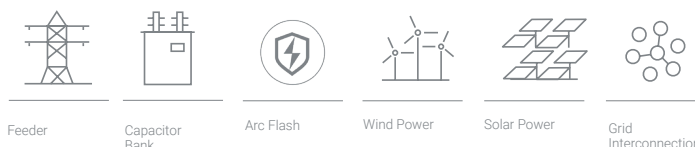


SIL-G

Relé de Protección de Línea,
Alimentador & Generador

Protección de Distribución Primaria y Secundaria



PM I V f

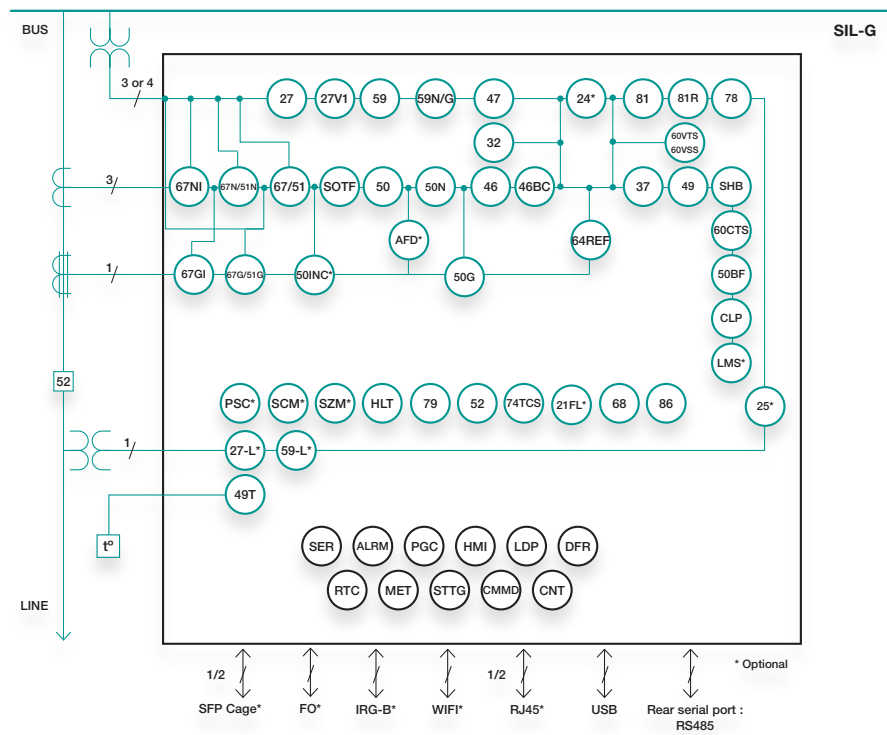
Cl Std. CTs /1/5

VI Conv. VTs



- El SIL-G es un relé para distribución primaria y secundaria que es capaz de proteger un alimentador o un generador por medio de funciones de corriente, tensión y frecuencia. El SIL-G funciona con alimentación auxiliar de 24-230 Vcc/ca, 48-230 Vcc/ca o 24-48 Vcc (dependiendo del modelo).
- 4 canales de corriente para los transformadores de corriente convencionales /1 y /5 y 5 canales de tensión para los TT convencionales. En función del modelo, hay disponibles 6 canales de voltaje para sensores de voltaje de baja potencia capacitivos y resistivos (LEA).
- Capacidad de medir hasta 1.000 voltios cuando el relé se conecta directamente a la línea de baja tensión.
- Caja metálica con alta compatibilidad electromagnética (EMC) y amplio rango de temperatura de operación.
- Protege contra desacoplamientos, desconexión de cargas y desacople de la red, también llamado islanding. El islanding se produce cuando parte de la red de servicios públicos se desconecta del resto del sistema. Si la situación no se detecta, el generador puede permanecer conectado, causando problemas de seguridad en la red. Además, puede darse la reconexión automática del generador a la red causando daños en el generador y en la propia red. El relé de protección SIL-G, detecta esta situación gracias a sus funciones de tensión y frecuencia basadas en el método de la derivada de frecuencia (ROCOF – Rate Of Change Of Frequency).
- Señalización/control del interruptor (función 52) y del reenganchador (función 79).
- La parte frontal de los relés SIL-G está provista de un teclado de navegación compuesto por 7 teclas (incluyendo la tecla RESET), 6 teclas de acceso rápido programables que por defecto vienen configuradas: dos (2) teclas para abrir y cerrar el CB, dos (2) teclas para bloquear y desbloquear el reenganchador y dos (2) teclas para poner el relé en modo local o remoto con sus tres (3) LEDs de control configurables asociados. Además, ocho (8) LEDs de alarma programables.
- Detección de arco eléctrico (AFD), disponible dependiendo del modelo, con 4 entradas para arco eléctrico y 4 salidas de alta velocidad. Esta funcionalidad, junto con la posibilidad de tener comunicación WIFI, permite al usuario ajustar y configurar el relé a través del software de comunicaciones gratuito de Fanox y operar el relé sin estar presente en la instalación, priorizando de esta manera la seguridad.
- Si el interruptor se cierra de manera manual, puede producirse un cierre sobre falta. Esta condición de falta es crítica si las funciones de sobrecorriente no despejan la falta hasta que transcurra el tiempo de disparo ajustado. Es necesario, en esos casos, despejar la falta rápidamente a través de la función SOFT (Switch On To Fault).
- Para permitir las comunicaciones, los relés SIL-G están provistos de un puerto frontal micro USB para comunicación local y diferentes opciones (puertos y protocolos) para comunicación remota en su parte trasera:
 - » Puerto Serie Trasero (RS485): Modbus RTU, DNP3.0 Serie o IEC60870-5-103 (seleccionable mediante ajustes generales).
 - » Puerto Ethernet trasero (RJ45, FO-LC o SFP Cage): Modbus TCP/IP, DNP3.0 TCP/IP, IEC60870-5-104 o IEC61850 (seleccionable desde ajustes generales) + Protocolo SNTP + Servidor Web
 - » HSR/PRP (RJ45 o SFP Cage): Modbus TCP/IP, DNP3.0 TCP/IP, IEC60870-5-104 o IEC61850 (seleccionable desde ajustes generales) + Protocolo SNTP + Servidor Web
- La comunicación inalámbrica (Wi-Fi) y la sincronización mediante IRIG-B son opcionales (según el modelo).
- Panel de alarmas disponible.
- El SIL-G dispone, dependiendo del modelo, de:
 - » 8 entradas configurables y 7 salidas configurables.
 - » 24 entradas configurables y 7 salidas configurables
 - » 8 entradas configurables y 18 salidas configurables
 - » 16 entradas configurables y 11 salidas configurables
 - » 8 entradas configurables, 7 salidas configurables, 4 entradas para detección de arco eléctrico y 4 salidas de alta velocidad.
- Demanda de potencia (LDP - Load Data Profiling) con las siguientes características:
 - » Número de registros: 2160.
 - » Modo de registro circular.
 - » Intervalo de muestreo: configurable a través de comunicaciones (1-60 min).
- El SIL-G cuenta con memoria RAM no volátil para registrar hasta 3072 eventos y oscilografías, manteniendo la fecha y hora gracias a su reloj interno en tiempo real (RTC - Real Time Clock). Las opciones configurables son:
 - » 5 registros en formato dato y COMTRADE (300 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 292 a 299 ciclos de postfalta.
 - » 25 registros en formato dato y COMTRADE (60 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 52 a 59 ciclos de postfalta
 - » 50 registros en formato dato y COMTRADE (30 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 22 a 29 ciclos de postfalta.
 - » 100 registros en formato dato y COMTRADE (15 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 7 a 14 ciclos de postfalta.
- Cada registro oscilográfico contiene 10 canales analógicos y hasta 96 canales digitales configurables. La descarga de la oscilografía se realiza a través del puerto de comunicaciones. El programa de comunicaciones SiCom permite descargar y guardar el registro oscilográfico en formato COMTRADE (IEEE C37.111-1991).

