



**NU•LEC**  
**INDUSTRIES**

A SCHNEIDER ELECTRIC COMPANY

ELECTRICAL SWITCHGEAR & PROJECT ENGINEERS  
AUTOMATION SPECIALISTS

**RECONECTADOR SERIE N PARA MONTAJE EN POSTE**

# INTRODUCCION

Los reconectores N12, N24 y N36 para montaje en poste (también conocidos como interruptores) poseen las características de los reconectores tradicionales, más los beneficios de un diseño actualizado, optimizado para la automatización, el control remoto y el monitoreo, en la actualidad o en el futuro.

El desarrollo de éste producto fue impulsado por la demanda del cliente por un mejor retorno sobre el capital invertido en las redes de distribución. Luego de evaluar cuidadosamente las necesidades de los clientes, se desarrollaron los N12, N24 y N36 para lograr una performance y confiabilidad óptimas, haciendo uso de la tecnología más moderna en interrupción en vacío y microelectrónica. El resultado es un producto competitivo a nivel mundial del que estamos orgullosos.

Hoy sus clientes, los consumidores de electricidad, están demandando menores cortes de energía y tarifas más bajas. En Industrias Nu-Lec estamos trabajando continuamente para proveer equipos de avanzada necesarios para los competitivos sistemas de distribución eléctrica del mañana.

Esto es confirmado por la Misión de Industrias Nu-Lec **“Maximizar la productividad de nuestros clientes con los mejores productos, tecnología de automatización, confiabilidad y servicios en todo el mundo”**.

En el pasado, los equipos de distribución tales como los reconectores, eran comprados únicamente para soportar al crecimiento de la carga.

Hoy, utilizando éstos equipos de tecnología de avanzada, se reducirán los costos operativos, se incrementarán las ganancias debido a menores cortes de energía, y las inversiones de capital podrán ser diferidas a través de un mejor manejo de las redes existentes.

En forma adicional a los reconectores, Industrias Nu-Lec también fabrica una gama de seccionalizadores, seccionadores de montaje en poste y unidades de medición de 24 kV y 36 kV para el monitoreo y el control remoto. Esta familia de productos es una solución completa para la automatización de los sistemas de distribución.

Industrias Nu-Lec les recomienda éstos productos y les asegura el compromiso de Industrias Nu-Lec para suministrarles soluciones de calidad para los sistemas de distribución de hoy y del mañana.

## CARACTERISTICAS

### MENOR COSTO DE ADQUISICION

- El módem V23 FSK y la Unidad Terminal Remota (RTU) se incluyen con el equipo estándar. No se requieren RTUs, módems, fuentes de energía, baterías, cableado, conectores o gabinetes adicionales.
- Como parte del paquete estándar, se provee un kit de cables aislados de conexión de 400 A. Sin embargo, también se disponen de kits de cables de 250A, 630A y 800A.

### MENORES COSTOS DE INSTALACION

- Dentro del paquete estándar se provee la estructura para el montaje de los descargadores de sobretensiones (pararrayos), los tramos de cable aislado de hasta 630 A y la ménsula para el montaje sobre poste.
- La puesta en servicio de la unidad es simple. La configuración se realiza desde el Panel de Control del Operador.
- Estos reconectores se adecuan en forma ideal como interruptores de bajo costo para alimentadores de subestaciones en intemperie. En ésta aplicación, la conexión con el control de la subestación o con el sistema de automatización es simple y de bajo costo.

### MENORES COSTOS OPERATIVOS

- Un relé de protección integral permite un rápido aislamiento de la falla, reduciendo así los daños.
- El reconector monitorea constantemente las corrientes y las tensiones de línea sin que sea necesario instalar elementos adicionales de medición. Estos datos pueden ser luego utilizados para la planificación futura y para la optimización de las redes existentes, y de éste modo, reducir las pérdidas en el sistema de distribución.
- Un equipo con una larga vida útil y bajo mantenimiento reduce el costo durante su vida operativa.

### MONITOREO Y CONTROL REMOTO

Cuando es utilizado con un Sistema de Automatización de Redes de Distribución (DSA), o con un sistema SCADA, el reconector de Industrias Nu-Lec permite el control remoto y el monitoreo para brindar las siguientes ventajas:

- La información sobre el estado del reconector y el valor de las corrientes de falla transmitidas al sistema de control permiten una rápida localización de la sección de la línea donde se encuentra la falla, lo cual reduce el tiempo de traslado de las cuadrillas.
- Esta misma información permite realizar operaciones en forma remota, o la transferencia automática de las líneas (con información), lo que reduce el área afectada y reestablece el suministro rápidamente. Como resultado, se mejora la calidad del suministro.
- Los reconectores pueden ser configurados y manejados desde el sistema de control, sin la necesidad que los técnicos deban visitar cada equipo en sitio para cambiar la configuración de los parámetros. Esto permite una reducción en el personal y una mejor integridad del sistema.

