

61F-GP-N EA940LK-1 .-2

制御盤の小型化に適した 省スペース設計で、 メンテナンスが容易

- 高さ49.4mm×幅38mm×奥行き84mmのコンパクトサイズ。
- 動作状態がひとめでわかるLED動作表示つき。
- 11ピンタイプは出力で独立2C接点を確保。
- CE適合、UL/CSA規格取得。



⚠ 「フロートなしスイッチ 正しくお使いください」をご覧ください。

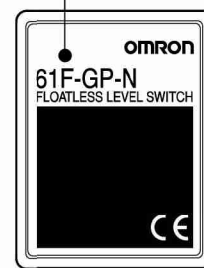
形式基準

形61F-GP-
① ②

①ピンタイプ
N : 11ピン
N8 : 8ピン

②種類
無記入 : 一般用
L 2KM : 遠距離配線2km
L 4KM : 遠距離配線4km
H : 高感度用
D : 低感度用
R : 2線式用
T : 高温用(11ピンタイプのみ)

LED点灯位置



種類 / 標準価格

(◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先にお問い合わせてください。)

種類	一般用		遠距離用(2km)		遠距離用(4km)	
	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
11ピンタイプ	◎形61F-GP-N(AC100V)	EA940LK-1	形61F-GP-NL 2KM(AC100V)		◎形61F-GP-NL 4KM(AC100V)	
	◎形61F-GP-N(AC200V)	EA940LK-2			◎形61F-GP-NL 4KM(AC200V)	
	◎形61F-GP-N(AC110V)		◎形61F-GP-NL 2KM(AC200V)			
	◎形61F-GP-N(AC220V)					

種類	高感度用		低感度用		2線式	
	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
11ピンタイプ	◎形61F-GP-NH(AC100V)		◎形61F-GP-ND(AC100V)		形61F-GP-NR(AC100V)	
	◎形61F-GP-NH(AC200V)		◎形61F-GP-ND(AC200V)		形61F-GP-NR(AC200V)	

種類	熱帯処理形		高温用	
	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
11ピンタイプ	形61F-GP-N-TDL(AC100V)		◎形61F-GP-NT(AC100V)	
	形61F-GP-N-TDL(AC200V)		◎形61F-GP-NT(AC200V)	

注. 上記以外の電圧については、別途お問い合わせください。

種類	一般用		遠距離用(2km)		遠距離用(4km)	
	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
8ピンタイプ	◎形61F-GP-N8(AC100V)		形61F-GP-N8L 2KM(AC100V)		形61F-GP-N8L 4KM(AC100V)	
	◎形61F-GP-N8(AC200V)		形61F-GP-N8L 2KM(AC200V)		形61F-GP-N8L 4KM(AC200V)	

種類	高感度用		低感度用		2線式	
	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)	形式	標準価格(¥)
8ピンタイプ	◎形61F-GP-N8H(AC100V)		形61F-GP-N8D(AC100V)		形61F-GP-N8R(AC100V)	
	◎形61F-GP-N8H(AC200V)				形61F-GP-N8R(AC200V)	
	◎形61F-GP-N8HY(AC100V)		形61F-GP-N8D(AC200V)			
	◎形61F-GP-N8HY(AC200V)					

