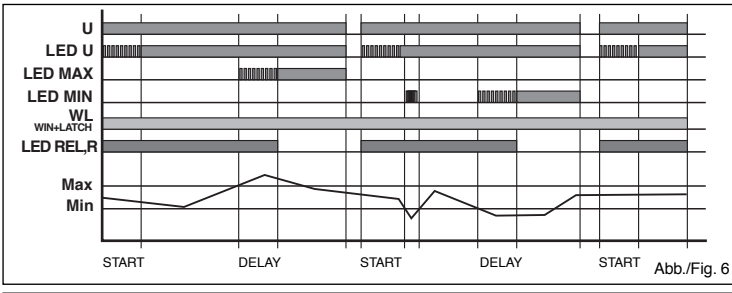
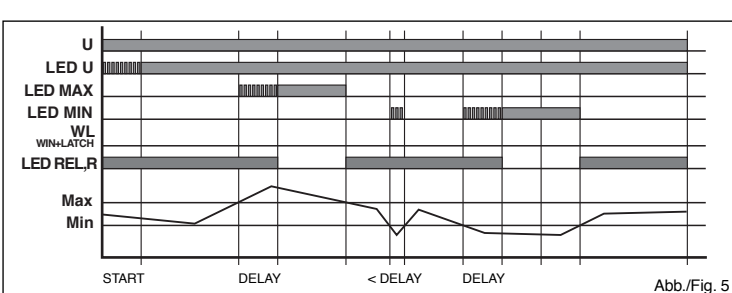
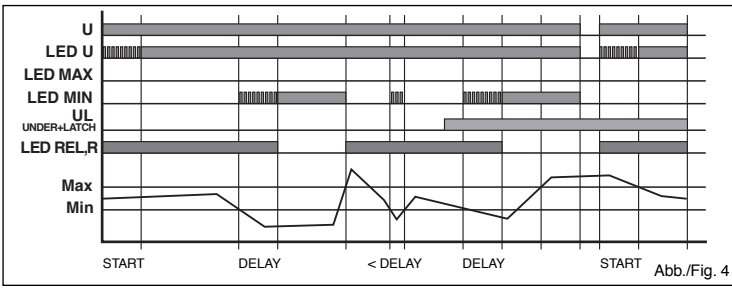
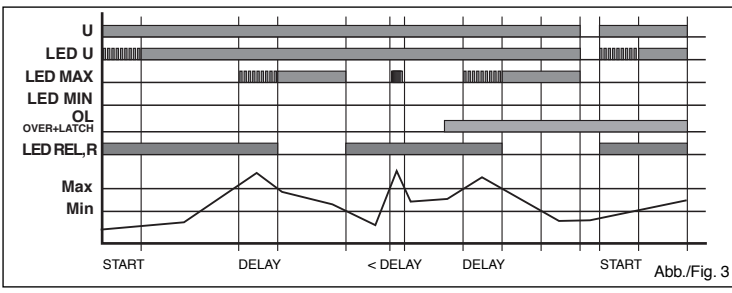
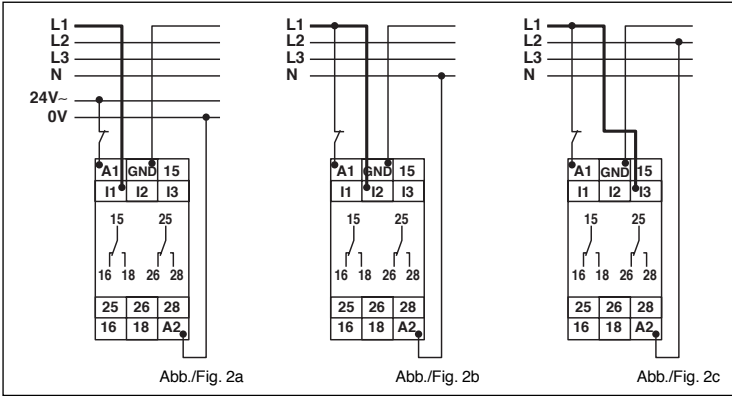


Abb./Fig. 1



**DEUTSCH**

**Strom-Überwachungsrelais EMD-FL-C-10** Art.-Nr.: 28 66 02 2

- 1. Geräteansicht, -anschlüsse, -bedienungselemente** (Abb. 1):
- ① LED: Versorgung U
  - ② LED: Schwellwert MAX
  - ③ LED: Schwellwert MIN
  - ④ LED: Ausgangsrelais R
  - ⑤ Potentiometer START – Anlaufunterdrückung
  - ⑥ Potentiometer MAX
  - ⑦ Potentiometer MIN
  - ⑧ Potentiometer DELAY – Auslöseverzögerung
  - ⑨ Drehschalter Funktion
  - ⑩ Rastfuß

**2. Installation** (Abb. 2)

**Vorsicht: Niemals bei anliegender Spannung arbeiten! Lebensgefahr!**

Das Überwachungsmodul ist auf alle 35 mm-Tragschienen nach EN 60 715 aufraubbar.

