

Abb./Fig./Рис. 1

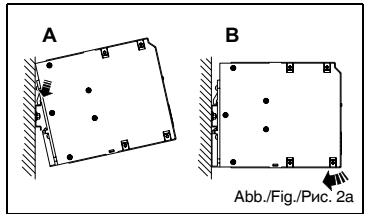


Abb./Fig./Рис. 2a

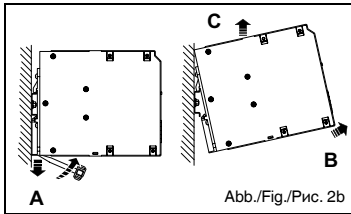


Abb./Fig./Рис. 2b

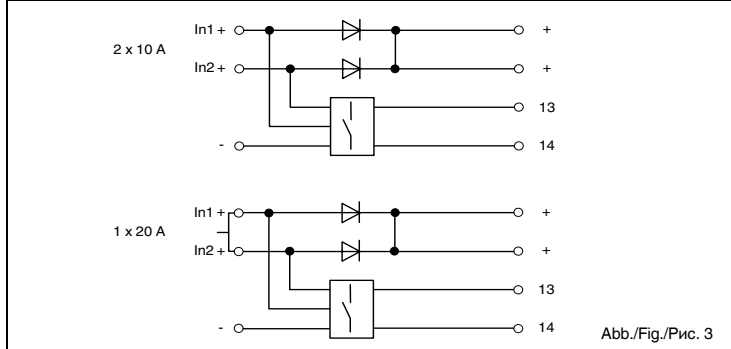


Abb./Fig./Рис. 3

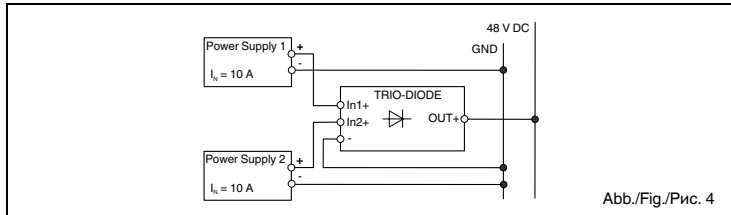


Abb./Fig./Рис. 4

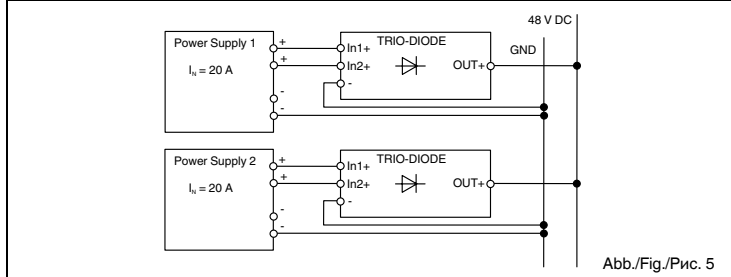


Abb./Fig./Рис. 5

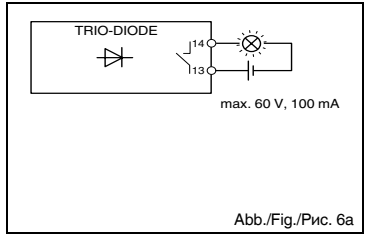


Abb./Fig./Рис. 6a

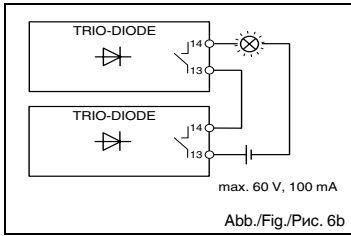


Abb./Fig./Рис. 6b

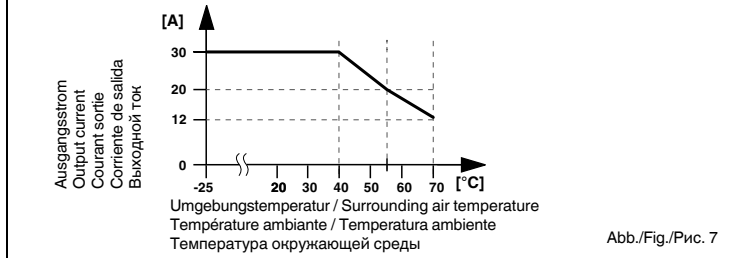


Abb./Fig./Рис. 7

DEUTSCH

Redundanzmodul TRIO-DIODE/48DC/2x10/1x20

1. Kurzbeschreibung

Mit Hilfe des Redundanzmoduls können zwei typgleiche Stromversorgungen zur 100%igen Redundanz parallel geschaltet werden. Das Redundanzmodul entkoppelt dabei die Ausgänge der angeschlossenen Stromversorgungen.

2. Geräteansicht, -anschlüsse, -bedienungselemente (Abb. 1)

- DC-Eingang In1/In2: Eingangsspannung 48 V, I_N = 2 x 10 A
- Potenzialfreier Relaiskontakt (max. 60 V, 100 mA, kurzschlussfest)
- Signal GND
- LED Redundancy OK, grün
- DC-Ausgang ca. 0,7 V < DC-Eingang
- Universal-Rastfuß für EN-Tragschienen

3. Installation (Abb. 2a/2b)

Das Redundanzmodul ist auf 35 mm-Tragschienen nach EN 60715 auftragsbar. Die Montage sollte waagrecht auf der Tragschiene (Klemmen 1 unten) erfolgen.

- Für ausreichende Konvektion wird die Einhaltung eines Mindestabstands zu anderen Modulen von 5 cm oberhalb und unterhalb des Gerätes empfohlen.
- Für die bestimmungsgemäße Gerätefunktion ist die Einhaltung eines seitlichen Abstands zu weiteren Modulen nicht erforderlich.

