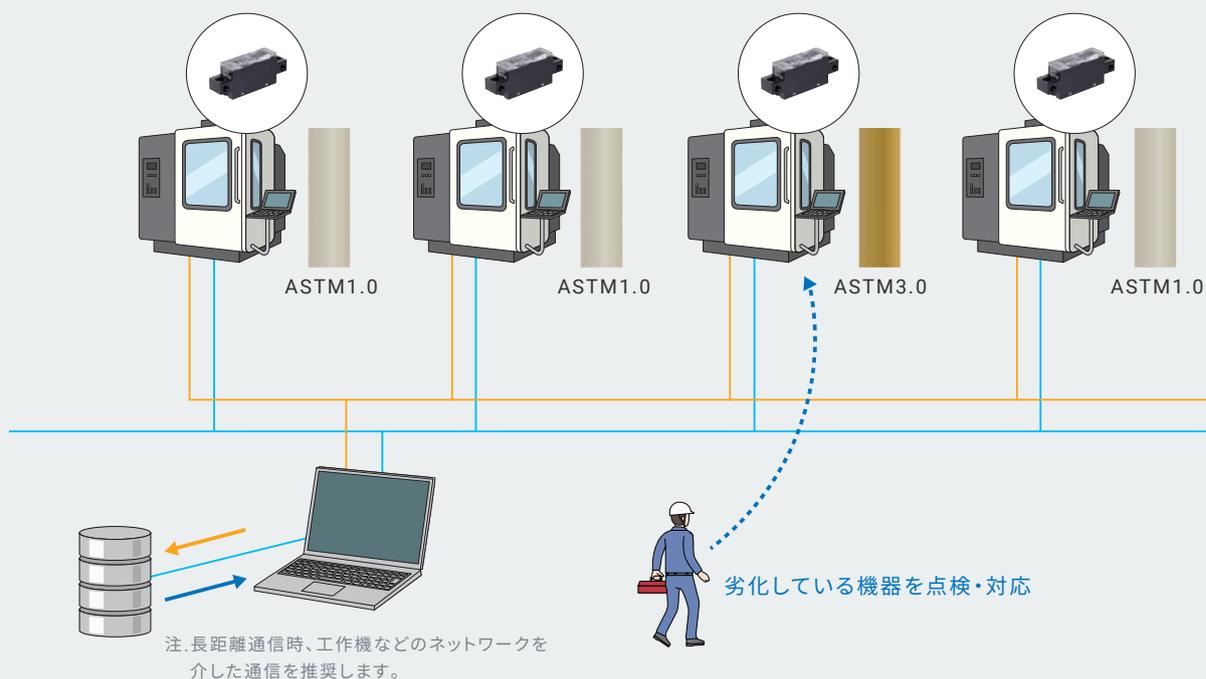
機器ごとに稼働状況が異なるので潤滑油の劣化スピードが異なるため、定期的に全機器を目視点検します。



