

DL 10065N



Modulo di misura digitale della potenza elettrica

Misura in corrente continua di: tensione, corrente, potenza ed energia.

Misura in corrente alternata di: tensione, corrente, potenza, energia attiva, energia reattiva, energia apparente, cosphi e frequenza.

- Tensione continua: 300 V
- Corrente continua: 20 A
- Tensione alternata: 450 V
- Corrente alternata: 20 A
- Potenza: 9000 W

Alimentazione monofase: 90-260 V, 50/60 Hz

Comunicazione: RS485 con protocollo MODBUS RTU

Electrical power digital measuring unit

Measurement of dc voltage, current, power and energy. Measurement of AC voltage, current, power, active energy, reactive energy, apparent energy, power factor and frequency.

- Direct voltage: 300 V
- Direct current: 20 A
- Alternate voltage: 450 V
- Alternate current: 20 A
- Power: 9000 W

Single phase power supply: 90-260 V, 50/60 Hz

Communication: RS485 with protocol MODBUS RTU

Módulo de medida digital de la potencia eléctrica

Medida en corriente directa de: tensión, corriente, potencia y energía.

Medida en corriente alterna de: tensión, corriente, potencia, energía activa, energía reactiva, energía aparente, cosphi y frecuencia.

- Tensión continua: 300 V
- Corriente continua: 20 A
- Tensión alterna: 450 V
- Corriente alterna: 20 A
- Potencia: 9000 W

Alimentación monofásica de red.

Comunicación: RS485 con protocolo MODBUS RTU

Unité de mesure numérique de puissance électrique

Mesure en courant continu de: tension, courant, puissance et énergie.

Mesure en courant alternatif de: tension, courant, puissance, énergie active, énergie réactive, énergie apparente, cosphi et fréquence.

- Tension continue: 300 V
- Courant continu: 20 A
- Tension alternative: 450 V
- Courant alternatif: 20 A
- Puissance: 9000 W

Alimentation monophasée: 90-260 V, 50/60 Hz

Communication: RS485 avec protocole MODBUS RTU

DL 1013A-AS



Base universale

Struttura in lega di alluminio montata su piedi di gomma anti-vibrazione, equipaggiata di guide di scorrimento per fissare una e due macchine. Completa di protezione del giunto d'accoppiamento. Fornita di dispositivo di bloccaggio del rotore ad anelli per prova di cortocircuito.

Universal base

Aluminum alloy structure mounted on anti-vibration rubber feet, provided with slide guides for fixing one or two machines. Complete with coupling guard. Provided with rotor locking device for short-circuit test.

Base universal

Estructura en aleación de aluminio, montada sobre pies de goma antivibraciones, equipado con guías de deslizamiento para fijar una o dos máquinas. Se suministra con protección de acoplamiento. Está provista con dispositivo para bloqueo del rotor de anillos para prueba de cortocircuito.

Base universelle

Structure en alliage de aluminium assemblée sur des pieds en gomme anti-vibration, équipée de guides de glissement pour fixer une et deux machines. Complète de protection du joint de couplage. Fournie de dispositif de blocage du rotor à boucles pour essai de court-circuit.

DL 1017L



Carico induttivo

Composto da 3 induttanze, con possibilità di collegamento a stella, a triangolo e in parallelo, comandato da 3 interruttori con sette gradini ognuno. Max. energia reattiva nel collegamento monofase o trifase: 900 VAR
Tensione nominale: 380/220 V Y/D
Tensione nominale in monofase: 220 V

Inductive load

Composed of three inductances, with possibility of star, delta and parallel connection, controlled by three switches with seven steps each. Max. reactive power in single or three-phase connection: 900 VAR
Rated voltage: 380/220 V Y/D
Rated voltage in single-phase: 220 V

Carga inductiva

Compuesta por tres inductancias, con posibilidad de conexión en estrella, en triángulo y en paralelo, controlada por tres interruptores con siete pasos cada uno. Energía reactiva máxima en la conexión monofásica o trifásica: 900 VAR
Voltaje nominal: 380/220 V Y/D
Voltaje nominal en monofásica: 220 V

Charge inductive

Composée de trois inductances, avec possibilité de connexion à étoile, à triangle et en parallèle, commandée par trois interrupteurs avec sept positions chacun. Max. énergie réactive dans la connexion monophasée ou triphasée: 900 VAR
Tension nominale: 380/220 V Y/D
Tension nominale en monophasée: 220 V

DL 1017C



Carico capacitivo

Composto da 3 batterie di condensatori, con possibilità di collegamento a stella, a triangolo e in parallelo, comandato da 3 interruttori con sette gradini ognuno.

Max. energia reattiva nel collegamento monofase o trifase: 825 VAR

Tensione nominale: 380/220 V Y/D

Tensione nominale in monofase: 220 V

Capacitive load

Composed of three batteries of capacitors, with possibility of star, delta and parallel connection, controlled by three switches with seven steps each.

Max. reactive power in single or three-phase connection: 825 VAR

Rated voltage: 380/220 V Y/D

Rated voltage in single-phase: 220 V

Carico capacitivo

Composto da 3 batterie di condensatori, con possibilità di collegamento a stella, a triangolo e in parallelo, comandato da 3 interruttori con sette gradini ognuno.

Max. energia reattiva nel collegamento monofase o trifase: 825 VAR

Tensione nominale: 380/220 V Y/D

Tensione nominale in monofase: 220 V

Charge capacitive

Composée de trois batteries de condensateurs avec possibilité de connexion à étoile, à triangle et en parallèle commandée par trois interrupteurs avec sept positions chacun.

Max. énergie réactive dans la connexion monophasée ou triphasée: 825 VAR

Tension nominale: 380/220 V Y/D

Tension nominale en monophasée: 220 V

DL 1017R



Carico resistivo

Composto da 3 resistenze, con possibilità di collegamento a stella, a triangolo e in parallelo, comandato da 3 interruttori con sette gradini ognuno.

Max. energia nel collegamento monofase o trifase:
1200 W

Tensione nominale: 380/220 V Y/D

Tensione nominale in monofase: 220 V

Resistive load

Composed of three resistances, with possibility of star, delta and parallel connection, controlled by three switches with seven steps each.

