

# DLF

## Protección Diferencial de Línea (Familia ZIV e-NET Flex)



Protección **Diferencial de Línea** con función de **Distancia** de respaldo, aplicables ambas a líneas de cualquier nivel de **tensión**, ya sean **aéreas o cables**, con varios extremos, en **Simple** o **Doble** circuito

### Características Generales

- ✓ Potente lógica programable.
- ✓ Registro de 2000 eventos, hasta 100s de oscilografía.
- ✓ Display alfanumérico o gráfico.
- ✓ 10 canales analógicos (12 en modelos **DLF-B**), 160 EDs, 80 SDs y 22 LEDs.
- ✓ Redundancia Bonding, RSTP, PRP y HSR.
- ✓ Protocolos IEC 61850 Ed. 2, DNP3.0, Modbus RTU y PROCOME.
- ✓ Bus de proceso nativo. Las tarjetas de canales analógicos operan como Merging Units para la CPU (muestras a 4800 Hz (IEC 61869-9) y sincronizadas).
- ✓ Ciberseguridad conforme a estándares IEC 62351, IEC 62443 e IEEE 1686-2013. RBAC, claves seguras, inhabilitación de puertos físicos y lógicos, registro de eventos de ciberseguridad, securización de los protocolos de gestión (PROCOME, HTTPS, SFTP, SSH), autenticación remota (LDAP, RADIUS) y securización del firmware.
- ✓ Sincronización por IRIG-B, SNTP y PTP (Ordinary Clock / Transparent Clock).

Incluye todas las funciones de Protección, Control y Medida para una Posición de Línea, con o sin **Compensación Serie**, y tanto si se requieren **disparos tripolares** como **monopolares**.

Su rápida unidad **Diferencial**, complementada por el **Detector de Falta Externa** y la unidad de **Compensación de Intensidad Capacitiva**, permite proteger **líneas de hasta 3 extremos**, incluso con un transformador en la zona de protección, aportando una gran fiabilidad aún en las condiciones más adversas. Capacidad de configuración de interruptor y medio o doble barra (con grupo de TC en la línea) en modelos **DLF-B**.

El **DLF** combina las unidades **Diferenciales** con unidades de medida de **Distancia** (con sus unidades complementarias, tales como los detectores de **Cierre sobre Falta**, **Línea Muerta**, **Interruptor Remoto Abierto**, **Fallo de Fusible**, **Oscilación de Potencia** y **Delimitadores de Carga**), **Sobreintensidad**, **Sobre / Subtensión**, **Sobre / Subfrecuencia**, **Reenganchador**, **Sincronismo**, **Control** y **Medida**.



## Funciones principales

### Unidad Diferencial de Fase

Tres entradas trifásicas de intensidad, para proteger líneas de 3 extremos.

### Unidades Diferenciales de Neutro, Secuencia Directa y Secuencia Inversa

Aumenta la sensibilidad ante faltas internas con poco aporte de intensidad, tales como faltas muy resistivas, que puedan no llegar a ser detectadas por la unidad diferencial de fases.

### Detector de Falta Externa

Bloquea la unidad diferencial ante faltas externas con saturación de TIs muy severa, aportando gran seguridad.

### Compensación de intensidad capacitiva

Permite mantener una buena sensibilidad de las unidades diferenciales en cables y líneas aéreas muy largas.