### MAYORES INGRESOS

- Dado que se puede reestablecer rápidamente el suministro en las áreas no afectadas, los tiempos de corte se reducen y los ingresos aumentan.

### DIFERIMIENTO DE LAS INVERSIONES DE CAPITAL

- Los reconectores controlados y monitoreados en forma remota mejoran el conocimiento del sistema y aumentan el control del mismo.
- La carga de los alimentadores y de las subestaciones puede entonces ser manejada por control remoto, proporcionando un refuerzo cruzado de las subestaciones y mejorando la utilización de la red existente. La compra de nuevos equipos de planta puede ser, muy probablemente, diferida por un período de tiempo considerable.

# RESEÑA - INTERRUPTOR

## OPERACION

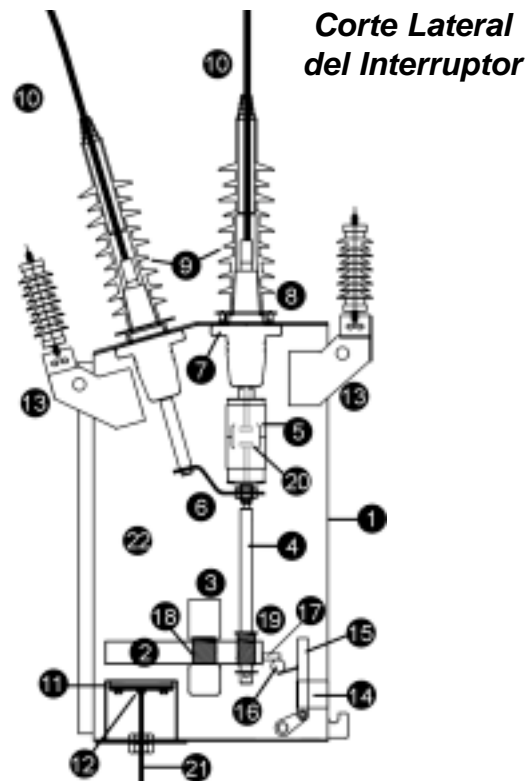
El reconectador para montaje sobre poste Serie N de Industrias Nu-Lec está diseñado con interruptores de vacío contenidos en un tanque de acero inoxidable totalmente soldado y sellado. El tanque es llenado con gas hexafluoruro de azufre, el cual posee excelentes propiedades aislantes eléctricas, resultando en un equipo compacto de bajo costo.

El gabinete de control y comunicaciones para montaje en poste, contiene el Panel de Control del Operador y la microelectrónica. El gabinete contiene un control electrónico que monitorea al interruptor y provee las funciones de protección. Para conectar el gabinete con el interruptor se utiliza un cable de control removible. Combinados en forma conjunta, el interruptor y el gabinete de comunicaciones forman un reconectador para montaje en poste monitoreado y controlado en forma remota.

El reconectador es operado por medio del envío de un pulso de corriente controlado desde un capacitor de almacenamiento en el gabinete de control a través de un solenoide. Esto atrae la placa del mecanismo la que a su vez cierra los contactos del interruptor de vacío. Los contactos son mantenidos en la posición de cierre por unas lengüetas de traba que descansan sobre la barra de apertura.

La apertura de los contactos se logra mediante el envío de un pulso controlado de corriente, desde un capacitor a través de la bobina de apertura. Esto atrae a la armadura de la barra de apertura, girando y liberando la traba. El resorte de apertura y los resortes de presión de los contactos aceleran la apertura de los mismos. Se provee una conexión flexible para permitir el movimiento de los contactos.

Los bushings de epoxi aíslan los conductores del circuito principal del tanque exterior y proveen un doble sello en forma de anillo. También proveen la aislación necesaria para contener las pantallas de tensión incorporadas y para los transformadores de corriente. Los bushings son de acuerdo a las normas DIN 47 636-600 (opción roscada) los cuales permiten la conexión alternativa de codos para conexión de cables, si se lo desea.