Max. power in single or three-phase connection:
1200 W

Rated voltage: 380/220 V Y/D

Rated voltage in single-phase: 220 V

Carga resistiva

Compuesta por tres resistencias, con posibilidad de conexión en estrella, en triángulo y en paralelo, controlado por tres interruptores, variable en siete pasos cada uno.

Energía máxima en la conexión monofásica o trifásica:
1200 W

Voltaje nominal: 380/220 V Y/D

Voltaje nominal en monofásica: 220 V

Charge résistive

Composée de trois résistances avec possibilité de connexion à étoile, à triangle et en parallèle, commandé de trois interrupteurs avec sept positions chacun.

Max. énergie dans la connexion monophasée ou triphasée: 1200 W

Tension nominale: 380/220 V Y/D

Tension nominale en monophasée: 220 V

DL 1021/4



Motore asincrono trifase a gabbia di scoiattolo

Motore ad induzione con avvolgimento trifase sullo statore e con gabbia di scoiattolo annegata nel rotore.

- Potenza: 1,5 kW
- Tensione: 230/400 V Δ/Y
- 4 poli
- Velocità: 1420 rpm, 50 Hz
- Velocità: 1720 rpm, 60 Hz

Squirrel cage three phase asynchronous motor

Induction motor with three-phase stator winding and squirrel cage buried in the rotor.

- Power: 1.5 kW
- Voltage: 230/400 V Δ/Y
- 4 poles
- Rated speed: 1420 rpm, 50 Hz
- Rated speed: 1720 rpm, 60 Hz

Motor asíncrono trifásico de jaula

Motor de inducción con devanados trifásicos en el estator y con jaula de ardilla anegada al rotor.

- Potencia: 1.5 kW
- Tensión: 230/400 V Δ/Y
- 4 polos
- Velocidad nominal: 1420 rpm, 50 Hz
- Velocidad nominal: 1720 rpm, 60 Hz

Moteur asynchrone triphasé à cage

Moteur à induction avec enroulement triphasé sur le stator et à cage d'écureuil noyé dans le rotor.

- Puissance : 1.5 kW
- Tension : 230/400 V Δ/Y
- 4 pôles
- Vitesse nominale : 1420 rpm, 50 Hz
- Vitesse nominale : 1720 rpm, 60 Hz

(* **NOTA:** Tutti i valori di velocità sono indicati con frequenza operativa di 50Hz. Per il funzionamento a 60Hz, i valori di velocità saranno differenti (20% circa).

(* **NOTE:** All speed values are shown with an operating frequency of 50Hz. For 60Hz operation, speed values will differ (around 20%).

(* **NOTA:** Todos los valores de velocidad vienen indicados para una frecuencia de funcionamiento de 50 Hz. Para un funcionamiento a 60Hz, los valores de velocidad serán diferentes (aproximadamente 20%).

(* **Remarque:** Toutes les valeurs de vitesse sont indiquées par une fréquence de fonctionnement de 50Hz. Pour un fonctionnement à 60Hz, les valeurs de vitesse seront différentes (environ 20%).

DL 1026P4



Alternatore trifase

Macchina con induttore liscio e avvolgimento d'armatura trifase per il funzionamento come alternatore o motore sincrono.

- Potenza: 1 kVA
- Tensione: 230/400 V Δ/Y
- Corrente: 2,5/1,45 A Δ/Y
- Velocità: 1500 rpm, 50 Hz
- Velocità: 1800 rpm, 60 Hz
- Avvolgimento per l'eccitazione sul rotore.

Three-phase synchronous machine

Machine with smooth inductor and three-phase stator armature winding for operation either as alternator or synchronous motor.

- Power: 1 kVA
- Voltage: 230/400 V Δ/Y
- Current: 2,5/1,45 A Δ/Y
- Rated speed: 1500 rpm, 50 Hz
- Rated speed: 1800 rpm, 60 Hz
- Excitation winding on the rotor.

Máquina síncrona trifásica

Generador síncrono trifásico con inductor liso y devanado de armadura trifásica, para el funcionamiento como alternador o como motor síncrono.

- Potencia: 1 kVA
- Tensión: 230/400 V Δ/Y
- Corriente: 2,5/1,45 A Δ/Y
- Velocidad nominal: 1500 rpm, 50 Hz
- Velocidad nominal: 1800 rpm, 60 Hz
- Devanados de excitación en el rotor.

Machine synchrone triphasé

Machine avec inducteur lisse et enroulement triphasé induit sur le stator pour fonctionnement soit comme alternateur soit comme moteur synchrone.

- Puissance : 1 kVA
- Tension : 230/400 V Δ/Y
- Courant : 2,5/1,45 A Δ/Y
- Vitesse nominale : 1500 rpm, 50 Hz
- Vitesse nominale : 1800 rpm, 60 Hz
- Enroulement d'excitation sur le rotor.

(*) **NOTA:** Tutti i valori di velocità sono indicati con frequenza operativa di 50Hz. Per il funzionamento a 60Hz, i valori di velocità saranno differenti (20% circa).

(*) **NOTE:** All speed values are shown with an operating frequency of 50Hz. For 60Hz operation, speed values Will different (around 20%).

(*) **NOTA:** Todos los valores de velocidad vienen indicados para una frecuencia de funcionamiento de 50 Hz. Para un funcionamiento a 60Hz, los valores de velocidad serán diferentes (aproximadamente 20%).

(*) **Remarque:** Toutes les valeurs de vitesse sont indiquées par une fréquence de fonctionnement de 50Hz. Pour un fonctionnement à 60Hz, les valeurs de vitesse seront différentes (environ 20%).

DL 1067S



Alimentatore motorizzato

Adatto a fornire l'alimentazione a tensione variabile ai sistemi di frenatura e l'eccitazione delle macchine in funzionamento manuale o automatico.