Ein integriertes Weitbereichsnetzteil ermöglicht einen Versorgungsspannungsanschluss im Bereich von 24...240 V AC/DC.

- 3. Anschlussbeispiele**
- Abb. 2a): Messbereich 100 mA (I1)
- Abb. 2b): Messbereich 1 A (I2)
- Abb. 2c): Messbereich 10 A (I3)

**4. Funktionsbeschreibung**

Mit dem Anlegen der Versorgungsspannung U zieht das Ausgangsrelais R an (gelbe LED REL leuchtet) und die Anlaufüberbrückung (START) beginnt abzulaufen (grüne LED U blinkt). Während der Anlaufüberbrückung haben Änderungen des gemessenen Stromes keinen Einfluss auf die Stellung des Ausgangsrelais. Nach Ablauf der Anlaufüberbrückung leuchtet die grüne LED U stetig. Bei allen Funktionen blinken die LEDs MIN und MAX wechselweise, falls der Minimalwert für den gemessenen Strom größer als der Maximalwert gewählt wurde.

Mit dem Drehschalter ⑨ wird die gewünschte Funktion eingestellt:

- O = Überstromüberwachung OVER
- U = Unterstromüberwachung UNDER
- W = Windowfunktion WIN / Überwachung des Bereiches zwischen den Schwellen MIN und MAX
- WL = WIN + LATCH / Überwachung des Bereiches zwischen den Schwellen MIN und MAX mit Fehlerspeicher
- UL = UNDER + LATCH / Unterstromüberwachung mit Fehlerspeicher
- OL = OVER + LATCH / Überstromüberwachung mit Fehlerspeicher

**4.1. Überstromüberwachung – OVER, OVER + LATCH** (Abb.3)

Wenn der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MAX blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MAX leuchtet) fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED REL leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Strom unter den am MIN-Regler eingestellten Wert (rote LED MAX leuchtet nicht), zieht das Ausgangsrelais R wieder an (gelbe LED REL leuchtet).

Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (OVER + LATCH) und hat der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MAX-Regler eingestellten Wert überschritten, zieht das Ausgangsrelais R nicht an, wenn der Strom unter den am MIN-Regler eingestellten Wert absinkt. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), zieht das Ausgangsrelais R beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).

**4.2. Unterstromüberwachung – UNDER, UNDER + LATCH** (Abb.4)

Wenn der gemessene Strom unter den am MIN-Regler eingestellten Wert sinkt, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MIN blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MIN leuchtet) fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED REL leuchtet nicht). Überschreitet der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert, zieht das Ausgangsrelais R wieder an (gelbe LED REL leuchtet).

Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (UNDER + LATCH) und ist der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, zieht das Ausgangsrelais R nicht an, wenn der Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), zieht das Ausgangsrelais R beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).

**4.3. Windowfunktion – WIN, WIN + LATCH** (Abb.5/Abb.6)

Das Ausgangsrelais R zieht an (gelbe LED REL leuchtet), wenn der gemessene Strom den am MIN-Regler eingestellten Wert überschreitet. Wenn der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert überschreitet, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MAX blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MAX leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED REL leuchtet nicht). Das Ausgangsrelais R zieht wieder an (gelbe LED REL leuchtet), wenn der gemessene Strom wieder unter den Maximumwert absinkt (rote LED MAX leuchtet nicht). Sinkt der gemessene Strom unter den am MIN-Regler eingestellten Wert, beginnt die eingestellte Auslöseverzögerung (DELAY) abzulaufen (rote LED MIN blinkt). Nach Ablauf der Verzögerungszeit (rote LED MIN leuchtet), fällt das Ausgangsrelais R ab (gelbe LED REL leuchtet nicht).