4. Anschluss/Verbindungskabel

Zur Einhaltung der UL Approbation verwenden Sie Kupferkabel die für Betriebstemperaturen > 75 °C ausgelegt sind. Zur Einhaltung der EN 60950/UL 60950 benötigen flexible Kabel Aderendhülsen. Für zuverlässigen und berührsicheren Anschluss, isolieren Sie die Anschlussenden der Kabel auf die Abisolierlänge der Tabelle 1 ab!

Tabelle 1:	Starr		AWG	Anzugsmoment		Abisolierlänge L [mm]
	[mm ²]	[mm ²]		[Nm]	[lb in]	
(1)	0,2-2,5	0,2-2,5	14-12	0,4-0,5	3,5-4,5	9
(5)	0,5-6	0,5-4	10	0,5-0,6	4,5-5,5	14

5. Eingang (Abb. 4/5)

Zur Entkopplung von zwei parallelgeschalteten Stromversorgungen a und b mit Nennströmen bis 10A wird nur ein Redundanzmodul benötigt. Dazu werden die einzelnen Module gemäß Abb. 4 miteinander verdrahtet.

Zur Entkopplung von Stromversorgungen mit Nennströmen von > 10 A bis 20 A wird pro Stromversorgung ein Redundanzmodul benötigt. Dazu müssen beide Eingänge „In1+“ und „In2+“ des Redundanzmoduls mit zwei Leitungen an die Stromversorgung gemäß Abb. 5 angeschlossen werden. Dies wird erforderlich, da die maximale Stromtragfähigkeit von 15 A pro Eingang nicht überschritten werden darf. Für den Anschluss des Redundanzmoduls an die Stromversorgung wird die Verwendung **von zwei Leitungen gleicher Länge mit identischem Querschnitt** empfohlen.

6. Ausgang (Abb. 4/5)

Der Pluspol des zu versorgenden Geräts wird gemäß Abb. 4/Abb. 5 mit dem Ausgang des Redundanzmoduls (OUT+) verdrahtet.