Caratteristiche:

- uscita in CC: da 0 a 210 V, 2 A
- regolazione automatica dell'eccitazione per ottenere una tensione costante
- Alimentazione: 220 V, 50/60 Hz

Motor-driven power supply

Suitable for power supplying with variable voltage the braking systems and the excitation of the machines through manual or automatic operation.

Technical features:

- DC output: 0 to 210 V, 2 A
- Automatic regulation of excitation to keep a constant voltage
- Power supply: 220 V, 50/60 Hz

Fuente de alimentación motorizada

Para alimentar con voltaje variable los dispositivos de frenado y las excitaciones de las máquinas con comando manual o automático.

Características técnicas:

- Salida CC: de 0 a 210 V, 2 A
- Regulación automática de la excitación para mantener un voltaje constante
- Alimentación: 220 V, 50/60 Hz

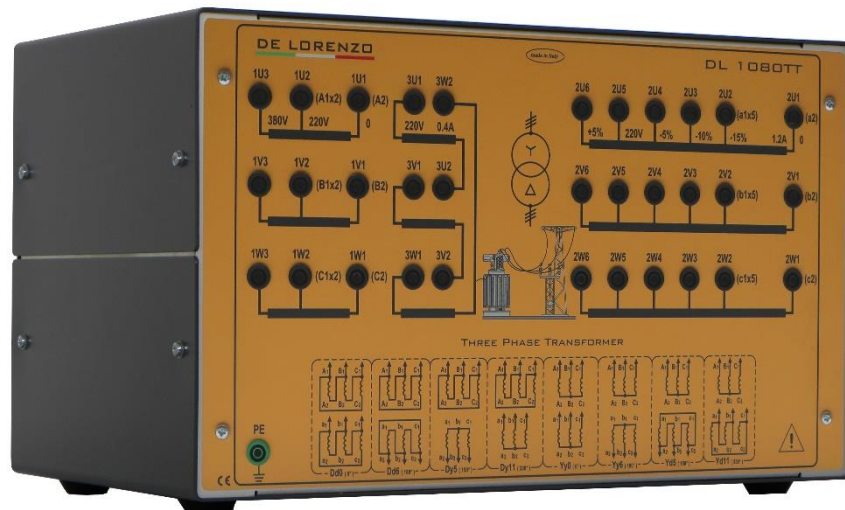
Module d'alimentation motorisé

Pour alimenter à tension variable les dispositifs de freinage et les excitations des machines avec contrôle manuel ou automatique.

Caractéristiques Techniques:

- Sortie CC: de 0 à 210 V, 2 A
- Réglage automatique de l'excitation pour maintenir une tension constante
- Alimentation: 220 V, 50/60 Hz

DL 1080TT



Trasformatore trifase

Trasformatore trifase per alimentare un modello di linea di trasmissione a 380 kV in scala 1:1000

Primario:

- Avvolgimento di 3 x 380 V con presa intermedia a 220 V
- Collegamento a stella o delta

Secondario:

- Avvolgimento 3 x 220 V con prese intermedie a +5%, -5%, -10%, -15%
- Collegamento a stella per 3 x 380 V
- Vari collegamenti a stella e triangolo possibili

Terziario

- 3 x 220 V
- Delta connection

Potenza nominale: 1000 VA

Three-phase transformer

Three-phase transformer for feeding a transmission line model 380 kV with scale factor 1:1000

Primary:

- 3 x 380 V windings with tap at 220 V
- star or delta connection

Secondary:

- 3 x 220 V windings with taps at +5%, -5%, -10%, -15%
- star connection for 3 x 380 V
- various star and delta connections possible

Tertiary

- 3 x 220 V
- Delta connection

Rated power: 1000 VA

Transformador Trifásico

Transformador trifásico para alimentar un modelo de línea de transmisión de 380 kV, factor de escala 1:1000.

Primario: bobinado

- 3 x 380 V con toma intermedia de 220 V
- Conexión estrella o delta

Secundario: bobinado

- 3 x 220 V con tomas intermedias a +5%, -5%, -10%, -15%
- Conexión estrella para 3 x 380 V
- Varias conexiones posibles en estrella y delta

Terciario

- 3 x 220 V
- Conexión delta

Potencia nominal: 1000 VA

Transformateur triphasé

Transformateur triphasé pour alimenter un modèle de ligne de transmission à 380 kV avec facteur d'échelle 1:1000

Primaire :

- 3 x 380 V enroulements avec prise à 220 V
- connexion à étoile ou delta

Secondaire :

- 3 x 220 V enroulements avec prise à +5%, -5%, -10%, -15%
- connexion à étoile pour 3 x 380 V
- différentes connexions à étoile et delta possibles

Tertiaire

- 3 x 220 V
- Connexion delta

Puissance nominale : 1000 VA

DL 1155SGWD



Cavetti di collegamento

Set cavetti di collegamento.

Connecting leads

Set of connecting leads.

Cables de conexión

Juego de cables de conexión.

Câbles de connexion

Jeu de câbles de connexion.

DL 2100TTI



Trasformatore trifase di isolamento

Trasformatore di isolamento da collocare tra la rete trifase e i laboratori per fornire una tensione trifase secondaria con neutro isolato adatto per il funzionamento dei moduli.

Caratteristiche tecniche:

- Ingresso di rete trifase con regolazione +10%/-10%
- Uscita: 400V con regolazione +5%/-5%
 - 3 x presa trifase CCE (3P+N+E)
 - 2 x presa monofase CCE (2P+E)
 - 2 x single phase type F socket
- Protezione magneto termica 16 A, 30 mA
- Interruttore di protezione del motore: 6.3 a 10 A
- Pulsante di arresto di emergenza a fungo
- Massima uscita in potenza: 6 KVA

Three-phase isolation transformer

Isolation transformer to be placed between the three-phase mains and the laboratories providing a three-phase secondary voltage with isolated neutral suitable for the modules operation.