Wurde der Fehlerspeicher aktiviert (WIN + LATCH) und ist der gemessene Strom länger als die eingestellte Auslöseverzögerung unter den am MIN-Regler eingestellten Wert abgesunken, dann zieht das Ausgangsrelais R beim Überschreiten des Minimumwertes nicht an. Hat der gemessene Strom den am MAX-Regler eingestellten Wert länger als die eingestellte Auslöseverzögerung überschritten, dann zieht das Ausgangsrelais R beim Absinken des Stromes unter den Maximumwert ebenfalls nicht an. Nach dem Zurücksetzen des Fehlers (Unterbrechen der Versorgungsspannung), zieht das Ausgangsrelais R beim erneuten Anlegen der Versorgungsspannung an und der Messzyklus beginnt wieder mit dem Ablauf der eingestellten Anlaufüberbrückung (START).

**ENGLISH**

**Current monitoring relay EMD-FL-C-10** Order No.: 28 66 02 2

- 1. View of the device, equipment connections and operating elements** (fig. 1):
- ① LED: Supply U
  - ② LED: Threshold value max
  - ③ LED: Threshold value min
  - ④ LED: Output relay R
  - ⑤ Potentiometer START – start suppression
  - ⑥ Potentiometer max
  - ⑦ Potentiometer min
  - ⑧ Potentiometer DELAY – response delay
  - ⑨ Rotary switch function
  - ⑩ Snap-on foot

**2. Installation** (Fig. 2)

**Danger! Never carry out work on live parts! Danger of fatal injury!**

The monitoring module can be snapped onto all 35 mm DIN rails in acc. with EN 60 715.

An integrated wide range power supply unit allows voltage in the range of 24...240 V AC/DC to be connected.

- 3. Connection examples**
- Fig. 2a): Measuring range 100 mA (I1)
- Fig. 2b): Measuring range 1 A (I2)
- Fig. 2c): Measuring range 10 A (I3)

**4. Functional description**

When supply voltage U is applied, output relay R picks up (yellow LED REL lights up) and the start override (START) begins its count down (green LED U flashes). During start override, changes in the measured current have no effect on the position of the output relay. Once the start override duration has expired, the green LED U remains permanently lit. LEDs MIN and MAX flash alternately for all functions if the minimum value selected for the measured current is greater than the maximum value.

The desired function is set with rotary switch ⑨:

- O = Overcurrent monitoring OVER
- U = Undercurrent monitoring UNDER
- W = Window function WIN / monitoring of the range between the thresholds MIN and MAX
- WL = WIN + LATCH / monitoring of the range between the thresholds MIN and MAX with fault memory
- UL = UNDER + LATCH / undercurrent monitoring with fault memory
- OL = OVER + LATCH / overcurrent monitoring with fault memory

**4.1. Overcurrent monitoring – OVER, OVER + LATCH** (Fig. 3)

When the measured current exceeds the value set on the MAX regulator, the response delay (DELAY) starts to elapse (red LED MAX flashes). When the response delay has elapsed (red LED MAX lights up), output relay R drops out (yellow LED REL does not light up). If the measured current falls below the value set on the MIN regulator (red LED MAX does not light up), the output relay R picks up again (yellow LED REL lights up).

If the fault memory is activated (OVER + LATCH) and the measured current has exceeded the value set on the MAX regulator by longer than the response delay set, output relay R does not pick up if the current sinks below the value set on the MIN regulator. After clearing the error (interrupting the supply voltage), output relay R picks up when the supply voltage is reconnected and the measuring cycle begins again after the start override duration has expired (START).

**4.2. Undercurrent monitoring – UNDER, UNDER + LATCH** (Fig. 4)

When the measured current falls below the value set on the MIN regulator, the response delay (DELAY) starts to elapse (red LED MIN flashes). When the response delay has elapsed (red LED MIN lights up), output relay R drops out (yellow LED REL does not light up). If the measured current falls below the value set on the MAX regulator, the output relay R picks up again (yellow LED REL lights up).

If the fault memory is activated (UNDER + LATCH) and the measured current has dropped below the value set on the MIN regulator for longer than the response delay set, output relay R does not pick up if the current exceeds the value set on the MAX regulator. After clearing the error (interrupting the supply voltage), output relay R picks up when the supply voltage is reconnected and the measuring cycle begins again after the start override duration has expired (START).