6.1. Signalisierung (Abb. 6a/6b)

Zur Überwachung der Redundanz steht ein potenzialfreier Relaiskontakt und die LED "Redundancy OK" zur Verfügung. Im Normalbetrieb, Eingangsspannung > 28 V DC an den Eingangsklemmen "IN1+" und "IN2+", ist der Relaiskontakt (13/14) geschlossen und die LED "Redundancy OK" leuchtet. Sinkt die Eingangsspannung an einer der Eingangsklemmen, unter den Wert 28 V DC, wird der potenzialfreie Relaiskontakt geöffnet und die LED "Redundancy OK" erlischt. Zur Überwachung der Redundanz bei einem Aufbau nach Abb. 5 sind die potenzialfreien, strombegrenzten "Redundancy OK" Signalkontakte in Reihe zu schalten.

Ist eine Überwachung der Redundanz nicht erforderlich, muss das "Signal GND" nicht angeschlossen werden.

6.2. Temperaturverhalten (Abb. 7)

Bei Umgebungstemperaturen über +55°C muss der Ausgangsstrom um 2,5% je Kelvin Temperaturüberhöhung reduziert werden.

ENGLISH

Redundancy Module TRIO-DIODE/48DC/2x10/1x20

1. Short Description

With the help of the redundancy module, two identical power supplies can be run in parallel for 100% redundancy. The redundancy module decouples the outputs of the connected power supplies.

2. Device view, connections, controls (Fig. 1)

- DC input In1/In2: Input voltage 48 V, I_N = 2 x 10 A
- Floating relay contact (max. 60 V, 100 mA, short-circuit-proof)
- Signal GND
- LED Redundancy OK, green
- DC output approx. 0.7 V < DC input
- Universal snap-on foot for EN DIN rails

3. Installation (Fig. 2a/2b)

The redundancy module can be attached to 35 mm DIN rails according to EN 60715. Installation should be performed horizontally on the DIN rail (terminal 1 below).

- For sufficient convection, maintaining a minimum distance to the other modules of 5 cm above and below the device is recommended.
- For proper operation of the device, there is no required minimum distance on the sides to other modules.

4. Connection/connecting cable

To comply with UL certification, use copper cables that are designed for operating temperatures > 75 °C. To comply with EN 60950/UL 60950, flexible cable ferrule are required. For reliable and touch-proof connection, strip the connection end of the cables according to the length in Table 1!

Table 1:	Solid		AWG	Torque		Stripping L [mm]
	[mm ²]	[mm ²]		[Nm]	[lb in]	
(1)	0.2-2.5	0.2-2.5	14-12	0.4-0.5	3.5-4.5	9
(5)	0.5-6	0.5-4	10	0.5-0.6	4.5-5.5	14

5. Input (Fig. 4/5)

For decoupling of two power supplies a and b, connected in parallel, with nominal currents up to 10 A, a redundancy module is required. For this purpose the individual modules are wired together according to Fig. 4.

For decoupling of power supplies with nominal currents > 10 A to 20 A per power supply, a redundancy module is required. For this purpose, both inputs "In1+" and "In2+" of the redundancy module are connected to the power supply with two cables according to Fig. 5. This is necessary as this maximum current capacity of 15 A per input may not be exceeded. For connection of the redundancy module to the power supply, the use of **two cables of the same length with identical** cross section is recommended.

6. Output (Fig. 4/5)

The positive pole of the device to be supplied is wired according to Fig. 4/ Fig. 5 to the output of the redundancy module (OUT+).

6.1. Signalling (Fig. 6a/6b)

A floating relay contact and the LED "Redundancy OK" are available for monitoring of the redundancy. In normal operation, input voltage > 28 V DC at the input terminals "IN1+" and "IN2+", the relay contact (13/14) is closed and the LED "Redundancy OK" is active. If the input voltage at an input terminal drops below the value 28 V DC, the floating relay contact opens and the LED "Redundancy OK" is deactivated. For monitoring of the redundancy for a set-up according to Fig. 4, the floating, current-limited "Redundancy OK" signal contacts are to be connected in series.

If monitoring of the redundancy is not required, the "Signal GND" does not need to be connected.

