

## 高精度を確保、 デジタルUFR/OFR

- ・クリスタル発振器+デジタルIC構成のため、高精度な周波数検出(整定・検出精度0.1Hz以内)を行います。
- ・50/60Hz共用で、整定は銘板表面のサムスイッチにより、45~65Hzの範囲で任意に行えます。
- ・高速度検出のため、不足周波数は系統の事故を不足電圧継電器に先がけて検出可能。



⚠ 6ページの「正しくお使いください」をご覧ください。

2020年03月受注終了

## 形式構成

### 形式基準

形K2FW-S□□-□

① ② ③ ④

#### ①基本形式

K2FW-S：静止形周波数継電器

#### ②定格入力電圧の種類

- 1：AC100/110V
- 2：AC200/220V

#### ③制御電源の種類

- 無表示：入力と共用
- 2：DC24V操作
- 4：DC100/110V操作

#### ④ケース形式

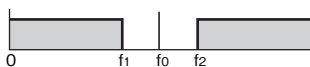
- R2：丸胴埋込形ケース
- F4：角胴埋込形ケース
- D2：引出式角胴埋込形ケース

## 種類／標準価格 (納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

### ■本体

機能	過・不足周波数検出			
検出	過・不足各1点検出 注1			
外観				
	丸胴埋込形 R2ケース		角胴埋込形 F4ケース	
	引出式角胴埋込形 D2ケース			
制御電源	なし(入力と共用)		あり(DC電源)	
入力電圧	AC100/110V	AC200/220V	AC100/110V	AC200/220V
形式	形K2FW-S1-R2	形K2FW-S2-R2	形K2FW-S1☒-R2	形K2FW-S2☒-R2
標準価格(¥)	80,500			
形式	形K2FW-S1-F4	形K2FW-S2-F4	形K2FW-S1☒-F4	形K2FW-S2☒-F4
標準価格(¥)	80,500			
形式	形K2FW-S1-D2	形K2FW-S2-D2	形K2FW-S1☒-D2	形K2FW-S2☒-D2
標準価格(¥)	97,000			

注1. 検出動作モード



・入力電圧が0Vの時は動作しません。

注2. 上記の☒内には式番が入ります。

なお、DC制御電源の種類と式番の組み合わせは次のとおりです。

DC電源	式番
DC24V	2
DC100/110V	4

## 定格／性能

### ■ 定格

項目	機能	過・不足周波数検出
	形式	形K2FW
	検出	過・不足各1点検出
引きはずし方式	電圧・無電圧引きはずし	
定格電圧	AC100/110VまたはAC200/220V	
定格周波数	50/60Hz(共用)	
周波数整定範囲	45～65Hzにおいて、0.1Hz間隔で整定可能 *1	
時間整定範囲	0.1～9.9s(0.1s毎) *2	
零電圧動作ロック	不足周波数検出の場合、入力電圧が10V以下になりますと、周波数判定を行いません。	
制御電源	不要(電圧入力と共用)または直流制御電源(DC24,100/110V)	
定格値 消費電力	入力側	制御電源なしの場合：10VA、DC操作の場合：5VA
	電源側	制御電源なしの場合：—、DC操作の場合：5W
接点構成	R2ケース	1c + 1c
	F4ケース	1c + 1c
	D2ケース	1a + 1a *3
制御出力	AC250V 5A $\cos\phi = 0.4$ DC 30V 5A L/R = 7ms	
表示	始動表示・電源表示(LED) 動作表示(トリップ表示)・手動復帰式	
質量	R2ケース：約1.6kg、F4ケース：約2kg、D2ケース：約2.5kg	