Technical features:

- Three-phase mains input with +10%/-10% adjustment.
- Output: 400V with +5%/-5% adjustment.
 - 3 x three phase CEE sockets (3P+N+E)
 - 2 x single phase CEE sockets (2P+E)
 - 2 x single phase type F socket
- 16 A, 30 mA differential magneto-thermal protection.
- Motor-protection circuit-breaker: 6.3 to 10 A.
- Mushroom emergency stop push-button
- Maximum output power: 6 KVA

Transformador de aislamiento trifásico

Transformador de aislamiento para colocar entre la red trifásica y los laboratorios que proporcionan una tensión secundaria trifásica con neutro aislado adecuado para el funcionamiento de los módulos.

Características técnicas:

- Entrada de red trifásica con ajuste de +10% / -10%
- Salida: 400V con ajuste de +5% / -5%.
 - 3 x tomas CEE trifásicas (3P+N+E)
 - 2 x tomas CEE monofásicas (2P+E)
 - 2 x tomas tipo F monofásicas
- Protección magnetotérmica diferencial 16 A, 30 mA.
- Disyuntor de protección del motor: 6.3 a 10 A.
- Botón de paro de emergencia tipo hongo.
- Potencia máxima de salida: 6 KVA

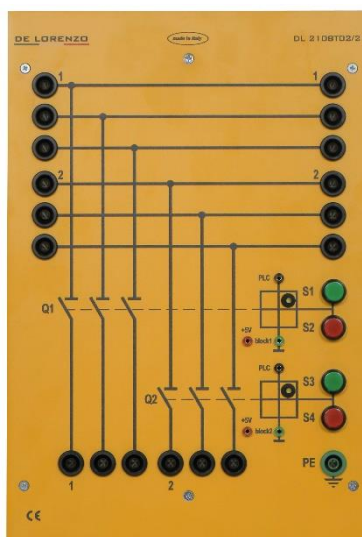
Transformateur d'isolement triphasé

Transformateur d'isolement à placer entre le réseau triphasé et les laboratoires fournissant une tension secondaire triphasée avec un neutre isolé adapté au fonctionnement des modules.

Caractéristiques techniques :

- Entrée réseau triphasée avec réglage de + 10% / -10%
- Sortie : 400V avec réglage de +5% / - 5%.
 - 3 x prises CEE triphasées (3P + N + E)
 - 2 x prises CEE monophasées (2P + E)
 - 2 x prises monophasées de type F
- Protection magnétothermique différentielle 16 A, 30 mA.
- Disjoncteur de protection du moteur : de 6,3 à 10 A.
- Bouton d'arrêt d'urgence type champignon.
- Puissance de sortie maximale : 6 KVA

DL 2108T02/2



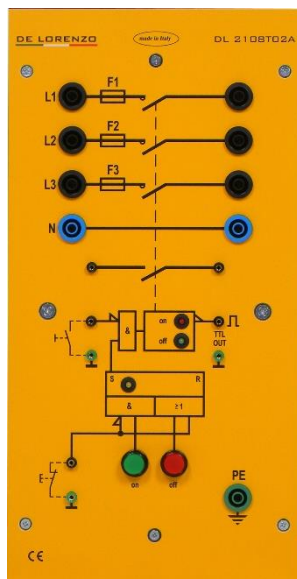
Doppia sbarra con 2 sezionatori

Double busbar with two disconnectors

Doble barra con 2 seccionadores

Double barre avec 2 sectionneurs

DL 2108T02A



Interruttore di potenza

Interruttore di potenza trifase con contatto ausiliario normalmente aperto.
Capacità di contatto di carico: 400 Vca, 3 A
Alimentazione: monofase di rete

Power circuit breaker

Three-phase power circuit breaker with normally open auxiliary contact.
Contact load capability: 400 Vac, 3 A
Supply voltage: single-phase from mains

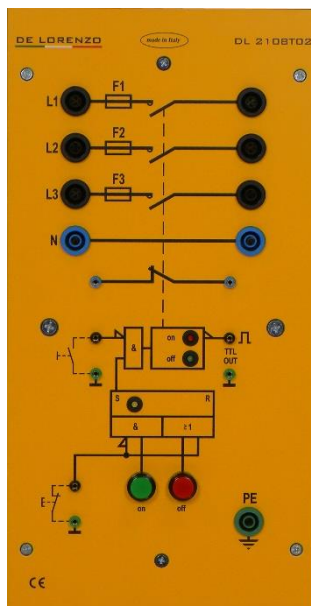
Interruptor de potencia

Interruptor de potencia trifásico con contacto auxiliar normalmente abierto.
Capacidad de contacto de carga: 400 Vca, 3 A
Alimentación: monofásica de red

Interrupteur de puissance

Interrupteur de puissance triphasé avec contact auxiliaire normalement ouvert.
Capacité de contact de charge: 400 Vca, 3 A
Alimentation: monophasée du réseau

DL 2108T02



Interruttore di potenza

Interruttore di potenza trifase con contatto ausiliario normalmente chiuso.

Capacità di contatto di carico: 400 Vca, 3 A

Alimentazione: monofase di rete

Power circuit breaker

Three-phase power circuit breaker with normally closed auxiliary contact.

Contact load capability: 400 Vac, 3 A

Supply voltage: single-phase from mains

Interruptor de potencia

Interruptor de potencia trifásico con contacto auxiliar normalmente cerrado.

Capacidad de contacto de carga: 400 Vca, 3 A

Alimentación: monofásica de red

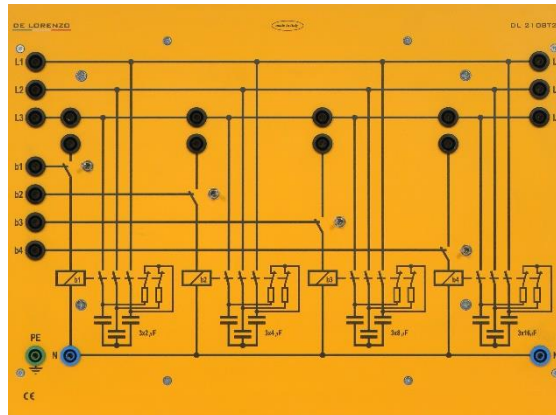
Interrupteur de puissance

Interrupteur de puissance triphasé avec contact auxiliaire normalement fermé.

Capacité de contact de charge: 400 Vca, 3 A

Alimentation: monophasée du réseau

DL 2108T20



Batteria di condensatori commutabili

Sistema di commutazione con cui diversi valori di capacità possono essere collegati alla rete per la compensazione dell'energia reattiva.

Quattro livelli di commutazione ognuno consistente di 3 condensatori collegati a stella con resistori di scarica:

- livello 1 (bobina b1): 3 x 2 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- livello 2 (bobina b2): 3 x 4 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- livello 3 (bobina b3): 3 x 8 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- livello 4 (bobina b4): 3 x 16 $\mu\text{F}/450\text{ V}$

Energia di compensazione: max 1360 VAR a 50 Hz, 380 V

Ogni livello di commutazione può essere controllato separatamente:

- internamente, da 4 interruttori di selezione
- esternamente, da 4 ingressi di controllo

Tensione di funzionamento della bobina: 220 Vca

Switchable capacitor battery

Switching system with which different capacitance values can be connected to the mains for reactive power compensation.

Four switching levels each consisting of 3 capacitors in star connection with discharging resistors:

- level 1 (b1 coil): 3 x 2 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- level 2 (b2 coil): 3 x 4 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- level 3 (b3 coil): 3 x 8 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- level 4 (b4 coil): 3 x 16 $\mu\text{F}/450\text{ V}$

Compensation power: max 1360 VAR at 50 Hz, 380 V

Each switching level can be controlled separately:

- internally, through 4 toggle switches
- externally, through 4 control inputs

Coil operating voltage: 220 Vac

Bateria de condensadores conmutables

Sistema de conmutación, cuyos diversos valores de capacidad pueden ser conectados a la red para compensación de la energía reactiva.

4 niveles de conmutación, cada uno consta de 3 condensadores conectados en estrella con resistores de descarga:

- nivel 1 (bobina b1): 3 x 2 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- nivel 2 (bobina b2): 3 x 4 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- nivel 3 (bobina b3): 3 x 8 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- nivel 4 (bobina b4): 3 x 16 $\mu\text{F}/450\text{ V}$

Energía de compensación: max 1360 VAR a 50 Hz, 380 V

Cada nivel de conmutación puede ser controlado separadamente:

- internamente, por 4 interruptores de selección
- externamente, por 4 entradas de control

Voltaje de funcionamiento de la bobina: 220 Vca

Batterie de condensateurs commutables

Système de commutation avec lequel différentes valeurs de capacité peuvent être connectées au réseau pour la compensation d'énergie réactive.

Quatre niveaux de commutation chacun consistant en 3 condensateurs connectés à étoile avec résistors de décharge:

- niveau 1 (bobine b1): 3 x 2 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- niveau 2 (bobine b2): 3 x 4 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- niveau 3 (bobine b3): 3 x 8 $\mu\text{F}/450\text{ V}$
- niveau 4 (bobine b4): 3 x 16 $\mu\text{F}/450\text{ V}$

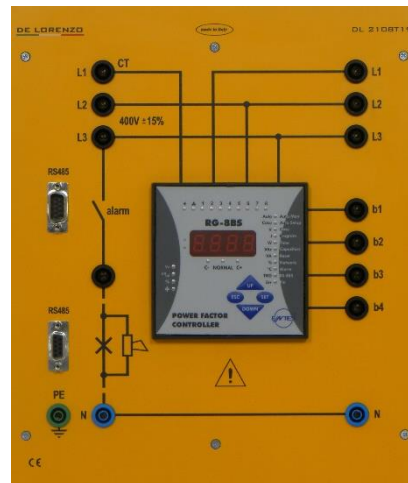
Energie de compensation: max 1360 VAR à 50 Hz, 380 V

Chaque niveau de commutation peut être contrôlé séparément:

- à l'intérieur, de 4 interrupteurs de sélection
- à l'extérieur, de 4 entrées de contrôle

Tension de fonctionnement de la bobine: 220 Vca

DL 2108T19



Controllore dell'energia reattiva

Relè per regolazione automatica del fattore di potenza in sistemi con carico induttivo.

Gamma di regolazione del fattore di potenza :
0.9 ... 0.98 ind

Sensibilità : 0.2 ... 1.2 K

Display a 2 cifre decimali

Relè d'uscita per collegamento di batterie:
4 contatti NA con indicazione a LED.

Capacità di contatto del relè d'uscita: 400 Vca, 5 A

Tensione di alimentazione: trifasica di rete

Circuito d'entrata amperometrico: 5 A (250 mA min.)

Rilevamento automatico della frequenza.

Reactive power controller

Relay for automatic adjustment of the power factor in systems with inductive load.

Power factor adjustment range:
0.9 ... 0.98 ind

Sensitivity: 0.2 ... 1.2 K

2 decimal digit display

Output relay for batteries connection:
4 NO contacts with LED indication

Output relay contact: 400 Vac, 5 A

Supply voltage: three-phase from mains

Amperic input circuit: 5 A (250 mA min.)

Automatic detection of the frequency.

Regulador de la energía reactiva

Relé con regulación automática del factor de potencia en sistemas con carga inductiva .

Rango de regulación del factor de potencia :
0.9 ... 0.98 ind

Sensibilidad: 0.2 ... 1.2 K

Display de 2 dígitos decimales.

Relé de salida para conexión de baterías:
4 contactos NA con indicación de LED

Contacto del relé de salida: 400 Vca, 5 A

Voltaje de alimentación: trifásica de red

Circuito de entrada amperimétrica: 5 A (250 mA min.)

Detección automática de la frecuencia .

Contrôleur de l'Énergie réactive

Relais pour le réglage automatique de facteur de puissance dans des systèmes avec une charge inductive.

Gamme de réglage du facteur de puissance:
0.9 ... 0.98 ind

Sensibilité: 0.2 ... 1.2 K

Visualisation à 2 digit

Relais de sortie pour connexion de batteries:
4 contacts NO avec indication à LED

Capacité de contact du relais de sortie: 400 Vca, 5 A

Tension d'alimentation: triphasé de réseau

Circuit d'entrée ampérométrique: 5 A (250 mA min.)

Relevé automatique de la fréquence.

DL 2108T25



Relè controllo sincronismo e sincronizzazione

Il relè di sincronizzazione misura la tensione e la frequenza di due ingressi; la tensione, la frequenza e l'angolo di fase dell'ingresso Generatore (G) sono confrontati con quelli dell'ingresso Bus (B) considerato come riferimento. Funzioni:

- Sincronizzazione Automatica e controllo di Sincronismo
- Regolazione tensione e frequenza
- Controllo chiusura interruttore con supervisione dell'angolo di fase
- Prevenzione funzionamento come motore
- Forzamento parallelo in condizioni statiche
- Registrazione degli eventi
- Protocollo di comunicazione Modbus

Sincronizzazione del generatore con la sbarra di riferimento:

- Funzionamento su sbarra in tensione o fuori tensione
- Controllo differenza ammissibile di Tensione regolabile
- Regolazione automatica dell'angolo di fase per comando interruttore
- Controllo differenza ammissibile di Frequenza regolabile
- Controllo differenza ammissibile di Fase regolabile
- Regolazione impulsi di Incremento/ Decremento per il regolatore di velocità
- Regolazione impulsi di Incremento/ Decremento per il regolatore di tensione
- Controllo Min/Max Tensione di sbarra ammissibile regolabile
- Controllo Min/Max Frequenza di sbarra ammissibile regolabile
- Forzamento del parallelo in condizioni di sfasamento statico
- Sincronizzazione veloce con impulsi di controllo proporzionali alla differenza di velocità e tensione
- 3 Ingressi Digitali optoisolati 2kV

Generator synchronising relay

It is a numerical synchronising relay which measures voltage and frequency of two inputs; the voltage, frequency and phase angle of the Generator input (G) are individually compared with those of the Bus input (B) considered as reference.

Functions:

- Automatic Synchronization and Synchro-check
- Fast proportional Voltage and Frequency regulation
- Phase displacement checking with circuit breaker closing time control
- Anti-motoring
- Kicker pulse
- Event Recording
- Modbus Communication Protocol

Synchronising of the generator with the reference bus

- Normal/Dead Bus operation modes Adjustable Operate time delay
- Adjustable Max Voltage difference Anti-motoring control
- Automatic Adjusting of phase angle for circuit breaker close
- Adjustable Max Frequency difference
- Adjustable Max Phase displacement
- Adjustable Increase/Decrease pulses to speed regulator
- Adjustable Increase/Decrease pulses to voltage regulator
- Adjustable Min/Max Bus voltage for synchronising operation
- Adjustable Min/Max Bus frequency for synchronising operation
- Kicker pulse control on steady phase displacement
- Fast synchronisation with control pulses proportional to speed and voltage difference
- 3 Digital Inputs optically isolated 2kV

Relè de control de sincronización

El relè de sincronización mide la tensión y la frecuencia de dos entradas; la tensión, la frecuencia y el ángulo de fase de la entrada Generador (G) se comparan con los de la entrada Bus (B) considerado como referencia.

Funciones:

- Sincronización automática y control de sincronismo
- Regulación tensión y frecuencia
- Control de cierre del interruptor con supervisión del ángulo de fase
- Anti-motoring
- Kicker pulse
- Grabación de eventos
- Protocolo de comunicación Modbus

Sincronización del generador con la barra de referencia:

- Funcionamiento en barra en tensión o sin tensión
- Control diferencia admisible de tensión regulable
- Regulación automática del ángulo de fase por comando interruptor
- Control diferencia admisible de frecuencia regulable
- Control diferencia admisible de fase regulable
- Regulación pulsos de Incremento/Decremento para el regulador de velocidad
- Regulación pulsos de Incremento/Decremento para el regulador de tensión
- Control Min/Max tensión de barra admisible regulable
- Control Min/Max frecuencia de barra admisible regulable
- Forzamiento del paralelo en condiciones de desplazamiento de fase estático
- Sincronización rápida con pulsos de control proporcionales a la diferencia de velocidad y tensión
- 3 entradas digitales optoisoladas 2kV

Relais de contrôle du synchronisme et de synchronisation

Le relais de synchronisation mesure la tension et la fréquence de deux entrées ; la tension, la fréquence et l'angle de phase d'entrée du générateur (G) sont comparés à ceux du bus d'entrée (B) considéré comme référence.

Fonctions:

- Synchronisation automatique et contrôle de synchronisme
- Régulation tension et fréquence
- Contrôle de fermeture de l'interrupteur avec supervision de l'angle de phase
- Prévention fonctionnement comme moteur
- Forcement parallèle dans conditions statiques
- Enregistrement des événements
- Protocole de communication Modbus

Synchronisation du générateur avec la barre de référence:

- Fonctionnement en barre de tension o sans tension
- Contrôle différence admisible de tension réglable
- Régulation automatique de l'angle de phase pour contrôle interrupteur
- Contrôle différence admisible de fréquence réglable
- Contrôle différence admisible de phase réglable
- Régulation impulsions d'augmentation/ diminution pour le régulateur de vitesse
- Régulation impulsions d'augmentation/diminution pour le régulateur de tension
- Contrôle Min/Max tension de barre admisible réglable
- Contrôle Min/Max fréquence de barre admisible réglable
- Forcement du parallèle en conditions de déphasage statique
- Synchronisation rapide avec impulsions de contrôle proportionnels à la différence de vitesse et tension
- 3 entrées numériques opto-isolées 2kV

DL 2108T26



MOTORE BRUSHLESS con CONTROLLORE

Studio del controllo automatico di un motore brushless. Controllo e funzionamento di un motore brushless in tensione. Il sistema consente lo studio del funzionamento di un motore brushless di un tipico processo di automazione industriale. Lo studente ha la possibilità di imparare a controllare e parametrizzare un'operazione automatica. Il sistema di controllo e monitoraggio avviene tramite un software in grado di:

- Impostare i parametri di sistema
- Disegnare curve grafiche
- Monitorare il sistema in tempo reale (coppia, velocità, ecc)

Specifiche

- Potenza motore brushless 1 kW con encoder elettronico
- Controllo del sistema in frequenza e tensione
- Sistema meccanico di frenatura per l'analisi della coppia
- Uscite di encoder per l'analisi della velocità
- Sistema display per il controllo e il monitoraggio degli eventi
- Pulsante di avvio e azione di arresto e di arresto automatico in caso di allarme
- Software completo per PC collegato al sistema tramite RS485

BRUSHLESS CONTROLLER with MOTOR

Study of the automatic control for a brushless motor. Control and operation of a brushless motor in voltage. The system allows the study of the operation of a brushless motor of a typical industrial process automation. The student has the opportunity to learn to control and parameterize an automatic operation. The control and monitoring system is done through a software that can:

- Set system parameters
- Draw graphic curves
- Monitor real-time system (torque, speed, etc.)

