形61F-LS-CP11-B

OMRON

DC電源導電式レベルスイッチ 5706280-5A

安全上のご注意

●警告表示の意味



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷 ・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐 れがあります。

製品を安全に使用するために実施または回避すべきこと 安全上の要点

を示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を 予防するために実施または回避すべきことを示します。

●図記号の意味

●感電注意 特定の条件において、感電の可能性を注意する通告。

●埜止図記号—船 特定しない一般的な禁止の通告。

●分解埜止

機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性 がある場合の禁止通告。



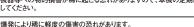
●強制図記号の一般 特定しない一般的な使用者の行為を指示する図記号。

⚠ 注意

感電により軽度の傷害が稀に起こる恐れがあります。配線を行う際は電源を切り、 通電中は端子に触らないでください。また、濡れた手で製品に触らないでください。

軽度の感雷、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。製品の中に金属 導線または、取り付け加丁中の切粉などが入らないようにしてください。

製品の故障により不意に接点出力が切り替わると本機へ接続されている設備、 機器等への物的損害が稀に起こる恐れがありますので、本機の定期的な点検を してください。



引火性、爆発性ガスのある所では使用しないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理し たり、内部に触ったりしないでください。

安全上の要点

取り扱いは本書をよく理解してから行ってください。

- (1) 下記環境では使用、保管しないでください。
 - ・屋外または直射日光が当たるところ
 - ・水がかかるところ、被油のあるところ
 - ・風雨にさらされるところ
 - ・振動、衝撃の影響が大きいところ
 - ・温度変化の激しいところ
 - ・氷結、結露の恐れのあるところ
 - ・塵埃、腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニアガスなど)の あるところ
 - 静電気やノイズの影響を受けるところ
 - 虫や小動物がいるところ
 - ・可燃性液体、溶解性液体のかかるところ
- 潮風にさらされるところ
- (2) 強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器から、 できるだけ離して設置してください。
- 製品を不安定な場所に置かないでください。落下して製品が 破損する恐れがあるばかりか、落下した製品が当たりけがを する恐れがあります。
- (4) 製品を誤って落下させた場合、製品内部が破損している恐れ があるため、使用しないでください。
- (5) 作業者がすぐ電源を OFF できるようスイッチまたはサーキット ブレーカを設置し、適切に表示してください。
- 取り付けの際は、正しい方向に設置してください
- 電源電圧および負荷は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。
- 電源投入時には1秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
- (9) 使用しない端子には何も接続しないでください。

(10) 本製品は電気の知識を有する専門家が取り扱ってください。

- (11) 機器を使用する前には必ず配線の確認をおこなったうえで、電源 を投入してください。
- 受信電波障害を受ける恐れがあります。電波受信機を近くで使用 しないでください。
- (13) 周囲温度および湿度は仕様範囲内で使用および保存してください。 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 取りつけないでください。必要により、強制冷却してください。
- 液体の固有抵抗が高く、ほとんど電気が通じない油等には使用で きません。
- 本体に荷重のかからないように設置してください。
- 出力接点が正常に動作していることをご確認ください。ご使用環 境によっては、内部リレーの劣化を早め、動作不良になることが
- 表示 LED が正常に動作していることをご確認ください。 ご使用環 境によっては、LED の劣化を早め、表示不良になることがあります。
- (18) チャタリングが発生すると、本機の出力リレーの寿命が短く なることがあります。チャタリングが発生しないような回 路・設定で使用してください。
- (19) 設定ボリュームは以下のトルク値の範囲内でご使用ください。

	回転トルク	回転止強度		
	20mN · m	50mN ⋅ m		

- (20) 電極、電極保持器は水槽の大きさや、水槽内環境(圧力、温度、 制御液体等)を考慮して選定ください。
- 電極および電極保持器はそれぞれのマニュアルを参照し、正 しく取り付けてください。
- 電極に浮遊物がつかないようにしてください。
- (23)本製品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。配線距離が長すぎると、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。
- 本製品の電極回路に、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。
- 配線材の発煙・発火を防ぐために、電線の定格をご確認の上、 下表の線材をご使用ください。