DIAGRAMA DE FUNCIONES SIL-G



Example with VTs. Voltage sensors are available depending on model.

PROTECCIONES CÓDIGOS ANSI

50	Sobrecorriente instantánea de fase
67/51	Sobrecorriente direccional* de tiempo inverso de fase
50N	Sobrecorriente instantánea de neutro calculado
50G	Sobrecorriente instantánea de neutro medido
67N/51N	Sobrecorriente direccional* de tiempo inverso de neutro calculado
67G/51G	Sobrecorriente direccional* de tiempo inverso de neutro medido
67NI	Sobrecorriente direccional de neutro medido
67GI	Sobrecorriente direccional de neutro calculado
50INC ³	Detección de faltas incipiente/ intermitente
SOTF	Cierre sobre falta
46	Protección de intensidad para equilibrio de fases
46BC	Detección de conductor roto
64REF	Diferencial de fallo a tierra restringido
37	Subtensión de fase instantánea
49	Sobrecarga por imagen térmica
49T	Disparo Externo
SHB	Bloqueo por segundo armónico
59	Sobretensión instantánea de fase (Barra)
59N/G	Sobretensión instantánea de neutro calculado/medido (Barra)
59L	Sobretensión instantánea de línea (Línea)
47	Protección de tensión para secuencia de fases (Barra)
27	Subtensión instantánea de fase (Barra)
27L	Subtensión instantánea de línea (Línea)
27V1	Subtensión instantánea de secuencia positiva (Barra)
32	Sobrepotencia direccional
81O/U ²	Sub/Sobrefrecuencia
81R ²	Derivada de frecuencia (ROCOF)
78	Salto de vector

24 ¹	Sobreexcitación
CLP	Arranque en carga fría
79	Relé de reenganche c.a.
52	Monitorización del interruptor
25	Sincronismo
SCM ²	Modo de coordinación de secuencias
SZM ²	Modo de seccionador
HLT	Mantenimiento en línea energizada
50BF	Fallo de apertura del interruptor
74TCS	Supervisión del circuito de disparo
60CTS	Supervisión TI de fase
60VTS	Supervisión en Fase VT
60VSS ²	Supervisión en Fase LPVT
AFD	Detección de arco eléctrico
21FL ³	Localización de faltas
86	Bloqueo de disparo
68	Selectividad e interbloqueo (ZSI)
PSC ²	Control de suministro eléctrico
PGC	Lógica programable
LMS ¹	Sistema de gestión de carga

*Las funciones ANSI 67, ANSI 67G y ANSI 67N pueden convertirse en ANSI 51, ANSI 51G y ANSI 51N respectivamente si el parámetro "DIRECCIONALIDAD" se ajusta a NO.

ANSI 50G, ANSI 67G y ANSI 67GI se convertirán en ANSI 50GS, ANSI 67GS y ANSI 67GSI en el modelo con dígito de medida de corriente de neutro 1 (IN = 0,1A o 1A).

(1) Disponible en modelos con TT convencionales (50G no disponible para sensores de tensión)

(2) Solo para los modelos con sensores de tensión (dígitos 1, 2, 3, 4 de «medidas de tensión»). Disponible a partir de la versión de firmware 1.21.00

(3) Disponible a partir de la versión de firmware 1.21.00 para modelos con sensores de tensión y a partir de la versión 3.00.00 para modelos con TT convencionales

FUNCIONES ADICIONALES

CNT	Contadores
RTC	Reloj en Tiempo Real
ALRM	Panel de Alarma
PGC	Control Lógico Programable
HMI	Interfaz de usuario

SER	Registro secuencial de eventos
DFR	Oscilografía
LDP	Demanda de potencia
MET	Medida
STTG	Grupos de ajustes
CMMD	Comandos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 50-1 Función 50-2	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Toma de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación temporizada
Función 50N	Precisión en el tiempo: ± 35 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Toma de corriente: 0.050 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
Función 50G	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 35 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Toma de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%
Función 50G	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 35 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Toma de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)

Función 67/51-1 Función 67/51-2 Función 67/51-3 Función 67/51-4	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración) y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.05 a 25.00 (paso 0.01)
	Curva IEC: 0.05 a 1.00 (paso 0.01)
	Curva IEEE: 0.10 a 25.00 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.010 a 20.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Direccionalidad: No/Directa/Inversa
	Tensión de polarización: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)
	Ángulo de semicono: 10 a 170° (paso 1°)
	Curva, Nivel de activación de corriente: 110%
	Curva, Nivel de desactivación de corriente: 100%
Función 67/51-1 Función 67/51-2 Función 67/51-3 Función 67/51-4	Tiempo definido, Nivel de activación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de desactivación de corriente: 95%
	Nivel de activación de tensión: 100%
	Nivel de desactivación de tensión: 95%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE:
	± 30 ms o $\pm 5\%$ (el mayor de ambos)
	Precisión en el tiempo para tiempo definido:
	± 35 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración) y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.05 a 25.00 (paso 0.01)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 67N/51N-1 Función 67N/51N-2	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración) y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.05 a 25.00 (paso 0.01)
	Curva IEC: 0.05 a 1.00 (paso 0.01)
	Curva IEEE: 0.10 a 25.00 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.050 a 20.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Direccionalidad: No/Directa/Inversa
	Tensión de polarización: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)
	Ángulo de semicono: 10 a 170° (paso 1°)
	Curva, Nivel de activación de corriente: 110%
	Curva, Nivel de desactivación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de activación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de desactivación de corriente: 95%
	Nivel de activación de tensión: 100%
	Nivel de desactivación de tensión: 95%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE: ± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos)
	Precisión en el tiempo para tiempo definido: ± 35 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos)