Specifications

- 1kW power brushless motor with electronic encoder
- Control of the system in frequency and voltage
- Mechanical braking system for the analysis of the torque
- Encoder outputs for the analysis of speed
- Display system for controlling and monitoring events
- Button start and stop action and automatic stop intervention in case of alarm
- Complete software for PC interfaced to the system via RS485

MOTOR BRUSHLESS con CONTROLADOR

Estudio de un control automático para un motor brushless. Control y funcionamiento de un motor brushless en voltaje. El sistema permite el estudio de la operación de un motor brushless en un proceso típico de automatización industrial. El estudiante tiene la oportunidad de aprender a controlar y configurar una operación automatizada. El sistema de control y supervisión se lleva a cabo a través de un software capaz de:

- Establecer los parámetros del sistema
- Dibujar curvas gráficas
- Monitorizar en tiempo real el sistema (par, velocidad, ...)

Especificaciones

- Motor brushless con codificador electrónico, potencia de 1 kW
- Control del sistema en frecuencia y voltaje
- Sistema de frenado mecánico para el análisis del par
- Salidas del codificador para el análisis de la velocidad
- Sistema de control y monitorización de eventos
- Pulsador de arranque y parada y parada automática en caso de alarma
- Software completo para PC conectado al sistema a través de RS485

MOTEUR BRUSHLESS AVEC CONTRÔLEUR

Etude du contrôle automatique pour un moteur brushless. Contrôle et fonctionnement d'un moteur brushless en tension. Le système permet l'étude du fonctionnement d'un moteur brushless dans un processus typique de l'automatisation industrielle. L'étudiant a la possibilité d'apprendre à contrôler et configurer une tâche automatisée. Le système de contrôle et de surveillance se fait par l'intermédiaire d'un logiciel capable de:

- Définir les paramètres du système
- Tracer des courbes graphiques
- Surveiller en temps réel le système (couple, vitesse, ...)

Caractéristiques

- Moteur brushless avec codeur électronique, puissance 1 kW
- Contrôle du système en fréquence et tension
- Système de freinage mécanique pour l'analyse du couple
- Sorties du codeur pour l'analyse de la vitesse
- Système de contrôle et suivi des événements
- Bouton-poussoir pour démarrer et arrêter l'action et arrêt automatique en cas d'alarme.
- Logiciel complet pour PC connecté au système via RS485

DL 2108T23



Feeder manager relè

Relè trifase multifunzione di corrente, tensione e guasto a terra per protezione e controllo linee di distribuzione MT/AT. Le misurazioni in tempo reale dei valori primari delle grandezze in ingresso sono costantemente disponibili sul display così come via seriale.

La programmazione del relè può essere eseguita sia tramite la tastiera sul fronte sia tramite comunicazione seriale. Le programmazioni, gli eventi e le registrazioni oscillografiche sono memorizzati in una memoria non volatile (E2prom). Il relè è provvisto di proprio alimentatore interno del tipo multi-tensione autoranging, autoprotetto e galvanicamente isolato a mezzo trasformatore.

- 3 Soglie di corrente di fase programmabili in modo direzionale o non direzionale
- 3 Soglie di corrente di terra programmabili in modo direzionale o non direzionale
- Curve di intervento selezionabili secondo gli standard IEC e IEEE
- 2 Elementi di Minima/Massima tensione
- 2 Elementi di Minima/Massima Frequenza
- Elemento di Massima tensione omopolare
- 2 Elementi di Squilibrio di corrente
- 1 Elemento di Minima tensione Sequenza Positiva
- 1 Elemento di Massima tensione Sequenza Negativa
- Circuito di supervisione circuito apertura interruttore
- Comando interruttore (APRI / CHIUDI)
- Mancata apertura interruttore
- Una porta di comunicazione seriale RS232 sul fronte RS485
- Relè di uscita programmabili dall'utente
- Ingressi digitali programmabili dall'utente

Feeder manager relay

Three-phase Current, Voltage and Earth Fault multifunction relay for protection and management of MV/HV distribution lines. Real time measurement of the primary value of the input quantities are continuously available from relay's display and from the serial communication port.

Relay's programming and setting can be made directly by the front face keyboard or via the serial communication ports. Setting, event recording and oscillography are stored into non volatile memory (E2prom). The relay is fitted with a multivoltage, auto ranging power supply unit self protected and transformer isolated.

- Three levels for phase current independently programmable as directional or non directional
- Three levels for Earth Fault independently programmable as directional or non directional
- Selectable Time current curves according to IEC and IEEE standards
- Two over/under voltage levels
- Two over/under frequency levels
- Zero sequence overvoltage level
- Two Negative Sequence current levels
- One Positive Sequence overvoltage level
- One Negative Sequence under voltage level
- Two Reactive Power (VAR) control levels (optional)
- Trip circuit supervision
- Associated Circuit Breaker control (OPEN / CLOSE)
- Breaker failure protection
- RS232 serial communication port on Front Face
- RS485
- Output relays totally user programmable
- Digital inputs user programmable

Feeder manager relé

Relé trifásico multifunción de corriente, tensión y falla contra a tierra para protección y control de las líneas de distribución MT/AT. Las mediciones en tiempo real de los valores primarios de las variables de entrada están siempre disponibles en la pantalla, así como a través de la puerta serial.