**4.3. Window function – WIN, WIN + LATCH** (Fig. 5/fig. 6)

The output relay R picks up (yellow LED REL lights up) if the measured current exceeds the value set on the MIN regulator. When the measured current exceeds the value set on the MAX regulator, the response delay (DELAY) starts to elapse (red LED MAX flashes). When the response delay has elapsed (red LED MAX lights up), output relay R drops out (yellow LED REL does not light up). The output relay R picks up again (yellow LED REL lights up) when the measured current drops below the maximum value again (red LED MAX does not light up). If the measured current falls below the value set on the MIN regulator, the response delay (DELAY) starts to elapse (red LED MIN flashes). When the response delay has elapsed (red LED MIN lights up), output relay R drops out (yellow LED REL does not light up).

If the fault memory is activated (WIN + LATCH) and the measured current has dropped below the value set on the MIN regulator for longer than the response delay set, output relay R does not pick up if the minimum value is exceeded. If the measured current has exceeded the value set on the MAX regulator by longer than the response delay set, output relay R also does not pick up if the current sinks below the maximum value. After clearing the error (interrupting the supply voltage), output relay R picks up when the supply voltage is reconnected and the measuring cycle begins again after the start override duration has expired (START).

**FRANÇAIS**

**Relais de surveillance de l'intensité EMD-FL-C-10** Réf. : 28 66 02 2

- 1. Vue et raccordement du module, éléments de commande pour appareils** (fig. 1) :
- ① LED : Alimentation U
  - ② LED : Valeur de seuil MAX
  - ③ LED : Valeur de seuil MIN
  - ④ LED : Relais de sortie R
  - ⑤ Potentiomètre START – inhibition de démarrage
  - ⑥ Potentiomètre MAX
  - ⑦ Potentiomètre MIN
  - ⑧ Potentiomètre DELAY – temporisation de déclenchement
  - ⑨ Fonction commutateur rotatif
  - ⑩ Pied encliquetable

**2. Installation** (fig. 2)

**Attention : Ne jamais travailler sur un module sous tension ! Danger de mort !**

Le module de surveillance s'encliquette sur tous les profilés de 35 mm selon EN 60 715.

Il accepte une large plage de tension d'entrée, de 24 à 240 V AC/DC.

- 3. Exemples de raccordement**
- Fig. 2a) : plage de mesure 100 mA (I1)
- Fig. 2b) : plage de mesure 1 A (I2)
- Fig. 2c) : plage de mesure 10 A (I3)

**4. Description du fonctionnement**

A la mise sous tension d'alimentation U, le relais de sortie R est armé (la LED REL jaune s'allume) et le temps d'inhibition de démarrage (START) commence à se dérouler (la LED verte U clignote). Durant ce temps d'inhibition, les variations de courant mesuré n'ont aucune influence sur la position du relais de sortie. Une fois ce temps écoulé, la LED verte U reste allumée en permanence. Si la valeur MIN de la plage est supérieure à la valeur MAX (erreur de l'utilisateur), les LED MIN et MAX clignent alternativement, quelque soit la fonction sélectionnée.

La fonction désirée se règle avec le commutateur rotatif ⑨ :

- O = Surveillance de la surintensité OVER
- U = Surveillance de la sous-intensité UNDER
- W = Fonction fenêtre WIN / surveillance de la plage entre les seuils MIN et MAX
- WL = WIN + LATCH / surveillance de la plage entre les seuils MIN et MAX avec mémoire de défauts
- UL = UNDER + LATCH / surveillance de la sous-intensité avec mémoire de défauts
- OL = OVER + LATCH / surveillance de la surintensité avec mémoire de défauts

**4.1. Surveillance de la surintensité – OVER, OVER + LATCH** (fig. 3)

Quand l'intensité mesurée dépasse la valeur réglée sur le commutateur MAX, la temporisation du déclenchement (DELAY) commence à se dérouler (la LED rouge MAX clignote). Une fois la temporisation écoulée (la LED rouge MAX est allumée), le relais de sortie R retombe (la LED jaune REL est éteinte). Si l'intensité mesurée passe au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN (la LED rouge MAX est éteinte), le relais de sortie R est armé (la LED jaune REL est allumée).

Si la mémoire de défauts a été activée (OVER + LATCH) et si l'intensité mesurée a dépassé la valeur réglée sur le commutateur MAX plus longtemps que la temporisation de déclenchement réglée, le relais de sortie R n'est pas réarmé quand l'intensité passe au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN. Après correction du défaut (coupure de la tension d'alimentation), le relais de sortie R est réarmé lors de la remise sous tension d'alimentation et le cycle de mesure recommence avec l'écoulement du temps d'inhibition de démarrage réglé (START).