カラーセンサ

カラーセンサを使えば、リモートによる監視にも対応できます。機器ごとの潤滑油の劣化具合を色でモニターできるため、潤滑油の交換時期の最適化と効率化に貢献します。

必要な機器だけの潤滑油の交換を最適なタイミングで計画的に実施できます。



機器の多機能化

検出物体の色情報に応じた動作により、 機器の多機能化、業務の自動化に貢献できます

課題

有無検知センサでは有無検知は可能ですが、種類に応じた信号出力ができません。

アプリケーション例
ドリンクサーバー

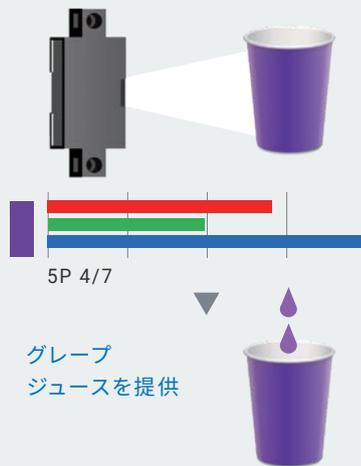


カラーセンサ

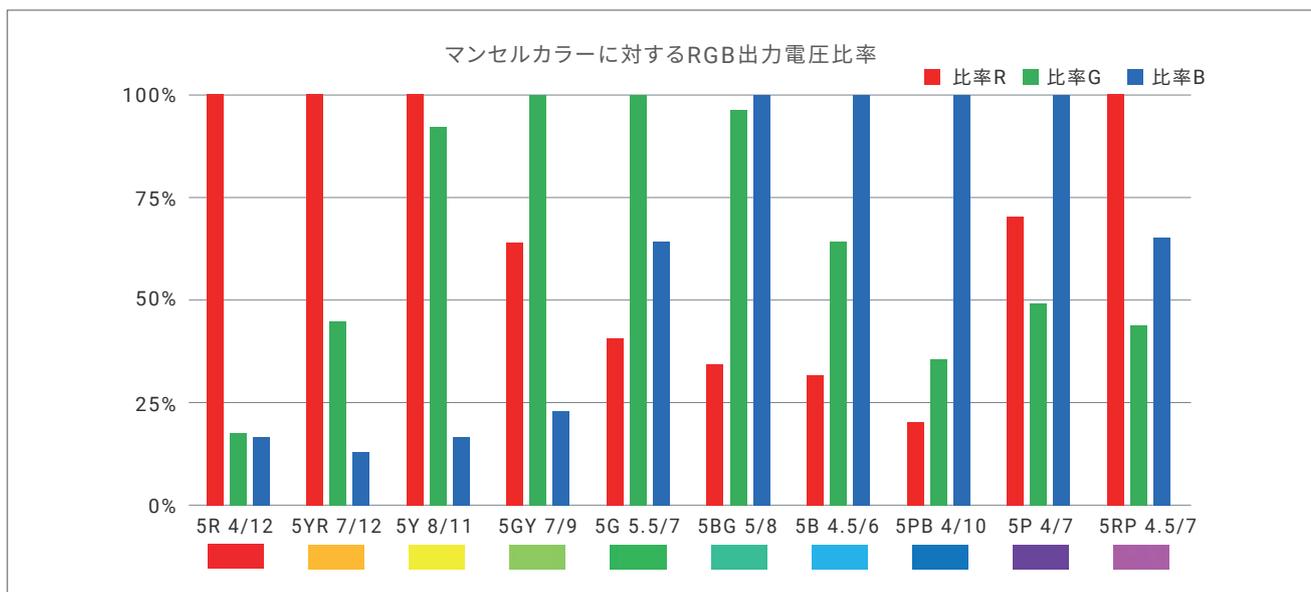
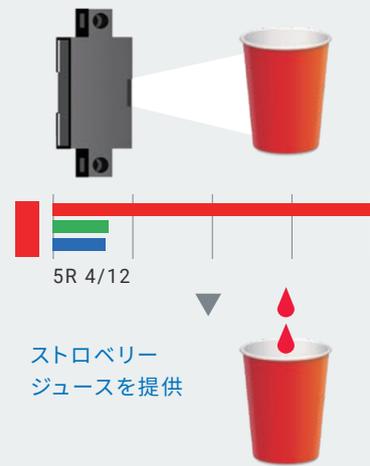
カラーセンサの色に応じた信号出力で、色ごとに機器の動作を設定することで、多様化するニーズに応える機器の多機能化を構築できます。

たとえば、紫色のカップの色を認識すれば、グレープジュースを提供し、赤色のカップの色を認識すれば、ストロベリージュースを提供と、カップの色ごとに提供するジュースの設定が可能です。また、ボタンの誤操作による飲料の廃棄ロスを削減することが可能です。

①カップ色が紫色の場合



②カップ色が赤色の場合



マンセルカラーを用いてカラーセンサの出力電圧値の最大値を100%として、最大電圧値に対するそれぞれの電圧値の比率をグラフ化しました。マンセルカラーの色に応じてRGBデータの比率が変化しています。

