

SIL-D

Relé de Protección Direccional



ANSI CODE PROTECTIONS	
50	Sobrecorriente instantánea de fase
51	Sobrecorriente de tiempo inverso de fase
50G	Sobrecorriente instantánea de neutro medido
67G/51G	Sobrecorriente direccional de tiempo inverso de neutro medido
67GA	Sobrecorriente direccional de tiempo inverso de neutro aislado medido
59G	Sobretensión instantánea de neutro medido
52	Monitorización del interruptor
50BF	Fallo de apertura del interruptor
74TCS	Supervisión del circuito de disparo
79	Relé de reenganche c.a.
CLP	Arranque en carga fría
49T	Disparo externo
86	Bloqueo de disparo
TB	Protección de seccionador mediante bloqueo de disparo
68	Selectividad e Interbloqueo (ZSI)
PGC	Lógica programable

*La función ANSI 67G puede convertirse en ANSI 51G si el parámetro “DIRECCIONALIDAD” se ajusta a NO.

Relé de protección de sobrecorriente y de falta a tierra direccional para Distribución Primaria & Secundaria

Subestaciones de Distribución y Transformación y Celdas con Aislamiento SF6

- SIL-D es un relé de protección de sobrecorriente y faltas a tierra direccional para Distribución Primaria y Secundaria con alimentación auxiliar (24-230 Vac / dc). La medida de corriente se obtiene mediante transformadores de corriente estándar / 1 o / 5.
- Caja metálica con alto nivel de compatibilidad electromagnética (EMC) y amplio rango de temperatura de funcionamiento.
- Señalización / control directo del interruptor automático (función 52) y del reconectador (función 79).
- ZSI (función 68) está disponible a través de entradas y salidas configurables gracias a la lógica programable (PGC).
 - Para permitir la comunicación, los relés están provistos de un puerto frontal RS232 local y de comunicación remota con diferentes opciones (puertos y protocolos) en la parte posterior:
 - 1 RS485 Port: IEC60870-5-103, Modbus RTU o DNP3.0 Serial (dependiendo del modelo seleccionable por configuración general).
 - 1 RJ45 Port: IEC61850, Modbus TCP/IP, DNP3.0 TCP/IP o IEC60870-5-104 (dependiendo del modelo).
- El SIL-D tiene 6 entradas configurables y 4 salidas configurables.

- SIL-D está equipado con la demanda de corriente (Load Data Profiling) con las siguientes características:
 - Número de registros: 168.
 - Registro en modo circular.
 - Intervalo de muestreo: configurable a través de comunicaciones (1-60 min).
- SIL-D está provisto de memoria RAM no volátil para almacenar hasta 200 eventos y registro de faltas por perturbaciones (DFR - 20 reportes de faltas y 5 registros oscilográficos en formato COMTRADE), manteniendo fecha y hora gracias a su RTC (tiempo real Reloj).
 - La oscilografía se descarga a través del puerto de comunicaciones. El programa de comunicaciones SCom permite descargar y guardar el registro de oscilografía en formato COMTRADE (IEEE C37.111-1991).

