

APR-Vシリーズ製品同梱簡易取扱説明書変更のお知らせ

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
平素は弊社製品をご愛顧賜りまして、厚く御礼申し上げます。
掲記の件、以下の通りご案内いたします。
ご高配の程何卒宜しくお願い申し上げます。
また、お手数をお掛けして誠に恐縮ですが、貴社関連部門へご連絡くださいます様、
ご協力の程 併せてお願い申し上げます。

敬具

記

製品名	交流電力調整器APR
対象シリーズ	APR-Vシリーズ
対象形式	・単相APR-Vシリーズ RPVE□□□□-□-□□□/□□ ・三相APR-Vシリーズ RPVW□□□□-□-□□□/□□
変更内容	製品に同梱している簡易取扱説明書(冊子)を廃止し、 新たにA3サイズ両面1枚の取扱説明書を同梱します。(詳細取扱説明書へのQRコード記載)
変更内容	SDGs及び省資源化に配慮するため。
変更時期	2024年10月出荷分から随時変更を予定しています。 (在庫状況により多少前後することがあります)
添付資料	単相APR-V取扱説明書(案). A3版
その他	本変更による、機能・性能・価格・形式の変更はありません。 (商品の変更は有りません。取扱説明書のみの変更になります。)



取扱説明書／INSTRUCTION MANUAL／操作说明

单相 APR-V / SINGLE-PHASE APR-V

この度は、富士单相 APR-V をお買い上げいただきありがとうございます。本取扱説明書は製品の配線および操作に必要な最小限の情報を記載しています。製品をご使用の際には取扱説明書(詳細版)をよくお読みいただき、ご理解いただいた上でご使用ください。

【取扱説明書(詳細版)および関連資料】

富士電機資料ダウンロード

<https://felib.fujielectric.co.jp/>

<検索ワード> RPVE



Thank you for purchasing Fuji Single Phase APR-V. This instruction manual contains the minimum information necessary for wiring and operating the product. Before using the product, please read and understand the instruction manual (detailed version) carefully.

[Instruction manual (detailed version) and related materials]

Fuji Electric materials download

<https://felib.fujielectric.co.jp/>

<Search word> RPVE



感谢您购买富士单相 APR-V。本说明手册包含接线和操作产品所需的最少信息。

使用产品前，请仔细阅读并理解使用说明书(详细版)。

【使用说明书(详细版)及相关资料】

富士电机资料下载

<https://felib.fujielectric.co.jp/>

<搜索词> RPVE



最初にお読みください

ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。ここに示した注意事項は安全に関する重要な内容を記載していますので必ず守ってください。安全の注意事項のランクを「危険」と「注意」に区分けしています。

警告表示	意味
	危険
	注意

1. 安全上のご注意

- 据付け、配線、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書を熟読してください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してから正しくご使用ください。
- この製品は人命にかかわるような機器、あるいはシステムに用いられることを目的として製作されたものではありません。本資料の製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、船舶用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社営業窓口までご照会ください。本製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

2. 危険

2.1. 接続端子

- アース線を安全のために⊕端子へ必ず接地してください。
- 入力電源オフ(切)を確認してから行ってください。
- 主回路は、必ず電力調整器(以下、APR)本体を据え付けた後、配線、ネジ締付け作業を行い、締付け状態は十分に確認してください。
- 電源線および負荷線は使用条件を満たすサイズのものをご使用ください。
 - ……感電のおそれがあります。
 - ……火災のおそれがあります。

2.2. 運転準備

- 据付け、配線は十分に点検して誤配線、接続不良などないか確認してください。
- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。また機器には水などの液体をかけないでください。
- 機能の選択および調整時は、入力電源オフ(切)を確認してから行ってください。
- 各種アラームが発生したとき、また異臭など異常を感じたときは入力電源オフ(切)にしてから点検を行ってください。アラーム・異常が繰り返し発生し原因が不明の場合は放置せず、販売店にご連絡ください。
 - ……感電のおそれがあります。
 - ……火災のおそれがあります。

2.3. 機能の選択および調整

- 機能の選択および調整時は、電源を遮断後 5 分以上経過し、「DRIVE MONITOR(ドライブモニター)」、「Alarm(アラーム)」の消灯を確認の上、テスターなどを使用して主回路端子 L1、U(L0、N0 400V 系のみ)間電圧と制御電源端子 L、N 間電圧に電位がないことを確認してから行ってください。
 - ……感電のおそれがあります。