注. 上記以外の電圧については、別途お問い合わせください。

■ 定格 / 性能

● 基本形

タイプ	EA940LK-1-2 11ピンタイプ					
項目	一般用 形61F-GP-N	高温用 形61F-GP-NT	遠距離用 形61F-GP-NL 2KM(2km用) 形61F-GP-NL 4KM(4km用)	高感度用 形61F-GP-NH	低感度用 形61F-GP-ND	2線式 形61F-GP-NR
制御対象、使用条件	一般の浄水、汚水	一般の浄水、汚水 使用周囲温度の高いところ	一般の浄水、汚水 ポンプ室と水槽間、受水槽と給水槽間の距離が長い場合、遠隔操作が必要な場合など	蒸留水など固定抵抗の高い液体	塩水、汚水、酸性薬液、アルカリ薬液など固有抵抗の低い液体	一般の浄水、汚水 2線式専用電極保持器(6.8kΩ抵抗器内蔵)と組合わせて使用します
定格電圧	AC100または200V 50/60Hz(共用)					
許容電圧変動範囲	定格電圧の85~110%					
電極間電圧	AC8V					
電極間電流	AC約1mA以下			AC約0.12mA以下	AC約1mA以下	
消費電力	3.5VA以下					
電極間動作抵抗(推奨値)	0~約4kΩ	0~約4kΩ	0~1.3kΩ(2km用) 0~0.5kΩ(4km用)	約10k~約40kΩ*3	0~約1.3kΩ	0~約2kΩ
電極間復帰抵抗(推奨値)	約15k~∞Ω	約15k~∞Ω	4k~∞Ω(2km用) 2.5k~∞Ω(4km用)	約100k~∞Ω	約4k~∞Ω	約15k~∞Ω
応答時間	動作時80ms以下 復帰時160ms以下					
使用ケーブルの長さ*1	1km以下	600m以下	2km以下、4km以下	50m以下	1km以下	800m以下
出力	AC250V 3A(抵抗負荷)、AC250V 1A(誘導負荷cosφ=0.4)					
使用周囲温度	-10~+55℃	-10~+70℃	-10~+55℃			
使用周囲湿度	45~85%RH					
絶縁抵抗*2	100MΩ以上(DC500Vメガにて)					
耐電圧*2	AC2,000V 50/60Hz 1min					
寿命	電氣的10万回以上 機械的500万回以上					
質量	約155g					
付属品	保持金具 形PFC-N8					
内部接続図	形61F-GP-N、-NT、-NL、-ND		形61F-GP-NH*4		形61F-GP-NR	

- *1. 完全絶縁処理を施した600V 0.75mm² 3芯キャブタイヤ・ケーブルを使用した場合の値で、線径が太く(または芯線数が多く)なると線路の浮遊容量が大きくなることからこの値より短くなります。詳細は、「フロートなしスイッチ 正しくお使いください」の「●電極回路の配線距離は短く」をご覧ください。
- *2. 絶縁抵抗、耐電圧は電源端子と電極端子間、電源端子と接点端子間、電極端子と接点端子間の値です。「フロートなしスイッチ 正しくお使いください」をご覧ください。
- *3. 約15kΩ以下でも使えますが復帰不良になることがあります。
- *4. 高感度用の形61F-GP-NH、-N8Hは先動作方式になっており、電源起動時、電極間(アース電極と動作電極)に液体がある場合は、内蔵リレーはOFFになります。電源起動時、電極間(アース電極と動作電極)に液体がない場合は、内蔵リレーはONになります。先動作方式で都合が悪い場合は高感度用で順動作方式の形61F-GP-N8HYをご使用ください。

■接続方法

給水および排水の自動運転

コンパクト・プラグインタイプ
形61F-GP-N

外形寸法図
10ページ



給水の自動運転	排水の自動運転
<p>接続</p> <p>※コモン電極(一番長い電極)を確実にアースしてください。</p> <p>接続ソケット 形PF113A(表面接続用) 形PL11(裏面接続用)</p> <p>コンタクトのコイル端子との接続：①端子 ※電源(AC100V、AC200V)は別仕様となります。</p>	<p>接続</p> <p>※コモン電極(一番長い電極)を確実にアースしてください。</p> <p>接続ソケット 形PF113A(表面接続用) 形PL11(裏面接続用)</p> <p>コンタクトのコイル端子との接続：①端子 ※電源(AC100V、AC200V)は別仕様となります。</p>
<p>動作</p> <p>水面がE₁に達すると(動作表示“ON”)ポンプは止まり、E₂以下(動作表示“OFF”)で始動します。</p>	<p>動作</p> <p>水面がE₁に達すると(動作表示“ON”)ポンプは始動し、E₂以下になると(動作表示“OFF”)は止まります。</p>

液面表示に使用した場合(接続例)

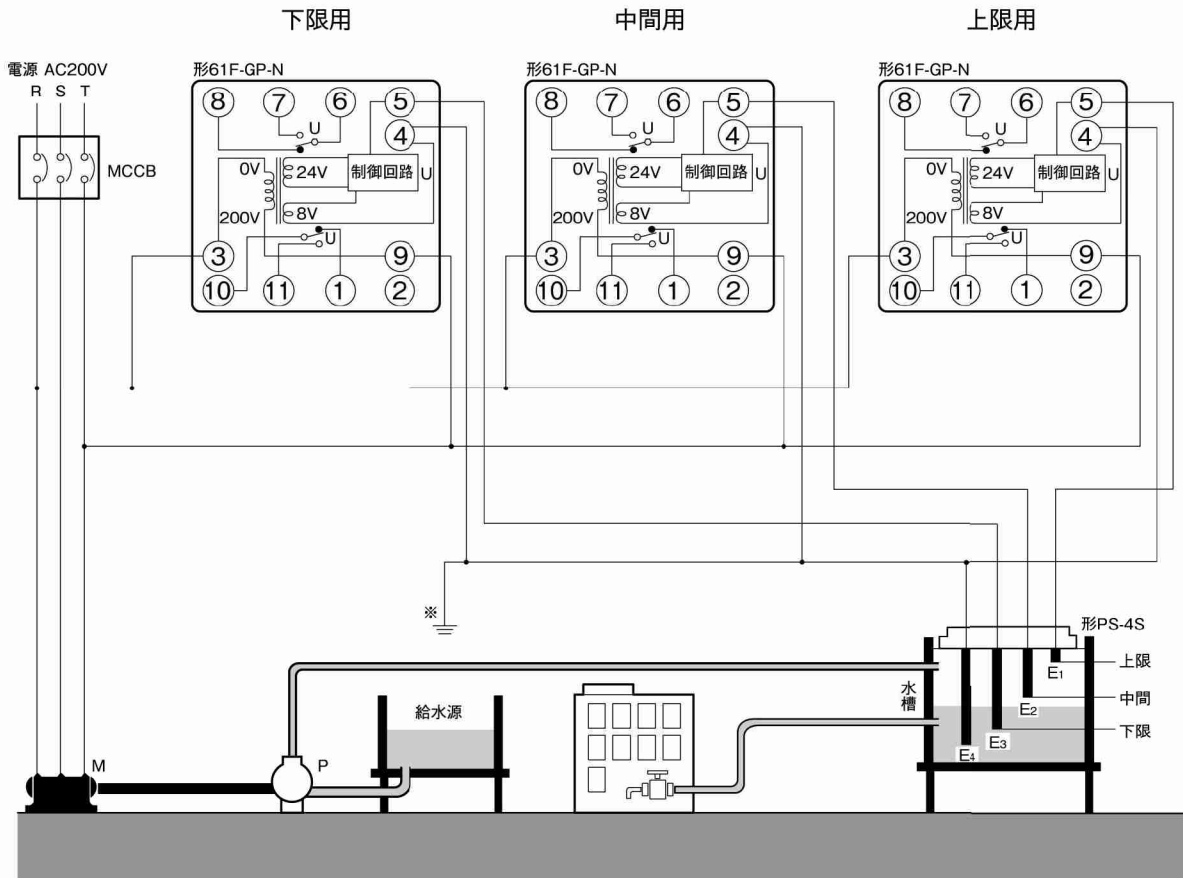
コンパクト・プラグインタイプ
形61F-GP-N

外形寸法図
10ページ



液面表示

接続



※電源位相(③-⑨間)を合わせることで、共通電極一番長い電極④を共用することができます。

動作

- ・ 水面がE₃に達すると下限用形61F-GP-Nの(動作表示LED “ON”)⑥-⑦間、⑩-⑪間短絡
- ・ 水面がE₂に達すると中間用形61F-GP-Nの(動作表示LED “ON”)⑥-⑦間、⑩-⑪間短絡
- ・ 水面がE₁に達すると上限用形61F-GP-Nの(動作表示LED “ON”)⑥-⑦間、⑩-⑪間短絡

形61F-G3Nの機能代替
(満水、湯水警報を兼ねた給水の自動運転)

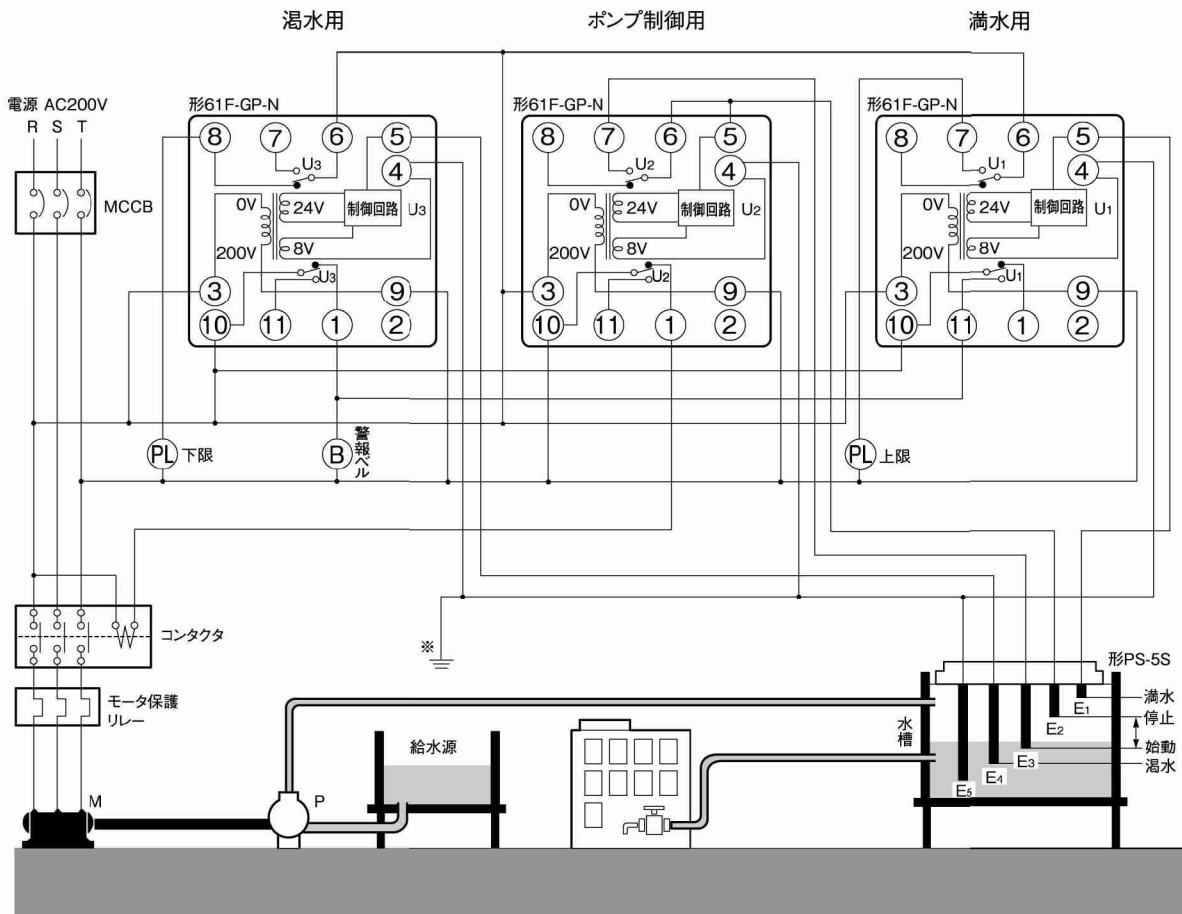
コンパクト・プラグインタイプ
形61F-GP-N

外形寸法図
10ページ



形61F-G3の機能代替

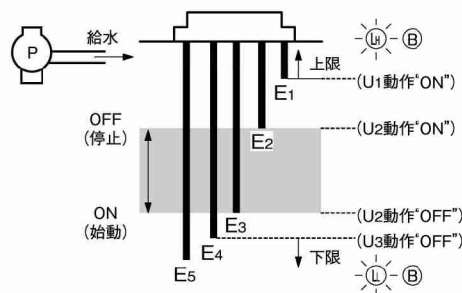
接続



※電源位相(③-⑨間)を合わせることで、コモン電極一番長い電極④を共用することができます。

動作

- ・水面がE₂に達すると(U₂動作“ON”)ポンプは止まり、E₃以下になると(U₂動作“OFF”)始動します。
- ・何らかの事故で水面がE₁まで上がると(U₁動作“ON”)上限表示ランプがつき、E₄以下になると(U₃動作“OFF”)下限表示ランプがつき、それぞれ警報を出します。

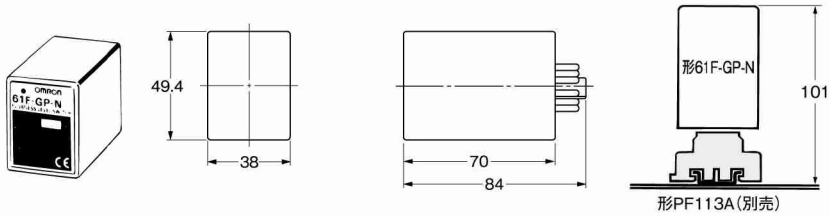


■外形寸法

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。

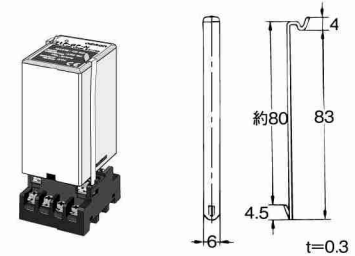
(単位:mm)

形61F-GP-N、-NT、-NL、-NH、-ND、-NR、-N -TDL、-N14、-N15、-NH3 EA940LK-1.-2



表面接続ソケット形PF113Aに取り付けする場合は、形PF113Aのキー溝が下側になるように固定して、形61F-GP-Nと付属の形PFC-N8を取りつけてください。

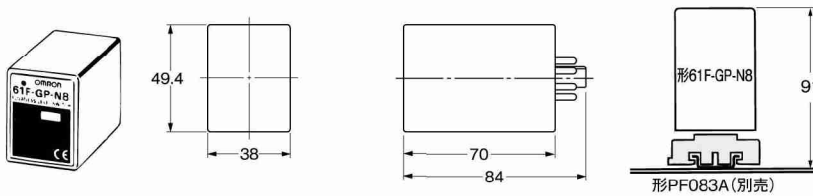
形PFC-N8



注. 保持金具形PFC-N8(本体に付属)

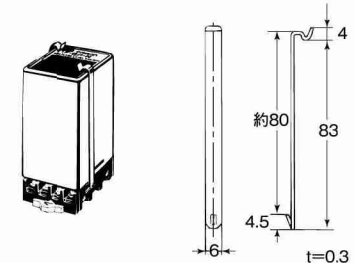
■CADデータ

形61F-GP-N8、-N8L、-N8H、-N8HY、-N8D、-N8R



表面接続ソケット形PF083Aに取り付けする場合は、付属の形PFC-N8をご使用ください。

形PFC-N8



注. 保持金具形PFC-N8(本体に付属)

■CADデータ

■正しくお使いください

「レベル機器 共通の注意事項」をご覧ください。

使用上の注意

●電極回路の配線距離は短く

- ・形61F本体と電極保持器までの配線距離はできるだけ短くしてください。配線距離が長いと線路の浮遊容量が動作に影響したり、電極回路に異常なサージやノイズがのって動作に異常をきたすことがあります。
- ・線径が大きくなると可能配線長は短くなります。■定格 / 性能の表中の「使用ケーブルの長さ」(形 61F 本体と電極間の配線長)は 600V VCT0.75mm² 3芯キャプタイヤ・ケーブルを使用した場合の一つの目安です。実験結果では、たとえばVCT3.5mm² 3芯ケーブルを地上にはわせた場合の可能配線長は、一般用では表記の50%、長距離用では表記の80%となっています。地中配線あるいは線径が太い場合は、さらに対地浮遊容量が大きくなって可能配線長が短くなることにご注意のうえ仕様をご選定ください。

警告

端子には触らないでください。
感電の恐れがあります。



電源を入れた状態で分解したり
内部に触ったりしないでください。
感電の恐れがあります。



安全上の要点

爆発性／可燃性の粉塵、可燃性のガス、引火性の蒸気、腐食性のガス、過度の粉塵、塩水の飛沫、および水滴にさらされない状態で使用してください。

使用上の注意

●使用環境について

- ・使用周囲温度や使用周囲湿度、保存温度については各機種ごとに記載された定格範囲内でご使用ください。
- ・振動、衝撃、冠水、被油については、各商品ごとに記載された性能にもとづいてご使用ください。
- ・強い高周波ノイズを発生する機器(高周波ウエルダー、高周波ミシンなど)から離して取りつけてください。

●適切なトルクで締め付けてください

端子ねじに圧着端子を取りつける場合は、締め付けトルク0.45 ～ 0.6N・mの範囲で締め付けてください。

●電圧変動の少ない電源をご使用ください

電圧の変動が+10%以上あるいは-15%以上ある電源の使用は避けてください。

●使用周囲温度にご注意

形61F本体の取り付け場所の温度は55℃以上(湿度は85%以上)にならないようにしてください。特にほかの発熱機器(コイル、巻線を有する機器)と近接して取り付けしないでください。また、湿気が多い場所や、腐食性ガスの雰囲気中、屋外、直射日光の当たるところで使用することは避けてください。

●振動、衝撃を少なく

大きな振動、衝撃がかからないようにしてください。チャタリング誤動作などの原因になります。動作時に衝撃が発生するような大容量コンタクトとならべて使用することは避けてください。

●メガテストによる点検はしないでください

絶縁抵抗を測定する際、電極端子相互間のメガテストは絶対に行わないでください。

●自己保持電極は必ず使用してください

- ・コンタクトの開閉を制御する場合、必ず自己保持電極(E₂)を使用してください。E₁だけで制御すると、液面の波立ちによってコンタクトがバタツキ、接点が焼損します。
- ・プラグインタイプのユニットの差し替えは電源を切ってから行ってください。

●電極回路の配線距離は短く

- ・形61F本体と電極保持器までの配線距離はできるだけ短くしてください。配線距離が長いと線路の浮遊容量が動作に影響したり、電極回路に異常なサージやノイズがのって動作に異常をきたすことがあります。

・線径が大きくなると可能配線長は短くなります。詳細は、形61F-G□N、形61F-G□、形61F-GP-N□、形61F-G□P、形61F-UHS/-HSL、形61F-IP-22の表中の「使用ケーブルの長さ」(形61F本体と電極間の配線長)は600V VCT0.75mm² 3芯キャブタイヤ・ケーブルを使用した場合の一つの目安です。実験結果では、たとえばVCT3.5mm² 3芯ケーブルを地上にはわせた場合の可能配線長は、一般用では表記の50%、長距離用では表記の80%となっています。

・地中配線あるいは線径が太い場合は、さらに対地浮遊容量が大きくなって可能配線長が短くなることにご注意のうえ仕様をご選定ください。

●電極回路は電力用線と離して配線

電極回路の配線と高圧線、動力線などの電力用線を同一ダクトに入れたり、接近して配線しないでください。この場合も誘導ノイズを受けやすく誤動作などの原因になります。

動力線でなくとも、AC100V、AC200Vなどの電線と接近して配線した場合にも誤動作する可能性があります。

●アースを確実に

コモン電極端子のアースは確実にとってください。ノイズの影響などを少しでも軽減できます。

●サージキラーを取りつけてください

形61F本体の電極回路に、サージキラー・ユニット(形61F-03B、-04B)を接続するとサージに対して安全です。特に雷の多発地域では必ず取りつけてください。電源側にサージがのる場合は、電源回路にも市販のサージキラーを接続するとより安全です。(形61F-03B/-04Bを参照)

●応答時間にご注意

形61Fは動作時80ms以下、復帰時160ms以下の応答時間を要します。シーケンス制御上微妙なタイミングが必要な設計には、ご注意ください。

●制御対象液体にご注意

- ・油性を含む汚水のような導電性のほとんどない液体には使用できません。
- ・ガソリン、灯油、重油などの引火性液体には使用できません。

●電極棒の共用はできません。

同一電極に複数個の形61F本体を接続しないでください。たとえば電極回路AC8V電源の電圧位相が図1のように逆になると、矢印のように互いの内部回路を通る閉回路(回り回路)ができ、形61F本体は電源を印加するだけで水位に関係なく(誤)動作します。この場合、図2のように電源の位相を合わせることで回り回路は防げますが、電極からみた形61F側の内部インピーダンスが約1/2と低くなります。複数の形61F本体に接続される各電極棒は相互干渉のないように離して使用してください。ただし、コモン電極(一番長い電極)の共用については問題ありません。

図1 回り回路の例

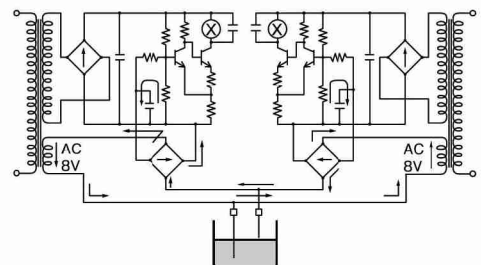
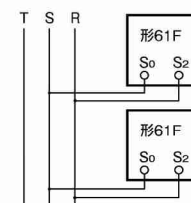


図2 位相を合わせる



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FA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、ベスト制御機器カタログ、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まれます。
- (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
- (6) 上記3.(5)(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。

- 本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。
- 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、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。
- 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
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP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)

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ先

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。