### Protección de conjunto Línea - Transformador

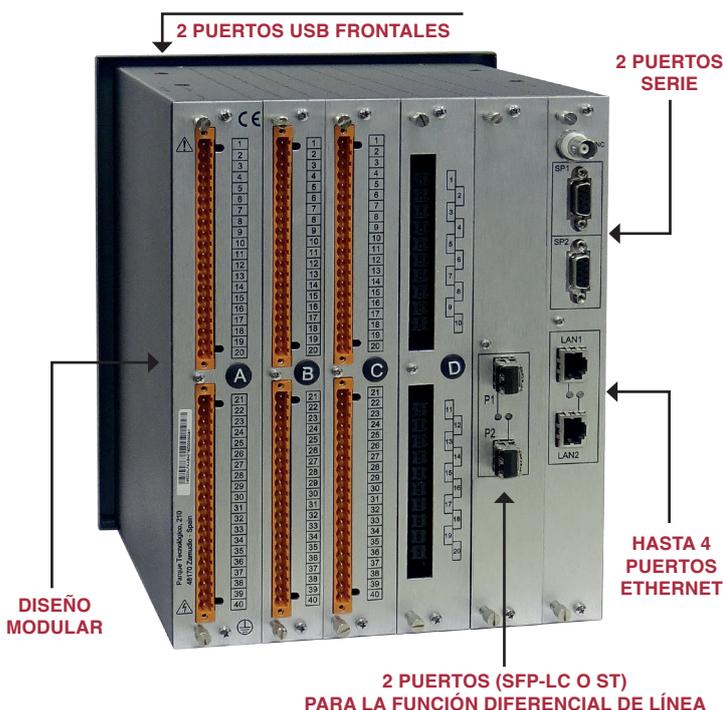
### Localizador de faltas multi-extremo

### 8 Zonas de Distancia

Todas reversibles, con característica Mho o cuadrilateral, seleccionable de forma independiente para faltas a tierra o faltas entre fases.

### Comunicación entre IEDs

- 2 puertos: comunicación sin redundancia con 2 extremos remotos o con redundancia con un extremo remoto.
- Velocidad seleccionable: desde 1..12 x 64 kbit/s (C37.94) y 2 Mbit/s.
- Interfaces de FO, multimodo o monomodo (SFPs opcionales).
- Comunicación con multiplexores SDH mediante C37.94 o el convertidor óptico-eléctrico de ZIV modelo F2MUX que incorpora interfaces de salida G.703.
- Intercambio entre extremos de hasta 16 señales digitales para implementar esquemas de teleprotección.



## Unidades de Protección

ANSI	Función	DLF-A	DLF-B
87PH	Unidad diferencial de fase con frenado	1	1
87PH/50	Unidad diferencial de fase sin frenado	1	1
87N	Unidad diferencial de neutro con frenado	1	1
87POS	Diferencial de secuencia directa con frenado	1	1
87NEG	Diferencial de secuencia inversa con frenado	1	1
87/50FD	Detector de falta	1	1
27FD	Detector de falta en alimentación débil	1	1
87P	Detector de falta externo	1	1
64REF	Faltas a tierra restringidas	1	0
50OF	Detector de cierre sobre falta	1	1
50/51	Sobreintensidad de fases	3/3	4/4
50N/51N	Sobreintensidad de neutro (IN calculada)	3/3	4/4
50Q/51Q	Sobreintensidad de secuencia inversa	3/3	4/4
50G/51G	Sobreintensidad de tierra (IG medida)	3/3	4/4
50V/51V	Sobreintensidad dependiente de la tensión	3/3	4/4
67	Unidad direccional de fases	1	1
67N	Unidad direccional de neutro	1	1
67G	Unidad direccional de tierra	1	1
67P	Unidad direccional de secuencia directa	1	1
67Q	Unidad direccional de secuencia inversa	1	1
	Bloqueo de armónicos	1	1
49W	Imagen Térmica de línea	1	1
26	Imagen Térmica de Hot Spot	1	0
50OL/51OL	Unidades de sobrecarga	1/1	0
27	Subtensión de fases	3	4
59	Sobretensión de fases	3	4
59N	Sobretensión de neutro	3	4
47	Sobretensión de secuencia inversa	1	0
64	Sobretensión de tierra	3	4
81M	Sobrefrecuencia	4	2
81m	Subfrecuencia	4	2
81D	Derivada de frecuencia	4	2
	Automatismo de deslastre de cargas	1	0
59V/Hz	Sobreexcitación	4	0
25	Sincronismo	2	4
50BF	Fallo de interruptor	1	1*
	Carga fría	1	1
21N/21P	Zonas de distancia de tierra/fase (8/8 zonas)		
50SUP	Sobreintensidad para supervisión de distancia	1	1
	Delimitador de carga	1	1
85-21	Esquemas de protección para distancia	1	1
85-67	Esquemas de protección para sobreintensidad	1	1
	Detector de fase abierta	1	1
	Detector de interruptor remoto abierto	1	1
60FF	Detector de fallo de fusible	1	1
60VT	Supervisión de las medidas de tensión	1	1
68/78	Detector de oscilación de potencia	1	1
60CT	Supervisión de las medidas de intensidad	1	1
3	Supervisión de bobinas	Hasta 12 bobinas	
	Supervisión de interruptor	1	1*
	Selector de fase	1	1
	Detector de polo abierto	1	2
2	Discordancia de polos	1	2
	Detector de línea muerta	1	1
	Detector de saturación	1	1
79	Reenganchador	1	2
	Mando y Lógica de disparo	1	1
	Localizador de faltas & Localizador de faltas multi-extremo	1/1	1/1

(\* Solo para interruptor simple.