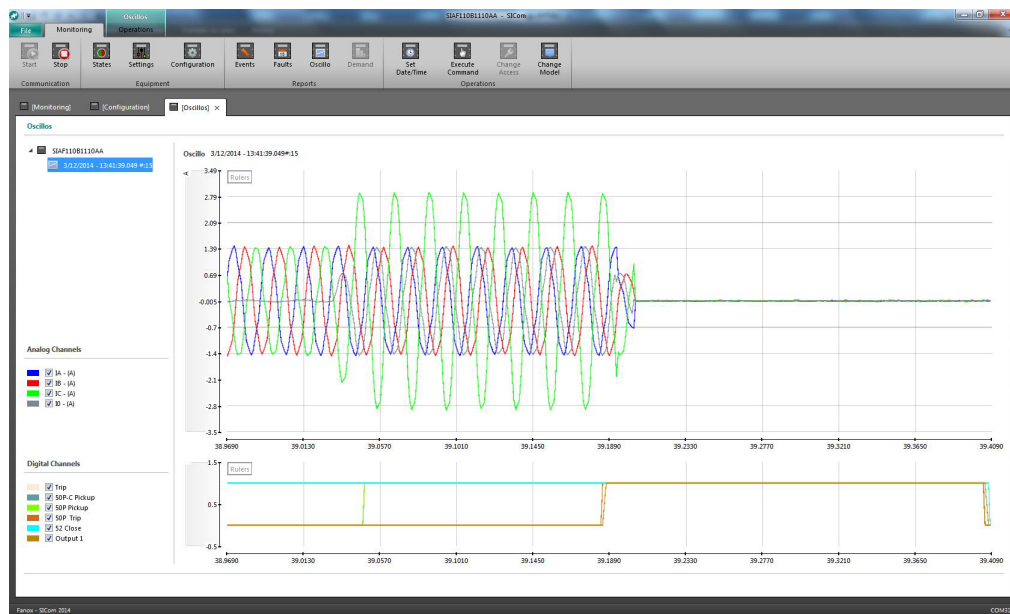
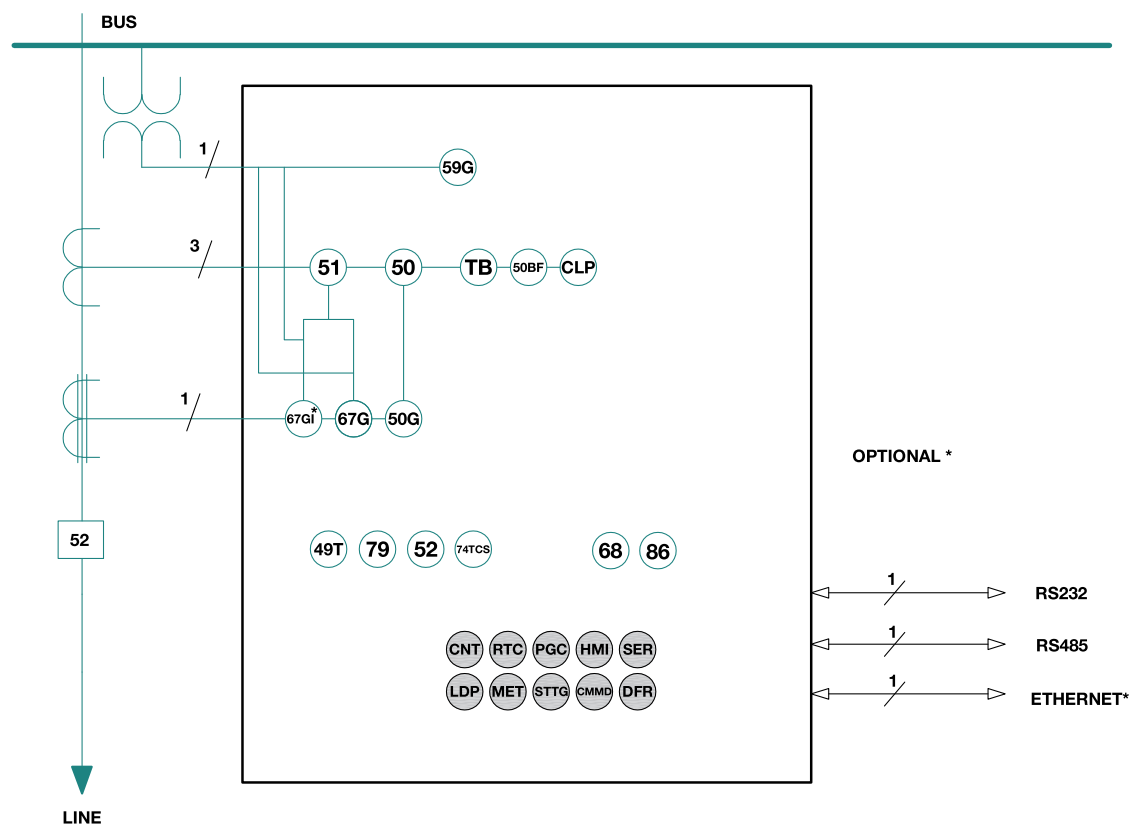


Diagrama de funciones SIL-D



ADDITIONAL FUNCTIONS	
CNT	Counters
RTC	Real Time Clock
PGC	Programmable Logic Control
HMI	Human Machine Interface
SER	Sequential Event Recording
DFR	Disturbance Fault Recording
LDP	Load Data Profiling
MET	Metering
STTG	Settings Groups
CMMD	Commands

ANSI CODE PROTECTIONS	
50	Instantaneous phase overcurrent
51	Inverse time phase overcurrent
50G	Instantaneous measured neutral overcurrent
67G/51G	Inverse time directional measured neutral overcurrent
67GI	Inverse time directional isolated measured neutral overcurrent
59G	Instantaneous measured neutral overvoltage
52	Circuit Breaker monitoring
50BF	Circuit breaker failure
74TCS	Trip Circuit Supervision
79	AC Reclosing device
CLP	Cold Load Pickup
49T	External trip
86	Trip lockout
TB	Trip block for switch disconnect
68	Zone selection interlocking
PGC	Programmable logic control
* ANSI 67G function can be converted into ANSI 51G by setting the "Directionality" parameter to NO.	

Características técnicas SIL-D

Función 50_1 Función 50_2 (*)	Permiso de función: Si/No
	Toma de corriente: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
	Desactivación instantánea
Función 50G_1 Función 50G_2 (*)	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$
	Permiso de función: Si/No
	Toma de corriente: 0.10 a 30.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Nivel de activación: 100%
	Nivel de desactivación: 95%
Función 51	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo: ± 30 ms o $\pm 0.5\%$
	Permiso de función: Si/No
	Tipo de curva: IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	IEC inversa estándar, IEC muy inversa, IEC extremadamente inversa, IEC inversa de larga duración, IEC inversa de corta duración, IEEE moderadamente inversa, IEEE muy inversa, IEEE extremadamente inversa, Tiempo definido: 0.02 a 300. s (paso 0.01 s)
	Dial (TMS): 0.02 a 2.20 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Curva, nivel de activación: 110%
	Curva, nivel de desactivación: 100%
	Tiempo definido, nivel de activación: 100%
	Tiempo definido, nivel de desactivación: 95%
	Desactivación instantánea
Función 67G/51G	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: Si/No
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	IEC inversa estándar, IEC muy inversa, IEC extremadamente inversa, IEC inversa de larga duración, IEC inversa de corta duración, IEEE moderadamente inversa, IEEE muy inversa, IEEE extremadamente inversa, Tiempo definido.
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.02 a 2.20 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Dirección: No/Adelante/Inversa
	Tensión polarizada: 2-65 V (paso 1V)
	Angulo operacional: 0 a 359° (paso 1°)
	Angulo semicónico: 10 a 170° (paso 1°)
	Curva, nivel de activación: 110%
	Curva, nivel de desactivación: 100%
	Tiempo definido, nivel de activación: 100%
	Tiempo definido, nivel de desactivación: 95%
	Nivel de activación de tensión: 100%
	Nivel de desactivación de tensión: 95%
	Desactivación instantánea
	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)

Función 67GA_1 (*) Función 67GA_2 (*)	Permiso de función: Si/No
	Tipo de curva: Curvas IEC 60255-151 y curvas IEEE.
	IEC inversa estándar, IEC muy inversa, IEC extremadamente inversa, IEC inversa de larga duración, IEC inversa de corta duración, IEEE moderadamente inversa, IEEE muy inversa, IEEE extremadamente inversa, Tiempo definido.
	Tiempo de operación: 0.000 a 300.000 s (paso 0.001 s)
	Dial (TMS): 0.02 a 2.20 (paso 0.01)
	Toma de corriente: 0.10 a 7.00 xIn (paso 0.01 xIn)
	Dirección: No/Adelante/Inversa
	Tensión polarizada: 2-65 V (paso 1V)
	Angulo operacional: 0 a 359° (paso 1°)
	Angulo semicónico: 10 a 170° (paso 1°)
	Curva, nivel de activación: 110%
	Curva, nivel de desactivación: 100%
	Tiempo definido, nivel de activación: 100%
	Tiempo definido, nivel de desactivación: 95%
Función 59G	Nivel de activación de tensión: 100%
	Nivel de desactivación de tensión: 95%
	Desactivación instantánea
	Precisión en el tiempo para curvas IEC e IEEE: ± 30 ms o $\pm 5\%$ (el mayor de ambos).
Función CLP	Precisión en el tiempo para tiempo definido: ± 35 ms o $\pm 0.5\%$ (el mayor de ambos)
	Permiso de función: Si/No
	Toma de corriente: 2 a 65 V (paso 1 V)
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
Función 79	Tiempo de reposición: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Permiso de función: Si/No
	Ajuste de grupo: 1 a 4 (paso 1)
	Sin tiempo de carga: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
Función 52	Tiempo de carga en frío: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Permiso de función: Si/No
	Número de reenganche: 1 a 5 (paso 1)
	Tiempo de reenganche: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Habilitado: Si/No/No tiempo
	Tiempo de espera: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Tiempo de reposición: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Tiempo de seguridad: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Posibilidades de bloqueo: entradas de pulsos, entradas de nivel, comandos.
	Máximo número de aperturas: 1 a 10000 (paso 1)
Función 52	Máximos amperios acumulados: 0 a 100000 (M(A ²)) (paso 1)
	Máximo número de aperturas repetidas: 1 a 10000 (paso 1)
	Tiempo para número de aperturas repetidas: 1 a 300 min (paso 1 min)
	Máximo tiempo de apertura 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)
	Máximo tiempo de cierre 0.02 a 30.00 s (paso 0.01 s)
	Umbral de activación del interruptor de circuito abierto: 8% In
	Umbral de reinicio del disyuntor abierto: 10% In

Características técnicas SIL-D

Función 74TCS	Permiso de función: Si/No
	Tiempo de operación: 0.02 a 300.00 s (paso 0.01 s)
	Continuidad en los circuitos A y B
	Entradas: - Adaptación "B": Configurable entradas digitales - Adaptación "C": Dedicado entradas digitales
Función 50BF	Permiso de función: Si/No
	Tiempo de operación: 0.02 a 1.00 s (paso 0.01 s)
	Umbral de activación del interruptor de circuito abierto: 8% In
	Umbral de reinicio del disyuntor abierto: 10% In Opción de recogida configurable
Función TRIP BLOCK	Permiso de función: Si/No
	Toma de corriente: 1.5 a 20.00 xIn (paso 0.01)
Función 49T	Disponible a través de entradas configurable gracias a la lógica programable
Función 86	Disponible a través de entradas y salidas configurable gracias a la lógica programable
Función 68	Disponible a través de entradas y salidas configurable gracias a la lógica programable
Lógica Programable (PGC)	OR4, OR4_LATCH, OR4_PULSES, OR4_TIMERUP, OR4_PULSE, NOR4, NOR4_LATCH, NOR4_TIMERUP, NOR4_PULSE, AND4, AND4_PULSES, AND4_TIMERUP, AND4_PULSE, NAND4, NAND4_TIMERUP, NAND4_PULSE.
Grupos de ajuste	4 grupos de ajuste
	Seleccionable por entrada o ajuste general
Grabación secuencial de eventos (SER)	200 eventos
Registro de oscilografías (DFR)	16 muestras/ciclo
	Inicio de falta configurable
	20 falta de registros con 24 eventos cada uno
	5 registros COMTRADE (100 ciclos): 3 pre-falta ciclos + 97 postfalta ciclos
	COMTRADE IEEE C37.111-1991:
	- Adaptación "B": 4 canales analógicos y 48 canales digitales - Adaptación "C": 4 canales analógicos y 36 canales digitales
Demanda (LDP)	Demanda de corriente con las siguientes características:
	- Número de registros: 168
	- Registro en modo circular
	- Intervalo de muestreo: configurable a través de las comunicaciones (1-60 min)
	- Formato de registro:
	Fecha/Hora
	IMAX (en intervalo)
	Imax (en el momento del registro)
	IA
	IB
	IC
	IN
Entradas	6 entradas configurables: La tensión para activar las entradas es la misma que la tensión de alimentación
Salidas	4 salidas configurables:
	250 V AC – 8 A
	30 V DC – 5 A
	Salida 1 y Salida 2: NC - NO Salida 3 y Salida 4: NO
Frecuencia	50/60Hz

Medidas de corriente	Corrientes de fase (IA, IB, IC), neutral (IN), corriente máxima (Imax)
	Valores fundamentales (DFT)
	Muestreo: 16 muestras/ciclo
	±2% precision en un rango de ±20% la corriente nominal 4% en el resto del rango
Medidas de tensión	Se calcula la medida de la corriente de la fase B, y es necesario un mínimo de 0,25xIn para una correcta medida.
	Límite de saturación: 30 veces la corriente nominal
	Tensión residual (VR)
	Valores fundamentales (DFT)
Comunicaciones	Muestreo: 16 muestras/ciclo
	2% precision en un rango de 2-65 V
	Puerto local (RS232 DB9): Modbus RTU
	1 puerto remoto con las siguientes opciones: - 1 puerto remoto RS485: ModBus RTU, IEC 60870-5-103 or DNP3.0 Serial (*). - 1 puerto remoto RJ45: IEC 61850, DNP3.0 TCP/IP, Modbus TCP/IP or IEC 60870-5-104. (*)
Alimentación	24-230 Vdc / Vac -20%/+10%
Condiciones medioambientales	Temperatura de operación: -10 a 70°C
	Temperatura de almacenamiento: -20 a 80 °C
	Humedad relativa: 95%
Transformadores	Medida 3 o 4 CT /5 o /1
Características Mecánicas	Caja metálica
	Montaje en panel
	Altura x Anchura: 177 x 107 (mm)
	Profundidad: 122.1 mm
	IP-54
	Peso: 1,5 kg

(*) Opcional dependiendo del modelo

NOTA: La función ANSI 67G puede convertirse en ANSI 51G si el parámetro "DIRECCIONALIDAD" se ajusta a NO.

Dimensiones y corte de chapa SIL-D

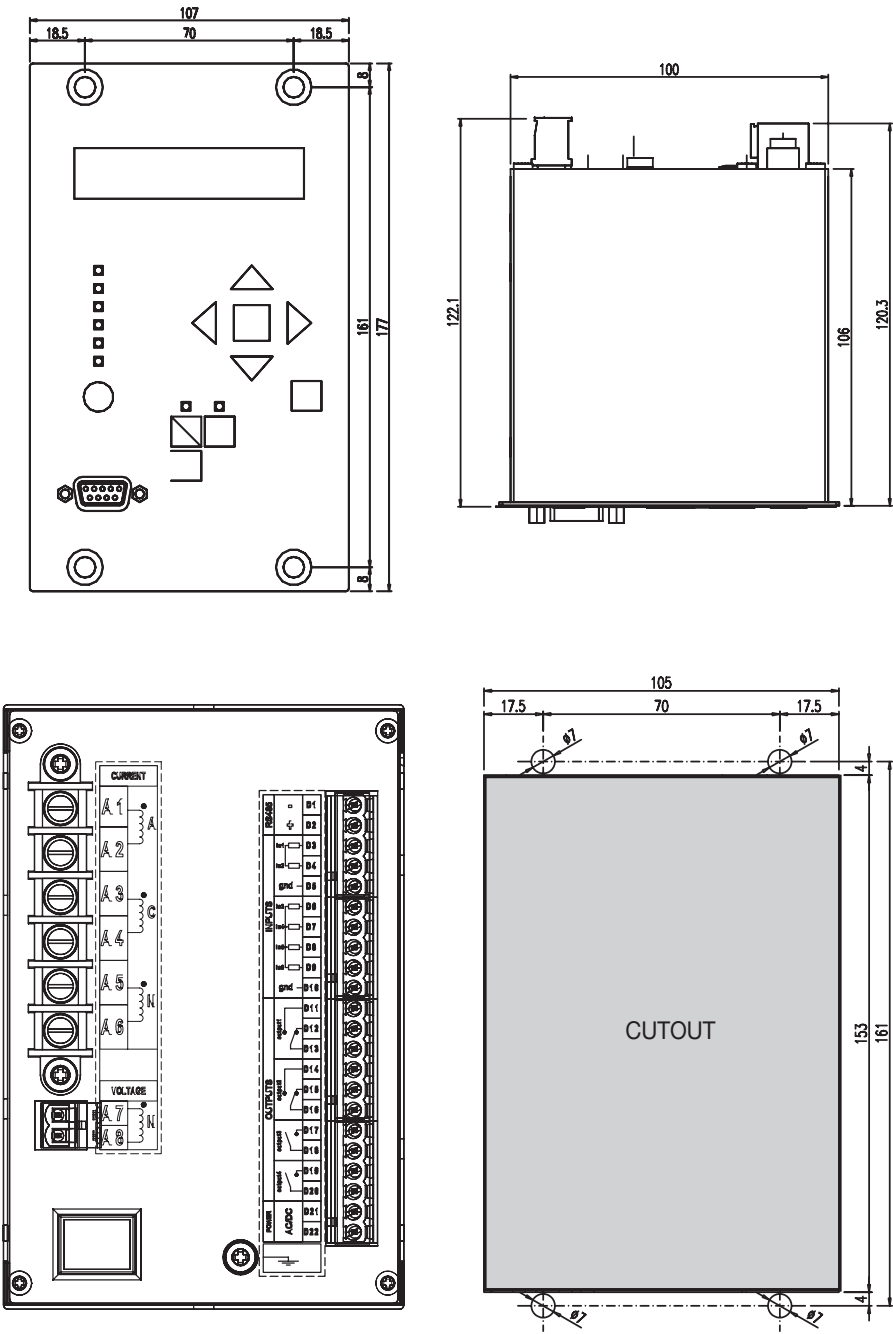


Diagrama de conexiones SIL-D

- 3 CT de Corriente de Fase

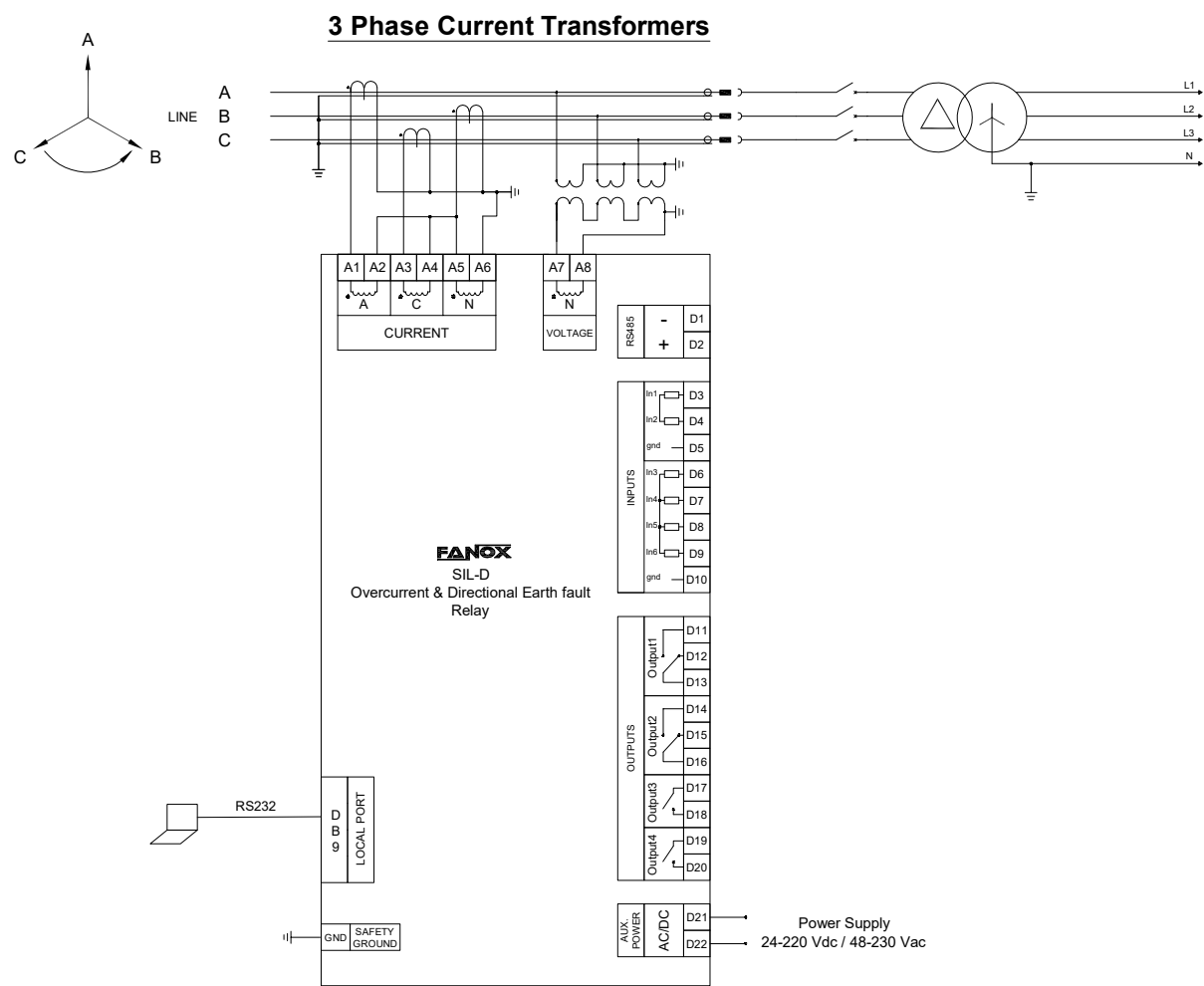
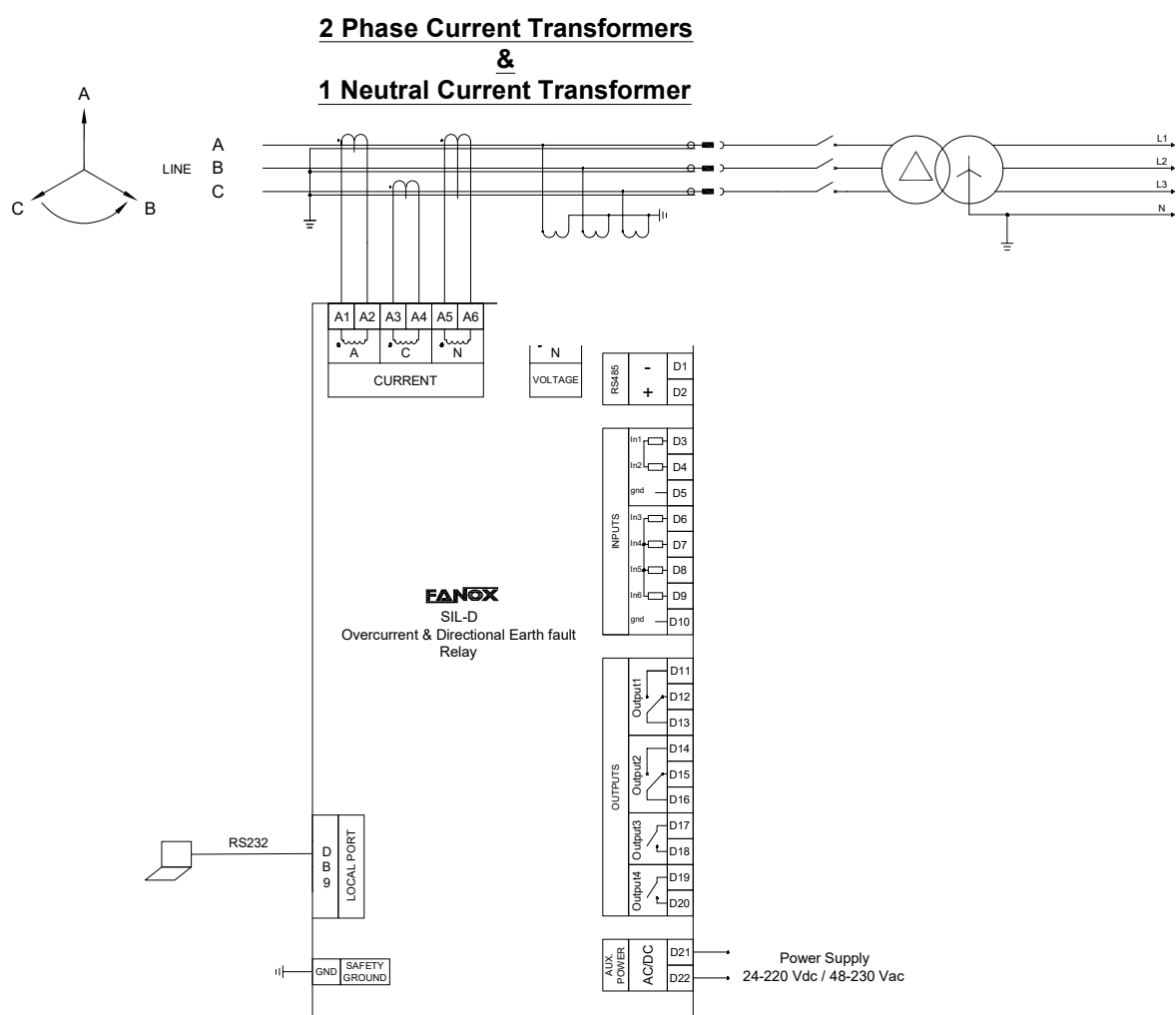


Diagrama de funciones SIL-D

- 2 CT de Corriente de Fase y 1 de Neutro



Selección & Códigos de pedido SIL-D

SIL-D	Sobrecorriente y falta a tierra direccional Relé de protección										
	0										MEDIDA DE FASE Estándar In= 1 A o 5 A Sensible In= 0.5 A o 2.5 A
	S										
		0									MEDIDA DE NEUTRO Estándar: 1 A o 5 A Sensible: 0.1 A o 0.5 A
		S									
			0								FRECUENCIA DE LA RED Definido por ajustes generales
				C							ALIMENTACIÓN 24-230 Vdc / Vac
					0						FUNCIONES ADICIONALES - + 67GI (2)
					1						
						A					COMUNICACIONES RS232 (Modbus RTU) + RS485 (Modbus RTU or IEC60870-5-103) RS232 (Modbus RTU) + RJ45 (IEC 61850) RS232 (Modbus RTU) + RJ45 (DNP3.0 TCP/IP) RS232 (Modbus RTU) + RJ45 (IEC 60870-5-104)
						B					
						C					
						D					
							1				ENTRADAS Y SALIDAS 6 entradas + 4 salidas
								2			MECÁNICAS Montaje vertical
									A		IDIOMA Inglés, español y alemán Inglés, español y turco Inglés, español y francés Inglés, español y ruso
									B		
									C		
									E		
										A	ADAPTACIÓN Funciones por defecto: 50 (2) + 50G (2) + 51 + 67G/51G (2) + 52 + 50BF + 79 + 74TCS + CLP + 86 + 49T + 59G + TB

Ejemplo de código de pedido:											
SIL-D	0	0	0	C	1	A	1	2	B	A	SIL D 0 0 0 C 1 A 1 2 B A

*La función ANSI 67G puede convertirse en ANSI 51G si el parámetro “DIRECCIONAIDAD” se ajusta a NO.