Función 67G/51G-1 Función 67G/51G-2	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración) y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.05 a 25.00 (paso 0.01)
	Curva IEC: 0.05 a 1.00 (paso 0.01)
	Curva IEEE: 0.10 a 25.00 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.010 a 20.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Direccionalidad: No/Directa/Inversa
	Tensión de polarización: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)
	Ángulo de semicono: 10 a 170° (paso 1°)
	Curva, Nivel de activación de corriente: 110%
	Curva, Nivel de desactivación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de activación de corriente: 100%
	Tiempo definido, Nivel de desactivación de corriente: 95%
	Nivel de activación de tensión: 100%
	Nivel de desactivación de tensión: 95%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE: ± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos)
	Precisión en el tiempo para tiempo definido: ± 35 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos)
Función 67NI	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Direccionalidad: No/Directo/Inverso
	Toma inferior de corriente: 0.050 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Toma superior de corriente: 0.050 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Toma inferior de tensión: 0.08 a 2.00xUn (paso 0.01xUn)
	Toma superior de tensión: 0.08 a 2.00xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001s)
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)
	Ángulo de semicono: 10 a 170° (paso 1°)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ±30 ms o ± 5% (el mayor de ambos)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 67GI	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo	Función 49	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Direccionalidad: No/Directo/Inverso		Toma de corriente: 0.100 a 2.400 In (paso 0.001xIn)
	Toma inferior de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)		Constante de calentamiento: 3 a 600 min (paso 1 min)
	Toma superior de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)		Constante de enfriamiento: 1 a 6 x constante de calentamiento (paso 1)
	Toma inferior de tensión: 0.08 a 2.00xUn (paso 0.01xUn)		Alarma: 20 a 99% (paso 1%)
	Toma superior de tensión: 0.08 a 2.00xUn (paso 0.01xUn)		Nivel de disparo: 100%
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001s)		Nivel de desactivación: 95% del nivel de alarma
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)		Precisión en el tiempo: ± 5% respecto al tiempo teórico
	Ángulo de semicono: 10 a 170° (paso 1°)	Función SHB	Permiso de función: No/Sí
	Nivel de activación: 100%		Toma de corriente: 5 a 50% (paso 1%)
	Nivel de desactivación: 95%		Tiempo de reposición: 0.000 a 300.000 (paso 0.001 s)
Función 50INC (*)	Desactivación temporizada		Umbral de bloqueo: 0.010 a 30.000xIn (paso 0.001xIn)
	Precisión en el tiempo: ±30 ms o ± 5% (el mayor de ambos)		Nivel de activación: 100%
			Nivel de desactivación: 95%
			Desactivación temporizada
Función 64REF	Función disponible: No/Alarma/Disparo	Función CLP	Permiso de función: No/Sí
	Toma de Fase de Corriente: 0,500 a 20,000 xIn (paso 0,001xIn)		Grupo de ajustes: 1 a 4 (paso 1)
	Nº de picos de captación: 1 a 10 (paso 1)		Tiempo de no carga: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nº de picos de disparo: 1 a 10 (paso 1)		Tiempo de carga fría: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
Función SOTF	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo	Función 46	Umbral de activación de interruptor abierto 0.8% In y umbral de reposición: 1% In
	Toma de corriente: 0.050 a 20.000xIn (paso 0.001xIn)		Permiso de función: No/Alarma/Disparo/SHB Disparo
	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001s)		Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	Toma SHB Neutro: 5 a 50% (paso 1%)		Curvas IEC (Tiempo definido, Inversa, muy inversa, extremadamente inversa, inversa de larga duración, inversa de corta duración) y curvas IEEE (Moderadamente inversa, muy inversa, extremadamente inversa).
	Nivel de activación: 100%		Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de desactivación: 90%		Dial (TMS): 0.05 a 25.00 (paso 0.01)
Función 50INC (*)	Desactivación temporizada		Curva IEC: 0.05 a 1.00 (paso 0.01)
	Precisión en el tiempo: ±35 ms o ±0.5% (el mayor de ambos)		Curva IEEE: 0.10 a 25.00 (paso 0.01)
			Toma de corriente: 0.050 a 20.000 xIn (paso 0.001xIn)
			Curva, Nivel de activación: 110%
			Curva, Nivel de desactivación: 100%
			Tiempo definido, Nivel de activación: 100%
			Tiempo definido, Nivel de desactivación de: 95%
			Desactivación temporizada
			Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE:
			± 30 ms o ± 5% (el mayor de ambos)
			Precisión en el tiempo para tiempo definido:
			± 35 ms o ± 0.5% (el mayor de ambos)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 46BC	Permiso de función: No/Alarma/Disparo/
	Toma: 15 a 100 % (paso 1%)
	Tiempo de operación: 0.030 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
Función 37	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de corriente: 0.010 a 30.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Nivel mínimo: 0.000 a 1.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Tiempo de operación: 0.060 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 105%
Función 27-1⁽³⁾ Función 27-2⁽³⁾	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Nivel mínimo: 0.00 a 1.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.060 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 99%
Función 27V1	Nivel de desactivación: 101%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.015 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Nivel mínimo: 0.00 a 1.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.060 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
Función 27L (*)⁽³⁾	Nivel de activación: 99%
	Nivel de desactivación: 101%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Nivel mínimo: 0.00 a 1.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.060 a 300.000 s (paso 0.001 s)