6.2. Temperature response (Fig. 7)

For ambient temperatures above +55 °C, the output current must be reduced by 2.5% per Kelvin temperature increase.

FRANÇAIS

Module de redondance TRIO-DIODE/48DC/2x10/1x20

1. Description succincte

Le module de redondance permet de raccorder deux alimentations de même type en parallèle pour obtenir une redondance à 100%. Le module de redondance découple alors les sorties des alimentations raccordées.

2. Vue de l'appareil, éléments de connexion et éléments de commande (Fig. 1)

- Entrée DC In1/In2: Tension d'entrée 48 V, I_N = 2 x 10 A
- Contact de relais indépendant du potentiel (max. 60 V, 100 mA, protégé contre les courts-circuits)
- Signal GND
- LED Redundancy OK, verte
- Sortie DC env. 0,7 V < Entrée DC
- Pied encliquetable universel pour profilé EN

3. Installation (Fig. 2a/2b)

Le module de redondance peut être encliqueté sur tous les profilés de 35 mm EN 60715. Le montage doit être réalisé à l'horizontale sur le profilé (bornes 1 en bas).

- Pour garantir une convection suffisante, il est recommandé de respecter un écart minimal de 5 cm avec les autres modules et au-dessus et en dessous de
- L'écart latéral par rapport à d'autres modules n'a pas d'incidence sur le fonctionnement de l'appareil.

4. Raccordement / câble de liaison

Pour respecter l'homologation UL, utiliser des câbles en cuivre conçus pour des températures de service > 75 °C. Pour respecter l'homologation EN 60950/UL 60950, les câbles flexibles doivent être équipés d'embouts. Pour réaliser un raccordement fiable et protégé contre les contacts fortuits, dénuder les extrémités à raccorder conformément aux indications fournies dans le tableau 1.

Tableau 1:	Rigide		Couple de serrage [Nm]	Longueur de dénudage L [mm]
	[mm ²]	[mm ²]		
(1)	0,2-2,5	0,2-2,5	0,4-0,5	9
(5)	0,5-6	0,5-4	0,5-0,6	14

5. Entrée (Fig. 4/5)

Pour le découplage de deux alimentations a et b montées en parallèle dont le courant nominal est de max. 10 A, un seul module de redondance est nécessaire. Pour ce faire, les modules sont reliés entre eux comme indiqué dans la figure 4.

Pour le découplage d'alimentations dont le courant nominal se situe entre 10 A et 20 A, un module de redondance par alimentation est nécessaire. Pour ce faire, les deux entrées « In1+ » et « In2+ » du module de redondance doivent être raccordées avec deux câbles à l'alimentation comme indiqué dans la figure 5. L'ampérage admissible de 15 A par entrée ne doit en effet en aucun cas être dépassé. Pour le raccordement du module de redondance à l'alimentation, nous recommandons d'utiliser **deux câbles de même longueur et de section identique**.

6. Sortie (Fig. 4/5)

Le pôle positif de l'appareil à alimenter est raccordé, conformément à la Fig. 4/ Fig. 5, à la sortie du module de redondance (OUT+).

6.1. Signalisation (Fig. 6a/6b)

Un contact de relais indépendant du potentiel et la LED « Redundancy OK » sont chargés de surveiller la redondance. En fonctionnement normal, donc avec tension d'entrée > 28 V DC aux bornes d'entrée « IN1+ » et « IN2+ », le contact de relais (13/14) est fermé et la LED « Redundancy OK » est allumée. Si la tension d'entrée chute sur l'une des bornes d'entrée à une valeur inférieure à 28 V DC, le contact de relais indépendant du potentiel s'ouvre et la LED « Redundancy OK » s'éteint. La surveillance de la redondance en présence d'une structure correspondant à la Fig. 5, les contacts signal « Redundancy OK » indépendants du potentiel et à limitation de courant doivent être raccordés en série.

Si la surveillance de la redondance est superflue, il n'est pas utile de raccorder « Signal GND ».