**4.2. Surveillance de la sous-intensité – UNDER, UNDER + LATCH** (Fig. 4)

Quand l'intensité mesurée passe au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN, la temporisation du déclenchement (DELAY) commence à se dérouler (la LED rouge MIN clignote). Une fois la temporisation écoulée (la LED rouge MIN est allumée), le relais de sortie R retombe (la LED jaune REL est éteinte). Si l'intensité mesurée dépasse la valeur réglée sur le commutateur MAX, le relais de sortie R est réarmé (la LED jaune REL est allumée).

Si la mémoire de défauts a été activée (UNDER + LATCH) et si l'intensité mesurée est passée au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN plus longtemps que la temporisation de déclenchement réglée, le relais de sortie R n'est pas réarmé quand l'intensité dépasse la valeur réglée sur le commutateur MAX. Après correction du défaut (coupure de la tension d'alimentation), le relais de sortie R est réarmé lors de la remise sous tension d'alimentation et le cycle de mesure recommence avec l'écoulement du temps d'inhibition de démarrage réglé (START).

**4.3. Fonction fenêtre – WIN, WIN + LATCH** (fig. 5/fig. 6)

Le relais de sortie R est réarmé (la LED jaune REL est allumée) quand l'intensité mesurée dépasse la valeur réglée sur le commutateur MIN. Quand l'intensité mesurée dépasse la valeur réglée sur le commutateur MAX, la temporisation du déclenchement (DELAY) commence à se dérouler (la LED rouge MAX clignote). Une fois la temporisation écoulée (la LED rouge MAX est allumée), le relais de sortie R retombe (la LED jaune REL est éteinte). Le relais de sortie R est réarmé (la LED jaune REL est allumée) quand l'intensité mesurée passe de nouveau au-dessous de la valeur maximale (la LED rouge MAX est éteinte). Quand l'intensité mesurée passe au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN, la temporisation du déclenchement (DELAY) commence à se dérouler (la LED rouge MIN est allumée). Une fois la temporisation écoulée (la LED rouge MIN est allumée), le relais de sortie R retombe (la LED jaune REL est éteinte).

Si la mémoire de défauts a été activée (WIN + LATCH) et si l'intensité mesurée est passée au-dessous de la valeur réglée sur le commutateur MIN plus longtemps que la temporisation de déclenchement réglée, le relais de sortie R n'est pas armé quand la valeur minimale est dépassée. Si l'intensité mesurée a dépassé la valeur réglée sur le commutateur MAX plus longtemps que la temporisation de déclenchement réglée, le relais de sortie R n'est pas non plus réarmé quand l'intensité passe au-dessous de la valeur maximale. Après correction du défaut (coupure de la tension d'alimentation), le relais de sortie R est réarmé lors de la remise sous tension d'alimentation et le cycle de mesure recommence avec l'écoulement du temps d'inhibition de démarrage réglé (START).

**ESPAÑOL**

**Relé de control de corriente EMD-FL-C-10** Código: 28 66 02 2

- 1. Conexiones y elementos de operación del módulo** (Fig. 1):
- ① LED: Alimentación U
  - ② LED: Valor umbral MAX
  - ③ LED: Valor umbral MIN
  - ④ LED: Relé de salida R
  - ⑤ Potenciometro START – Supresión de arranque
  - ⑥ Potenciometro MAX
  - ⑦ Potenciometro MIN
  - ⑧ Potenciometro DELAY – Retardo de reacción
  - ⑨ Conmutador giratorio "Función"
  - ⑩ Pie de encaje

**2. Instalación** (Fig. 2)

**Atención: ¡No trabajar nunca con la tensión conectada! ¡Peligro de muerte!**

El módulo de control puede encajarse sobre todos los carriles de 35 mm según EN 60 715.

Una fuente de alimentación de largo alcance integrada facilita una conexión de la tensión de alimentación en el margen de 24...240 V AC/DC.

- 3. Ejemplos de conexión**
- Fig. 2a): Margen de medición 100 mA (I1)
- Fig. 2b): Margen de medición 1 A (I2)
- Fig. 2c): Margen de medición 10 A (I3)

**4. Descripción funcional**

Al aplicar la tensión de alimentación U se excita el relé de salida R (el LED REL amarillo se enciende) y se inicia el puenteo de arranque (START) (el LED U verde parpadea). Durante el puenteo de arranque los cambios de la corriente medida no influyen en la posición del relé de salida. Una vez transcurrido el puenteo de arranque, el LED U verde emite luz permanente. En todas las funciones parpadean alternativamente los LEDs MIN y MAX, si el valor mínimo para la corriente medida ha sido elegido más alto que el valor máximo.