Función 59-1⁽³⁾ Función 59-2⁽³⁾	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.045 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 101%
Function 59L (*)⁽³⁾	Nivel de desactivación: 99%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
Función 59N/G-1⁽³⁾ Función 59N/G-2⁽³⁾	Tiempo de operación: 0.045 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 101%
	Nivel de desactivación: 99%
	Desactivación temporizada
Función 47⁽³⁾	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de tensión: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tiempo de operación: 0.045 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
Función 59L (*)	Nivel de activación: 101%
	Nivel de desactivación: 99%
	Desactivación temporizada
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 32-1	Permiso de función: No/Alarma/Disparo	Función 24-1⁽¹⁾	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Nivel de activación: 0.02 a 2.00 xSn (paso 0.01xSn)		Tipo de curva: Inversa A, Inversa B, Inversa C y Tiempo definido.
	Ángulo de operación: 0 a 359° (paso 1°)		Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)		Dial (TMS): 0.05 a 300.00 (paso 0.01)
	Nivel de activación: 100%		Nivel de activación: 0.50 a 2.00 xUn/Fn (paso 0.01 xUn/Fn)
Función 32-2	Nivel de desactivación: 95%	Función 24-2⁽¹⁾	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
Función 32-3	Desactivación instantánea		Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
Función 32-4	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)		Curva, Nivel de activación: 110%
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo		Curva, Nivel de desactivación: 100%
	Tipo: Subfrecuencia o sobrefrecuencia		Tiempo definido, Nivel de activación: 100%
	Nivel de activación: 45.000 a 65.000 Hz (paso 0.001 Hz)		Tiempo definido, Nivel de desactivación: 95%
Función 81-1	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)	Función 25 (*)	Desactivación temporizada
Función 81-2	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)		Precisión en el tiempo para curvas:
Función 81-3	Función bloqueada si la tensión de la fase B es inferior a 20 V F-N (35 V F-F)		± 30 ms o $\pm 5\%$ (el mayor de ambos)
Función 81-4	Nivel de activación: 100%		Precisión en el tiempo para tiempo definido:
Función 81-5⁽²⁾	Nivel de desactivación de subfrecuencia: Nivel de activación + 50mHz		± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
Función 81-6⁽²⁾	Nivel de desactivación de sobrefrecuencia: Nivel de activación - 50 mHz	Función 79	Toma muerta: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Desactivación temporizada		Toma viva: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	La medida de frecuencia es una media de la frecuencia medida durante 8 ciclos. La precisión del tiempo de operación es el valor ajustado más el tiempo necesario para conseguir la medida durante 8 ciclos.		Tiempo de supervisión de tensión: 0.060 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo		Diferencia de tensión: 0.05 a 2.00 xUn (paso 0.01xUn)
	Tipo: Incremento/Decremento		Diferencia de fase: 2 a 90 ° (paso 1°)
Función 81R-1	Nivel de activación: 0.100 a 5.000 Hz/s (paso 0.001 Hz/s)	Función SCM⁽²⁾	Diferencia de frecuencia: 0.060 a 10.000 Hz (paso 0.001 Hz)
	Tiempo de operación: 0.060 a 40.000 s (paso 0.001 s)		Tiempo de supervisión de sincronismo: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)	Función 78	Número de reenganches: 0 a 4 (paso 1)
	Función bloqueada si la tensión de la fase B es inferior a 20 V F-N (35 V F-F)		Tiempos de reenganches 1, 2, 3, 4: 0.020 a 2000.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 100%		Permiso de espera: No/Sí/Sin Tiempo
Función 81R-4⁽¹⁾	Desactivación temporizada		Tiempo de espera: 0.02 a 2000.000 s (paso 0.001 s)
	La medida de frecuencia es una media de la frecuencia medida durante 8 ciclos. La precisión del tiempo de operación es el valor ajustado más el tiempo necesario para conseguir la medida durante 8 ciclos.		Tiempo de operación: 0.02 a 2000.000 s (paso 0.001 s)
	Permiso de función: No/Alarma/Disparo		Tiempo de seguridad: 0.020 a 2000.000 s (paso 0.001 s)
	Nivel de activación: 1 a 25° (paso 1°)		Posibilidades de bloqueo: entradas de pulso, entradas de nivel, maniobras.
	Tiempo de reposición: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)	Function SZM⁽²⁾	Número de disparos: 0 a 4 (paso 1)
Función 78	Función bloqueada si la tensión de la fase B es inferior a 20 V F-N (35 V F-F)		Tiempo de reinicio: 0,020 a 2000,000 s (paso 0,001 s)
	Desactivación temporizada		Número de disparos: 0 a 4 (paso 1)
	Precisión en la medida: $\pm 1^\circ$ o 10% (el mayor de ambos)		Tiempo de reinicio: 0,020 a 2000,000 s (paso de 0,001 s)
			Tiempo máximo de apertura: 0,020 a 2000,000 s (paso de 0,001 s)
			Tiempo máximo de cierre: 0,020 a 2000,000 s (paso de 0,001 s)
			Corriente de falta: 0,010 a 20,000 s (paso 0,001 xIn)
			Tiempo de supervisión de tensión: 0,000 a 300,000 s (paso 0,001 s)
			Toma muerta: 0,04 a 2,00 xUn (paso 0,01 xUn)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Función 52	Máximo número de aperturas: 1 a 100.000 (paso 1)
	Máximos amperios acumulados: 1 a 100.000 M(A2) (paso 1)
	Número de aperturas repetidas: 1 a 100,000 (paso 1)
	Tiempo para número de aperturas repetidas: 1 a 300 min (paso 1 min)
	Máximo tiempo de apertura: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Máximo tiempo de cierre: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Monitorización del estado de los interruptores: Mediciones de corriente: Umbral de activación y reposición del interruptor abierto: 0,8% In (Sin usar contactos) Utilizando contactos: 52a o 52b y 52a y 52b
Función 74TCS	Permiso de función: No/Sí
	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Continuidad en bobinas A y B mediante entradas configurables
Función 60CTS	Permiso de función: No/Sí
	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Umbral de activación y reposición del interruptor abierto: 0,8%
	Detección de pérdida de un TI de fase
Función 60VTS Función 60VSS⁽²⁾	Permiso de función: No/Sí
	Tiempo de operación: 0.020 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Toma V1, V2 y VP: 0.08 a 2.00 xUn (paso 0.001xUn)
	Toma I1, I2 y 3I0: 0.010 a 20.000 xIn (paso 0.001xIn)
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
Función 50BF	Permiso de función: No/Sí
	Tiempo de operación: 0.020 a 1.000 s (paso 0.001 s)
	Umbral de activación y reposición de interruptor abierto: 0.8% In
	A partir de la versión de firmware 3.01.00:
	Toma de corriente de fase: 0.008 a 30 xIn (paso 0.001 xIn)
	Toma de corriente de neutro: 0.008 a 30 xIn (paso 0.001 xIn)
	Tiempo de operación: 0.020 a 1.000 s (paso 0.001 s)
	Período de retorno: 0.020 a 1.000 s (paso 0.001 s) Inicio 50BF PGC
Función 21FL (*)	Permiso de función: No/Sí
	Longitud de línea de 0,1 a 100,0 km (paso de 01 km)
	Magnitud de línea Z1: de 0,001 a 5,000 (paso de 0,001 Ω /km)
	Ángulo de línea Z1: de 1 a 90° (paso de 1°)
	Magnitud de la línea Z0: 0,001 a 5,000 (paso 0,001 Ω /km)
	Ángulo de la línea Z0: 0 a 90° (paso 1°)
Función AFD (*)	Permiso de función: No/Alarma/Disparo
	Toma de corriente: 1 a 20xIn (paso 1xIn)
	Tiempo de operación: 1 a 4 muestras (paso 1 muestra)

LMS (*)	Permiso de función: No/SíNo
	Modo pico: Alarma/Disparo
	Modo pico: Alarma/Disparo
	Mes de inicio del periodo pico: de enero a diciembre
	Día de inicio del periodo pico: del 1 al 31
	Mes de finalización del periodo pico: de enero a diciembre
	Día de finalización del periodo pico: del 1 a 31
	Hora de inicio del periodo pico: 0 a 23 (pasos de 1 hora)
	Minuto de inicio del periodo pico: 0 a 59 (pasos de 1 minuto)
	Hora de finalización del periodo pico: 0 a 23 (pasos de 1 hora)
	Minuto de finalización del periodo pico: 0 a 59 (pasos de 1 minuto)
	Día de la semana de inicio del periodo pico: Lunes a domingo
	Día de la semana de finalización del periodo pico: de lunes a domingo
	Tiempo de reinicio: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Pico de consumo Tap: 0,010 a 30,000 xIn (pasos de 0,001xIn)
	Tiempo de disparo máximo 1: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo máximo 2: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo máximo 3: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo máximo 4+: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Número máximo de reenganchadores: 0 a 247 (pasos de 1)
	Tiempo de intervalo máximo 1: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de intervalo máximo 2: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de intervalo máximo 3: 0 a 18000 s (paso de 1 s)
	Tiempo de intervalo máximo 4+: 0 a 18000 s (paso de 1 s)
	Sin periodo máximo Tap: 0,010 a 30,000 xIn (paso de 0,001xIn)
	Tiempo de disparo sin picos 1: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo sin picos 2: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo sin picos 3: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de disparo de pico 4+: 0 a 18000 s (paso 1 s)
	Número de reenganchadores sin pico: 0 a 247 (paso 1)
	Tiempo de intervalo sin pico 1: 0 a 18000 s (paso 1 s)
	Tiempo de intervalo sin picos 2: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de intervalo sin picos 3: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)
	Tiempo de intervalo sin picos 4+: 0 a 18000 s (pasos de 1 s)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SIL-G