2.4. 保守と点検

- 点検は入力電源を OFF(切)にしてから行って下さい。(出力側からの電圧の回り込みも考慮し、端子間および端子とアース間の電圧をテスターで確認してから実施して下さい。)
- 指定された人以外は、保守点検、部品交換をしないで下さい。
- 交換部品は必ず指定されたものをご使用下さい。[作業に際して絶縁対策工具の使用と共に、金属物(時計、腕輪など)を外して下さい。]
- 改造は絶対にしないで下さい。
 - ……感電、けがのおそれがあります。

3. 注意

3.1. 据付け

- 外形寸法図の指示通りの方向に据付けてください。
- 据付けの場所の環境条件(温度、湿度、塵埃、据付け間隔および振動など)を満たす場所に据付けてください。
- 金属などの不燃物に据付けてください。
- 可燃物の近くへ据付けしないでください。
- ネジ、カバーなどを取り外した状態で、運搬、または据付けますと、変形、破損する恐れがあります。
- 据付け重量に耐える場所に指定ネジ、指定トルクで取り付けし据え付けてください。
- 据付け後はネジ、工具などの異物がなく確認してください。
- 損傷、部品が欠損している APR を据え付けて運転しないでください。
 - ……火災・事故のおそれがあります。

3.2. 接続端子

- 製品の定格入力電圧と電源電圧が一致していることを確認してください。
- 入力端子と出力端子を間違えないようによく確認してください。
- 制御回路の配線は間違えないようによく確認してください。
- ネジは指定された締付トルクで締め付けてください。
 - ……火災・事故のおそれがあります。

3.3. 運転準備

- 冷却ファンは高温となりますので触れないでください。
- 回転中の冷却ファンには触れないでください。
 - ……けが、やけどのおそれがあります。

3.4. 欧州規格への適合について

CE マーク付きの APR は、以下の事項にしたがって設置することにより、欧州規格に適合します。

- 適合機種は「RPVE□□□□-□-□□□/UL」です。
- 自主宣言している整合規格は、RoHS 指令(2011/65/EU+(EU) 2015/863)、低電圧指令(2014/35/EU 整合規格: EN62477-1:2012)、EMC 指令(2014/30/EU 整合規格: IEC60947-4-3:2014)です。
- 当製品の CE マークは、製品が一定の条件を満たすように使用された場合という条件で表示されています。一定の条件を満たすように使用いただけますのは機械メーカー様に行っていた必要があります。一般的に機械装置には、当製品以外に他のさまざまな機器が使用されます。従いまして機械メーカー様に全体としての配慮をしていただく必要があります。
- APR、設定表示器は、EN62477-1 に規定された過電圧カテゴリ II、汚染度 2 以上の条件で使用してください。汚染度 2 以上とするためには、水、油、カーボン、粉塵などの入り込まない構造の制御盤(IP54 以上)内に設置してください。
- 400V 系電源は中性点が接地された TN、TT 配電システムを使用してください。
- 制御盤は指定された人(専門家)のみが扱ってください。
- 制御盤の筐体の開放、閉鎖は鍵、または工具によるものとするか、または筐体が閉鎖された場合のみ電源が投入できる機構としてください。
- APR の ⊕ 端子を必ず接地し、漏電遮断器だけで感電保護を行わないで下さい。接地線は、錫または同等のメッキが施された圧着端子を使用し、規格に必要とされる電線サイズで単独配線してください。(2 本以上の配線はしないでください。)
- 主回路入力側、および制御電源入力側には短絡保護および過負荷保護のため、回路保護用遮断器、漏電遮断器または電磁接触器 EN もしくは IEC 規格に準拠したものをご使用ください。
 - (主回路入力側: 負荷の定格値から選定して下さい。制御電源入力側: 3A 品)
- APR の主回路端子の配線は、EN60204 付属書 C に規定された線径、線種をお使いください。
- APR の主回路電源および制御電源入力側に、入力用 EMI フィルタ等の対策部品を接続し、機械装置全体として EN61000-6-4 および EN61000-6-2 に規定の限度値以内とさせていただきます。(住居、商業、軽工業環境内での使用禁止が条件となります。)ノイズ防止効果を確実なものにするため、フィルタの取扱説明書に従ってください。
 - 主な注意事項は下記によります。
 - ・フィルタの仕様は、APR の相数、定格電圧、定格電流以上のもので、数 100kHz と数 MHz の領域に高減衰特性のあるものとしてください。

Preface

Please read these "Safety Precautions" carefully before use, and use the product correctly. Please be sure to follow the precautions listed here as they contain important information regarding safety. This instruction manual classifies the level of safety precautions into "WARNING" and "CAUTION."