線種	線材	推奨線径
単線/より線	銅	$0.25 \sim 1.5$ mm² AWG24 \sim AWG16

- (26) 清掃の際は、シンナー類は使用せず市販のアルコールをご使用 ください。
- (27) 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

使用上の注意

- (1) 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
- 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。
- 本製品は動作時、復帰時に一定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。 詳細はご使用になる形式の製品仕様をご確認ください。
- 電極と電極とが液中で接触する時は、別売品のセパレータ(形 F03-14)を使って防いでください。
- 電極と電極の接続部は、雨水などがたまる恐れのないところにして ください。
- (6) 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。
- ソケット、DIN レールは、ネジでゆるみがないように取り付けてくだ さい。 ネジにゆるみがありますと、 振動・衝撃等で DIN レールや ソケット、製品本体、配線が外れる原因となります。
- (8) 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。

仕様

雷源雷圧・周波数 形 61F-LS-CP11-B C

許容電圧変動範囲

消費電力

保存温度

保存湿度

リレー出力

動作抵抗値

復帰抵抗値

24VDC

定格電圧の85~110%

1W

使用周囲温度 -10~55℃(ただし、氷結、結露の無いこと) 使用周囲湿度 相対湿度 25 ~ 85%RH

-10~55℃(ただし、氷結、結露の無いこと)

相対湿度 25 ~ 85%RH 形 61F-LS-CP11-BRC

> AC240V 5A (抵抗負荷 (cos φ=1))、 AC240V 2A (誘導負荷 (cos φ=0.4))

トランジスタ出力 形 61F-LS-CP11-BTC DC30V、100mA 以下

電極間電圧 5Vp-p 以下 起動ロック時間 雷源等入後 3s (ロック時は LED 点滅)

> 可変 (0~100kΩ) 動作抵抗値の200%以下

配線距離 100m 以下 動作時間 1.5s 以下 復帰時間 3.0s 以下 高度 2000m 以下 設置環境 過電圧カテゴリⅡ 汚染度2

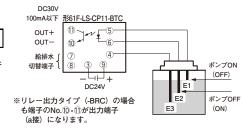
■動作整定



動作整定ボリュームを0側に回すと動作抵抗値は低感度、 100側に回すと高感度に調整できます。 ただし、整定値0付近では動作しないことがあります。 実使用に合わせた感度調整を実施してください。

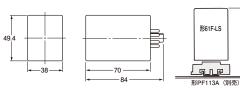
■外部接続図

排水の自動運転の場合



- ●給水の自動運転の場合 ⑦-⑧間を短絡してください。 上図の()内は給水の場合の動作です。
- ●液面信号のみの取り出しの場合(制御なし) 電極E1とE3のみを使用します。液面がE1に達したとき、 出力ONにしたい場合は、端子No.⑦-⑧ 間は開放、 出力OFFにしたい場合は、短絡してください。
- ●液面信号を1つの水槽から複数点取り出したい場合 各61Fの端子No. ④を共通コモンにし、各々の端子No. ⑤を 信号電極としてご使用ください。

■外形寸法



·形PF113A 表面接続ソケットの場合 キー溝が下になるように 取り付けてください。



(TOP VIEW)





・形PL11 裏面接続ソケットの場合

101



(BOTTOM VIEW)

2-M3または2-φ3.5 ソケット取り付け穴



ご承諾事項

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を意図しておらず、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 体に危険が及びうる用途)
- 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
- ハントロン等(-Liuw)のない実計でいる。 (a)から(のに取せまれている後、本かク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すさい。自動車搭載用商品については当社 営業担当者に工棚後、ださい。 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタロ グ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んで、使用ください。

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

LEW 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 ■営業時間:8:00~21:00

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

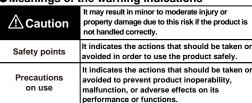
- ●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。 FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp
- ●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、まだ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。



Safety Precautions

Meanings of the warning indications



■Meanings of graphic symbols

wiedinings of grapfile symbols		
	A	Caution on electric shock A notice that warns of the possibility of electric shock under certain conditions.
	\bigcirc	Prohibition symbol A general and non-specific notice of prohibition.
	3	No disassembly A notice of prohibition where disassembly of the equipment may cause injury such as electric shock.
	0	General forced action symbol A graphic symbol indicating the general action of an unspecified use

∕!∖ Caution

Minor injury may be caused by electric shock in rare cases. Turn off the power supply when wiring, and do not touch the terminals while the power is on. Do not touch the product with wet hands. Slight electric shock, ignition, or equipment failure may occur in rare

cases. Do not allow metal, wires, or chips from installation process to enter the product.

if the contact output is suddenly switched due to a ranure in the product, physical damage to the facility, equipment, etc. connected to periodic inspections on this product.