Control de la fuente de alimentación ⁽²⁾	Permiso de función: No/Sí
	Alarma de suministro de V 1: 19 a 220 V CC (paso de 1 V)
	Alarma de suministro de V 2: 19 a 220 V CC (paso de 1 V)
Función 49T	Disponible a través de entradas digitales gracias a la lógica programable
Función 86	Permite lachear (bloquear) el contacto de disparo gracias a la lógica programable PGC: OR_LACTH)
Función 68	Disponible a través de entradas y salidas configurables gracias a la lógica programable (PGC).
Lógica Programable (PGC)	OR, OR_1PULSE, OR_PULSES, OR_BLINKING, OR_TIMER UP, OR_TIMER DOWN
	NOR, NOR_1PULSE, NOR_PULSES, NOR_BLINKING, NOR_TIMER UP, NOR_TIMER DOWN
	AND, AND_1PULSE, AND_PULSES, AND_BLINKING, AND_TIMER UP, AND_TIMER DOWN
Grupos de ajustes	NAND, NAND_1PULSE, NAND_PULSES, NAND_BLINKING, NAND_TIMER UP, NAND_TIMER DOWN
	XOR, OR_1PULSE, XOR_PULSES, XOR_BLINKING, XOR_TIMER UP, XOR_TIMER DOWN
	SRFF, SRFF_1PULSE, SRFF_PULSES, SRFF_BLINKING, SRFF_TIMER UP, SRFF_TIMER DOWN and NON-VOLATILE FF.
SER	RSFF, RSFF_1PULSE, RSFF_PULSES, RSFF_BLINKING, RSFF_TIMER UP, RSFF_TIMER DOWN and NON-VOLATILE FF
	R_EDGE, R_EDGE_1PULSE
	F_EDGE, F_EDGE_1PULSE
Registro de oscilografías (DFR)	4 grupos de ajustes
	6 grupos de ajuste ²
	Seleccionable por entrada, comunicaciones, maniobras de usuario o ajuste general.
Demanda (LDP)	3072 eventos
	32 muestras/ciclo
	10 canales analógicos y 96 canales digitales configurables
Entradas (*)	Inicio de falta configurable
	Número de registros configurables en función del tamaño:
	5 registros en formato dato y COMTRADE (300 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 292 a 299 ciclos de postfalta.
Salidas (*)	25 registros en formato dato y COMTRADE (60 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 52 a 59 ciclos de postfalta
	50 registros en formato dato y COMTRADE (30 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 22 a 29 ciclos de postfalta.
	100 registros en formato dato y COMTRADE (15 ciclos por registro): 1 a 8 ciclos de prefalta + 7 a 14 ciclos de postfalta.
Frecuencia	COMTRADE IEEE C37.111-1991 -
	Hasta 100 informes de falta con máximo 29 eventos cada uno
Cantidades de energía	Demanda de potencia con las siguientes características:
	- Número de registros: 2160
	- Grabado en modo circular
Dependiendo del modelo:	-intervalo de muestreo: configurable a través de las comunicaciones (1-60 min)
Dependiendo del modelo:	- 8 entradas configurables
	- 24 entradas configurables
	- 8 entradas configurables + 4 entradas AFD
La tensión para activar las entradas es la misma que la tensión de alimentación:	- 16 entradas configurables
Carga:	24 Vcc: <20 mW
	220 Vcc <200 mW
	24 Vca <50 mW
Dependiendo del modelo:	230 Vca < 500 mW
Dependiendo del modelo:	- 7 salidas configurables
	- 18 salidas configurables
	- 7 salidas configurables + 4 salidas de alta velocidad
Modelo con 7 salidas: 250 V AC – 8 A; 30 V DC – 8 A	- 7 salidas configurables + 4 salidas de alta velocidad con alta capacidad de ruptura a 24-48 V CC.
	- 11 salidas configurables
Modelo con 11 salidas: 9 salidas→250 V AC – 8 A; 30 V DC – 8 A + 2 salidas→250 V AC – 16 A; 30 V DC – 16 A	
Modelo con 18 salidas: 16 salidas→250 V AC – 8 A; 30 V DC – 8 A + 2 salidas→250 V AC – 16 A; 30 V DC – 16 A	
50/60Hz	
Carga de entradas de corriente:	<0,015 VA (1 A) & <0,375 VA (5 A)
Carga de las entradas de tensión:	< 70 mVA
Carga de la fuente de alimentación:	SILGxxxAxxxxxx & SILGxxxBxxxxxx 24-48 Vcc/48-230 Vca/Cc: < 20 VA
	SILGxxxCxxxxxx 24-230 Vcc/Vca: < 12 VA
Carga para entradas binarias:	24 Vcc <20 mW
	220 Vcc <200 mW
	24 Vca <50 mW
230 Vca < 500 mW	

Medidas de corriente	Corrientes de fase (IA, IB, IC), corriente de neutro (IN, 3I0), corriente de secuencia positiva (I1) y secuencia negativa (I2), I2/I1, corriente máxima (Imax), Imagen térmica (TI), Corriente de segundo armónico (IA2H, IB2H IC2H), Distorsión armónica total (THD-A, THD-B, THD-C)
	Valores fundamentales (DFT)
	Muestreo: 32 muestras/ciclo
	Fase y Neutro (1 A o 5 A): Precisión de $\pm 2\%$ en una banda que cubre $\pm 20\%$ de la corriente nominal y $\pm 4\%$ o ± 5 mA en el resto del rango.
	Neutro (0,1 A): Precisión de $\pm 2\%$ en una banda que cubre $\pm 20\%$ de la corriente nominal y $\pm 4\%$ o $\pm 0,5$ mA en el resto del rango..
Medidas de tensión	Rango de medición de la corriente: De 0,01 a 30 veces la corriente nominal
	Tensión de fase (VA, VB, VC), tensión de línea (VL)*, tensión fase-fase (UAB, UBC, UCA), tensión de neutro (VR, 3V0), tensión de secuencia positiva (V1) y de secuencia negativa (V2), tensión máxima (VMAX) y V/f ^(*) .
	Valores fundamentales (DFT)
	Muestreo: 32 muestras/ciclo
	TT convencionales: - Tensión medida: precisión del 1 % en una banda que cubre ± 20 % de la tensión nominal y del 4 % en el resto del rango (temperatura ambiente) - Tensión calculada: precisión del 2 % en una banda que cubre ± 20 % de la tensión nominal y del 4 % en el resto del rango (temperatura ambiente) - Rango: Con transformadores de tensión: tensión medida de 3-250 V (tensión calculada de 6-250 V). Conexión directa: de 12 a 1000 V
Medidas de ángulo	Sensores de tensión (LEA): - 1 % de precisión en una banda que cubre ± 20 % de la tensión nominal y 4 % en el resto del rango. - Sensores de tensión: LEA de 2,8 Vrms LEA de 8 Vrms, LEA de 5,2 Vrms o LEA de 16 Vrms. - Rango: Tensión medida: De (0,01282 x LEA Tensión máxima x Ratio) a 2,4xUn. Tensión calculada: De (0,013 x LEA Tensión máxima x Ratio) a 2,4xUn.
	Ángulos de corriente: IA, IB, IC, IN y 3I0.
	Ángulos de tensión: VA, VB, VC, VR, VL*, 3V0, UAB, UBC y UCA.
	Factor de potencia: Cos PHI-A, Cos PHI-B, Cos PHI-C y Cos PHI-Total
	Precisión: $\pm 2^\circ$
Medidas de potencia	Rango de medición del ángulo: De 0 a 359°
	Potencia activa total y por fase
	Potencia reactiva total y por fase
	Potencia aparente total y por fase
	2% de precisión con factor de potencia entre 1 y 0.7 (salto de fase desde 0 a $\pm 45^\circ$).
Medidas de energía	Energía activa positiva y negativa
	Energía reactiva positiva y negativa
Medidas de frecuencia	Frecuencia de barra, frecuencia de línea, df/dt, V/Hz
	Mínima tensión requerida: 20V F-N (35V F-F)
	Precisión: ± 0.005 Hz
	Rango de medida de frecuencia: de 45 a 65 Hz

