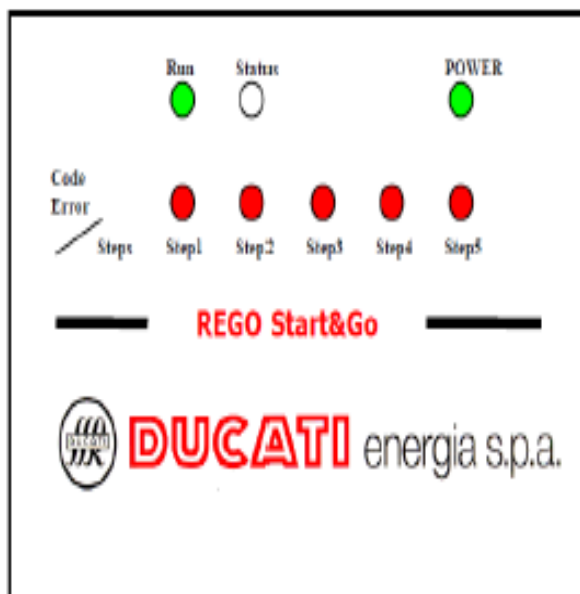




**DUCATI** energia s.p.a.

## REGO Start&Go



## Manual de Usuario

(Nota: Este manual no sustituye al original.)



**DUCATI** energia s.p.a.

## Contenido

Introducción .....	3
1. Modo de conexión del dispositivo .....	3
1.1. <i>Modo de conexión a la red.</i> .....	3
1.2 <i>Conexión CT</i> .....	4
1.3 <i>Cableado del conector IN / OUT</i> .....	6
2. Auto diagnóstico en la puesta en marcha .....	6
3. Puesta en servicio .....	7
3.1 <i>Autodiagnóstico de cableado y adquisición automática de baterías</i> .....	7
3.2 <i>Restablecimiento total de parámetros</i> .....	9
4. Funcionamiento del regulador .....	10
4.1 <i>Indicadores leds</i> .....	10
5. Señales Led pertenecientes a los estados de funcionamiento .....	11
5.1 <i>Led de estado (Status) en color Naranja</i> .....	11
5.2 <i>Led de estado (Status) en color VERDE</i> .....	12
5.3 <i>Led de estado (Status) en color ROJO</i> .....	12
6. Errores / Alarmas .....	13
6.1 <i>Código de Errores y Alarmas</i> .....	13
6.2 <i>Códigos de errores y acciones tomadas por el regulador</i> .....	14
7. Características técnicas de Rego Start & Go .....	17
8. Umbrales de alarma y tiempos de intervención .....	17



## Introducción

El propósito del manual es describir todos los pasos requeridos para poner en servicio y operar correctamente el regulador automático de corrección de factor de potencia REGO Start & Go instalado en el equipo de corrección de factor de potencia DUCATI energía.

Nota: este manual se refiere a REGO Start & Go cod. 164352004A con un número de serie mayor que D18090001 y todas las tarjetas de reemplazo de los siguientes códigos Cod. 164382591 (SCH. REGO START&GO PESI 1-1-2)

Cod. 164382601 (SCH. REGO START&GO PESI 1-2-2)

Cod. 164382611 (SCH. REGO START&GO PESI 1-2-4)

Consulte las versiones anteriores de este manual para las tarjetas que tienen un número de serie inferior a D18170001



Nota: hay que tener en cuenta que el regulador es una parte integral del equipo y no se vende por separado; la configuración de las baterías fueron diseñadas e implementadas en DUCATI energía; la conexión correcta se representa en la introducción de las variables métricas (Varmetric) que se describe en la parte de abajo.

### 1. Modo de conexión del dispositivo

#### *1.1. Modo de conexión a la red.*

A continuación se describe el modo de conexión a la red del regulador REGO Start & Go en combinación con la placa eléctrica Ducati energía. *Sólo el estándar Se utiliza la inserción Varmetric*, donde la tensión conectada utilizada es, por ejemplo, entre la fase S/L2 y la fase T/L3, mientras que el **CT (transformador de corriente)** en la línea de fase R/L1 restante.

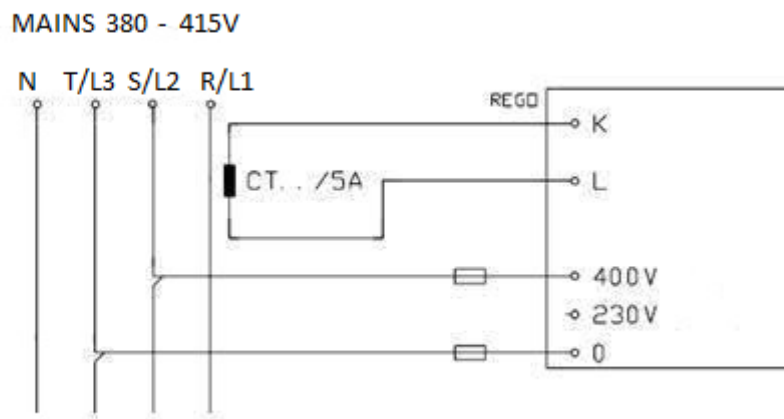


Figura 1 - Modo de conexión a la red, conexión FF1

**Nota: Si la red trifásica es a 230V L-L no conecte la borna a 400V, borna a 230V**

**Atención:** Este modo de conexión es **ÚNICO** por lo que un modo diferente de conexión **NO PERMITE** que el instrumento opere correctamente.