## LEYENDA

- |  |  |
|--|--|
| 1. Tanque  | 12. Cubierta de la entrada del cable                               |
| 2. Placa del mecanismo                                 | 13. Soportes para la instalación de los descargadores (pararrayos) |
| 3. Solenoide de cierre                                 | 14. Bobina de apertura   |
| 4. Barra de empuje de los contactos                    | 15. Armadura de la barra de apertura                               |
| 5. Interruptor de vacío                                | 16. Barra de apertura  |
| 6. Conexión Flexible                                   | 17. Traba  |
| 7. Transformador de corriente                          | 18. Resorte de apertura  |
| 8. Bushings DIN 47 636-600                             | 19. Resorte de presión de los contactos                            |
| 9. Capuchones poliméricos de los bushings              | 20. Contactos  |
| 10. Tramos de cables aislados                          | 21. Cable al gabinete de control                                   |
| 11. Módulo de entrada del cable de comunicación (SCEM) | 22. Gas hexafluoruro de azufre                                     |



Junto con el interruptor se provee un kit estándar para el montaje en sitio. Este contiene los capuchones poliméricos de los bushings y los tramos de cable de aluminio de 3 metros y de 185 mm<sup>2</sup> para 400 A con aislación contra el agua. Esta disposición resulta en un reconectador adecuado para la conexión a un sistema de conductores aislados, o de conductores desnudos, según lo apropiado. El sistema, completamente aislado, permite evitar las fallas causadas por pájaros y por otros animales silvestres.

Para una mayor conveniencia de la instalación, se provee la estructura para la instalación de los descargadores de sobretensiones o pararrayos (sólo del lado de la carga en el caso de montaje en subestación). Para alimentar la unidad, se requiere una fuente auxiliar de tensión de 110, 220, 240 o 415 volts CA. Donde ésto no sea conveniente, se puede proveer un transformador de tensión interno en forma opcional. El gabinete de control es conectado a través de un cable de control a la parte inferior del interruptor mediante un conector sellado desenchufable.

La posición de los contactos del reconectador es mostrada a través de un indicador de grandes dimensiones conectado directamente al mecanismo y visible desde el piso. El reconectador puede ser abierto desde el suelo con una pértiga. Luego, puede ser bloqueado abriendo los interruptores de aislación localizados en el Panel de Control del Operador. Estos interruptores están conectados físicamente en serie con ambos solenoides, el de Cierre y el de Apertura.



## RESEÑA - GABINETE DE COMUNICACIONES

Las protecciones avanzadas, registro de eventos y capacidades de comunicación de los reconectores de la Serie N son posibles gracias a la tecnología contenida en el gabinete de control y comunicaciones. Este ha sido diseñado especialmente para uso exterior y operación en poste. Normalmente es montado en la parte inferior del poste para facilitar el acceso del personal de mantenimiento.

El gabinete se encuentra aislado y ha sido diseñado para minimizar cualquier aumento de temperatura producto de la radiación solar. Para el montaje de todo el equipamiento incluyendo las baterías, capacitores de almacenamiento, transformador de alimentación, llaves de baja tensión, Módulo de Control y Protección (CAPM), Panel de Control del Operador y radio o módem, se utiliza un panel interno. Estos componentes son cuidadosamente ubicados de manera que las partes generadoras de calor estén arriba, mientras que las baterías se encuentran en la parte inferior para que se mantengan frescas. De ésta forma se puede lograr que la vida útil de las baterías supere los 5 años.

A través de una puerta (con la opción para colocar un candado) en la parte frontal del gabinete de control se puede acceder al Panel de Control del Operador en todo tipo de condiciones meteorológicas. Las ventilaciones poseen mallas para evitar la entrada de insectos y la puerta está sellada contra el exterior con una extrusión de goma. Todas las partes electrónicas están bien protegidas de la entrada de humedad asegurando una larga vida útil.

Se dispone de tres modelos de gabinetes de comunicaciones, Tropical, Moderado y Templado. La versión Tropical está bien ventilada y es adecuada para climas en los que la temperatura ambiente puede alcanzar los 50°C y sólo ocasionalmente desciende por debajo de los 0°C, con un límite inferior de -10°C.

La versión Moderado posee una ventilación reducida y es utilizada donde las temperaturas raramente superan los 40°C y ocasionalmente descienden por debajo de los -5°C, con un límite inferior de -15°C.

El modelo Templado tiene instalado un calefactor, haciéndolo adecuado para climas en los que la temperatura raramente supera los 40°C pero puede descender hasta -30°C.

Los tres gabinetes de control poseen la misma electrónica e incorporan las funciones de un relé de protección por sobrecorriente, un relé de protección sensible por falla a tierra y una unidad terminal remota. Adicionalmente, la electrónica mide la corriente de línea, tensión, potencia activa y reactiva, corrientes de falla, y las almacena para su transmisión o para su análisis "fuera de línea".

Una característica única del interruptor de Industrias Nu-Lec es la fuente de energía microprocesada incorporada. Esta permite la operación ininterrumpida no sólo del interruptor y del relé de protección, sino también de la radio o módem de comunicaciones. No se requieren otras fuentes de energía para la conexión dentro de su SCADA o Sistema de Automatización de Distribución.