Con el conmutador giratorio ⑨ se ajusta la función deseada:

- O = Control de sobrecorriente OVER
- U = Control de mínimo de corriente UNDER
- W = Función Window WIN / Control del margen entre los umbrales MIN y MAX
- WL = WIN + LATCH / Control del margen entre los umbrales MIN y MAX con memoria de fallos
- UL = UNDER + LATCH / Control de mínimo de corriente con memoria de fallos
- OL = OVER + LATCH / Control de sobrecorriente con memoria de fallos

**4.1. Control de sobrecorriente – OVER, OVER + LATCH** (Fig.3)

Si la corriente medida sobrepasa el valor ajustado en el regulador MAX, se inicia el retardo de reacción ajustado (DELAY) (el LED MAX rojo parpadea). Una vez transcurrido el tiempo de retardo (el LED MAX rojo se enciende), el relé de salida R se desexcita (el LED REL amarillo está apagado). Si la corriente medida desciende por debajo del valor ajustado en el regulador MIN (el LED MAX rojo está apagado), el relé de salida R se excita de nuevo (el LED REL amarillo se enciende).

Si se ha activado la memoria de fallos (OVER + LATCH) y si la corriente medida ha sobrepasado el valor ajustado en el regulador MAX durante un tiempo superior al retardo de reacción ajustado, no se excita el relé de salida R si la corriente desciende por debajo del valor ajustado en el regulador MIN. Después de la reposición del fallo (interrupción de la tensión de alimentación), el relé de salida R se excita al volver a aplicar la tensión de alimentación, y el ciclo de medición vuelve a comenzar una vez transcurrido el puenteo de arranque ajustado (START).

**4.2. Control de mínimo de corriente – UNDER, UNDER + LATCH** (Fig. 4)

Si la corriente medida desciende por debajo del valor ajustado en el regulador MIN, se inicia el retardo de reacción ajustado (DELAY) (el LED MIN rojo parpadea). Una vez transcurrido el tiempo de retardo (el LED MIN rojo se enciende), el relé de salida R se desexcita (el LED REL amarillo está apagado). Si la corriente medida sobrepasa el valor ajustado en el regulador MAX, el relé de salida R se excita de nuevo (el LED REL amarillo se enciende).

Si se ha activado la memoria de fallos (UNDER + LATCH) y si la corriente medida ha descendido por debajo del valor ajustado en el regulador MIN durante un tiempo superior al retardo de reacción ajustado, no se excita el relé de salida R si la corriente sobrepasa el valor ajustado en el regulador MAX. Después de la reposición del fallo (interrupción de la tensión de alimentación), el relé de salida R se excita al volver a aplicar la tensión de alimentación, y el ciclo de medición vuelve a comenzar una vez transcurrido el puenteo de arranque ajustado (START).

**4.3. Función Window – WIN, WIN + LATCH** (Fig.5/fig.6)

El relé de salida R se excita (el LED REL amarillo se enciende), si la corriente medida sobrepasa el valor ajustado en el regulador MIN. Si la corriente medida sobrepasa el valor ajustado en el regulador MAX, se inicia el retardo de reacción ajustado (DELAY) (el LED MAX rojo parpadea). Una vez transcurrido el tiempo de retardo (el LED MAX rojo se enciende), el relé de salida R se desexcita (el LED REL amarillo está apagado). El relé de salida R se excita de nuevo (el LED REL amarillo se enciende), si la corriente medida desciende de nuevo por debajo del valor máximo (el LED MAX rojo está apagado). Si la corriente medida desciende por debajo del valor ajustado en el regulador MIN, se inicia el retardo de reacción ajustado (DELAY) (el LED MIN rojo parpadea). Una vez transcurrido el tiempo de retardo (el LED MIN rojo se enciende), el relé de salida R se desexcita (el LED REL amarillo está apagado).

Si se ha activado la memoria de fallos (WIN + LATCH) y si la corriente medida ha descendido por debajo del valor ajustado en el regulador MIN durante un tiempo superior al retardo de reacción ajustado, tampoco se excita el relé de salida R al descender la corriente por debajo del valor máximo. Después de la reposición del fallo (interrupción de la tensión de alimentación), el relé de salida R se excita al volver a aplicar la tensión de alimentación, y el ciclo de medición vuelve a comenzar una vez transcurrido el puenteo de arranque ajustado (START).