Warning sign	Meaning
	WARNING
	CAUTION

1. SAFETY PRECAUTIONS

- Be sure to read this instruction manual carefully before performing installation, wiring, operation, and maintenance/inspection. Operate the instrument properly after obtaining knowledge on the devices, information on safety, and all the other precautions on this instrument.
- This instrument is not intended for use on devices or systems involving human lives. If you intend to use the instrument for special applications such as nuclear power control, aerospace, medical treatment, traffic devices, ship, or passenger vehicles and their systems, contact our sales representative. If you use the instrument for a system that may, if fails, expose human lives to danger or cause considerable loss, be sure to install a safety device.

2. 危険

2.1. Wiring

- To ensure safety, be sure to earthing the instrument to the earthing terminal.
- Be sure to check that the input power is set to OFF before performing wiring.
- Install the APR main unit first, and then carry out wiring and fasten screws for the main circuit. Check that the screws are fastened securely.
- Use the power wire and load wire that satisfy the operating conditions.
 - …… Electric shock or fire may result.

2.2. Operation

- Check the installation and wiring carefully for incorrect wiring and disconnection.
- Do not operate switches with wet hand. Do not splash liquid such as water over the instrument.
- When selecting or adjusting functions, make sure the input power is turned off.
- If an alarm is issued, or any abnormality such as emission of abnormal odor is found, turn off the input power, and then perform inspection. If the alarm or abnormal state recurs and the cause cannot be found, be sure to contact your dealer and never leave the problem unsolved.
 - …… Electric shock or fire may result.

2.3. selecting or adjusting functions

Before selecting functions or making adjustment, turn off the power, wait for 5 minutes or longer, check that the "DRIVE MONITOR" and "Alarm" lamps have gone off, and then check using a tester that there is no electric potential between the main circuit terminals L1 and U (L0 and N0 400V only), and power supply terminals L and N.

2.4. Maintenance and inspection

- Before inspection, turn off the input power. (Be sure to take into account the possibility of voltage leakage from the output side, and check the voltage between the terminals and between the terminal and ground using a tester before performing the test.)
- Do not perform maintenance and inspection or replace parts unless you are authorized to do so.
- Be sure to replace parts with specified ones. (Use insulated tools and remove metallic objects such as watch and bracelet) when performing replacement work.
- Never modify the instrument.
 - …… Electric shock or injury may result.

3. 注意

3.1. Installation

- Install the instrument in the orientation shown by the dimensional outline drawing.
- Install the instrument in a place that satisfies the environmental conditions for installation (temperature, humidity, dust, installation gap, vibration, etc.).
- Install the instrument to an incombustible object such as metal.
- Do not install the instrument near combustible objects.
- Do not transport or install the instrument with the screws and the cover kept removed to prevent deformation or break.
- Install the instrument in a place that endures the weight of the instrument, using specified screws and at specified torque.
- After the installation, check that objects such as screws and tools are not left within the instrument.
- Do not install or operate the APR that has damaged or missing parts.
 - …… A fire or accident may result.

3.2. Wiring

- Check that the rated input voltage of the product and the power supply voltage coincide.
- Pay attention not to reverse the input and output terminals.
- Check carefully that the wiring of the control circuit has been carried out properly.
- Fasten screws at the designated torque.
 - …… A fire or accident may result.

3.3. Operation

- Do not touch the cooling fan because it becomes hot.
- Do not touch the rotating cooling fan.
 - …… Injury or burns may result.

3.4. Conformance to European standard

The APR with CE mark conforms to the European standard directive on condition that it is installed according to the following descriptions.