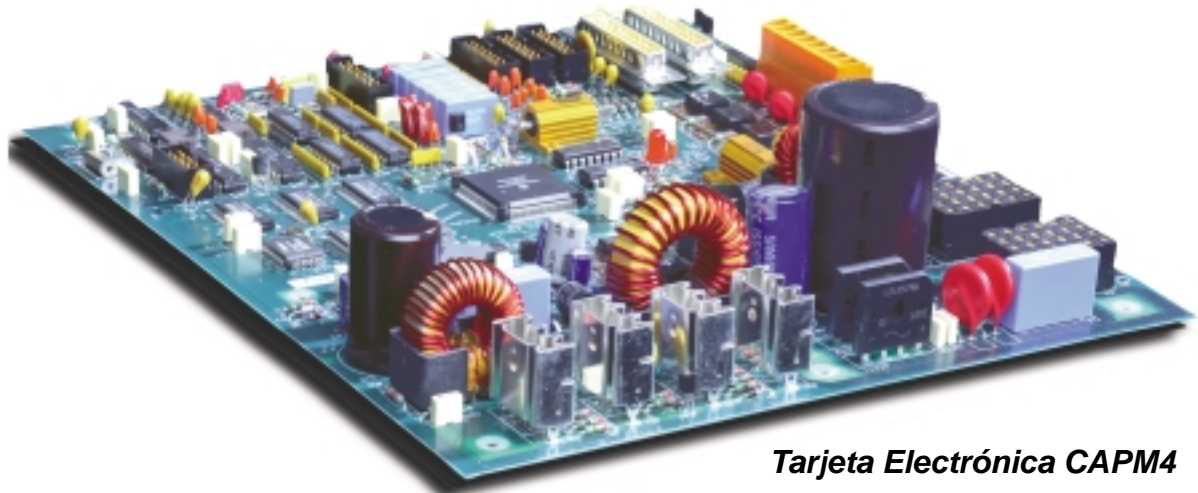


**Gabinete de Control y Comunicaciones**

Gracias al cuidadoso diseño, la eficiencia de todas las partes es extremadamente alta, permitiendo un período de funcionamiento de las baterías de cinco días luego de la ocurrencia de la falla de la fuente auxiliar (a partir de unas baterías totalmente cargadas, excluyendo el uso de la telemetría por radio o módem). La arquitectura utilizada, tiene la ventaja que la operación del interruptor es independiente de la alimentación de alta tensión, basándose en un set de baterías cargadas por la fuente auxiliar.

Dadas las sofisticadas técnicas de manejo del suministro de energía, se garantiza una operación del interruptor siempre que sea intentada, y, cuando se pierde la alimentación auxiliar, se generan alarmas que son transmitidas por el sistema de telemetría.

En el interior del gabinete de control y comunicaciones se pueden montar una radio de comunicaciones o un módem especial. Con el equipo estándar se incluye un módem V23 FSK.



**Tarjeta Electrónica CAPM4**

# INTERFAZ Y DIAGRAMA DE BLOQUES

Los reconectadores de Industrias Nu-Lec brindan al usuario muchas ventajas excepcionales. Las características nuevas e innovadoras han sido posibles por medio de la íntima forma en que el interruptor y el gabinete de comunicaciones trabajan en forma conjunta. El diagrama de bloques mostrado más abajo indica como los dos ítems están interconectados. El corazón de la unidad es el Módulo de Control y Protección (CAPM) y el Panel Inteligente de Control del Operador.

Las señales de la línea de AT están conectadas dentro del módulo de la electrónica por conexión directa a la entrada analógica. Los transformadores de corriente de rango especial extendido poseen un rango desde 10 A a 12.500 A para medición y protección. Las pantallas de tensión incorporadas reflejan en forma exacta el valor de la tensión primaria y la relación de fases, permitiendo la medición de la tensión, la corriente y el ángulo de fase en el módulo electrónico.

Cada reconectador es provisto con un Panel de Control del Operador que posee una pantalla de cristal líquido de cuatro líneas con iluminación fluorescente para la operación nocturna. Desde aquí, el usuario puede acceder y programar las características de medición y protección disponibles.

Se proporcionan, como sigue, tres niveles de interfaz entre el usuario y el Panel de Control del Operador:

## 1. Nivel Operador

Este permite la operación básica, como Abrir, Cerrar, y mostrar las configuraciones, tales como:

- Ajustes de protección e historial de fallas
- Mediciones de línea y datos históricos
- Modo reconectador, como por ejemplo:

Control Remoto	SI
Control Local	SI
Protección Sensible de Falla a Tierra	SI/NO
Falla a Tierra	SI/NO
Modo auto recierre	SI/NO
Cerrar/Abrir	AISLAR
- Alarmas/Estados tales como:

Falla en la fuente auxiliar
Bloqueo
Pérdida de gas

## 2. Nivel Técnico

Este nivel está protegido por una contraseña a criterio del usuario en el "Nivel Ingeniero" y permite la configuración de todos los parámetros relacionados con la protección.

## 3. Nivel Ingeniero

Este nivel es accesible mediante una computadora portátil o una PC que permite una personalización avanzada del panel del operador, configuración de contraseñas, y todas las funciones de los niveles Operador y Técnico.



**Panel de Control del Operador**

## INTERFAZ DE TELEMETRIA

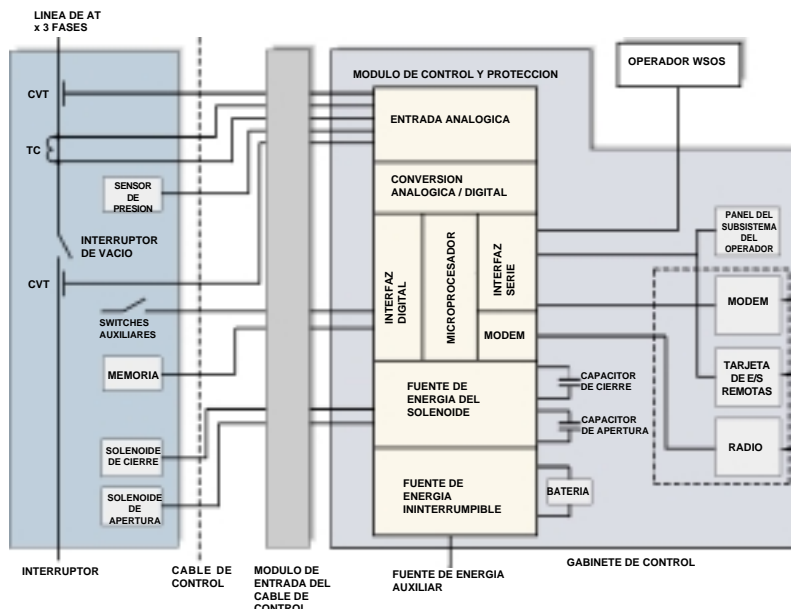
El interruptor de Industrias Nu-Lec puede ser interconectado a su sistema SCADA ya sea a través del módem V23 incorporado y una radio, o a través de su puerto RS232 y un módem a su elección. Para la radio y el módem, los cuales pueden ser montados dentro del gabinete de comunicaciones, se incluye una fuente de energía ininterrumpible de tensión variable. Casi todos los protocolos de telemetría son admitidos. Dos de los protocolos disponibles son DNP3 e IEC870.

## INTERFAZ CON COMPUTADORA

El Sistema Operativo para Windows (WSOS) es un software avanzado para computadoras personales que permite la programación, el monitoreo y el control "en línea" y "fuera de línea" de un reconectador o un seccionizador a través del puerto RS232. Esto está disponible como una opción al reconectador o al seccionizador de Industrias Nu-Lec.

## CONTROL REMOTO

Adicionalmente, y en forma opcional, Industrias Nu-Lec ofrece el paquete de software Clarity para plataformas NT para controlar y monitorear en forma individual un conjunto de reconectadores y/o seccionizadores. El Clarity se comunica con un gabinete de control ya sea por cable, fibra óptica, línea telefónica o radio. Esto puede ser provisto con un sistema de distribución opcional incluyendo funciones como el manejo de alarmas y eventos, facilidades de discado de entrada y de salida, mensajes hablados, radiomensajes y sistemas de alarmas de mensajes cortos.



# CARACTERISTICAS DE PROTECCION GENERAL Y AVANZADA

## CARACTERISTICAS DE PROTECCION GENERAL

### Secuencia de Operación

Los tiempos muertos pueden ser seleccionados en forma individual. La secuencia de operación es definida por:

A-1er tm-OC-2do tm-OC-3er tm-OC  
donde tm = tiempo muerto.

### Tiempos Muertos

1er tiempo muerto: 0,5-180 s en pasos de 0,1 s  
2do tiempo muerto: 2,0-180 s en pasos de 0,1 s  
3er tiempo muerto: 2,0-180 s en pasos de 0,1 s

### Tiempo de Reseteo de Secuencia

5-180 s en pasos de 0,1 s

### Aperturas para el bloqueo

El número de aperturas por protección de sobrecorriente y de fallas a tierra es seleccionable entre 1 y 4. Para la Protección Sensible por Falla a Tierra (SEF) se dispone de una configuración por separado.