6.2. Comportement en fonction de la température (Fig. 7)

Lorsque la température ambiante dépasse +55 °C, la puissance de sortie doit être réduite de 2,5 % par degré Kelvin supplémentaire.

ESPAÑOL

Módulo de redundancia TRIO-DIODE/48DC/2x10/1x20

1. Descripción breve

El módulo de redundancia sirve para conectar en paralelo dos fuentes de alimentación de igual tipo a una redundancia del 100%. El módulo de redundancia separará las salidas de las fuentes de alimentación conectadas.

2. Vista del dispositivo: conexiones y elementos de mando (fig. 1)

- Entrada de CC In1/In2: Tensión de entrada 48 V, I_N = 2 x 10 A
- Contacto de relé libre de potencial (máx. 60 V, 100 mA, a prueba de cortocircuitos)
- Tierra de señal GND
- LED verde "Redundancia OK"
- Salida de CC aprox. 0,7 V < entrada de CC
- Pie de encaje universal para carriles de montaje EN

3. Instalación (fig. 2a/2b)

El módulo de redundancia podrá Ud. encajarlo en carriles de 35 mm conformes a EN 60715. Debería montarse horizontalmente sobre el carril (borne 1 abajo).

- Para disipar suficiente calor por convección, deberá guardarse una separación de 5 cm respecto a otros módulos por arriba y por abajo del dispositivo.
- Para el funcionamiento previsto del dispositivo no se requiere guardar separación lateral respecto a otros módulos.

4. Conexión y cable de conexión

Para satisfacer la homologación UL, use cable de cobre apto para temperaturas de servicio mayores a 75 °C. Para cumplir la norma EN 60950/UL 60950 necesitará punteras terminales de cable flexibles. Para que la conexión quede fiable y segura al contacto físico, aisle los extremos de los cables conforme a las longitudes de pelado que se especifican en la tabla 1.

Tabla 1:	Rigido		Par de apriete [Nm]	Longitud a pelar L [mm]
	[mm ²]	[mm ²]		
(1)	0,2-2,5	0,2-2,5	0,4-0,5	9
(5)	0,5-6	0,5-4	0,5-0,6	14

5. Entrada (fig. 4/5)

Sólo se necesitará un módulo de redundancia para separar dos fuentes de alimentación "a" y "b" conectadas en paralelo con intensidades nominales de hasta 10A. Para ello, los módulos individuales se cablearán entre ellos tal y como se ilustra en la fig. 4.

Para separar fuentes de alimentación con intensidades nominales entre 10A y 20A se necesitará un módulo de redundancia por cada fuente de alimentación. Para ello deberán conectarse con dos cables ambas entradas "In1+" e "In2+" del módulo de redundancia a la fuente de alimentación tal y como se ilustra en la fig. 5. Esto es indispensable para no sobrepasar la máxima capacidad de corriente admisible de 15A por cada entrada. Para conectar el módulo de redundancia a la fuente de alimentación, le aconsejamos que use **dos cables de igual longitud e idéntica sección transversal**.

6. Salida (fig. 4/5)

El polo positivo del dispositivo a alimentar se cableará conforme a las fig. 4 y 5 con la salida del módulo de redundancia (OUT+).

6.1. Señalización (fig. 6a/6b)

La redundancia se monitoriza mediante un contacto de relé libre de potencial y el LED "Redundancia OK". Durante el funcionamiento normal, con una tensión de entrada > 28 V CC en los bornes de entrada "IN1+" e "IN2+", el contacto de relé (13/14) estará cerrado y el LED "Redundancia OK" estará encendido. Si en uno de los bornes de entrada cae la tensión de entrada por debajo de 28 V CC, el contacto de relé libre de potencial abrirá y el LED "Redundancia OK" se apagará. Para monitorear la redundancia en una configuración como la de la fig. 5, deberán conectarse en serie los contactos de señalización libres de potencial y de amperaje limitado de "Redundancia OK".

Si no es necesario monitorear la redundancia, tampoco será necesario conectar la tierra de señal.

