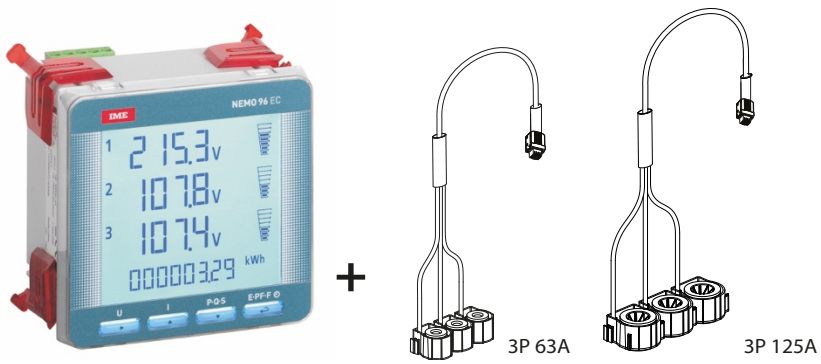
BTicino SpA
Viale Borri 231, 21100 Varese - Italia
www.imeitaly.com

Instrumento multifunción con 1 entrada "Easy Connect" para 3 sondas Rogowski

Códigos: **MK96R63DT – MK96R63MT**
MK96R125DT – MK96R125MT
Modelo: **NEMO 96 EC**



Índice **Páginas**

1. Uso 1
2. Gama 1
3. Instalación 1
4. Dimensiones 1
5. Conexiones 2
6. Datos de funcionamiento 3
7. Características generales 3
8. Conformidad y certificaciones 5
9. Comunicación 6

1. USO

El instrumento multifunción de 4 módulos DIN mide en 4 cuadrantes (energías activas y reactivas positivas y negativas).
Presenta un conector rápido para la conexión del trío de sensores de corriente de tipo Rogowski.
El instrumento puede usarse en redes 3N3E cuenta con diagnóstico y corrección de la secuencia de fases.

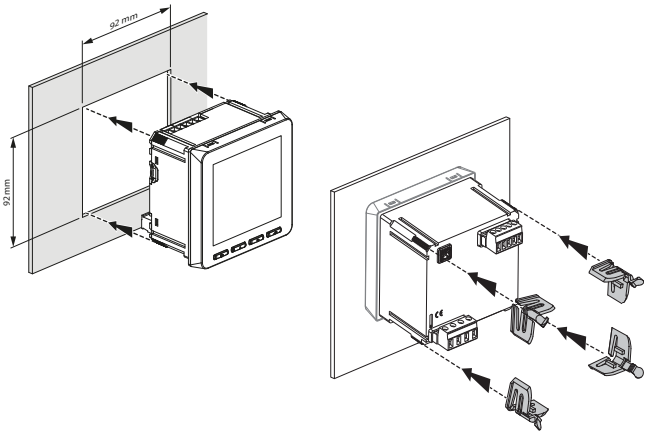
2. GAMA

Código del Artículo	Imax	Salida	Entradas Digitales	Rango de la Tensión	
MK96R63DT	63A	Modbus	2 Tarifas	3x230/ 3x400±15%	
MK96R125DT	125A				
MK96R63MT	63A	Mbus			
MK96R125MT	125A				
Código del cable				Longitud del cable (m)	Cantidad
ROGEXTM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALACIÓN

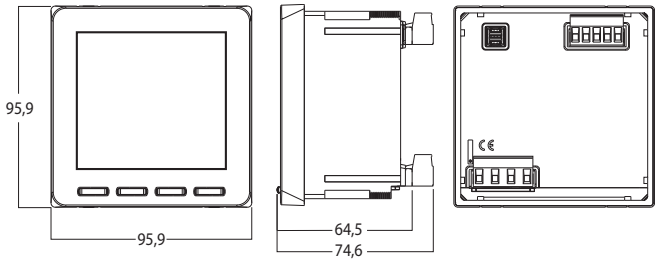
Fijación:

En puerta con panel macizo, apertura 92x92mm



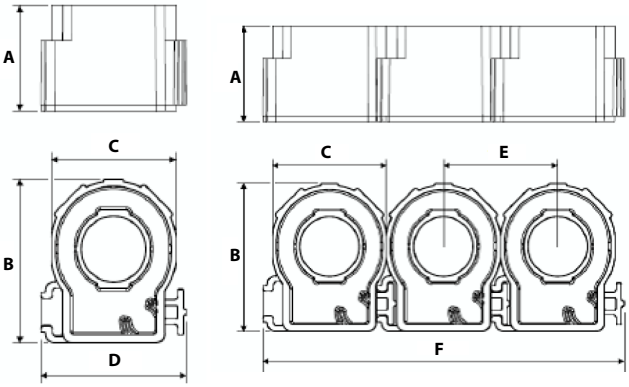
4. DIMENSIONES

Funda: de empotrar 96x96mm



Rogowski 63A -125A

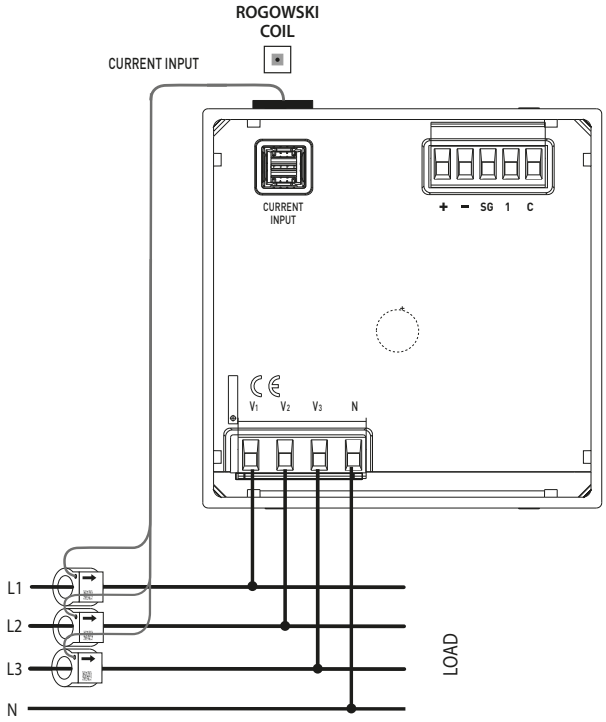
	Ø	A	B	C	D	E	F
63A	9	15	23,4	18	21.05	18	57,05
125A	15	15	28,4	26	29,05	26	84,05



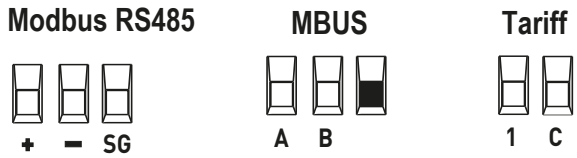
5. CONEXIONES

Esquemas de inserción:

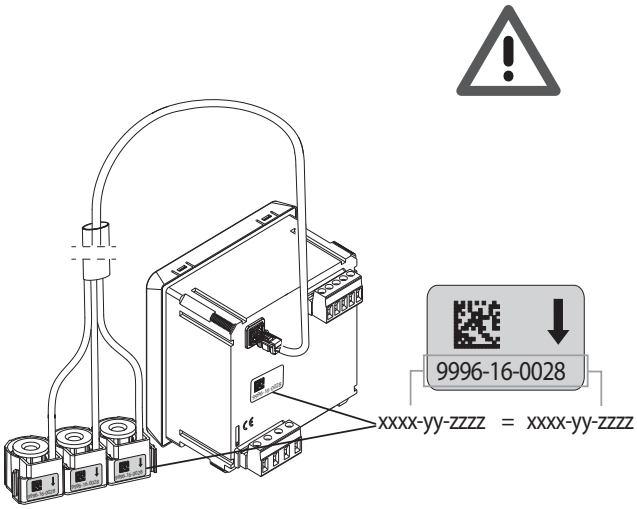
- Red trifásica de 3 hilos o de 4 hilos (3N3E), 3 Rogowski:



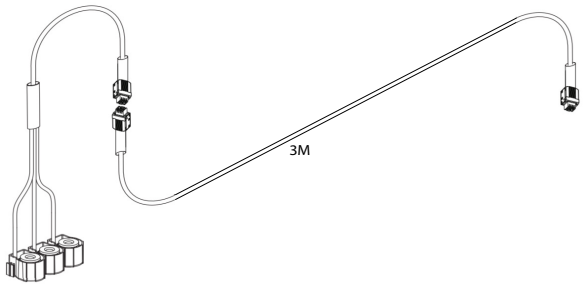
Marcados salidas comunicación y entradas tarifarios:



5. CONEXIONES



La combinación del código en las sondas y en el instrumento garantiza la calibración perfecta de ambos y garantiza su clase de medida.



6. DATOS DE FUNCIONAMIENTO

6.1 ELÉCTRICOS

Corrientes	MK96R63DT MK96R63MT	MK96R125DT MK96R125MT
Corriente de ref.	10A	20A
Corriente mín.	0,5A	1A
Corriente máx.	63A	125A

Tensiones V1,V2,V3,N:
- 3x230V / 3x400V ±15%

Frecuencia nominal V1,V2,V3,N:
- F_n: 50…60Hz
- Variación admitida: 45…65Hz

Autoalimentado:
- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Frecuencia de funcionamiento: 45…65Hz
- Autoconsumo: ≤ 2,5VA @230 Vca

Sección conectable:

Bornes	Sin brújula	Con brújula
Cable rígido	**0,05 ÷ 2,5 mm²**	**0,05 ÷ 1,5 mm²**
Cable flexible	**0,05 ÷ 1,5 mm²**	**0,05 ÷ 1 mm²**

Herramientas necesarias:
- Para todos los bornes utilizar un destornillador plano de 2,5mm y/o con huella PH0

6.2 MECÁNICOS

Bornes de rosca:
- Máx. dimensiones externas: 18,5mm
- Longitudes de la peladura del cable: 6 / 7,5mm

Cabeza del tornillo:
- Tornillos COMBI (Cabeza ranurada/cruciforme)

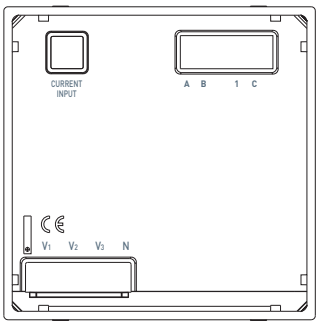
Par de apriete recomendado:
- Para todos los bornes: 0,5 Nm

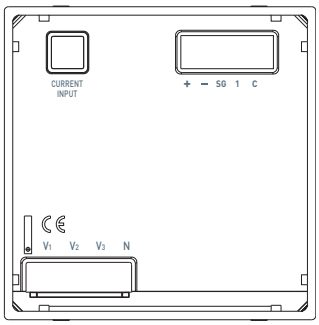
7. CARACTERÍSTICAS GENERALES *(sigue)*

Marcado frontal:
En impresión digital indeleble.



Marcado de regletas de conexión:
- En tampografía indeleble





Pantalla:
- Tipo: cristal líquido retroiluminado
- Puntos de lectura: 10.000 4 cifras (altura de las cifras 12mm)
- Recuento energía: numerador 8 cifras (altura de las cifras 8mm)
- Resolución: automática
- Punto decimal: automático
- Tiempo de actualización: 1 s

Visualización del valor y programación:
- Mediante el teclado frontal, 4 botones (consultar el manual del usuario)
- Acceso protegido con un código de identificación **(código predefinido 1000)**

Magnitudes medidas y precisión en conformidad a EN/IEC 61557-12
- Corriente: cl.1
- Tensión: cl.0,5
- Frecuencia: ± 0,1 Hz
- Potencia total activa instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Potencia total reactiva instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.2
- Potencia total aparente instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Factor de potencia: cl.1
- Energía activa total, positiva y negativa: cl.1 EN/IEC 62053-21
- Energía reactiva total, positiva y negativa: cl.2 EN/IEC 62053-23
- Energía activa tarifaria: cl.1

Las clases indicadas antes se garantizan manteniendo el centrado, entre sensor Rogowski y conductor primario, con los accesorios específicos suministrados y un contenido armónico entre los límites de la EN/IEC 61557-12

Potencia media:
- Magnitud: potencia activa, reactiva, aparente
- Cálculo: media móvil, en el periodo seleccionado
- Tiempo media: 5/8/10/15/20/30/60min.

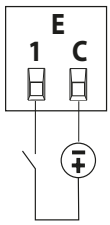
Potencia térmica máxima disipada por el dimensionamiento térmico de los cuadros: ≤ 5W

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Cuentahoras con puesta a cero:
- Recuento de horas y minutos de funcionamiento
- Resolución 7 cifras (5 para las horas + 2 para los minutos)
– Visualización máxima: 99999.99
- Valor programable: 0...50% Pn (Potencia activa positiva)

Análisis armónico (THD):
- Hasta el 15° armónico

Entrada digital:
- La entrada digital permite la conmutación del recuento de energía en 2 tarifas
- Bornes de entrada con punto en común (1 - C)
- Tensión nominal: 12 – 24V d.c.,10mA Max.



Características del puerto de comunicación ModBus:
- Direcciones programables: 1 a 247 (5*)
- Velocidad de comunicación: 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- Bits de paridad: ninguno, pares*, impares
- Bits de stop: 1
- Aislamiento galvánico respecto de las entradas de medida
- Estándar RS485 3 hilos, half-duplex
- Protocolo Modbus® RTU
- Tiempo de respuesta (time-out pregunta/respuesta): ≤ 200ms
- Resistencia de terminación de120Ω interna en el instrumento (ajustable en el menú de SETUP, valor predefinido none*)

Características del puerto de comunicación MBus:
- Estándar: EN 13757
- Transmisión: asíncrona serial
- N°-bit: 8
- Bits de paridad: pares fija
- Velocidad de comunicación: 300-600-1.200-2.400*-4.800-9.600bit/s
- N.° dirección primaria: 0*…250
- N.° dirección secundaria: 0…99.999.999
- Load MBus:1
- Aislamiento galvánico respecto de las entradas de medida
- Medidas transferidas: ver el protocolo de comunicación

*** datos de fábrica**

Diagnóstico, Corrección secuencia de fases:
El dispositivo contiene un algoritmo de diagnóstico y de corrección para la secuencia de inserción voltimétrica y amperométrica.
La función se activa bajo pedido y está protegida mediante una contraseña; permite visualizar y modificar la secuencia de cableado con las siguientes limitaciones:

1) El conductor de neutro (en las inserciones de 4 hilos) ha de estar posicionado correctamente (borne 11)

2) El factor de potencia ha de estar comprendido entre 0.9cap y 0.7ind para cada fase.

Consultar www.imeitaly.com "ASISTENCIA TÉCNICA".

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Clase de protección:
- Grado de protección de los bornes contra cuerpos sólidos y líquidos: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Índice de protección frontal de la envoltura contra cuerpos sólidos y líquidos: IP 54 (IEC/EN 60529) protección contra vibraciones.

Protección del equipo:
- Fusible de 0,5A de tipo gG

Resistencia a las vibraciones:
- Vibración: de 5 a 150Hz amplitud 0,15mm/1g
- Choque: 19g / 16msec

Material:
Policarbonato autoextintor, reforzado 10% Fibras Vidrio;
Identificación según ISO 11469: >PC-GF10-FR<;
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;
Clasificación reacción a la llama UL 94 / IEC 60695_11_10 (1,6/3,2 mm): V0;

Temperatura ambiente de funcionamiento:
- Mín. = - 20 °C Máx. = + 60 °C.