- Conformable model is "RPVE□□□□-□-□□□/UL".
- Conforming directives are RoHS directive (2011/65/EU+(EU) 2015/863), low voltage directive (2014/35/EU (EN62477-1:2012)) and EMC directive (2014/30/EU (IEC60947-4-3:2014)).
- This product bears the CE mark on condition that it satisfies specific conditions. Since various other devices are used for mechanical equipment in addition to our product, the machine manufacturer should arrange so the product satisfies specific conditions.
- Install the APR and setting indicator under the conditions of overvoltage category II and pollution degree of 2 or clearer specified by EN62477-1. To use it in the degree of contamination of 2 or clearer, install the instrument within a control panel that does not allow water, oil, carbon, and dust to come in (IP54 or higher).
- For the 400V system power supply, use a TN or TT power distribution system with the neutral point grounded.
- Only authorized persons (experts) should operate the control panel.
- The enclosure of the control panel should be opened or closed with a key or using a tool. Or ensure that the power can be turned on only when the enclosure is closed.
- Be sure to ground the terminal of the APR, and do not attempt to protect operators from electric shock only with a ground fault interrupter. Uses a crimp contact plated with tin or an equivalent material for the earthing lead, and perform single wiring with the wire size required by the standard. (Do not install two or more wires together.)
- To protect the instrument from short circuit and overload, use a circuit breaker for circuit protection, ground fault interrupter, or electromagnetic contactor (conforming to the EN or IEC standard) on the input side of the main circuit and that of the control power. (The main circuit input side: Select it from the ratings value of the load. Control power supply input side: 3A goods)
- Use a wire of diameter and wire type specified in the attachment C of EN60204 for the main circuit terminal of the APR.
- Connect the measures parts such as input EMI filter to the exterior of the input side of the main circuit power and the control power of the APR to maintain the specifications of the entire instrument within the limit specified by EN61000-6-4 and EN61000-6-2. (On condition that the instrument is not used in a residential, commercial, or light industrial environment.)

请先阅读

使用前，请熟读本“安全注意事项”，保证用法正确。

此处记载的注意事项均为事关安全的重要内容，请务必遵守。

安全注意事项等级分为“危险”及“注意”两种。

警告标识	含义
	危险
	注意

1. 安全注意事项

- 在进行安装、配线、运转、维护点检前，请务必仔细阅读本操作说明书。请在掌握了全部设备知识、安全信息及注意事项后，正确使用设备。
- 本产品的制作目的不包括用于与生命相关的设备或系统。如需将本资料所涉及的产品用于核电控制、航天、医疗护理、交通运输设备、船舶或这些领域的系统等特殊用途，请务必联系本公司销售窗口。如需将本产品用于可能因故障导致致命性伤亡及重大财产损失事故的设备，请务必安装安全装置。

2. 危险

2.1 连接端子

- 为保证安全，请务必在⊕端子处连接地线。
- 请先确认输入电源是否已调至 OFF 档(关闭)。
- 请务必在安装 APR 主件后，进行配线，紧固螺丝作业，并在螺丝紧固完毕的状态下对主电路进行充分确认。
- 选择电源线及负载线时，请使用能满足使用条件的尺寸。
 - ……可能导致触电。
 - ……可能导致火灾。

2.2 运转准备

- 安装、配线后，请进行全面检修，以确认有无出现误配线及接触不良等。
- 请勿用潮湿的手操作开关。请勿在设备上淋水等液体。
- 进行功能选择及调整前，请先确认输入电源是否已调至 OFF 档(关闭)。
- 发生各种警报或感觉到臭味等异常情况时，请将输入电源调至 OFF 档(关闭)后进行检修。如重复发生警报或异常且未查明原因，请勿对问题放置不管，应直接与销售店取得联系。
 - ……可能导致触电。
 - ……可能导致火灾。

2.3 功能选择及调整

功能选择及调整时，请先切断电源 5 分钟以上，确认“DRIVE MONITOR(显示器驱动)”，“Alarm(警报)”灯已经熄灭，并用测试仪等确认主电路端子 L1、U、(L0 和 N0 仅 400V 系统)之间电压及电源端子 L、N 之间的电压有无电压。

2.4 维护及检修

- 检修前，请先将输入电源调至 OFF 档(关闭)。(考虑到电压也可能从输出端进入，故开始检修前，请使用测试仪等检测端子之间及端子和地线之间有无电压)
- 请勿由规定人员以外的人进行维护检修及更换部件。
- 更换部件时，请务必使用规定部件。(进行作业时，请使用绝缘措施工具，并摘掉金属配饰表，手镯等。)
- 切勿进行改造。
 - ……可能导致触电、受伤。

3. 注意

3.1 安装

- 请按照外形尺寸图中规定的方向进行安装。
- 请在符合安装环境条件(温度、湿度、尘埃、安装间隔及振动等)的地方进行安装。
- 请安装在金属等不可燃物上。
- 请勿安装在可燃物附近。
- 在螺丝及外盖等被拆掉的状态下进行搬运或安装，可能导致产品变形、破损。
- 请使用规定螺丝及转矩在能承受安装重量的位置进行安装。
- 安装后，请确认有无螺钉、工具等异物。
- 请不要对受损、缺件的 APR 进行安装及运转。
 - ……可能导致火灾、事故。