El cliente **DEBE** instalar el CT en la fase que **NO** se utiliza para alimentar el dispositivo, por ejemplo **L1/R** como en la figura anterior, (Figura 1).

## 1.2 Conexión CT

Se pide que se conecte sólo un CT. En una de las posiciones marcadas como "OK" en la siguiente figura. Las posiciones marcadas como "NO" están prohibidas. Conecte "S1" a la borna "L" y "S2" al pasador "K" (ver la figura 3 para identificar los nombres de las bornas).

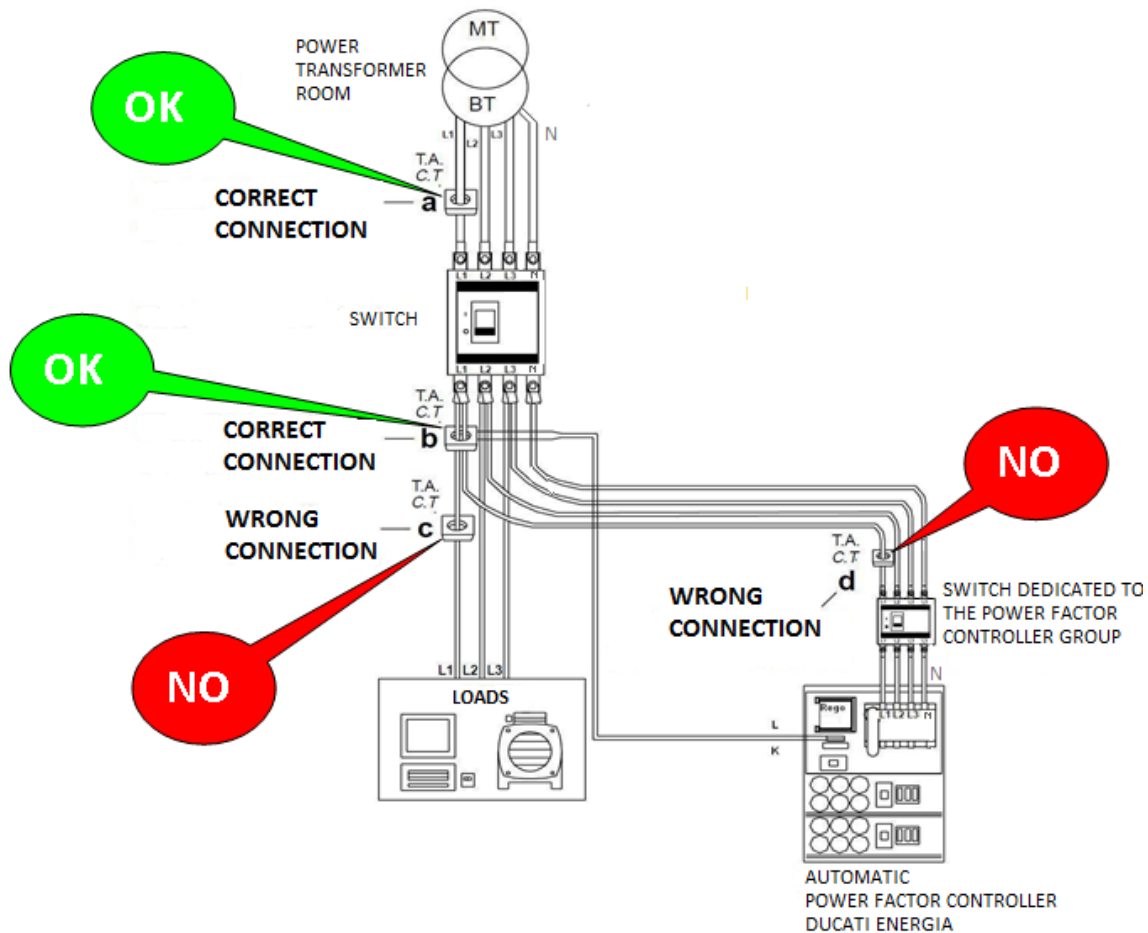


Figura 2 - Ejemplo de conexiones CT

**ATENCIÓN:** Tenga en cuenta que el **CT** no se suministra y que, por lo tanto, el cliente debe instalar y conectar de forma independiente el CT más adecuado para la planta, asegurándose de conectarlo **SOLAMENTE** en una de las posiciones permitidas (a) o (b) . Para la elección de C.T. Para ser conectado al regulador:

- las **dimensiones** deben ser tales que las barras o los cables existentes que componen el conductor de la fase ONE puedan pasar.
- La corriente a escala completa del **secundario** debe ser 5A
- El **primario** tendrá una corriente a escala completa 20% mayor que la corriente máxima absorbible por las cargas.
- La clase de precisión requerida para la TC debe ser inferior a la clase 1.

### 1.3 Cableado del conector IN / OUT

A continuación se muestra el significado de las bornas de la tarjeta de terminales extraíbles. Compruebe la correcta conexión de los cables antes de encenderlo por primera vez. Nota: para los modelos con sólo 3 relés, los terminales relativos al relé 4 y al relé 5 no estarán disponibles.

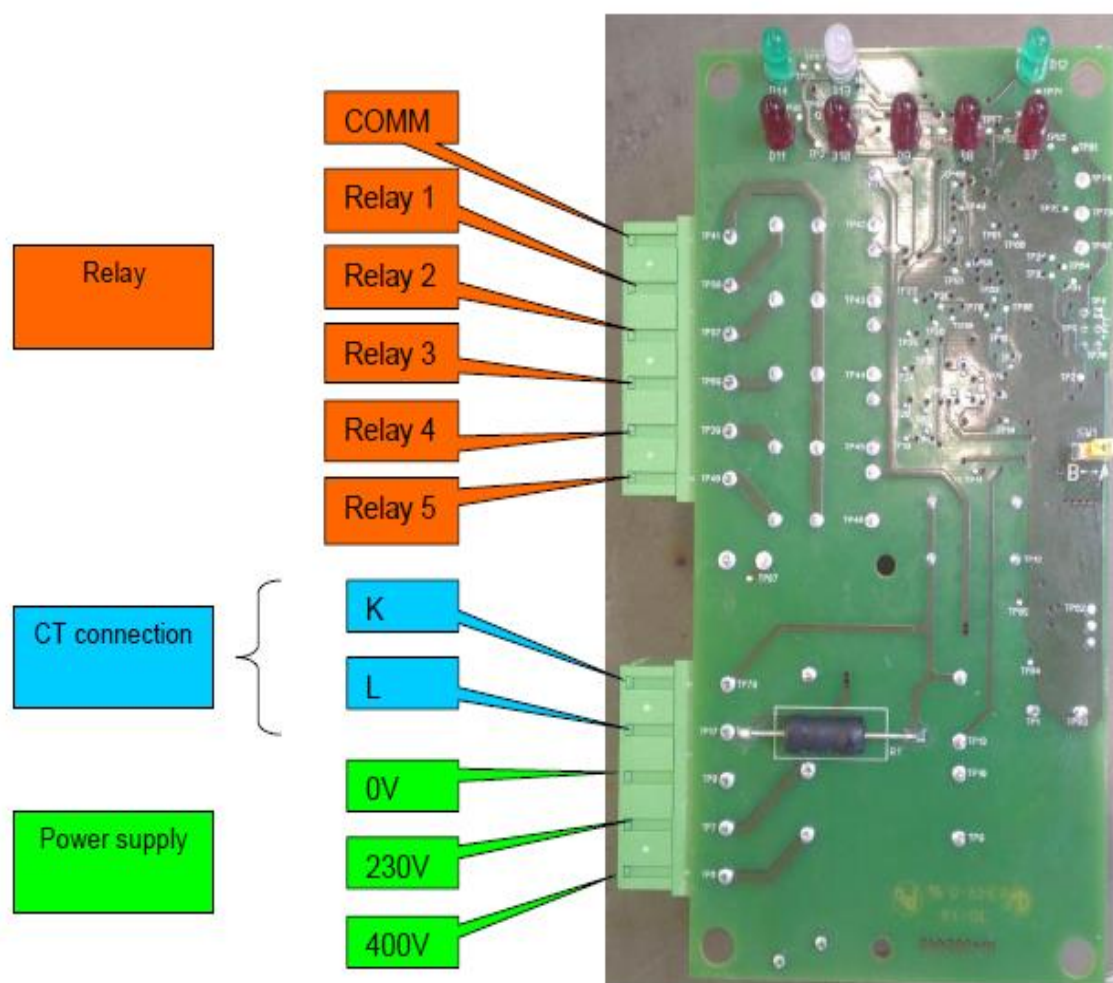


Figura 3 - Cableado de los conectores de la placa

## 2. Auto diagnóstico en la puesta en marcha

Cada vez que se enciende el equipo, REGO Start & Go realiza un auto diagnóstico en las baterías de los condensadores del equipo detectado defectuoso durante la corrección del factor de potencia. En particular, se realizan en:

- Comprobar que la temperatura de la tarjeta eléctrica está dentro del rango admisible.

- Comprobación de fallas y tamaño de las baterías y, en caso de fallo, verificación de la operación restaurada ejecutando 3 inserciones de la batería que ha fallado. Las baterías que todavía se encuentran en fallo o en una medida diferente a la esperada se excluyen momentáneamente de la lógica de corrección del factor de potencia y se vuelven a probar la próxima vez que se conectan.
- SW1 (ver Figura 4) para la auto adquisición para comprobar la solicitud de una nueva adquisición de la batería realizada por el Cliente (Cap. 3.2). El interruptor SW1 se coloca en la placa dentro del gabinete (Figura 4).

### **3. Puesta en servicio**

#### ***3.1 Autodiagnóstico de cableado y adquisición automática de baterías***

Además de ejecutar el autodiagnóstico al arrancar, como se describe en el capítulo 2, sólo en la primera puesta en marcha, el regulador realiza una adquisición automática de la batería y autodiagnóstico de cableado.

No es necesario ajustar el valor CT porque REGO Start & Go lo adquiere de forma autónoma mediante una lectura cíclica de la batería. o rojo al final de la prueba (ver Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3).

**ATENCIÓN:** Antes de proceder con los pasos descritos a continuación, compruebe que el CT ha sido instalado como se muestra en la Figura 2. Asegúrese también de que la carga conectada permanezca estable siempre y cuando el led "Status" sea de color naranja.

**ATENCIÓN:** Si hay un sistema FOTOVOLTAICO, asegúrese de apagarlo momentáneamente durante la puesta en marcha, para ejecutar la comprobación de la planta en el dial de absorción...

**ATENCIÓN:** al poner en servicio el equipo, antes de que cambie al estado normal de funcionamiento, es necesario esperar a que el regulador REGO Start & Go termine la adquisición automática de la batería.



Al alimentar el armario y, por lo tanto, si el regulador detecta una condición de ausencia o baja corriente, el controlador señala el error de baja corriente (ver capítulo 6) y permanece allí mientras no caiga de esta condición de error y comience el autodiagnóstico de cableado.

Las pruebas de autodiagnóstico de cableado descritas realizan siempre;

- *Instalación de Pruebas en la CT:* CT no encontrada; TC en FASE incorrecta; CT en posición incorrecta; Si estas pruebas proporcionan resultados negativos, el regulador bloquea el estado de error (véase el capítulo 6).
- Compruebe que la tensión y la corriente de red están dentro del rango especificado, de lo contrario el regulador bloqueará el estado de error (véase el capítulo 6).
- Adaptación automática de la dirección CT.
- Lectura de la frecuencia de los cables.
- (\*) Para las pruebas de bloqueo REGO Start & Go muestra el código de error detectado (véase el capítulo 6) y, por consiguiente, es necesario apagar la placa eléctrica, realizar las operaciones para eliminar la causa del error y volver a conectar la placa eléctrica de nuevo. Durante la duración de las pruebas, el led "Run" parpadea mientras el led "Status" permanece naranja hasta que se vuelva verde.

Si el autodiagnóstico tiene un resultado positivo, sólo cuando se pone en marcha el equipo la primera vez, el procedimiento de adquisición automática de todas las baterías se realiza en secuencia: cada batería se conecta y desconecta 3 veces seguidas y se repite la secuencia 4 veces, con intervalos de 30 s entre ellos (necesarios para descargar completamente los condensadores).

Basado en el estado del regulador, el led "Status" (ver Figura 5) tiene un color diferente:

- *Auto-diagnóstico o Automática de la batería en proceso:* **naranja** constante "Estado" led.
- *Auto-diagnosis ok o Funcionamiento correcto sin errores:* **verde** constante "Status" led.
- *Auto-diagnóstico fallido u Operación con errores:* **rojo fijo** "Status" led.





### 3.2 Restablecimiento total de parámetros

Si, después de reparar el gabinete para reemplazar la placa o para resolver anomalías de operación, intenta restablecer los parámetros, haga lo siguiente:

1. Desconecte la fuente de alimentación del gabinete y ábrala para acceder al regulador Rego Start & Go.
2. Cambie la posición de SW1 (vea la Figura 4). Si estaba previamente en la posición A, muévala a la posición B y viceversa. Al final, deje el interruptor en la posición en la que quedó (sin tener que cambiar su posición al final de la operación)
3. Vuelva a cerrar el armario y enciéndalo.
4. REGO Start & Go comenzará de nuevo como se indica en apartado 3.1

La figura 4 muestra la ubicación del conmutador SW1 en la placa.

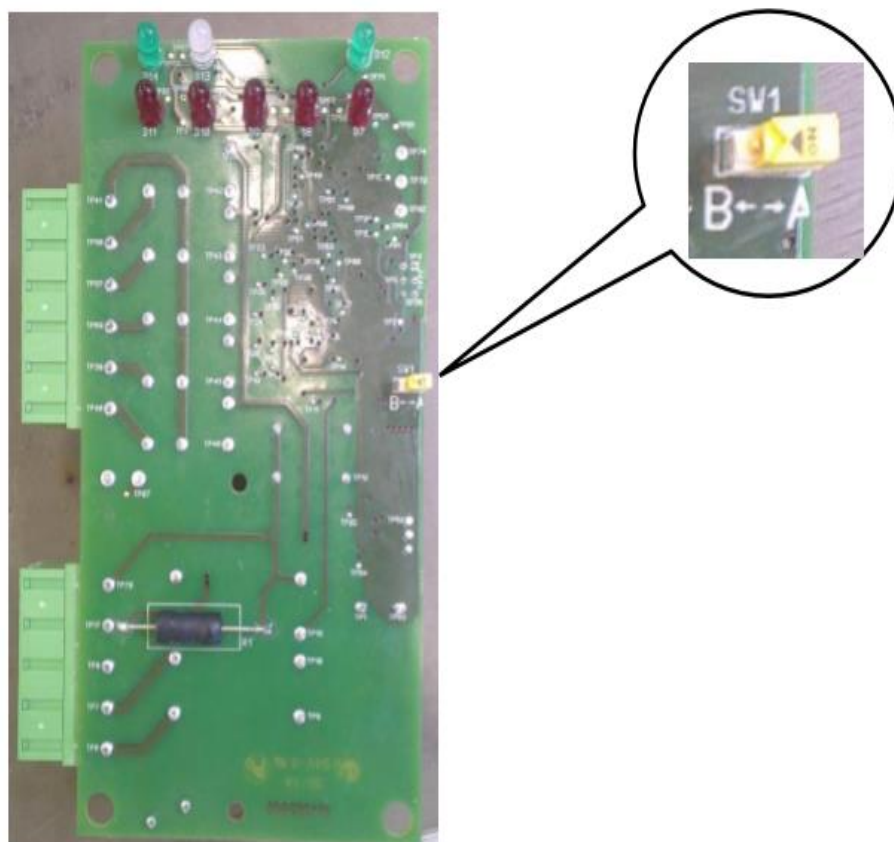


Figura 4 - Conmutador SW1 para la adquisición automática de pilas

## 4. Funcionamiento del regulador

### 4.1 Indicadores leds

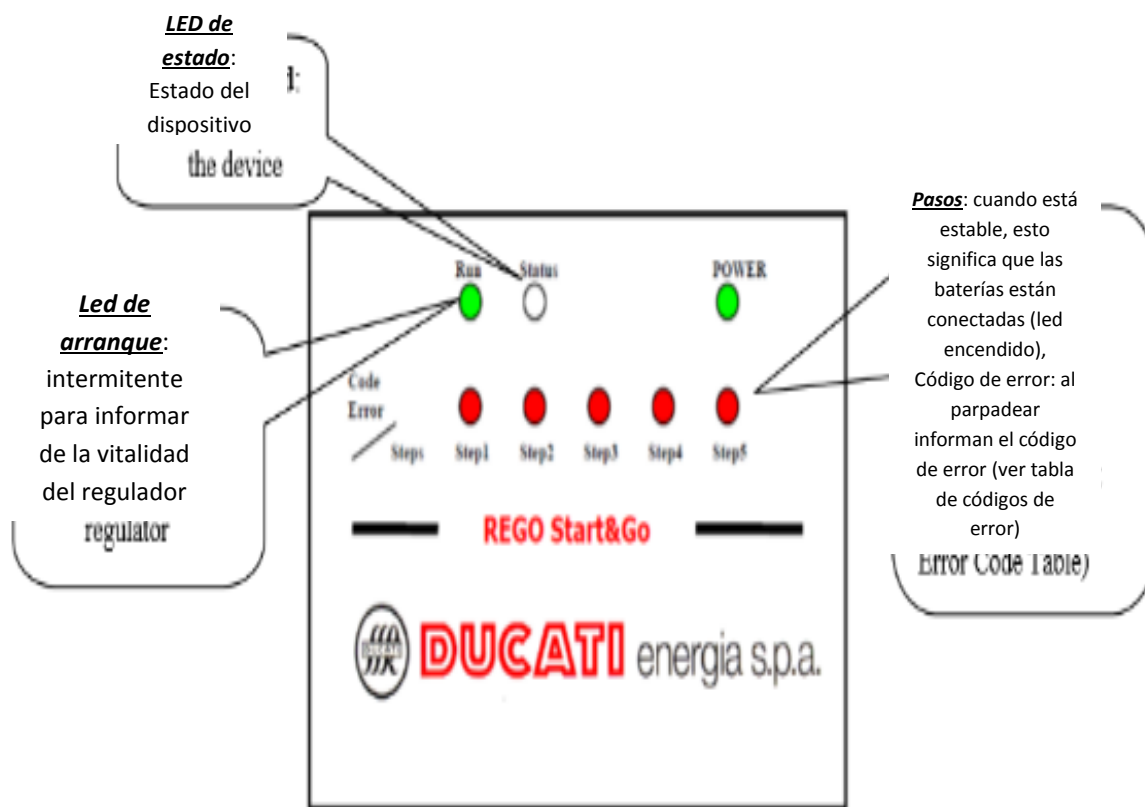


Figura 5- visualización del panel

- **Códigos de Error / Steps:** Cuando el led de estado (Status) está en rojo fijo, y los LEDs parpadeantes (Step1 al Step5) informan el código de un error actual (ver Tabla 4), mientras que los LEDs constantes (Step1 al Step5) informa que baterías están conectadas (ej. Led1-Step1 está activado esto significa que la batería 1 está conectada).
- **Estado (Status):** Informa del estado del regulador:
  - **Naranja:** Esto significa que el autodiagnóstico que comienza en la puesta en marcha y la adquisición automática de la batería está en progreso.
  - **Verde:** Correcto funcionamiento del regulador (sin errores).
  - **Rojo:** Existen errores.
- **Power (Potencia):** Esto significa que el dispositivo está alimentado.
- **Run (arranque):** Al parpadear, informa de la vitalidad del dispositivo1

## 5. Señales Led pertenecientes a los estados de funcionamiento

A continuación se muestran las distintas señales leds existentes, basadas en el estado actual de Rego Start & Go. Para todas las fases a continuación, incluso si no están descritas, si el led de potencia (Power) es siempre verde constante significa que hay alimentación en la tarjeta.

### 5.1 Led de estado (Status) en color **Naranja**

A continuación se muestra una tabla de las situaciones que se presentan cuando el Led de Status es de color **Naranja**.

<p><b>Autodiagnóstico de cableado:</b> Siempre se realiza cada vez que se enciende el equipo ) o después de la reposición de los parámetros (apartado 3.2).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Led de Arranque (RUN) se pondrá en color <b>Verde</b> parpadeante.</li><li>• Led de estado (Status) se pondrá en Color <b>Naranja</b> constante.</li><li>• Los Leds "Step1" al "Step5" permanecerán apagados durante al menos 30 segundos durante la prueba, la misma cantidad de tiempo que tardara la batería en descargarse; Cuando estos están fijos de color <b>Rojo</b> significa que la primera batería está conectada, para así continuar con las pruebas adicionales.</li></ul>
<p><b>Acumulación automática de la batería:</b> Esta fase se lleva a cabo inmediatamente después de la fase descrita anteriormente y sólo se realiza en el momento de la primera puesta en marcha (apartado 3.1) o después de la reposición de los parámetros (apartado 3.2).</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Led <b>Verde</b> "Run" parpadeante</li><li>• <b>Naranja</b> constante "Status" led</li><li>• Los Leds "Step1" al "Step5", cuando los leds <b>Rojos</b> están estables, estos informan de la conexión temporizada de las distintas baterías en secuencia, comenzando desde Step1 hasta Step3 (o Step5 en modelos de 5 pasos), ejecutando 4 ciclos completos, con una Rotura de aproximadamente 30s entre ciclos.</li></ul>

<p><b>Prueba de baterías defectuosas: se realiza en cada reinicio con baterías defectuosas detectadas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led <u>Verde</u> "Run" parpadeante</li> <li>• <u>Naranja</u> constante "Status" led</li> <li>• Led "Step 1". "Step 3" muestra LEDs rojos para la inserción temporizada de las baterías encontradas defectuosas durante la corrección del factor de potencia; ejecutando 3 inserciones con una pausa de aproximadamente 30 segundos entre una inserción y la siguiente para cada batería defectuosa.</li> </ul>
--	---

## 5.2 Led de estado (Status) en color VERDE.

A continuación se muestra una tabla de las situaciones que se presentan cuando el Led de Status es de color Verde.

<p><b><u>Funcionamiento correcto del Regulador:</u></b> Medición del valor y de regulación de la fase, No hay Errores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de Arranque (RUN) se pondrá en color <u>Verde</u> parpadeante.</li> <li>• Led de estado (Status) se pondrá en Color <u>Verde</u> constante.</li> <li>• Si los Leds "Step1" al "Step5" están encendidos de color <u>Rojo</u> fijo significa que hay un error de conexión en las baterías.</li> </ul>
<p><b><i>Fin del autodiagnóstico con resultado positivo Final de la adquisición automática de la batería con resultado positivo.</i></b> <i>Una situación de error ha sido resuelta.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de Arranque (RUN) se pondrá en color <u>Verde</u> parpadeante.</li> <li>• Led de estado (Status) se pondrá en Color <u>Verde</u> constante.</li> <li>• Si los Leds "Step1" al "Step5" están apagados significa que la batería no está conectada.</li> </ul>

Tabla 2.Led de estado (Status) en color Verde

## 5.3 Led de estado (Status) en color ROJO.

A continuación se muestra una tabla de las situaciones que se presentan cuando el Led de Status es de color Rojo.

<p><b><i>Error/alarma en progreso:</i></b> Han sido detectados uno o más errores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de Arranque (RUN) se pondrá en color <b>Verde</b> parpadeante.</li> <li>• Led de estado (Status) se pondrá en Color <b>Rojo</b> constante.</li> <li>• Si los Leds "Step1" al "Step5": Si cada 5s se alternan entre intermitente (relativo a las conexiones de las baterías) y fijos (Relativo al código de error). Si hay varios errores estos serán mostrados en secuencia cada 5s. Si el tipo de error requiere desconectar la batería, entonces durante la fase de visualización los led permanecerán constantemente apagados.</li> </ul>
<p><b><i>Final del test de la puesta en marcha con resultado negativo</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de Arranque (RUN) se pondrá en color <b>Verde</b> parpadeante.</li> <li>• Led de estado (Status) se pondrá en Color <b>Rojo</b> constante.</li> <li>• Si los Leds "Step1" al "Step5": Cada 5s se alternan entre mostrar el código de error con leds <b>Rojos</b> intermitentes. Si hay varios errores, se muestran en secuencia cada 5s Si no hay baterías conectadas, entonces durante la fase de visualización los Leds permanecerán apagados.</li> </ul>

Tabla 3.Led de estado (Status) en color **Rojo**

## 6. Errores / Alarmas

### 6.1 Código de Errores y Alarmas

A continuación se muestra una tabla que indica la combinación de leds asociados con el número de error y su significado.

**ATENCIÓN!! LAS CONFIGURACIONES DEL LED ILUSTRADAS A CONTINUACIÓN ESTAN SÓLO PARA UN ERROR / ALARMA SOLAMENTE SI LOS LEDS ESTÁN PARPADEANDO.**

Step1	Step2	Step3	Step4	Step5	error no.	DESCRIPCIÓN DEL ERROR/ALARMA
○	○	○	○	☀	1	Corriente de la CT secundaria demasiado baja
○	○	○	☀	○	2	Corriente de la CT secundaria demasiado Alta
○	○	○	☀	☀	3	Temperatura interna demasiado Alta
○	○	☀	○	○	4	Entrada de Tensión demasiado Alta
○	○	☀	○	☀	5	Entrada de Tensión demasiado Alta
○	☀	○	☀	☀	11	La potencia Reactiva del equipo es insuficiente
○	☀	☀	○	○	12	No hay corriente de CT secundario
○	☀	☀	○	☀	13	CT del primario está en la fase equivocada
○	☀	☀	☀	○	14	CT en posición incorrecta
○	☀	☀	☀	☀	15	Potencia reactiva incorrecta en conjuntos de condensadores

Tabla 4. Códigos de Error

## 6.2 Códigos de errores y acciones tomadas por el regulador

Nº del Error	Tipos de Errores Detectados y Lista de acciones a Tomar
1	<p><u>Corriente demasiado Baja:</u> La corriente de entrada al instrumento está por debajo del límite inferior de 100 mA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color Rojo fijo.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadear como se indica en el error N°= 1 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. Las baterías permanecerán desconectadas durante al menos 30 segundos (tiempo de descarga de la batería) o al menos mientras que el error persista. El error ya no se informará cuando la condición de error desaparece.</p>
2	<p><u>Corriente demasiado Alta:</u> La corriente de entrada al instrumento es mayor al límite superior</p>

	<p>de 5.1A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 2 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. Las baterías permanecerán desconectadas durante al menos 30 segundos (tiempo de descarga de la batería) o al menos mientras que el error persista. El error ya no se informará cuando la condición de error desaparece.</p>
3	<p><u>Temperatura interna demasiado alta:</u> la lectura de la temperatura en la placa es mayor de 60 ° C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 3 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. La condición de error se resolverá sólo si la temperatura desciende por debajo de los 50°C, de lo contrario el estado de alarma persistirá con las baterías desconectadas. Por lo tanto, habrá una histéresis entre 60°C a 50°C.</p>
4	<p><u>Tensión demasiado alta:</u> La tensión de entrada al dispositivo es mayor al límite superior de 460V.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 4 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. La condición de error se resolverá tan pronto como la tensión caiga por debajo de este umbral.</p>
5	<p><u>Tensión demasiado Baja:</u> La tensión de entrada al dispositivo es menor al límite inferior de 340V.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 5 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. La condición de error se resolverá tan pronto como la tensión suba por encima de este umbral.</p>
11	<p><u>La Potencia Reactiva del equipo es insuficiente:</u> La medida del <b>COS<math>\phi</math></b> está por debajo del umbral de 0.95.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 11 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Este error ocurre cuando, tenemos una cabina insuficientemente dimensionada, o no cumple los requisitos de la planta. La batería Instalada no sería necesaria, o se está en una situación donde la batería colocada es más pequeña que la capacidad de la planta; En ambos casos el error sólo se aplica si el <b>COS<math>\phi</math></b> está por debajo del rango 0.9 - 1. Con este error no se toma ninguna acción de desconexión de la batería. El fallo deja de informarse cuando la condición de error desaparece.</p>
12	<p><u>No hay corriente secundaria en CT:</u> el valor de la lectura de corriente de entrada al instrumento es cero.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 12 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Si el error persiste durante 10 segundos, Rego Start &amp; Go desconecta las baterías de manera secuencial. Las baterías permanecerán desconectadas durante al menos 30 segundos (tiempo de descarga de las baterías) o al menos mientras que el error persista. Esto puede suceder incluso si el CT está configurado en <b>POSICIÓN</b> incorrecta, por ejemplo en la rama de CORRECCIÓN DE FACTORES DE POTENCIA. El error no se informará cuando la condición de error desaparezca o, sólo en el caso en el que el CT en POSICIÓN incorrecta, este se resuelve apagando el sistema y eliminando la causa del error de bloqueo.</p>
13	<p><u>CT primaria en la fase equivocada:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 13 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Este error se produce cuando la conexión del CT se ha instalado incorrectamente (la conexión debe configurarse como se muestra en la Figura 1). ¡Atención! Este error no puede ser causado por un cableado incorrecto sino por una carga CAPACITIVA real durante el autodiagnóstico del cableado.</p> <p>Es necesario apagar el armario, comprobar las conexiones, eliminar la causa del error y volver a encender el sistema.</p>
14	<p><u>CT en posición incorrecta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 14 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Este error se produce cuando la conexión CT fue configurada incorrectamente (por ejemplo, se conectó como se muestra en la posición "c" o "d" de la Figura 2)</p> <p>Es necesario apagar el armario, comprobar la conexión, eliminar la causa del error y volver a encender el sistema.</p>
15	<p><u>Potencia reactiva incorrecta en las matrices del condensador:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Led de "Status" en color <b>Rojo fijo</b>.</li> <li>• Leds "Step1...Step5" parpadean como se indica en el error N°= 15 visto en la Tabla 4.</li> </ul> <p>Este error se produce cuando, después de una adquisición automática de la batería al arrancar, los pesos medidos para las baterías no coinciden con los valores nominales de fábrica. Todos los errores relativos a los fallos de las baterías serán reportados como este tipo de error. Apague el equipo y vuelva a encenderlo en el caso de la primera adquisición automática. Apague, mueva el puente y reinicie el equipo para adquisiciones automáticas después de la primera.</p>

Tabla 5: Descripción de errores y acciones de corrección.



## 7. Características técnicas de Rego Start & Go

Circuito de alimentación de 3/5-baterías Rego Start & Go	
Tensión Nominal de Suministro	400V ± 15% 230V ± 15%
Frecuencia	50Hz o 60Hz (Lectura Automática por el instrumento)
Potencia Absorbida	7 VA Max
Protección	F1 Resistencia de cerámica de auto-reajuste en la placa (No obstante es aconsejable instalar un fusible externo de 200mA)
Corriente de Entrada	
Corriente Nominal	5A
Rango de Operación	[0.10A ; 5.1A]
Potencia máxima absorbida	1,4W
Datos de control y medida	
Tipos de Medida	Medición de la corriente reactiva en el cruce de voltaje cero
Salida de Relé	
Números de Salidas	3 o 5
Estado de los Contactos	NA
Tipo de Contactos	6A - 250Vac 2A – 400Vac
Ratio de Tensión Max de operación	250Vac/ 440Vac
Interfaz para pruebas	
Tipo	Puerto TTL para uso interno
Condiciones Ambientales de operación	
Temperatura de operación	[0°C ; +60°C ]
Temperatura de almacenamiento	[ -20°C ; +70°C]
Conexiones	
Tipo de Terminal	Con tornillo extraíble
Medida del conductor	2.5mm <sup>2</sup> Max
Protección	
Grado de Protección de la tarjeta	IP00
Instalación	
Tipo de Instalación	Instalación en el soporte interno de la cabina
Tipo de Sujeción	4 tornillos de sujeción M4
Dimensiones totales LxDxH (mm)	780x500x1450

## 8. Umbrales de alarma y tiempos de intervención

Umbrales de alarma	
Entrada de Tensión Máxima/Mínima	340V / 460V en la entrada 400V 196V / 264V en la entrada 230V
Entrada de Corriente Máxima/Mínima	0.10A / 5.1A
Temperatura de Alarma/Histéresis	+60°C / Histéresis entre 50°C a 60°C
Tiempo de intervención	



Tiempo de espera para la descarga de una batería	30s
Tiempo de inserción para la conexión o desconexión de una batería	30s



Via M.E. Lepido, 182  
40132 BOLOGNA - Italia  
Tel.: 0039 051 64 11 511  
Fax.: 0039 051 64 11 690  
[www.ducatienergia.com](http://www.ducatienergia.com)  
Email: info@ducatienergia.com