### Protección Sensible por Falla a Tierra (SEF)

La SEF hace que el reconectador abra cuando la corriente de tierra se eleva por encima de un nivel prefijado por un lapso mayor a un tiempo prefijado.

Rango de Corriente de la SEF: 4-20A en pasos de 1A  
Tiempo de Operación de la SEF: 0,1 a 100s

### Protección Instantánea

La Protección Instantánea opera abriendo al reconectador si la corriente de línea excede el Multiplicador Instantáneo x Corriente Ajustada.

Rango del Multiplicador: 1 a 30  
Resolución del ajuste: 0,1  
Ajuste efectivo máximo: 12,5kA

## CARACTERISTICAS DE PROTECCION AVANZADA

### Protección por tiempo definido

El Tiempo Definido se encuentra disponible en las protecciones por fase y por tierra como una alternativa a la protección de Tiempo Inverso. Trabaja abriendo el reconectador en un tiempo prefijado luego de la detección de la falla.

Rango de Corriente: 10-1260A en pasos de 1A  
Resolución de Tiempo: 0,1 s  
Rango de Tiempo: 0,5 a 100 s

### Coordinación de Secuencia

La Coordinación de Secuencia permite al reconectador mantener su secuencia de aperturas a la par con otro reconectador ubicado aguas abajo.

### Bloqueo por Carga Viva

El Bloqueo por Carga Viva previene al reconectador de cerrar si cualquiera de los terminales del lado de la carga está energizado.

### Pérdida de Fase

La Protección por Pérdida de Fase abre al reconectador si la tensión de fase-tierra en una o dos fases cae por debajo de un umbral de tensión prefijado por un período de tiempo prefijado.

Rango del Umbral de Tensión: 2 a 15kV  
Resolución de la Tensión: 1V  
Resolución de Tiempo: 0,1 a 10 s

### Restricción de Corrientes Inrush

La Restricción de corrientes Inrush eleva los umbrales de las corrientes de fase y de tierra por un período de tiempo corto para permitir la circulación de corrientes Inrush de corta duración cuando se cierra el equipo sobre una carga.

Rango del Multiplicador: 1 a 30  
Resolución del Multiplicador: 0,1  
Rango de Tiempo: 0,05 a 30 s

### Detección de Carga Fría

La Detección de Carga Fría opera automáticamente cuando el valor de la corriente disminuye a cero y permite que ocurra una pérdida de diversidad (aumento del nivel de la carga) cuando, luego de haber permanecido sin alimentación por un período de tiempo, el suministro a la carga es reestablecido.

Rango del Multiplicador: 1 a 5  
Resolución del Multiplicador: 0,1  
Rango de la Constante de Tiempo: 1 a 480 minutos

### Grupos Múltiples de Configuraciones de Protección

La CAPM4 ofrece Grupos Múltiples de configuraciones de protección. Estos pueden ser configurados con diferentes curvas de tiempo inverso y ajustes de corriente.

### Selección Automática del Grupo de Protección

La Selección Automática del Grupo de Protección es utilizada para cambiar las características de protección dependiendo de la dirección del flujo de la energía. Esto permite que el reconectador sea coordinado correctamente con otros equipos aguas abajo sin importar en que dirección está circulando la energía.

### Curvas de Tiempo Inverso

La CAPM4 ofrece un total de 48 curvas de protección de tiempo inverso que son definidas por el usuario. Estas son:

Tres curvas IEC255:  
Inversa Estándar, Muy Inversa  
y Extremadamente Inversa.

Tres curvas de Tiempo Inverso IEEE C37.112:  
Moderadamente Inversa, Muy Inversa  
y Extremadamente Inversa.

42 Curvas No Estándar de Tiempo Inverso:  
Para obtener un listado completo por favor referirse al Manual Técnico.



# MEDICION Y DETALLES DEL MONTAJE EN POSTE

## CARACTERISTICAS DE MEDICION

### Tensión

El verdadero valor eficaz es medido en las tres fases en el lado normal de la carga. Un umbral configurado por el usuario indica si el terminal está vivo o no (exactitud +/- 2,5% de la tensión nominal del reconectador).

### Corriente

El verdadero valor eficaz es medido en las tres fases (precisión +/- 2,5%, lectura 10-12.500A).

### Potencia Activa (con o sin signo)

Se determina multiplicando  $V \times I$  en tiempo real y promediando varios ciclos (precisión +/- 5% de la lectura, dentro de los límites de  $V$  e  $I$  especificados más arriba).

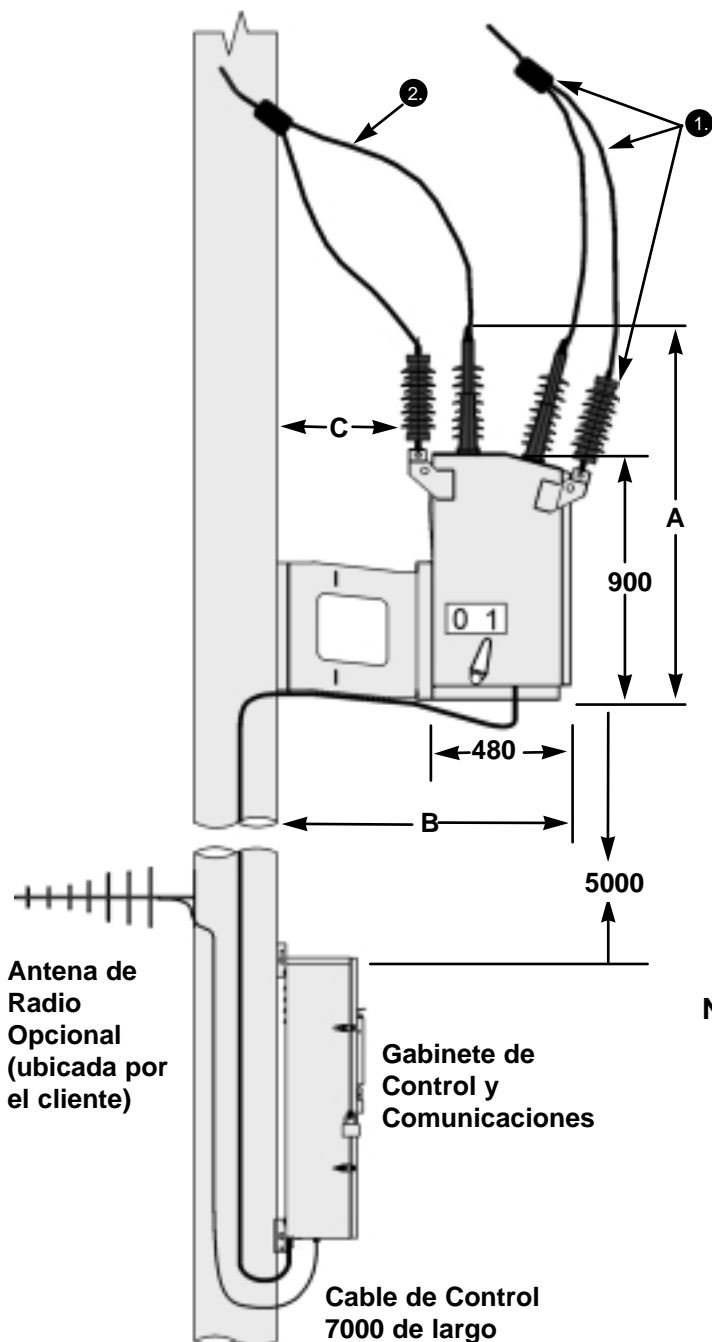
### Factor de Potencia

Determinado a partir de la relación entre la tensión de línea y la corriente de línea, y la potencia activa calculada previamente (precisión +/- 5% de la lectura, dentro de los límites de  $V$  e  $I$  especificados más arriba).

### Mediciones Históricas

El flujo de la energía es integrado en intervalos de 5, 10, 15, 30, o 60 minutos (kWh) y los valores son registrados durante por lo menos 2 meses. Esto se puede ver en el Panel de Control del Operador, en la computadora o en el sistema SCADA compatible. Adicionalmente, los datos pueden ser cargados en una computadora portátil o en un sistema SCADA compatible.

También se registran los perfiles de demanda y la demanda semanal total y pueden ser mostradas o cargadas de la misma forma.



1.

Provisto por el cliente

- Conectores aislados
- Cables de conexión
- Descargadores de sobretensiones (Pararrayos)

2.

Tramos de cable de 400A y de 3 metros cada uno provistos por Industrias Nu-Lec (Tramos de 250, 630 o 800A bajo pedido)

Dimensiones en mm

Modelo	Tensión Nominal	A	B	C
N12	12/15.5kV	1370	880	220
N24	24kV	1370	880	220
N36	27/38kV	1410	980	320

### Nota:

1. Los detalles mostrados en la ilustración son sólo preliminares y están sujetos a cambios sin previo aviso. Para obtener detalles completos ver el Manual Técnico por separado.
2. Las conexiones de puesta a tierra no están detalladas y deben estar de acuerdo con el Manual Técnico.
3. El reconectador puede ser montado más cerca del poste si los descargadores de sobretensiones (pararrayos) están montados en el poste.