Temperatura ambiente de almacenaje:
- Mín. = - 25 °C Máx. = + 70 °C

Peso: 0,550Kg (63A) – 0,580Kg (125A)

Volumen embalado: 1,5 dm^3

Ambiente: mecánico M1 - eléctrico E2

8. CONFORMIDAD Y CERTIFICACIONES

Aislamiento:
- Categorías de medida: III (según EN-61010)
- Grado de contaminación: 2
- Tensión de aislamiento, Ui: 300V, Fase-Neutro

Rigidez dieléctrica:
- Alimentaciones / Salidas: 3kV / 50Hz / 1min
- Envoltura / Terminales: 4kV / 50Hz / 1min

Impulso:
- Alimentaciones: 6.3kV / 1,2 – 50µsec / 0,5J

Conformidad a las normas:
- Clase de precisión: Energía activa clase 1 (EN/IEC 62053-21)
- Clase de precisión: Energía reactiva clase 2 (EN/IEC 62053-23)
- Compatibilidad electromagnética: Pruebas en conformidad a la EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Clase de precisión en conformidad a la IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

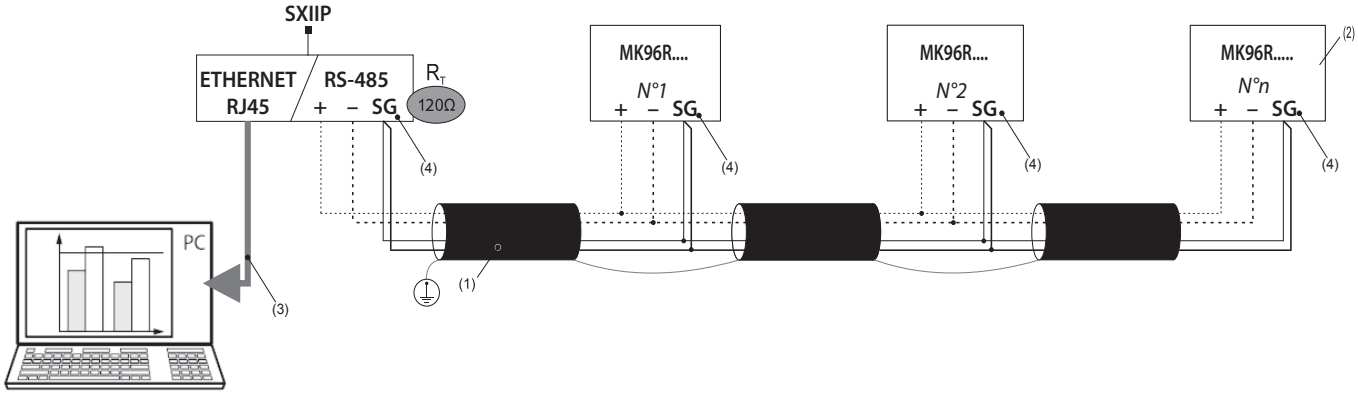
Respeto del medio ambiente - Conformidad a las directivas CEE:
- Conformidad a la directiva 2011/65/UE, modificada por la directiva 2015/863 (RoHS 2), relativa a las limitaciones sobre la utilización de algunas substancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Conformidad al Reglamento REACH (1907/2006): en la fecha de publicación de este documento, ninguna substancia insertada en el anexo XIV se encuentra presente en el interior de estos productos.
- Directiva RAEE (2012/19/EU): la comercialización de este producto contempla una aportación a los eco-organismos encargados, en cada país europeo, de la gestión del fin de vida de los productos pertenecientes al campo de aplicación de la directiva europea sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Materias plásticas:
- Materias plásticas sin halógenos.
- Marcado de las partes según las normas ISO 11469 e ISO 1043.