6.2. Respuesta según temperatura (fig. 7)

A temperaturas ambiente mayores a +55°C, deberá reducirse la intensidad de salida un 2,5% por cada grado Kelvin.

РУССКИЙ

Резервный модуль TRIO-DIODE/48DC/2x10/1x20

1. Краткое описание

С помощью резервного модуля возможно параллельное подключение двух одинаковых блоков питания для полного резервирования. Резервный модуль развязывает при этом выходы подключенных блоков питания.

2. Общий вид устройства, клеммы, разъемы, элементы управления (рис. 1)

- Вход постоянного тока In1/In2: Входное напряжение 48 В, I_н = 2 x 10 А
- Сухой релейный контакт (макс. 60 В, 100 мА, защищен от короткого замыкания)
- Сигнал GND
- Светодиод Redundancy OK, зеленый
- Выход постоянного тока ок. 0,7 В < Вход постоянного тока
- Универсальное монтажное основание с защелками, для рейки EN-типа

3. Монтаж (Рис. 2a/2b)

Резервный модуль устанавливается на защелках на монтажные рейки шириной 35 мм, соот. EN 60715. Монтаж следует осуществлять горизонтально на монтажной шине (зажимы 1 внизу).

- Для обеспечения надлежащего конвекционного охлаждения над и под модулями необходимо оставить промежуток не менее 5 см.
- Для работы устройств в соответствии с назначением соблюдение минимального бокового расстояния к другим модулям не требуется.

4. Подключение/соединительный кабель

Для выполнения требований UL использовать медные кабели, рассчитанные на рабочую температуру > 75 °C. Для выполнения требований EN 60950/UL 60950 необходимы гибкие кабели с наконечниками. Для надежного и безопасного подсоединения зачистить соединительные концы кабелей на длину 1 дюйма!

Таблица 1:	Жесткий [мм ²]		Момент затяжки [Нм]	Длина снятия L [мм]
	[мм ²]	[мм ²]		
(1)	0,2-2,5	0,2-2,5	0,4-0,5	9
(5)	0,5-6	0,5-4	0,5-0,6	14

5. Вход (рис. 4/5)

Для развязки двух параллельных блоков питания а и б с номинальным током до 10 А требуется только один резервный модуль. Для этого отдельные модули соединяют друг с другом согл. рис. 4.

Для развязки блоков питания с номинальным током от > 10 А до 20 А на блок питания требуется один резервный модуль. Для этого оба входа „In1+“ и „In2+“ резервного модуля должны быть подсоединены с помощью двух кабелей к блоку питания согласно рис. 5. Это необходимо, так как максимальная нагрузочная способность по току 15 А на каждый вход не должна превышать. Для подключения резервного модуля к блоку питания рекомендуется использование **двух кабелей одинаковой длины и с одинаковым** сечением.

6. Выход (рис. 4/5)

Положительный полюс устройства, к которому должно подаваться питание, соединяется согласно рис. 4/рис. 5 с выходом резервного модуля (OUT+).

6.1. Сигнализация (рис. 6a/6b)

Для контроля резервирования в распоряжении имеется сухой релейный контакт и светодиод "Redundancy OK". В нормальном режиме работы: входное напряжение > 28 В пост. тока на входных клеммах "IN1+" и "IN2+", релейный контакт (13/14) закрыт и горит светодиод "Redundancy OK". Если входное напряжение на входных клеммах снижается ниже 28 В пост. тока, то сухой релейный контакт открывается и светодиод "Redundancy OK" гаснет. С целью контроля резервирования для конструкции согласно рис. 5 необходимо последовательно подключить сухие сигнальные контакты "Redundancy OK" с ограничением тока.

Если нет необходимости в контроле резервирования, подключение "сигнала GND" не требуется.

6.2. Изменение параметров в зависимости от температуры (рис. 7)

Если температура превышает +55 °C, то выходной ток уменьшается на 2,5 % на каждый кельвин увеличения температуры.