3.2 连接端子

- 请确认产品的额定输入电压与电源电压是否一致。
- 请确认输入端和输出端有无接错。
- 请确认控制电路配线有无接错。
- 请用规定的紧固扭矩紧固螺丝。
 - ……可能导致火灾、事故。

3.3 运转准备

- 散热片呈高温状态，请勿碰触。
- 请勿碰触旋转中的散热风扇。
 - ……可能导致受伤、烫伤。

3.4 关于符合欧洲标准

附带 CE 标志认证的 APR 只需按照下述事项进行安装，便可符合欧洲的低电压指令。

- 适用产品为“RPVE□□□□-□-□□□/UL”。
- 适用的指令为 RoHS 指令(2011/65/EU+(EU) 2015/863)、低压指令 2014/35/EU 符合标准: EN62477-1: 2012) 和 EMC 指令(2014/30/EU 符合标准: IEC60947-4-3: 2014)。
- 只有当本产品能在特定条件下使用时，才会显示该 CE 标志认证。机械制造商用户在使用时需要符合该特定条件。除本产品外，还需使用常规机械装置等各类设备。由此，机械制造商用户在设计时，需考虑整体情况。
- 请在 EN62477-1 规定的过电压种类 II、污染度 2 以上使用 APR 及 APD3。由于污染度达到 2 以上，故请安装在水、油、碳、粉尘等不会进入的控制柜(IP54 以上)内。
- 400V 系统供电，采用中性点接地的 TN 或 TT 配电网系统。
- 控制柜仅能由规定人员(专家)负责操作。
- 请为控制柜的箱体加装用于开关的锁扣或工具，或设计为只能在关闭箱体时通电。
- 务必为 APR 的 ⊕ 端子进行接地，不要只使用漏电断路器进行防触电保护。使用锡线或施加了同等级电镀的压接式端子作为接地线，并采用主电路电线以上尺寸的电线进行单独配线。(请勿进行 2 根以上的配线)
- 为了对主电路输入端、控制电源输入端进行短路保护及过负载保护，请使用(符合 EN 或 IEC 标准的电路保护断路器，漏电断路器或电磁接触器。(主电路输入端: 请从负载的额定值中进行选择。控制电源输入端: 3A 产品)
- 请在 EN60204 附件 C 中规定的线径、线型对 APR 的主电路端子进行配线。
- 请在 APR 的主电路电源及控制电源输入端外部连接输入用 EMI 滤波器，将整个机械装置 EN61000-6-4 及 EN61000-6-2 控制在限值内。(严禁在住宅、商业、轻工业环境内使用。)为保证防噪效果能起到作用，请仔细阅读过滤波器操作说明书。主要注意事项如下。
 - 滤波器的规格为 APR 相数，额定电压，额定电流以上，请将频率设为从数 100kHz 及数 MHz 领域的高阻抗特性。
 - 使用多个 APR 时，请连接各个 APR。
 - 为增强过滤波器及面板的接地电阻，请剥离安装孔周围的涂装，使金属表面能够大面积接触过滤波器的安装面。
 - 请将输入电源连接到过滤波器的输入端子(IN)，将接地端子连接到接地柱。接下来，请用尽可能短的配线将过滤波器的输出端子(OUT)与 APR 的主电路电源及控制电源输入相连接。
 - 请不要让过滤波器的输入输出线相互靠近。
 - 如需将控制电路端子的配线安置在主电路端子等高压通电部附近，请追加管件套护套或采用双重绝缘线。
 - 向控制电路端子的“L(R1)、N(T1)、Z1、Z2、ZC、(L0 和 N0 仅 400V 系统)”端子进行配线时，请采用附带绝缘涂层的压接式端子。
 - 如需安装为进行手动设置或梯度设置的外接可变电阻器，请采用防止其主部件旋转的方法。

3.5 关于符合 UL 标准及加拿大标准(cUL 认证)

附带 UL/cUL 认证标志的 APR 只需按照下述事项进行安装，便可符合 UL 标准及加拿大标准。

- 适用产品为“RPVE□□□□-□-□□□/UL”。
- 输入设置信号请使用 Class 2 电源。
- 请使用最高允许温度 75°C 的 UL 认证铜线作为主电路电线。
- 请使用 UL 认证的 Class 1 电线作为控制电路配线。