# ESPECIFICACIONES DEL SERIE N

Valores Nominales	N12	N24	N36
Tensión Máxima del Sistema	12/15,5kV	24kV	27/38kV
Corriente	630A	630A	630A (1)
Poder de Cierre sobre Falla (Vef)	12,5kA	12,5kA	12,5kA (1)
Poder de Cierre sobre Falla (Pico)	31,5kA	31,5kA	31,5kA (1)
Tiempo de Operación (Cierre/Apertura)	0,1/0,05s	0,1/0,05s	0,1/0,05s
Operaciones Mecánicas	10000	10000	10000
Operaciones a Plena Carga	10000	10000	10000
Corriente de Corta Duración (1 seg. Vef)	12,5kA	12,5kA	12,5kA (1)
Corriente de Corta Duración (3 seg. Vef)	12,5kA	12,5kA	12,5kA (1)
<b>Capacidad de Interrupción</b>			
Principalmente Activa (factor de potencia 0,7)	630A	630A	630A
Interrupción de Falla	12,5kA	12,5kA	12,5kA (1)
Carga en la Línea	25A	25A	25A
Magnetización del Transformador	22A	22A	22A
Corriente Capacitiva	250A	250A	
<b>Nivel de Aislación al Impulso</b>			
Fase a Tierra	110kV	150kV (1)	170kV (3)
A Través del Interruptor	110kV	150kV (1)	170kV (3)
En Pérdida de Gas SF6	60kV	70kV	70kV
<b>Nivel de Aislación a Frecuencia Industrial</b>			
Fase a Tierra	50kV	60kV	70kV
A Través del Interruptor	50kV	60kV	70kV
<b>Ambiental</b>			
Temperatura Ambiente	-10 a +50°C (4)	-10 a +50°C (4)	-10 a +50°C(4)
Radiación (max)	1,1kW/m2	1,1kW/m2	1,1kW/m2
Humedad	0-100%	0-100%	0-100%
Altitud (max)	1000m (5)	1000m (5)	1000m (5)
<b>Pesos Netos (6)</b>			
Modelo Estándar	327kg	327kg	327kg
con Transformador de Tensión Interno	347kg	347kg	No Disponible
con Transformador de Tensión Externo	380kg	380kg	387kg
<b>Dimensiones del Embalaje</b>			
Estándar (o con Transformador de Tensión Interno)	Ancho: 1160mm	Profundidad: 730mm	Altura: 1615mm
con Transformador de Tensión Externo	Ancho: 1160mm	Profundidad: 730mm	Altura: 1960mm

1 800A, 16kA (Vef), 40kA (Pico) disponible  
2 125kV disponible  
3 150kV disponible

4 -30°C a +50°C disponible en forma opcional con un calefactor colocado  
5 Para alturas mayores disminuir los valores especificados según ANSI C37.60  
6 Para obtener los Pesos Brutos sumar 75kg



**NU•LEC**  
**INDUSTRIES**  
A SCHNEIDER ELECTRIC COMPANY

ELECTRICAL SWITCHGEAR & PROJECT ENGINEERS  
AUTOMATION SPECIALISTS

## Distribuidor:

### OFICINA CENTRAL Y FABRICA

35-37 South Street  
Lytton, 4178  
Queensland  
Australia  
Teléfono (07) 3249 5444  
Internacional +61 7 3249 5444  
Fax (07) 3249 5888  
Internacional +61 7 3249 5888  
E-mail: sales@nulec.com.au  
Sitio WEB: <http://www.nulec.com.au>

### OFICINA REINO UNIDO

Unidad 9, Kings Meadow  
Ferry Hinksey Road  
Oxford OX2 0DP  
Reino Unido  
Teléfono (01865) 209 999  
Internacional +44 1865 209 999  
Fax (01865) 209 900  
Internacional +44 1865 209 900  
E-mail: sales@nulec.co.uk  
Sitio WEB: <http://www.nulec.co.uk>

### OFICINA ESTADOS UNIDOS

1252 Old Alpharetta Road  
Alpharetta, Georgia  
30005-3986  
Estados Unidos de América  
Teléfono (770) 521 2000  
Internacional +1770 521 2000  
Fax (770) 521 2100  
Internacional +1770 521 2100  
E-mail: sales@nulec.com  
Sitio WEB: <http://www.nulec.com>

### OFICINA SUDAFRICA

159 Reginald Street, Olifantsfontein  
Midrand, Sudáfrica  
Dirección Postal:  
Bolsa Privada X17, Olifantsfontein, 1665  
Teléfono (011) 316 5569  
Internacional +27 11 316 5569  
Fax (011) 316 5562  
Internacional +27 11 316 5562  
E-mail: sales@nulec.co.za  
Sitio WEB: <http://www.nulec.co.za>