Minor injury may be caused by explosion in rare cases. Do not use this product under presence of flammable or explosive

Slight electric shock, ignition, or equipment failure may occur in rare cases. Do not disassemble, modify or repair this product, or touch its interior parts

Safety points

Please be sure to thoroughly read and understand this manual before handling the product.

- (1) Do not use or store this product under the following environments:
 - · Any outdoor environment or one that comes under direct sunlight - Any environment where it may be splashed with water or oil
 - · Any environment where it is exposed to the weather
 - · Any environment where there is significant vibration and impact
 - · Any environment where the temperature changes are drastic
 - · Any environment where there is a risk of freezing or condensation
 - · Any environment where there is dust or corrosive gas (especially sulfide gas, ammonia gas, etc.)
 - · Any environment where it may be affected by static electricity or noise
 - · Any environment where there are insects or small animals
 - · Any environment where it may be splashed with flammable or soluble
- · Any environment where it is exposed to sea breeze
- (2) Install the product as far away as possible from equipment that generates strong high frequency or surge voltage.
- (3) Do not place the product on an unstable surface. It poses a risk of the product falling and becoming damaged, or hitting someone and causing (4) Do not use the product if the product is dropped by mistake, as the inside
- of the product may be damaged. (5) Install a switch or circuit breaker and provide an appropriate indication so
- that the operator can turn OFF the power immediately.
- (6) Install the product in the correct orientation.
- (7) Use the power supply voltage and load within the specifications and

- (8) Use a power supply that will reach the rated voltage within 1second after the power is turned ON.
- (9) Do not connect anything to unused terminals.
- (10) This product should be handled by a specialist with knowledge about
- (11) When using the equipment, make sure to check the wiring before turning on the power
- (12) It may be prone to radio disturbance. Do not use any radio wave receivers near the product.
- (13) Use or store the product while keeping the ambient temperature and humidity within the specification range. In particular, do not install the product close to other heating equipment (equipment containing coil or winding). Implement forced cooling if necessary.
- (14) It cannot be used for types of oil, etc. that have high specific resistance of liquid and conduct little electricity.
- (15) Install the product while ensuring not to apply any load on the main body. (16) Check that the output contacts are operating properly. Depending on the operating environment, deterioration of the internal relay may be accelerated and result in malfunction.
- (17) Check that the indicator LED is operating properly. Depending on the operating environment, deterioration of the LED may be accelerated and result in indication failure
- (18) Occurrence of chattering may shorten the life of the output relay in this product. Use a circuit and setting that do not cause chattering.
- (19) Use the setting volume and DIP switches within the following torque

Setting volume		DIP switch
Rotation torque	Rotation stopping strength	Operating Torque
20mN·m	50mN·m	0.29 N to 4.9 N

- (20) Select the electrodes and electrode holders with consideration of the size of the water tank and the environment inside the water tank (pressure, temperature, controlled liquid, etc.).
- (21) Refer to the respective manuals for proper installation of the electrodes and electrode holders.
- (22) Keep suspended matters from adhering to the electrodes.
- (23) Keep the wiring distance between this product and the electrode holder as short as possible. If the wiring distance is too long, abnormal surge or noise may appear on the electrode circuit and result in abnormal operation.
- (24) It becomes safe from surges if a surge killer unit (Model 61F-03B or -04B) is connected to the electrode circuit of this product. Be sure to install it especially in areas where lightning frequently occurs. When surge may enter the power supply, it is safer to connect a commercially available surge killer to the power supply circuit.
- (25) To prevent smoke generation and ignition, check the rating of the wires and use the wires that are listed below.