機器の安定動作

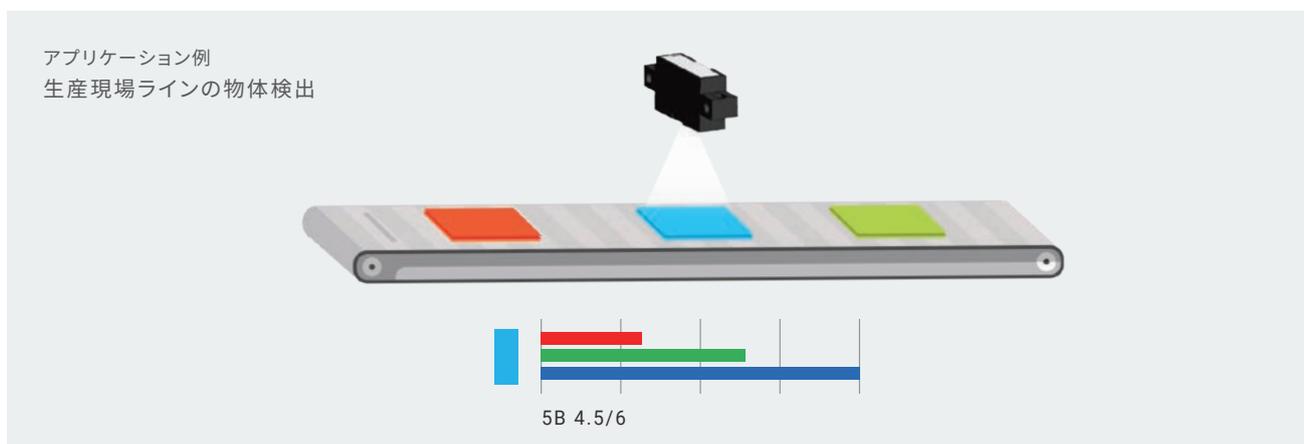
物体を色で検出することで、 機器の安定動作に貢献します

課題

従来の光センサのように反射光量の差で検出する方式の場合、背景を検出したり、背景の影響で検出物体を安定検出できない場合があります。

カラーセンサ

カラーセンサによる、検出物体の色ごとの信号出力を使用すれば検出物体の有無を確認できる場合があります。

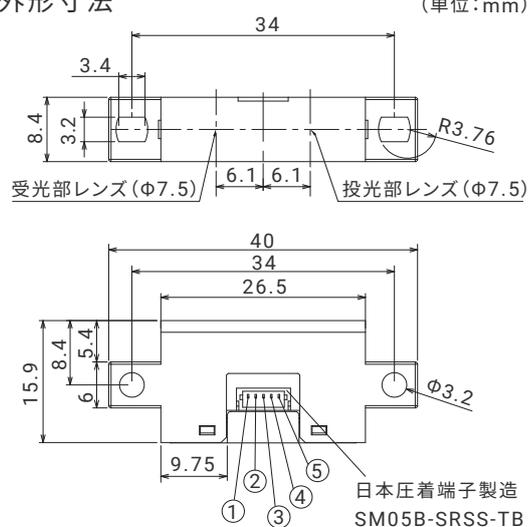


製品仕様

項目	形式	形B5WC-VB2322-1
検出距離		40mm (白紙)
光源		白色LED
電源電圧		DC5V±5%
消費電流		18mA以下 (DC5.25V時)
出力形態		I ² C通信対応
I ² C出力		RED/GREEN/BLUE各出力電圧値: 0.45V±20% (グレー基準板、検出距離40mm時)、 出力飽和電圧: TYP2.75V (出力電圧範囲: 0~2.75V)、 SCL/SDA入力H電圧: 2.54~5.4V、 入力L電圧: 0.9V以下、 SDA出力L電圧: 0.44V以下 (出力電流3mA時)
サンプリング周期		1msec
データ更新周期		サンプリング周期 (1msec) × 平均回数 (1~50回)
周囲温度範囲		動作時: -10~+70°C、保存時: -25~+80°C (ただし、氷結、結露しないこと)

外形寸法

(単位: mm)



端子記号 PIN No.	名称 NAME
①	Vcc
②	SDA
③	SCL
④	空き
⑤	GND

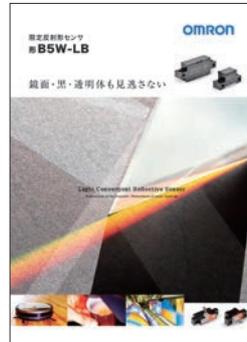


オムロン 光センサ 商品ラインアップ



限定反射形センサ
データシート
形B5W-LB

カタログ番号:CEWP-011



限定反射形センサ
形B5W-LB

カタログ番号:CEWP-010



拡散反射形センサ
データシート
形B5W-DB

カタログ番号:CEWP-112



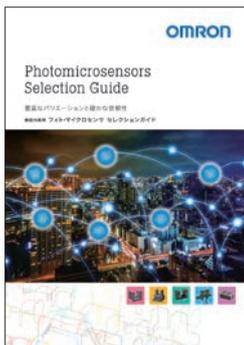
拡散反射形センサ
データシート
形B5W-DB11A1-A

カタログ番号:CEWP-106



フォト・マイクロセンサ
(透過形) データシート
形EE-SX3173/4173-P

カタログ番号:CEWP-003



フォト・マイクロセンサ
セレクションガイド

カタログ番号:CEWP-002

- 本誌に記載の商品の価格は、お取引先社にお問い合わせください。
- ご注文の際には下記URLに掲載の「ご承諾事項」を必ずお読みください。
適合用途の条件、保証内容などご注文に際してのご承諾事項をご説明しております。
https://components.omron.com/jp-ja/sales_terms-and-conditions

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
電話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

▼チャットはこちら

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)

■営業時間: 9:00~17:00 (12:00~13:00除く) ■営業日: 平日

※営業時間、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。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 **CEWP-126A**

2022年8月現在