\*1. 44.9Hz以下に整定した場合は、44.9Hz固定となります。

65.1Hz以上に整定した場合は、65.1Hz固定となります。

\*2. 0.0sに整定した場合は0.1sとなります。

\*3. 制御電源なしの場合は、1c + 1cとなります。

### ■ 常規使用状態

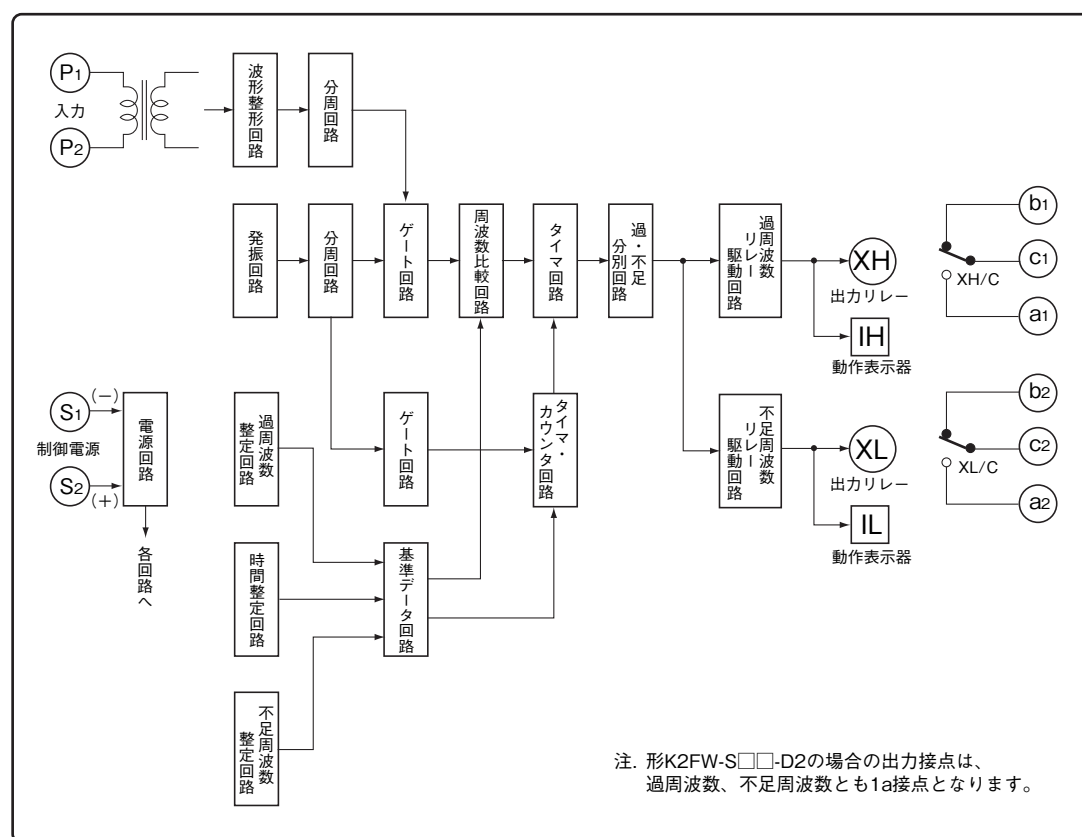
周囲温度	-25～+60℃
相対湿度	35～85%RH
標高	2,000m以下
入力電圧変動範囲	定格電圧の±20%
周波数変動範囲	45～65Hz
制御電源変動範囲	定格制御電源の+30%、-20%

## ■性能

項目	機能 形式	過・不足周波数検出				
		形K2FW				
動作周波数誤差		整定値の±0.1Hz以内				
動作時間誤差		0.1~0.4s整定 : ±50ms その他の整定 : 整定値の±10%以内				
電圧の影響		動作周波数誤差・動作時間誤差を満足すること (制御電源なしの場合 定格電圧の±20%の範囲で DC操作の場合 定格制御電圧の-20~+30%の範囲で)				
温度の影響		動作周波数誤差・動作時間誤差を満足すること (-20~+60℃の範囲で)				
過負荷耐量		入力電圧回路 : 定格電圧の1.5倍 2s 1回、制御電源回路 : 定格電圧の1.3倍 3h 1回				
雷インパルス耐電圧		印加箇所	波形(波高値)	回数		
		電気回路相互間 電気回路と外箱間	1.2/50 $\mu$ s (4.5kV)	正負極性別に各3回		
耐振動		次の条件1および2において、誤動作しないこと				
		項目	複振幅(mm)			加振時間(s) (各方向共)
		条件	振動数(Hz)	前後	左右	
		条件1	10	5		2.5
	条件2	16.7	0.4			600
耐衝撃		誤動作 加速度 98m/s <sup>2</sup> 3方向 各3回 耐久 加速度 294m/s <sup>2</sup> 3方向 各3回				
絶縁抵抗		電気回路一括と外箱間	10M $\Omega$ 以上			
		電気回路相互間	5M $\Omega$ 以上			
耐電圧		電気回路一括と外箱間	2,000V 1min			
		電気回路相互間	2,000V 1min			
消費電力		公称値の110%以下				

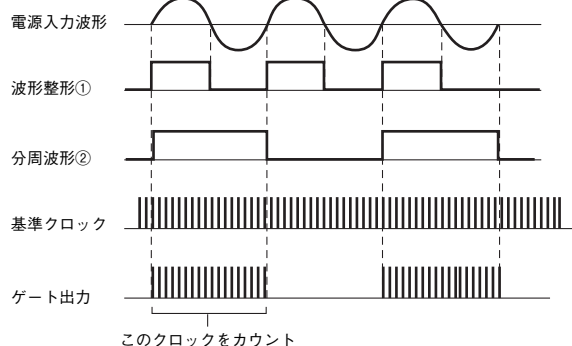
## 接続

### ■内部ブロック図



### ■動作

本継電器は、内部の水晶発振器で作られる基準クロックを、電源周波数の1サイクルの間カウントし、周波数整定値と検出周波数との大小を判定し動作させるもので以下にその原理を示します。



#### ●不足周波数検出の場合

- (1) 入力電源(被測定入力)は、変圧器にて回路内に取込、波形整形が行われます。(波形①)
- (2) 波形①は更に分周され電源周波数の1周期と同じ幅の方形波が作られます。(波形②)
- (3) 整定スイッチにて整定された周波数は、1サイクルのパルス数に変換され内部のカウンタにプリセットされます。
- (4) 水晶発振器にて作られた基準クロックは、波形②のパルス幅の間カウンタへのゲートが開かれ、電源周波数の1周期の間(3)のプリセットカウンタを減算します。
- (5) 減算の結果、整定値以上と判定された場合は動作タイマをスタートさせます。
- (6) 整定値以上の状態が継続され、(5)でセットされたタイマがカウントアップすると出力リレーと表示器を動作させます。(なお、動作後またはタイマカウント中に周波数が復帰した場合は始動LEDは即消灯し、自動復帰します。ただし、動作表示器は、自動では復帰しませんので、手で復帰してください。)

#### ●過周波数検出の場合

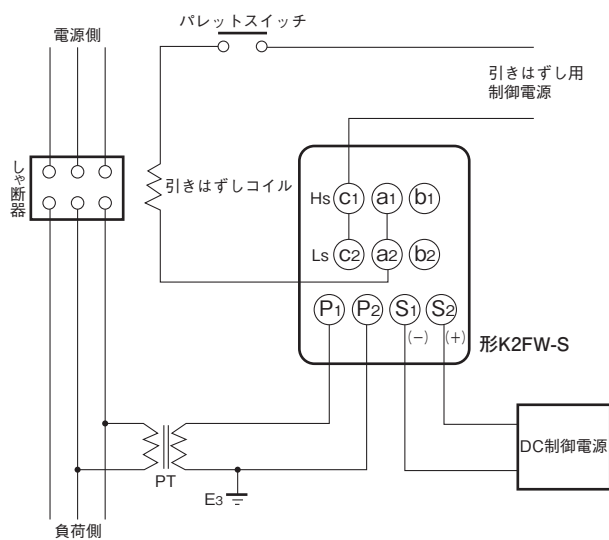
- (5)の減算結果が、整定値以下と判定された場合に動作タイマがスタートします。

■端子配置

ケース	丸胴埋込形 R2ケース	角胴埋込形 F4ケース	引出式角胴埋込形 D2ケース
制御電源なし (入力と共用)			
制御電源あり (DC操作)			

■外部接続例

形K2FW-Sの例

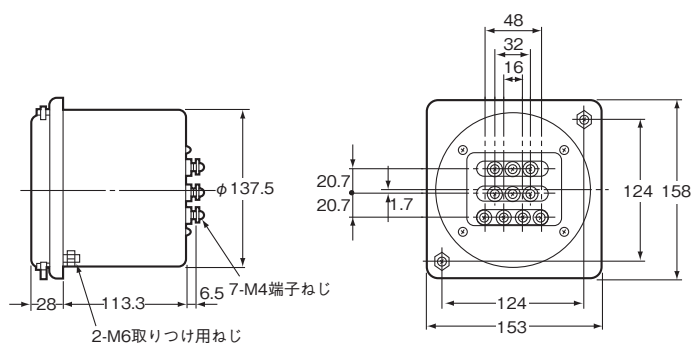
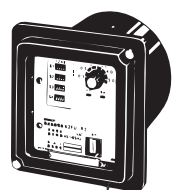


## 外形寸法

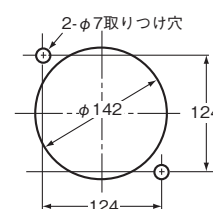
**CADデータ** マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。  
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位:mm)

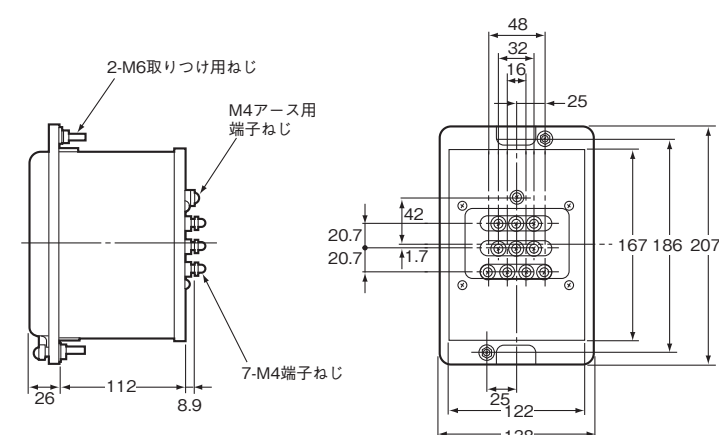
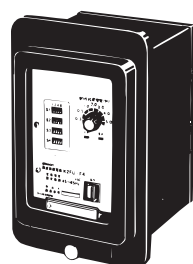
## ■本体

**●丸胴埋込形 R2ケース**  
 形K2FW-S□-R2
**CADデータ**

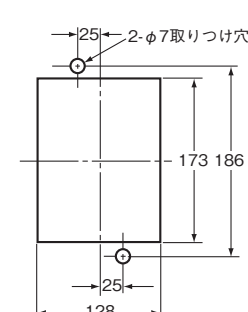
取り付け穴加工寸法



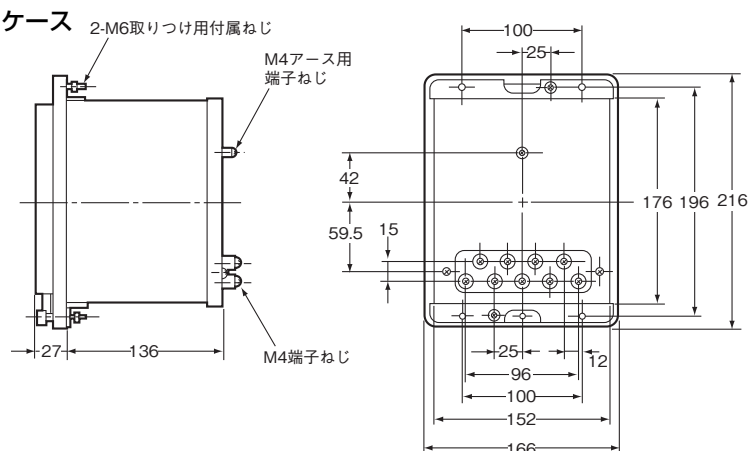
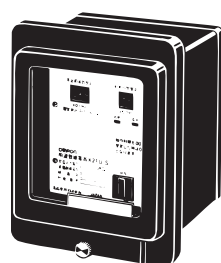
注. パネルの正面から見た図です。

**●角胴埋込形 F4ケース**  
 形K2FW-S□-F4


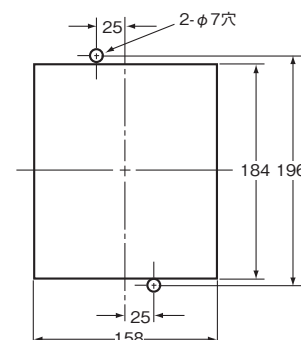
取り付け穴加工寸法



注. パネルの正面から見た図です。

**●引出式角胴埋込形 D2ケース**  
 形K2FW-S□-D2


取り付け穴加工寸法



注. パネルの正面から見た図です。

## 正しくお使いください

## 使用上の注意

零電圧動作ロック機能の最小感度電圧は約1.8Vの実力を持っていますので、誘導などにご注意ください。

## ■保守・点検

## テストプラグ

テストプラグ 端子番号	継電器端子	
	形K2FW-S (制御電源なし)	形K2FW-S (制御電源あり)
1	P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>
2	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>
3	a <sub>1</sub>	S <sub>2</sub> (+)
4	c <sub>1</sub>	S <sub>1</sub> (-)
5	b <sub>1</sub>	a <sub>1</sub>
6	—	c <sub>1</sub>
7	a <sub>2</sub>	a <sub>2</sub>
8	c <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>
9	b <sub>2</sub>	—

引出式角胴埋込形D2ケースに収納されている継電器の保守・点検用としてテストプラグ形K92-D2-Tを準備しています。  
詳細については、形K2CA-Dをご参照ください。

# オムロン商品ご購入のお客様へ

## ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

### 1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」: 「当社」の F A システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- (3) 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- (5) 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

### 2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

### 3. ご利用にあたってのご注意

ご購入およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。  
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- (3) 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- (4) 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- (5) 「当社」は DDoS 攻撃 (分散型 DoS 攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。  
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- (6) 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「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は除きます。
  - (a) 高い安全性が必要とされる用途 (例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
  - (b) 高い信頼性が必要な用途 (例: ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
  - (c) 厳しい条件または環境での用途 (例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
  - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- (7) 上記 3. (6) (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車 (二輪車含む。以下同じ) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

### 4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。  
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
  - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理 (ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
  - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
  - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
  - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
  - (c) 本ご承諾事項 3. ご利用にあたってのご注意 に反するご利用
  - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
  - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
  - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
  - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因 (天災等の不可抗力を含む)

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

### 6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規制に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

- ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、本誌またはユーザーズマニュアルに掲載しております。
- 本誌にご使用上の注意事項等の掲載がない場合は、ユーザーズマニュアルのご使用上の注意事項等を必ずお読みください。
- 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。

## 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

フリーダイヤル **0120-919-066**

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

055-982-5015 (通話料がかかります)

受付時間: 9:00~19:00 (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/](http://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 メンバース限定)

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ございます。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。