Type of wire	Wire material	Recommended wire diameter
Single wire/stranded wire	Copper	0.25 to 1.5 mm ² AWG24 to AWG16

(26) To clean, use commercially available alcohol and no thinners. (27) Dispose of this product as industrial waste.

Precautions on use

- (1) It cannot be used for flammable liquids such as gasoline, kerosene, and heavy oil.
- (2) When measuring the insulation resistance, never conduct meager tests between the electrode terminals.
- (3) This product requires a certain response time during operation and recovery. Employ caution regarding designs that require subtle timing for sequence control. For details, please check the product specifications for the model to be used.
- (5) Use a separator which is sold separately (Model F03-14) to prevent contact if the electrodes come into contact with each other in the liquid.
- (6) Make sure that there is no risk of rainwater, etc. accumulating at the connection between the electrodes.
- (7) Be sure to ground the common electrode terminal. It can reduce the influence of noise.
- (8) Install the socket and DIN rail with screws to prevent loosening. If the screws are loose, vibration, impact, etc. may cause the DIN rail, socket, product main body, or wiring to come off.
- (9) When attaching a crimped terminal to a terminal screw, tighten it with the tightening torque within the range from 0.45 to 0.6 N·m.

Specifications

Model 61F-LS-CP11-B□C Power supply voltage/frequency

24 V DC

Allowable voltage fluctuation range 85 to 110% of the rated voltage Power consumption 1 W

Ambient operating temperature -10 to 55°C

Ambient operating humidity

(However, there shall be no freezing or condensation.)

Relative humidity 25 to 85% RH

-10 to 55°C Storage temperature

(However, there shall be no freezing or condensation.)

Storage humidity Relative humidity 25 to 85% RH Model 61F-LS-CP11-BRC Relay output

> 240 V AC, 5 A (resistance load ($\cos \phi = 1$)), 240 V AC, 2 A (inductive load ($\cos \phi = 0.4$))

Model 61F-LS-CP11-BTC 30 V DC, 100 mA or lower

Voltage between electrodes 5 Vp-p or lower Startup lock time

3 s after turning on the power supply (The LED blinks during the startup lock time)

Variable (0 to 100 kΩ)

Operating resistance value 200% of the operating resistance value or smaller

Wire distance 100 m or smaller Operating time 1.5 s or less Recovery time 3.0 s or less 2000 m or lower Installation environment Overvoltage category II

Pollution Degree 2

■Operation setting

Altitude

Reset resistance value



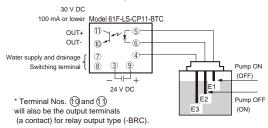
Turning the operation setting volume toward 0 adjusts the operation resistance value to lower sensitivity, while turning it toward 100 adjusts it to higher sensitivity.

However, it may not operate near the setting value of 0. Adjust the sensitivity according to the actual use.

■External connection diagram

output.

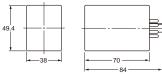
For automatic operation of drainage



- For automatic operation of water supply Short circuit between
- () in the above figure shows the operation for water supply. When only extracting the fluid level signal (no control) Only electrodes E1 and E3 are used. Keep the line between terminal Nos. (7) and (8) open to turn ON the output when the fluid level reaches E1, and short circuit the terminals to turn OFF the
- When extracting liquid level signals of multiple points in one

Use by setting terminal No. 4 of each 61F as common and terminal No. (5) of each as the signal electrode.

■External dimensions





· Model PF113A

For surface sockets, mount it so that the key groove faces downward.



(TOP VIEW)

 Mounting hole machining dimensions 2-M4 or ϕ 4.5 hole

· Model PL11 For backside connection socket



2-M3 or 2-φ 3.5 Socket mounting hole



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product.

At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU) Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands

Phone 31-2356-81-300 FAX 31-2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.

OMRON ASIA PACIFIC PTF. LTD.

Phone 1-847-843-7900 FAX 1-847-843-7787 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2). Alexandra Technopark, Singapore 119967

Phone 65-6835-3011 FAX 65-6835-2711

OMRON Corporation (Manufacturer) Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN