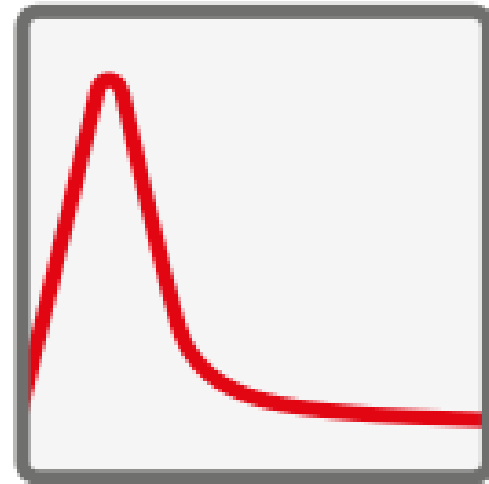


SALICRU
ALWAYS ENERGY

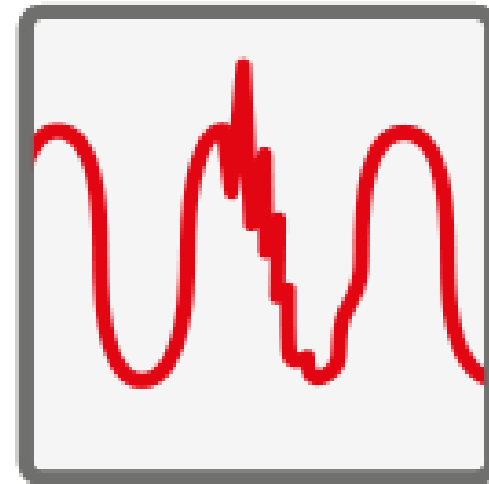
Bornay 

SOLUCIONES A PROBLEMAS DE TENSIÓN

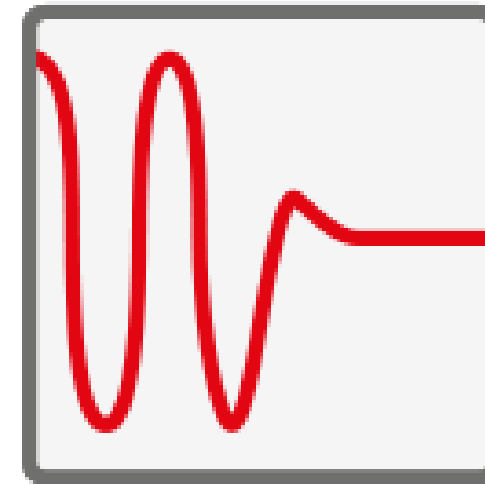
Perturbaciones



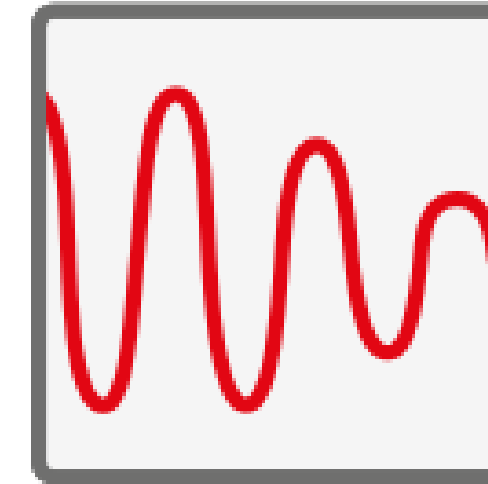
Sobreimpulsos transitorios



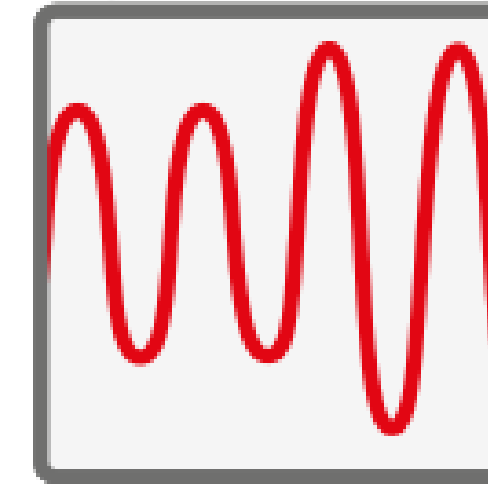
Ráfagas de transitorios



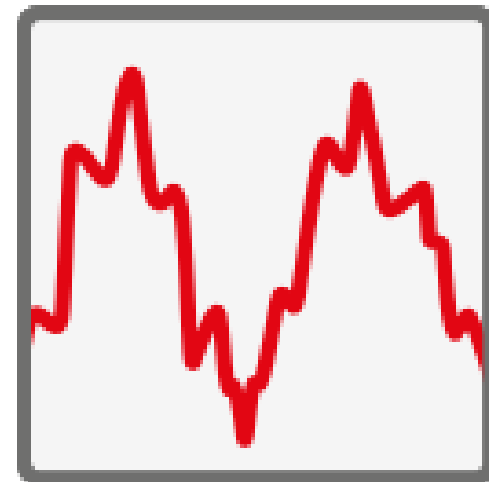
Cortes y microcortes



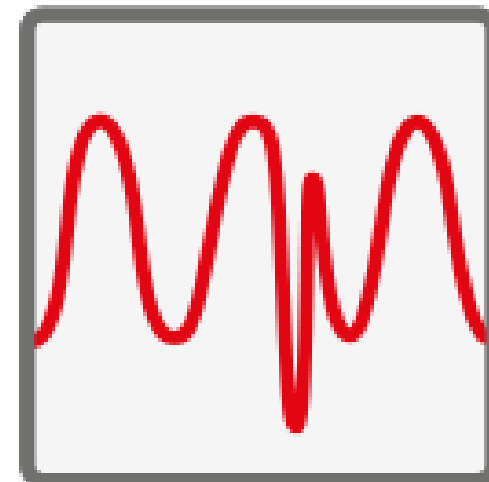
Subtensiones



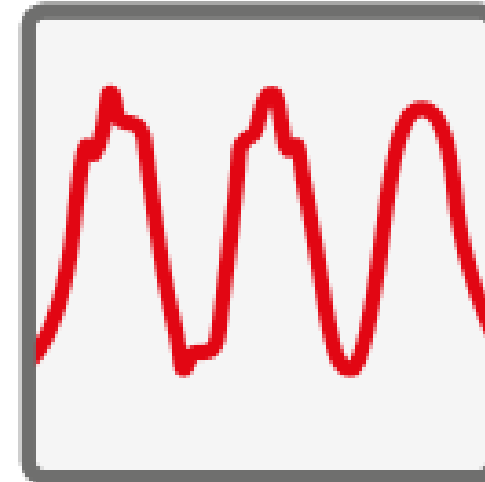
Sobretensiones transitorias y permanentes



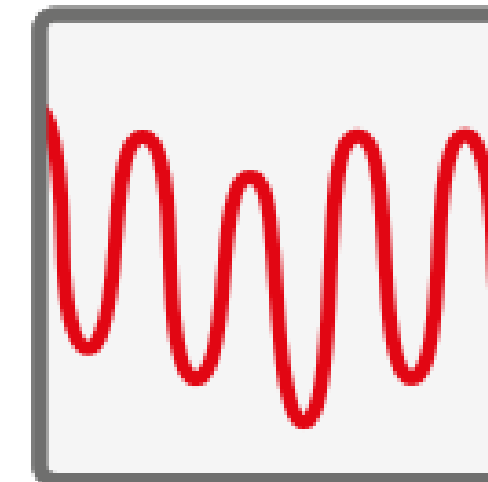
Armónicos



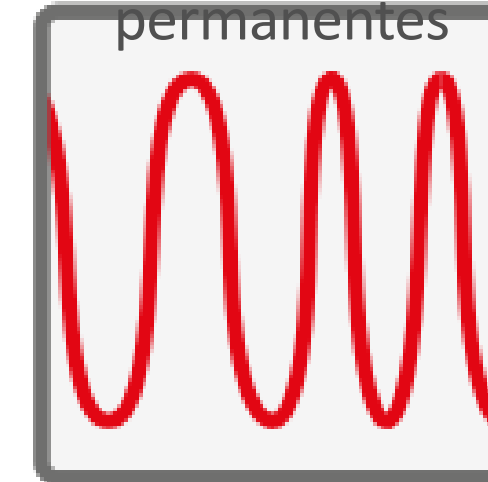
Variaciones de tensión transitorias



Perturbaciones de alta frecuencia



Oscilaciones de tensión



Fluctuaciones de frecuencia

Rangos de tensión permitidos

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación
Sobretensión-fase 1	$U_n + 10\%$	1,5 s
Sobretensión-fase 2	$U_n + 15\%$	0,2 s
Tensión mínima	$U_n - 15\%$	1,5 s
Frecuencia máxima	51 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3 s

Nuestras soluciones

- Regulador de tensión bidireccional para autoconsumo VR
- Estabilizador de tensión bidireccional electromecánico EMI3
- Estabilizador de tensión bidireccional electrónico RE3



VR EQX

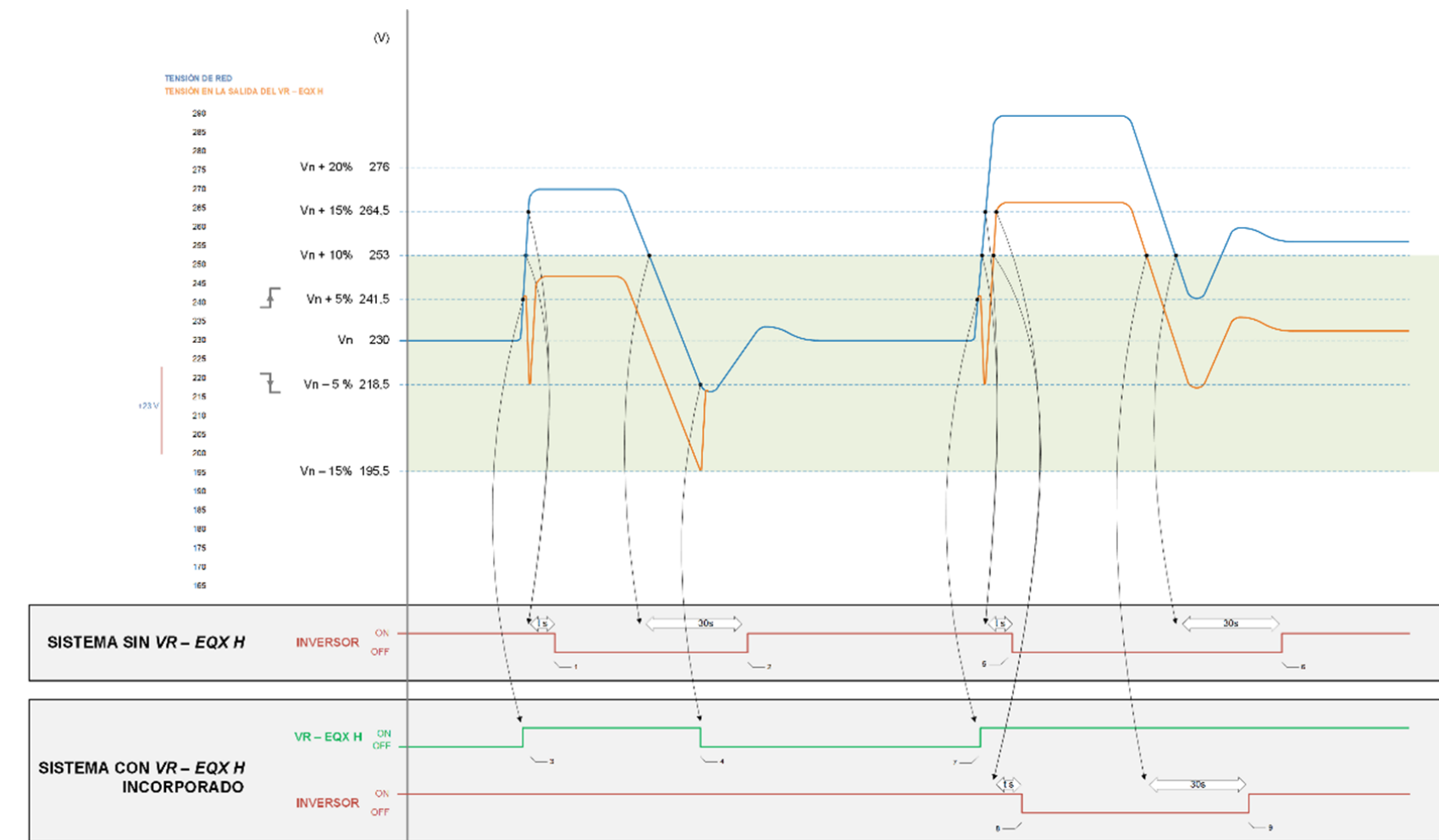
Regulador de tensión bidireccional para autoconsumo

- Alta velocidad de regulación
- Inmune a los desequilibrios gracias a la regulación independiente por fase en los equipos trifásicos
- No se ve afectado por la presencia de armónicos en la línea y tampoco los genera
- Libre de mantenimiento gracias a su diseño mecánico optimizado
- Apto para todos los inversores solares de conexión a red



MODO DE TRABAJO

SOBRETENSIÓN



La tensión de red experimenta una subida temporal a 270V. Un inversor de una instalación convencional no permitiría trabajar por encima los 253V que establece la normativa durante más de 1.5 segundos o 264.5V durante más de 0.2 segundos, por lo que suspendería su generación (1). Cuando la tensión de la red se restableciera, el inversor volvería a ponerse en marcha de nuevo y, pasado un tiempo de reinicio aproximado de 30 segundos, reanudaría la generación (2).

Sin embargo, una instalación equipada con un dispositivo VR - EQX H, permanecerá transparente para el inversor hasta que la red suba hasta los 241.5V, que automáticamente el dispositivo actuará (3) reduciendo la tensión de la red 23V, impidiendo que el inversor detecte la subida y suspenda la generación. Cuando la tensión de la red se restablezca y llegue al valor de 218.5V, el dispositivo VR - EQX H se desconectará (4) y al inversor le llegará de nuevo la tensión de la red.

La subida experimentada en esta ocasión supera los 276V. El inversor de una instalación convencional suspendería la generación (5) y la reanudaría cuando la tensión se hubiese restablecido (6).

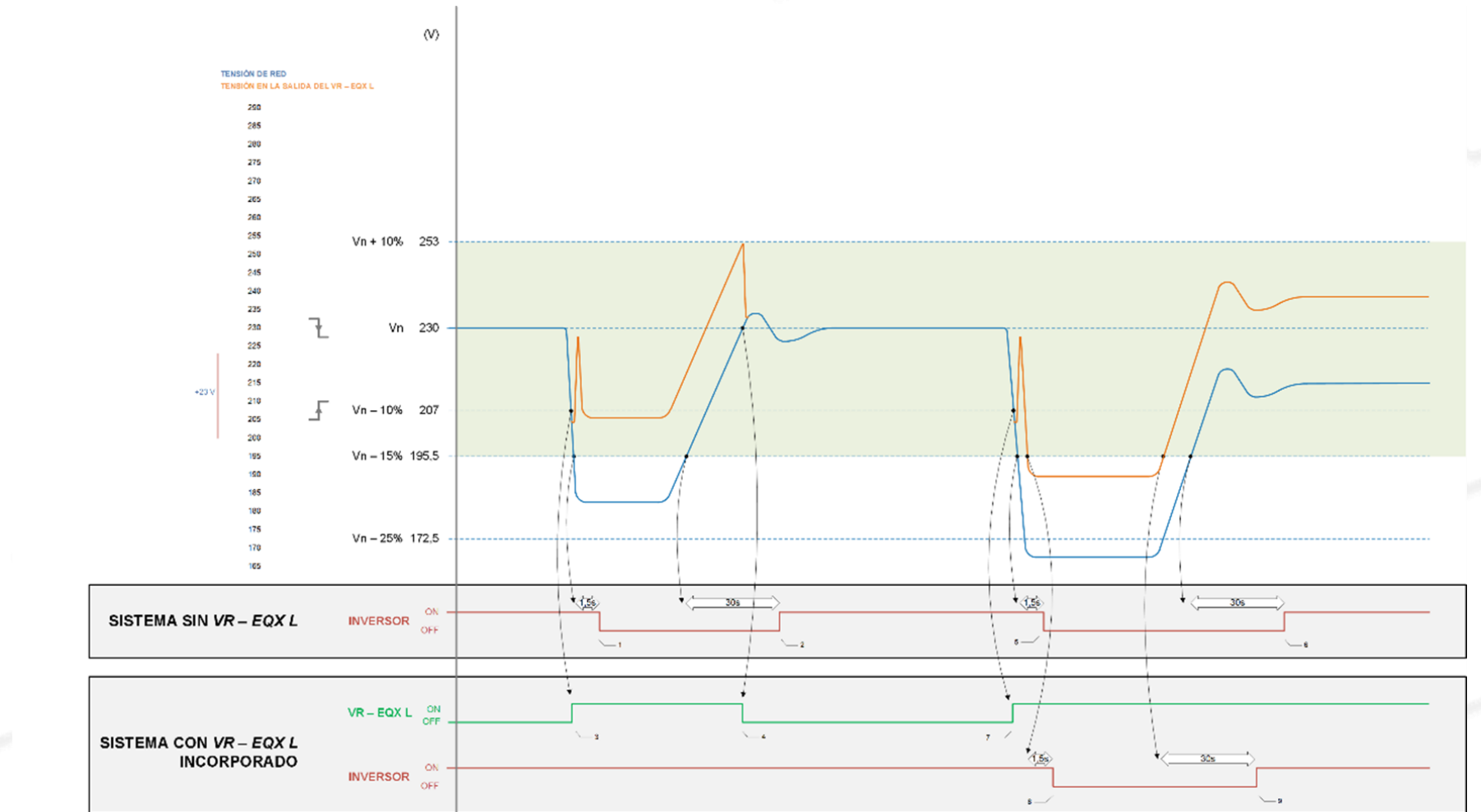
En caso de sobretensiones permanentes, el dispositivo VR - EQX H permanecerá activado permanentemente para mantener la tensión que le llega al inversor dentro de los valores de funcionamiento.

En la instalación con el dispositivo VR - EQX H, éste se activará al detectar el nivel de 241.5V (7) reduciendo la tensión de la red, aunque el inversor se detendrá porque la tensión seguirá siendo superior a 253V, incluso a los 264.5V (8). Cuando la tensión se reduzca por debajo los 253V, el equipo reanudará la generación (9).

Con un VR - EQX H instalado, la tensión máxima permitida para que el inversor no suspenda la generación debe ser de 276V, ampliando el margen de operación del 10% al 20% de la tensión nominal de la red.



SUBTENSIÓN



La tensión de red experimenta una caída temporal a 182V. Un inversor de una instalación convencional no permitiría trabajar por debajo los 195.5V que establece la normativa durante más de 1.5 segundos, por lo que suspendería su generación (1). Cuando la tensión de la red se restableciera, el inversor volvería a ponerse en marcha de nuevo y, pasado un tiempo de reinicio aproximado de 30 segundos, reanudaría la generación (2).

Sin embargo, una instalación equipada con un dispositivo VR - EQX L, permanecerá transparente para el inversor hasta que la red caiga hasta los 207V, que automáticamente el dispositivo actuará (3) incrementando la tensión de la red 23V, impidiendo que el inversor detecte la caída y suspenda la generación. Cuando la tensión de la red se restablezca y llegue al valor nominal de 230V, el dispositivo VR - EQX L se desconectará (4) y al inversor le llegará de nuevo la tensión de la red.

La caída experimentada en esta ocasión llega a los 167V. El inversor de una instalación convencional suspendería la generación tras 1.5 segundos (5) y la reanudaría cuando la tensión se hubiese restablecido (6).

En la instalación con el dispositivo VR - EQX L, éste se activará al detectar el nivel de 207V (7) incrementando la tensión de la red, aunque el inversor se detendrá porque la tensión seguirá siendo inferior a los 195.5V (8). Cuando la tensión supere de nuevo los 195.5V, el equipo reanudará la generación (9).

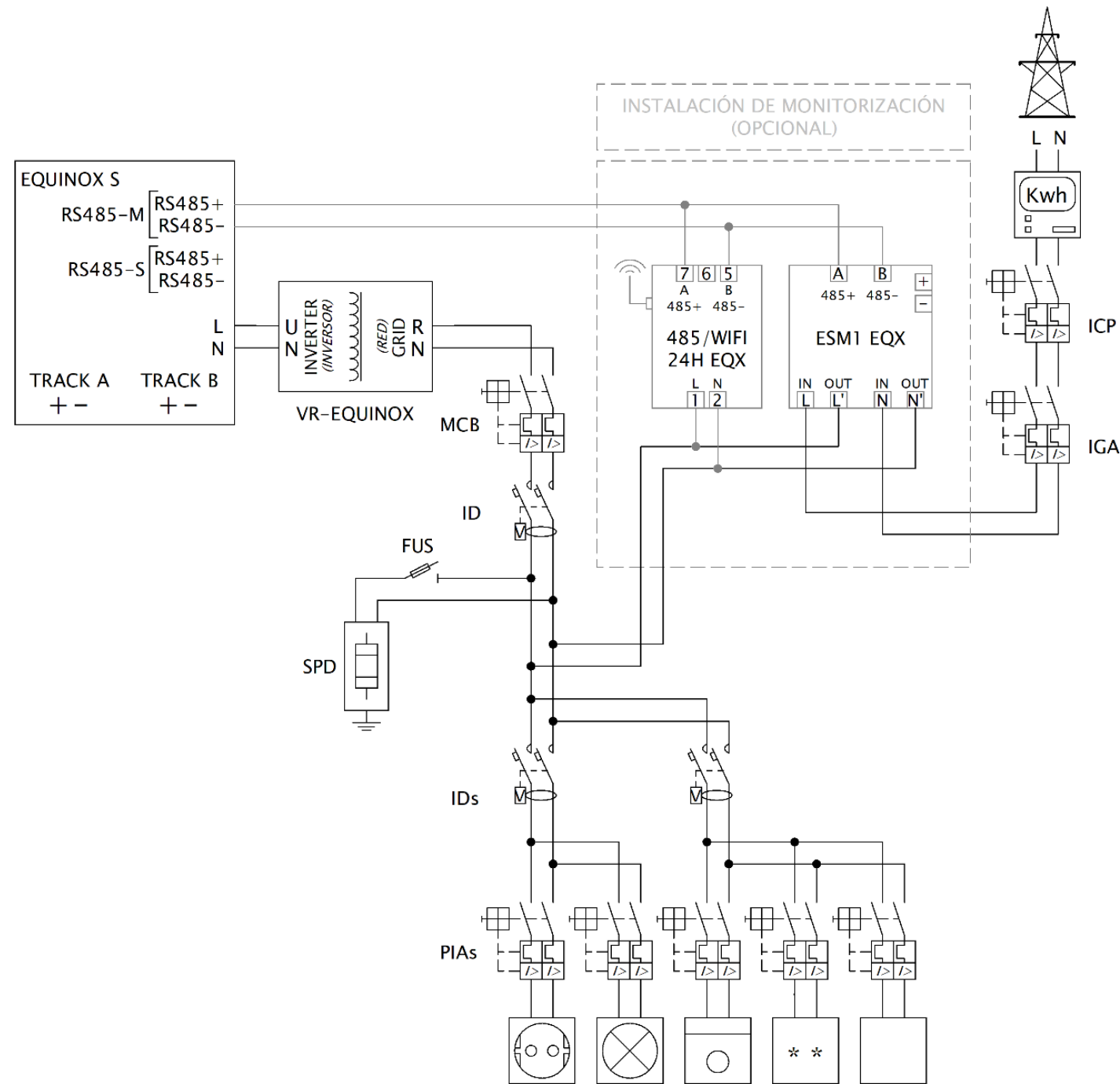
Con un VR - EQX L instalado, la tensión mínima necesaria para que el inversor no suspenda la generación debe ser de 172.5V, ampliando el margen de operación del -15% al -25% de la tensión nominal de la red.

En caso de subteniones permanentes, el dispositivo VR - EQX L permanecerá activado permanentemente para mantener la tensión que le llega al inversor dentro de los valores de funcionamiento.

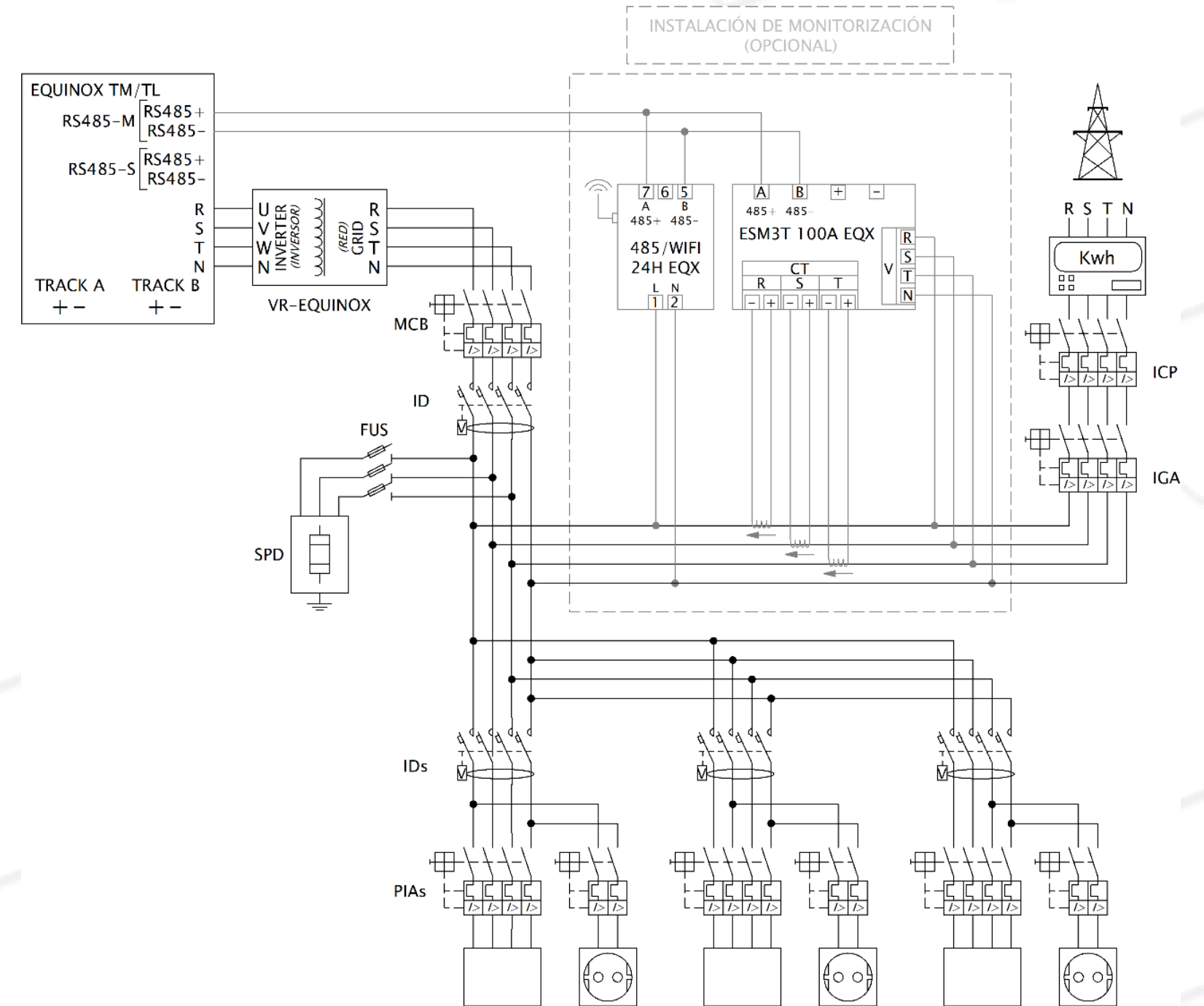


Instalación VR

INSTALACIÓN MONOFÁSICA



INSTALACIÓN TRIFÁSICA



EMi3

Estabilizador de tensión a servomotor

- Autotransformadores variables toroidales o columnas dependiendo de la potencia
- Precisión de salida mejor del 1% (ajustable)
- Alta velocidad de regulación, hasta 70 V/s (solo toroidales)
- Regulación independiente por fase (trifásicos)
- Márgenes de regulación de entrada $\pm 15\%$ (de serie)
- Alta eficiencia, hasta el 97,5%
- No introduce armónicos / inmune a los armónicos
 - Potencias: monofásicos hasta 30kVA y trifásicos hasta 2000 kVA



RE3

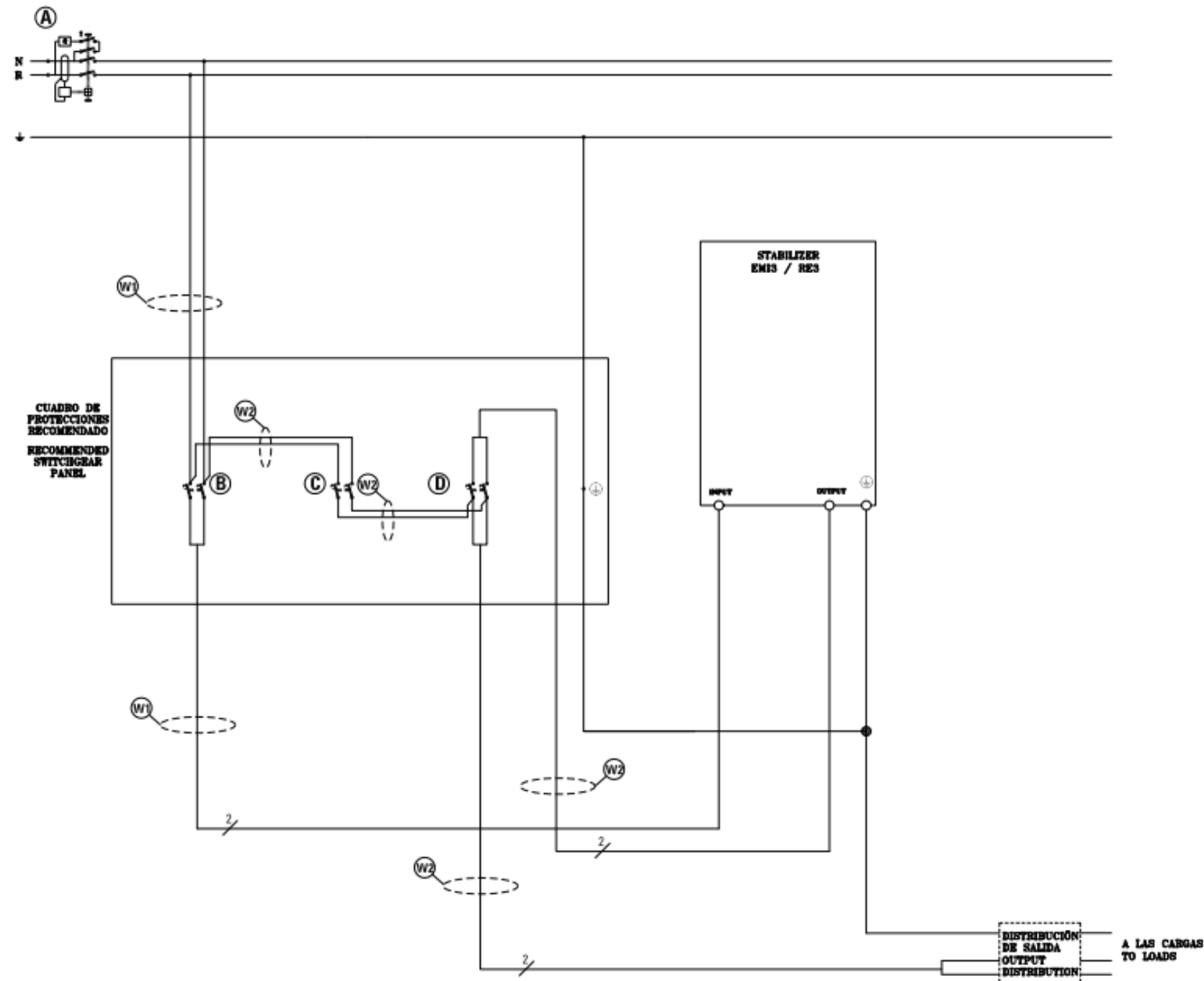
Estabilizador de tensión electrónico

- Control digital y regulación ultrarrápida
- Estructura sin elementos móviles, mayor fiabilidad
- Velocidad de respuesta inferior a 100 ms
- Regulación independiente por fase (trifásicos)
- Precisión de salida mejor del $\pm 2\%$
- Márgenes de regulación de entrada $\pm 15\%$ (de serie)
- Rendimiento superior al 97%
- No introduce armónicos / inmune a los armónicos
 - Potencias: monofásicos hasta 50 kVA y trifásicos hasta 250 kVA

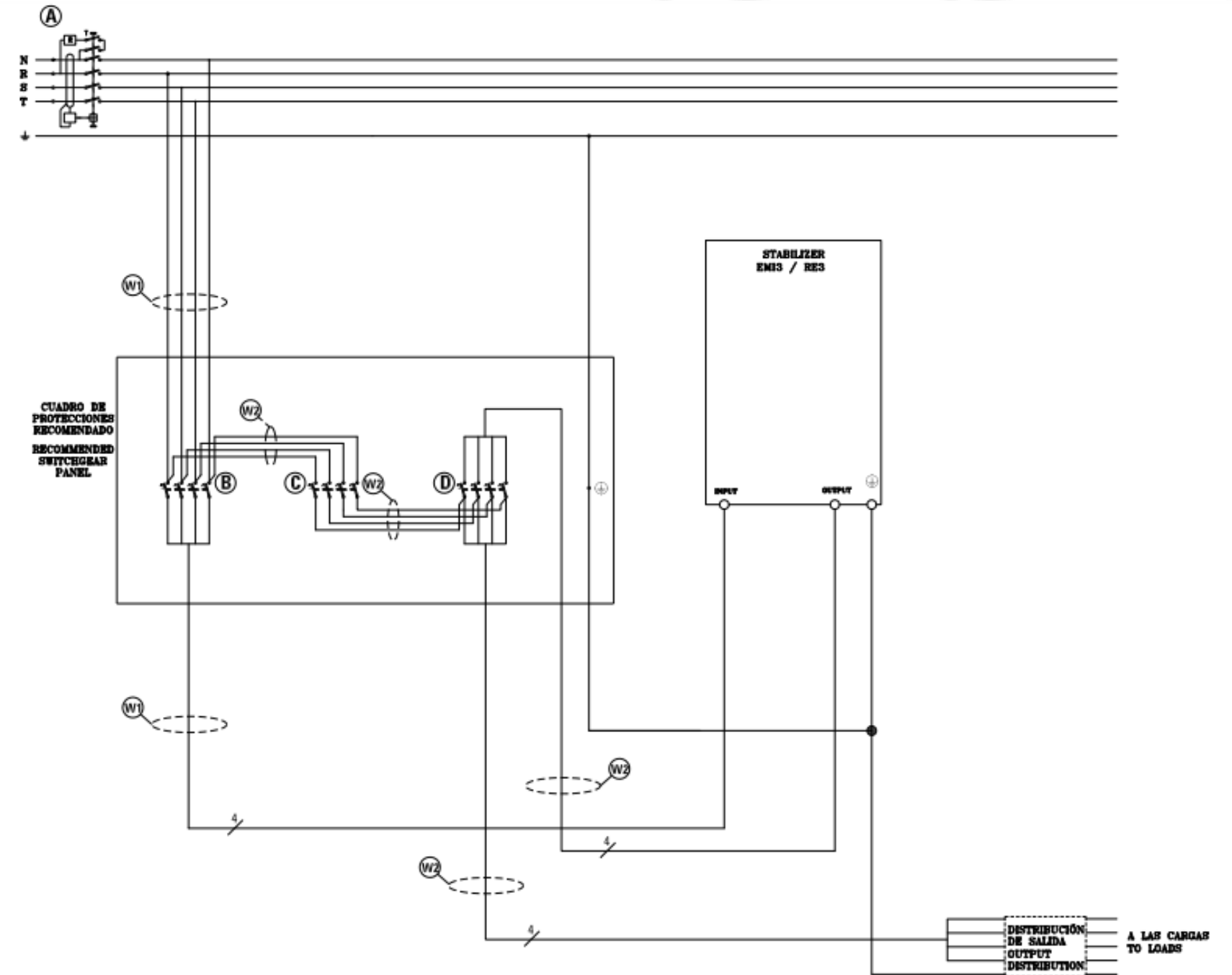


Instalación EMI3/RE3

INSTALACIÓN MONOFÁSICA

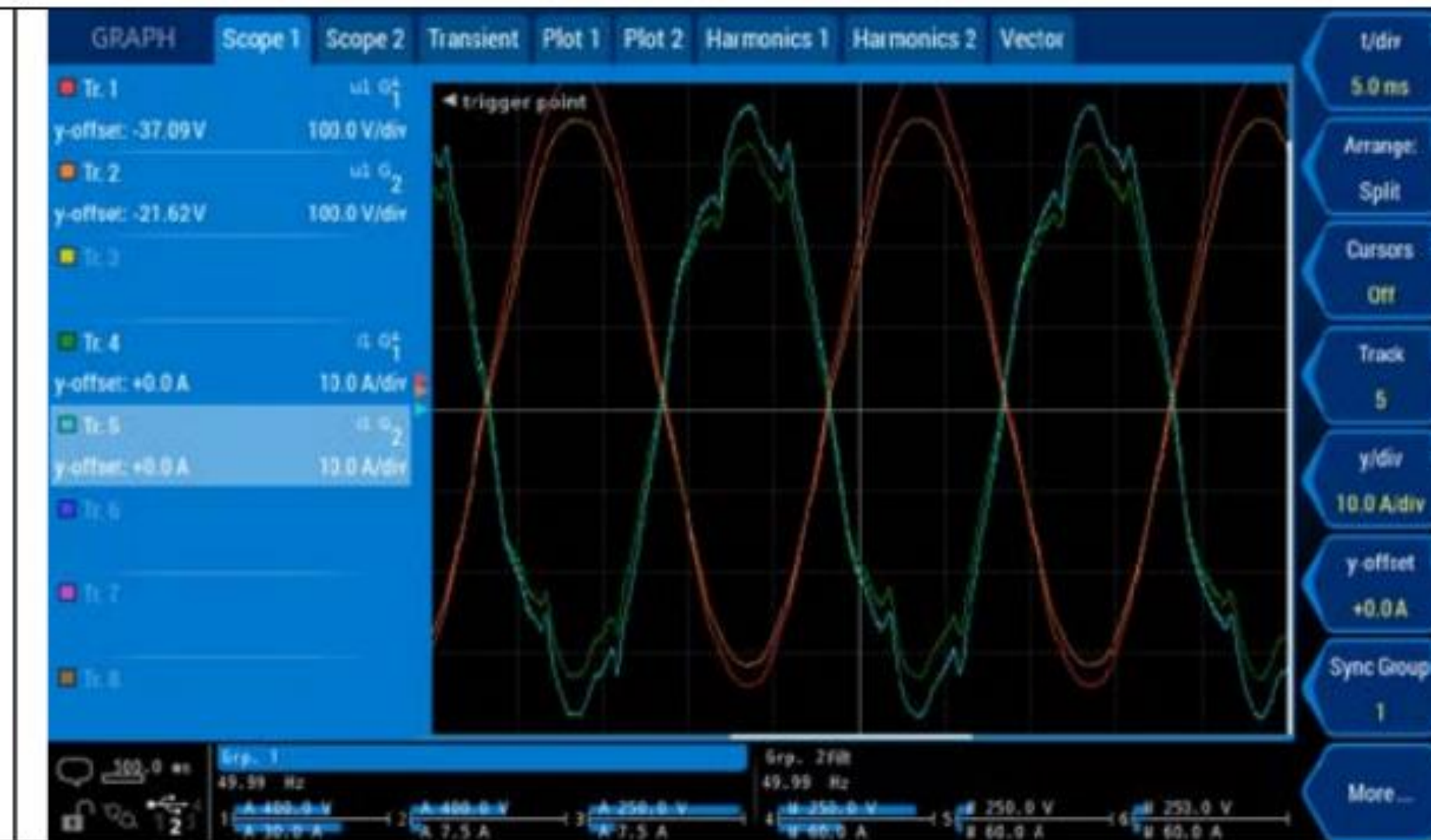
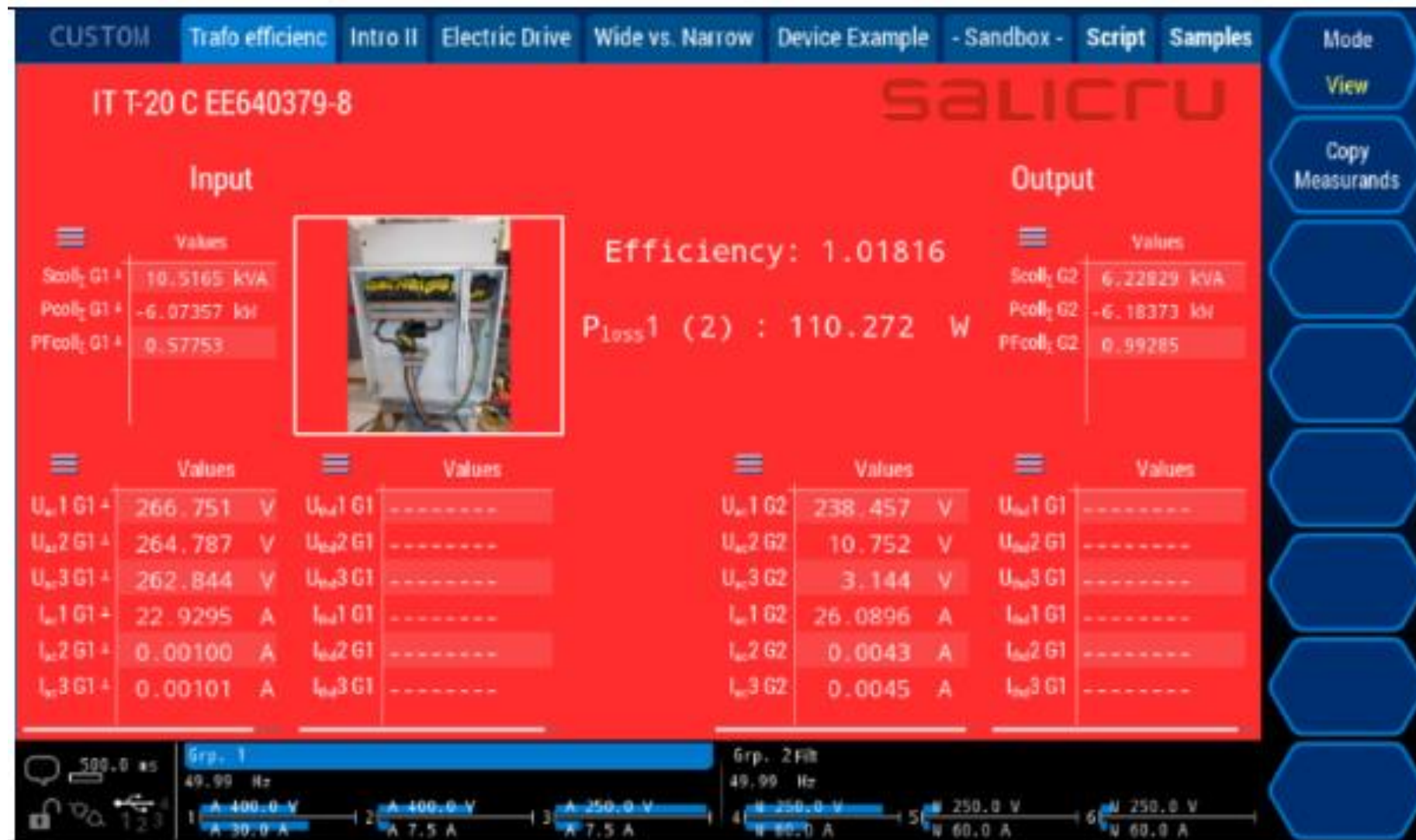


INSTALACIÓN TRIFÁSICA



MODO DE TRABAJO

SOBRETENSIÓN



MODO DE TRABAJO

SUBTENSIÓN



SALICRU

ALWAYS ENERGY