Comunicaciones	Puerto local (micro USB): Modbus RTU
	Comunicación inalámbrica (Wi-Fi) (*)
	Puerto Trasero Serie (RS485)
	IRIG-B (*)
	Puerto Ethernet remoto (*): - RJ45 (10/100 Base-Tx) - FO-LC(10/100 Base-Fx) - Carcasa SFP - Carcasas SFP HSR/PRP
Alimentación (*)	Protocolos: - WiFi: Modbus RTU - RS485: Modbus RTU, DNP3.0 y IEC60870-5-103 (seleccionable mediante ajustes generales) - RJ45, FO-LC o Carcasa SFP: Modbus TCP/IP, DNP3.0 TCP/IP, IEC60870-5-104 o IEC61850 (seleccionable mediante ajustes generales) + Protocolo SNTP - Carcasa SFP HSR/PRP: IEC61850
	24-48 Vcc (Tolerancia: -20%/+10%)
	48-230 Vca/Cc (Tolerancia: -20%/+10%)
	24-230 Vca/Cc (24-220 Vcc ($\pm 20\%$) / 100-230 Vca ($\pm 15\%$))
	Carga: - SILGxxxAXxxxxx & SILGxxxBxxxxx 24-48 Vcc/48-230 Vca/dc: < 20 VA. - SILGxxxCxxxxx 24-230 Vcc/Vca: < 12 VA.
Condiciones ambientales	Temperatura de operación: -40 a 70°C
	Temperatura de almacenamiento: -40 a 80°C
	Humedad relativa: 95%
Características mecánicas	Caja metálica
	Montaje en panel
	AxAnchoxProfundidad: 198x187x153,15 (mm) (mm)
	Profundidad: 153,15 mm
	IP-54
	Los tornillos necesarios para fijar el relé deben ser M4
	(*) Opcional dependiendo del modelo
	NOTA: Las funciones ANSI 67, ANSI 67G y ANSI 67N pueden convertirse en ANSI 51, ANSI 51G and ANSI 51N respectivamente si el parámetro "DIRECCIONALIDAD" se ajusta a NO.
	NOTA: ANSI 50G, ANSI 67G y ANSI 67GI se convertirán en ANSI 50GS, ANSI 67GS y ANSI 67GSI en el modelo con dígito de medida de corriente de neutro 1 (IN = 0,1A o 1A).
	⁽¹⁾ Disponible en modelos con TT convencionales (50G no disponible para sensores de tensión).
	⁽²⁾ Disponible solo en modelos con sensores de tensión. 81-5 disponible también en modelos con TIs a partir de la versión de firmware 3.01.0
	⁽³⁾ Ajuste de tensión desde 0,04 en lugar de 0,08 para modelos con sensores de tensión
	Para comunicaciones dígitos E, J, U y V, SFP se instalará transceptores SFP, y se deberán cumplir las siguientes especificaciones:
	Alimentación: 3.3v
	Velocidad: 100BASE-FX, Fast Ethernet.
	El módulo SFP debe ser compatible con SerDes.

DIMENSIONES Y CORTE DE CHAPA SIL-G

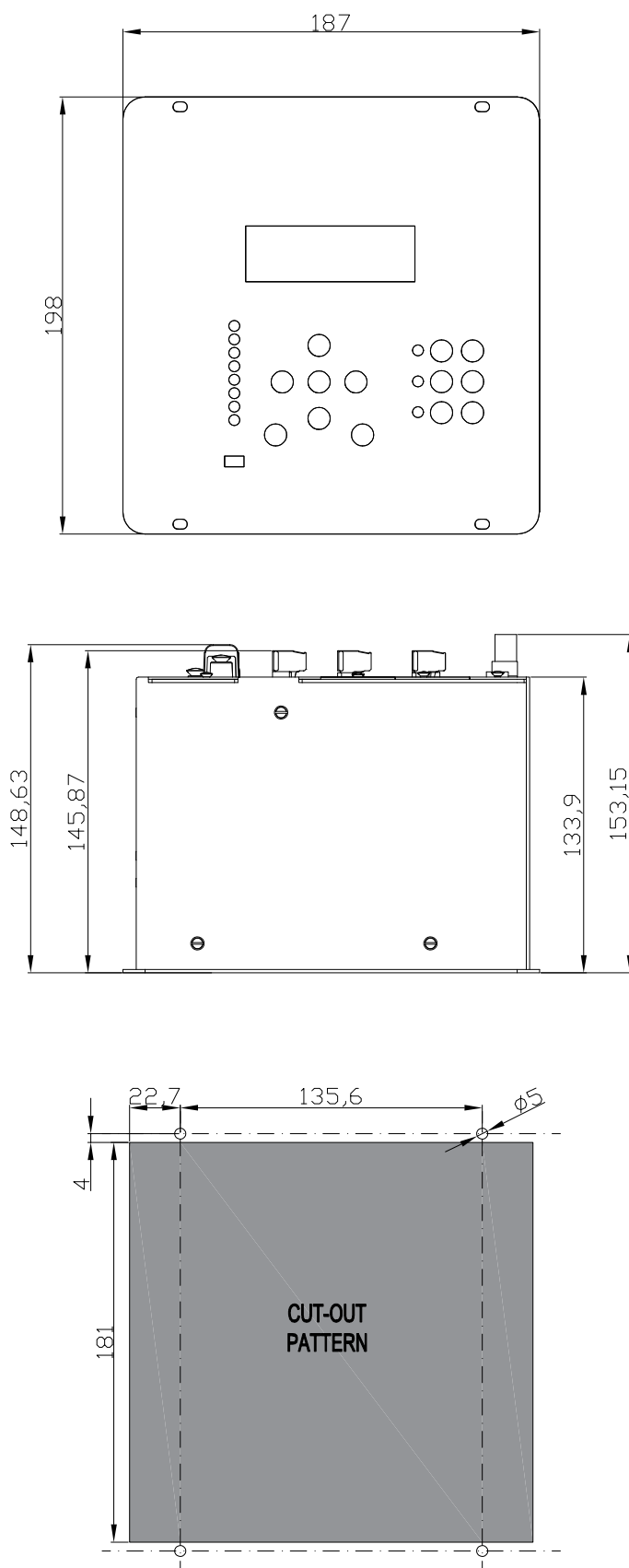
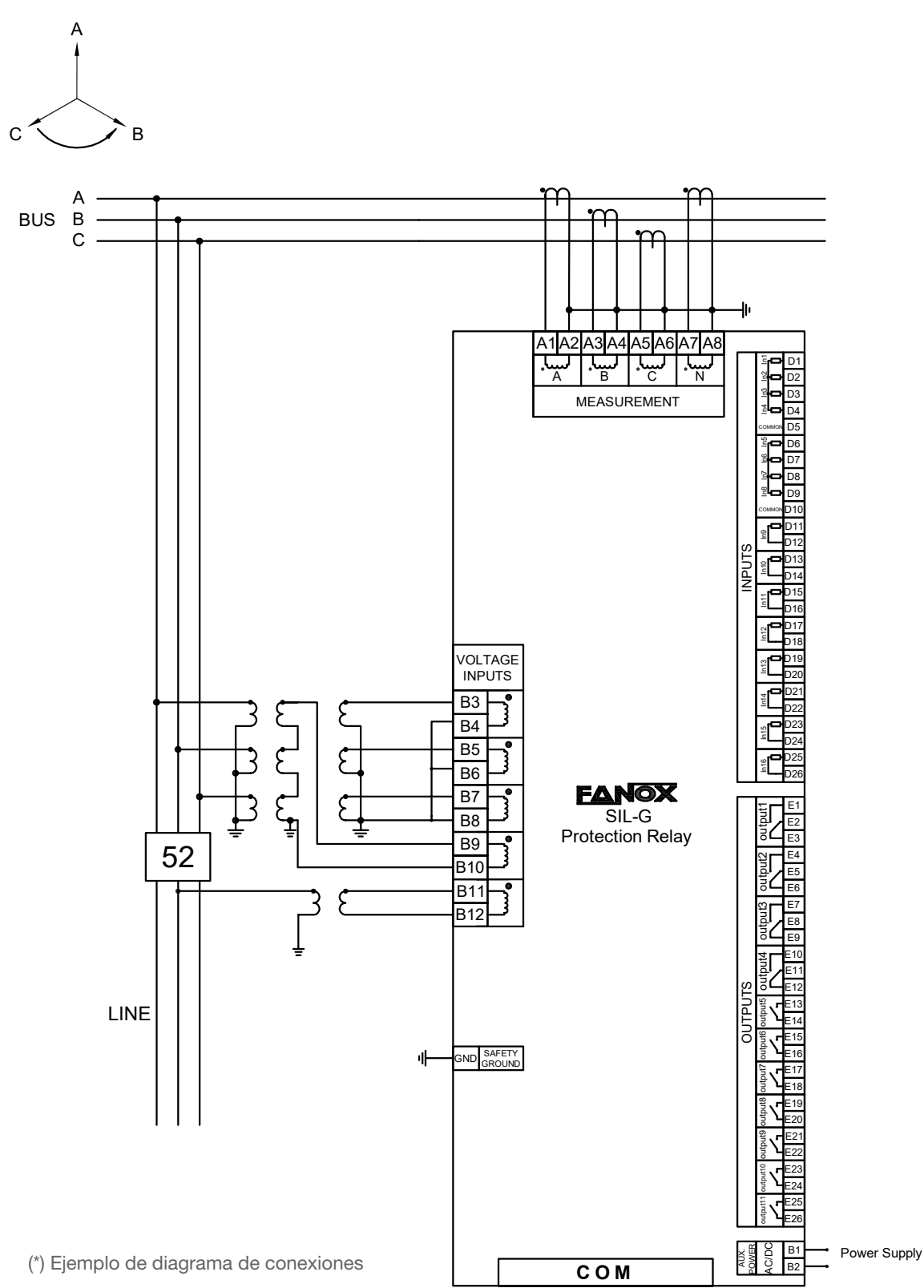


DIAGRAMA DE CONEXIONES SIL-G

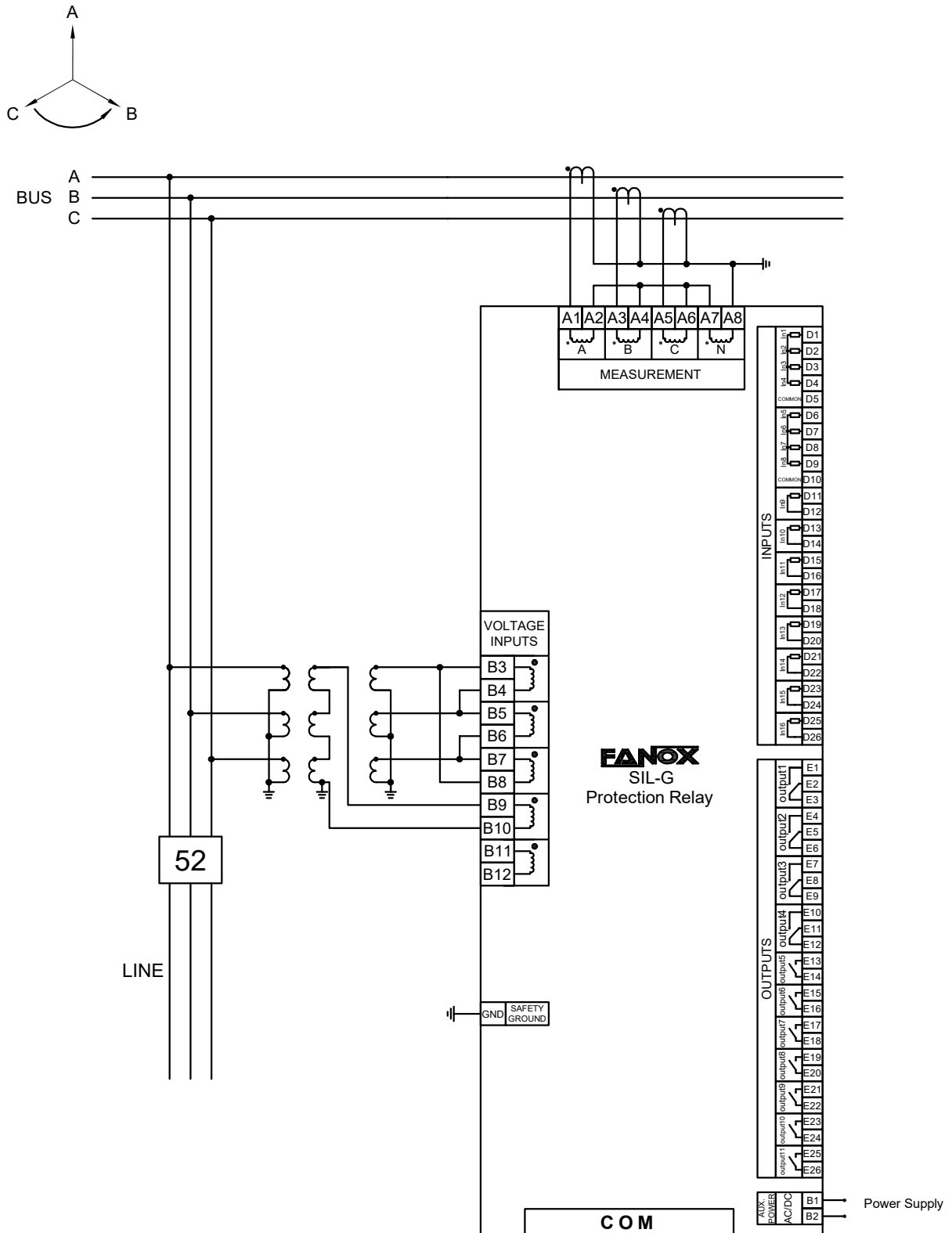
3 TTs (Fase-neutro) + voltaje residual + 1 TT para sincronismo, 4 transformadores de corriente



(*) Ejemplo de diagrama de conexiones

DIAGRAMA DE CONEXIONES SIL-G

Fase-fase + tensión residual de voltaje, 3 transformadores de corriente



(*) Ejemplo de diagrama de conexiones

SELECCIÓN Y CÓDIGOS DE PEDIDO SIL-G

SIL-G

Relé de Protección de Alimentador y Generador

0 1										MEDIDA DE CORRIENTE DE FASE 1 A ó 5 A 1 A (terminal cortocircuitable) ¹
	0 1									MEDIDA DE CORRIENTE DE NEUTRO 1 A o 5 A (sólo compatible con dígito 0 en Medida de corriente de fase) 1 A ó 0,1 A
		0 1 2 3 4								MEDIDA DE TENSIÓN Hasta 1000 V (conexión directa) o 250 V (con TTs) 8 Vrms LEA máximo, 1 MOhm 5.2 Vrms LEA máximo, 2 MOhm 16 Vrms LEA máximo, 2 MOhm 2.8 Vrms LEA máximo, 20 MOhm
			A B C							ALIMENTACIÓN 24-48 Vcc 48-220 Vcc / 48-230 Vca 24-220 Vcc / 100-230Vca
				0 1 2 3 4						FUNCIONES ADICIONALES - +25 + 27-L + 59-L + LMS ¹ + 50INC (21FL) ³ + 50INC (21FL) ³ + LMS
					A B 2 E G 3 J M N O P Q R U V					COMUNICACIONES A: 1xUSB + 1xRS485 B: 1xUSB + 1xRS485 + 1xRJ45 + IRIG-B 2: 1xUSB + 1xRS485 + 1xRJ45 + HSR/PRP RJ45 + IRIG-B E: 1xUSB + 1xRS485 + 1xRJ45 + Carcasa SFP HSR/PRP + IRIG-B G: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xRJ45 + IRIG-B 3: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xRJ45 + HSR/PRP RJ45 + IRIG-B J: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xRJ45 + Carcasa SFP HSR/PRP + IRIG-B M: 1xUSB + 1xRS485 + 2xRJ45 + IRIG-B N: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 2xRJ45 + IRIG-B O: 1xUSB + 1xRS485 + 1xRJ45 + IRIG-B P: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xRJ45 + IRIG-B Q: 1xUSB + 1xRS485 + 1xFO-LC+ IRIG-B R: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xFO-LC + IRIG-B U: 1xUSB + 1xRS485 + 1xRJ45 + 1x Carcasa SFP + IRIG-B V: 1xUSB + WiFi + 1xRS485 + 1xRJ45 + 1x Carcasa SFP + IRIG-B
						0 5 6 7 A B				ENTRADAS Y SALIDAS 8 Entradas + 7 Salidas 24 Entradas + 7 Salidas 8 Entradas + 18 Salidas 16 Entradas + 11 Salidas (no compatible con el dígito A de Comunicaciones) 8 Entradas + 7 Salidas + 4 Entradas AFD para detección del arco eléctrico + 4 Salidas de alta velocidad 8 Entradas + 7 Salidas + 4 Entradas AFD para detección del arco eléctrico + 4 Salidas de alta velocidad con alta capacidad de ruptura a 24-48 Vdc ³
							4 5			MECÁNICA Montaje Vertical Montaje Vertical con tropicalización
								A E F		IDIOMA Inglés, Español, Alemán y Francés Inglés, Español, Turco y Ruso Inglés, Español, Alemán y Portugués
									B	REVISIÓN (2) 50 + SOTF + 50G + 50N + (4) 67/51 + (2) 67G/51G + (2) 67N/51N + 67GI + 67NI + 64REF + 46 + 46BC + 49 + 49T + 37 + (2) 27 + 27V1 + (2) 59 + (2) 59N/G ¹ + 47 + (4) 32 + (4) 81U/O ² + (4) 81R ² + 78 + (2)24 ¹ + 79 + 74TCS + 60CTS + 60VTS/VSS ² + 50BF + SHB + CLP + 52 + 86 + SCM ² + SZM ² + HLT + Control de alimentación ² + 21F ¹ 3

Ejemplo de código de pedido:

0	0	0	C	1	F	0	4	A	B	SIL G 0 0 0 C 1 F 0 4 A B
SIL-G										

SELECCIÓN Y CÓDIGOS DE PEDIDO SIL-G

PUERTOS	PROTOCOLOS	
USB	Modbus RTU	
WiFi	Modbus TCP	
RS485	Modbus RTU, IEC60870-5-103 o DNP3.0 Serial	
FO-LC	Modbus TCP o DNP3.0 TCP, IEC60870-5-104 o IEC61850 + Protocolo SNTP	
Carcasa SFP	Modbus TCP, DNP3.0 TCP, IEC60870-5-104 o IEC61850, Protocolo SNTP	
Carcasas SFP HSR/PRP RJ45 HSR/PRP	IEC61850	
RJ45	Comunicaciones dígitos B y G RJ45:: Modbus TCP, DNP3.0 TCP o IEC60870-5-104 + Protocolo SNTP	Comunicaciones dígitos 2, E, 3, J, M, N, O, P, U y V: RJ45: Modbus TCP o DNP3.0 TCP, IEC60870-5-104 o IEC61850, Protocolo SNTP

No todas las combinaciones son posibles. Por favor consulte el modelo seleccionado con Fanox.

NOTAS:

- » Las funciones ANSI 67, ANSI 67G y ANSI 67N pueden convertirse en ANSI 51, ANSI 51G y ANSI 51N respectivamente si el parámetro "DIRECCIONALIDAD" se ajusta a NO.
- » ANSI 50G, ANSI 67G y ANSI 67GI se convertirán en ANSI 50GS, ANSI 67GS y ANSI 67GSI en el modelo con dígito de medida de corriente de neutro 1 (IN = 0,1A o 1A).
- » ⁽¹⁾ Disponible en modelos con TT convencionales (50G no disponible para sensores de tensión).
- » ⁽²⁾ Solo para los modelos con sensores de tensión (dígitos 1, 2, 3, 4 de «medidas de tensión»). Disponible a partir de la versión FW 1.21.00.
- » ⁽³⁾ Disponible a partir de la versión FW 1.21.00 para modelos con sensores de tensión y a partir de la 3.00.00 para modelos con TC convencionales.
- » Para dígitos de comunicación E, J, U, and V, el usuario instalará transceptores de fibra, que deberán cumplir las siguientes especificaciones:
 - Alimentación: 3,3 V.
 - Velocidad: 100BASE-FX, Fast Ethernet.
 - El módulo SFP debe ser compatible con SerDes.