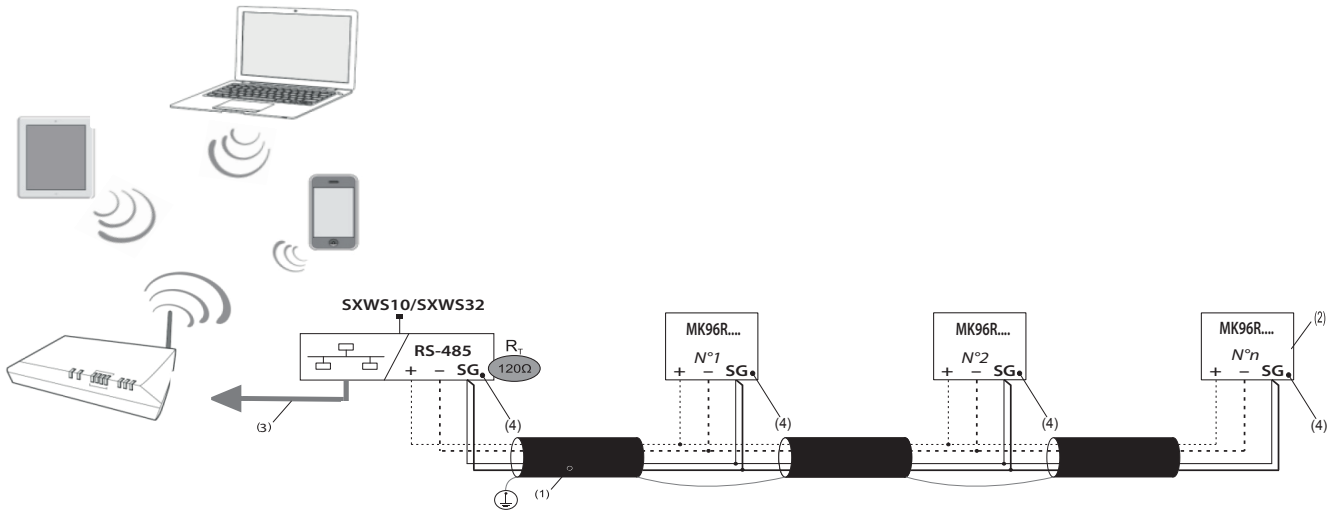
Embalajes:
- Diseño y producción de los embalajes en cumplimiento del Decreto 98-638 del 20/07/1998 y de la directiva 94/62/CE

9. COMUNICACIÓN

Esquema de conexión RS485 Modbus:

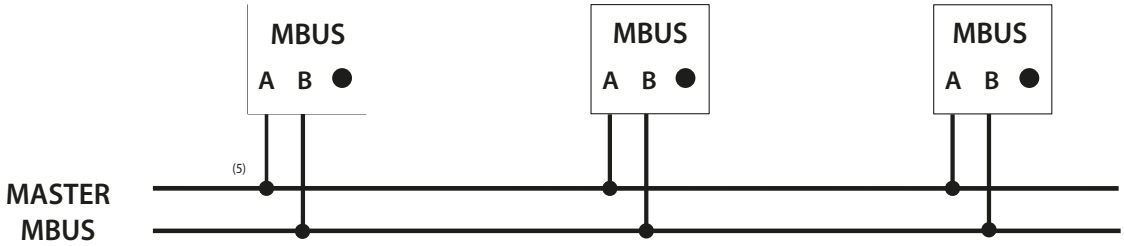


Esquema de conexión RS485 Modbus con Mini Web Server:



(1) RS485: Uso prescrito de un cable de tipo Belden 9842, Belden 3106A (u otro equivalente) para una longitud máxima del bus de 1000 m, o de un cable de Categoría 6 (FTP o UTP) para una longitud máxima de 50 m
(2) Resistencia de terminación de120Ω interna en el instrumento
(3) Ethernet: Cat. 6 (FTP/UTP)
(4) El borne "SG" no se ha de conectar a tierra

Esquema de conexión Mbus:



Conexiones no polarizadas
(5) Un cable telefónico estándar de dos hilos (JYStY N*2*0.8 mm)

Tablas de comunicación

- Los protocolos de comunicación MODBUS y MBUS están disponibles en el sitio http://www.imeitaly.com