La programación del relé se puede hacer bien a través del teclado en el frente o a través de comunicación serial. Programas, eventos y grabaciones oscilográficas se almacenan en una memoria no volátil (EPROM).

El relé se suministra con su propia fuente de alimentación interna del tipo multi-tensión autoranging, auto-protégida y aislada galvánicamente a través de transformador.

- 3 límites de corriente de fase programables en modo direccional o no direccional
- 3 límites de corriente de tierra programables en modo direccional o no direccional
- Curvas de intervención seleccionables de acuerdo con las normas IEC y IEEE
- 2 Elementos de mínima/máxima tensión
- 2 Elementos de mínima/máxima frecuencia
- Elemento de máxima tensión homopolar
- 2 Elementos de desequilibrio de corriente
- 1 Elemento de mínima tensión secuencia positiva
- 1 Elemento de máxima tensión secuencia negativa
- Circuito de supervisión circuito apertura interruptor
- Comando interruptor (ABRE / CIERRA)
- Falla de apertura interruptor
- Una puerta de comunicación serial RS232
- RS485
- Relés de salida programables por el usuario
- Entradas digitales programables por el usuario

Feeder manager relais

Relais triphasé multifonction de courant, tension et défauts à terre pour protection et contrôle des lignes de distribution MT / AT. Les mesures en temps réel des valeurs primaires des variables d'entrée sont toujours disponibles sur l'écran ainsi que via le port série.

La programmation du relais peut se faire soit via le clavier sur la face avant ou via la liaison série.

Les programmations, les événements et les enregistrements oscillographiques sont stockés dans une mémoire non volatile (EPROM).

Le relais est muni de sa propre source d'alimentation interne de type multi-tension à sélection automatique, auto-protégée et isolée galvaniquement par l'intermédiaire d'un transformateur.

- 3 Seuils de courant de phase programmables de façon directionnelle ou non-directionnelle
- 3 Seuils de courant de terre programmables de façon directionnelle ou non-directionnelle
- Courbes d'intervention sélectionnables conformément aux normes IEC et IEEE
- 2 Éléments de tension Min./Max.
- 2 Éléments de fréquence Min./Max.
- Élément de Max. tension homopolaire
- 2 Éléments de déséquilibre de courant
- 1 Élément de Min. tension, séquence positive
- 1 Élément de Max. tension, séquence négative
- Circuit de supervision circuit ouverture interrupteur
- Disjoncteur (OUVRE / FERME)
- Défaillance disjoncteur
- Une porte de communication série RS232 sur la face avant
- RS485
- Relais de sortie programmables de l'utilisateur
- Entrées numériques programmables de l'utilisateur

DL 2108TAL-CP



Alimentatore trifase

Alimentatore per collegamento trifase con interruttore di rete a 4 poli.

Lampada spia per ogni fase

Uscita a 5 terminali di sicurezza da laboratorio: L1, L2, L3, N e P.

Interruttore per la simulazione della potenza di alimentazione di energia eolica o fotovoltaica.

Protocollo di comunicazione Modbus RS485

Three phase supply unit

Power supply unit for three-phase connection with 4-pole cam mains switch.

Three-phase indicator lamps.

Output through 5 safety terminals: L1, L2, L3, N and PE.

Switch for simulation of wind or photovoltaic energy power source.

Modbus RS485 Protocol Communication

Módulo de alimentación trifásica

Módulo de alimentación para conexiones trifásicas con interruptor de red de 4 polos.

Lámpara indicadora para cada fase.

Salida de 5 terminales del laboratorio: L1, L2, L3, N y PE.

Interruptor para simulación de fuente de energía eólica o fotovoltaica.

Protocolo de comunicación Modbus RS485.

Module d'alimentation triphasée

Module d'alimentation pour connexion triphasée avec interrupteur de réseau à 4 pôles.

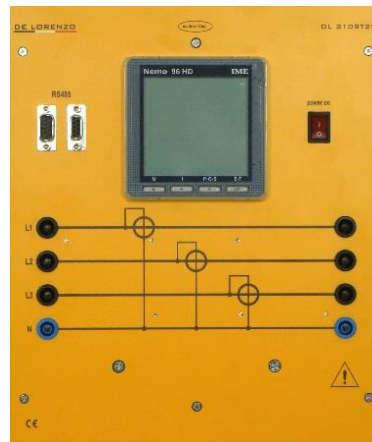
Lampe témoin pour indiquer le courant triphasé.

Sortie à 5 terminaux: L1, L2, L3, N et PE.

Interrupteur pour simulation de source d'énergie éolique ou photovoltaïque.

Protocole de communication Modbus RS485.

DL 2109T29



Misuratore di energia trifase

Dispositivo di monitoraggio di rete trifase. Le misure rms trifase, e valori di picco di tensioni e correnti (per le connessioni 3 e 4 fili), così come la potenza attiva, reattiva e apparente, attiva, energia reattiva e apparente, fattore di potenza, THD e frequenza.

Tensione in ingresso: nominale 400Vac (trifase: 80 ... 690 V, 50 ... 400V per fase)
 Corrente di ingresso: fino a 10A (5A con 10:5 trasformatore di corrente).
 Frequenza di funzionamento: 47 ... 63 Hz
 Alimentazione ausiliaria: 80 ... 265 Vac 50 / 60Hz monofase da rete.

Three-phase power meter

Three-phase network monitoring device. Measures three-phase rms, and peak values of voltages and currents (for 3 and 4 wire connections) as well as active, reactive and apparent power, active, reactive and apparent energy, power factor, THD and frequency.

Input voltage: nominal 400Vac (Three-phase: 80...690V, 50...400V per phase)
 Input current: up to 10A(5A with 10:5 current transformers).
 Operating frequency: 47...63 Hz
 Auxiliary supply: 80...265 Vac 50/60Hz single-phase from mains.

Medidor de energía trifásica

Dispositivo de monitoreo de red trifásico. Mide el rms trifásico y los valores máximos de las tensiones y corrientes (para conexiones de 3 y 4 hilos), así como la energía activa, reactiva y aparente, energía activa, reactiva y aparente, factor de potencia, THD y frecuencia.

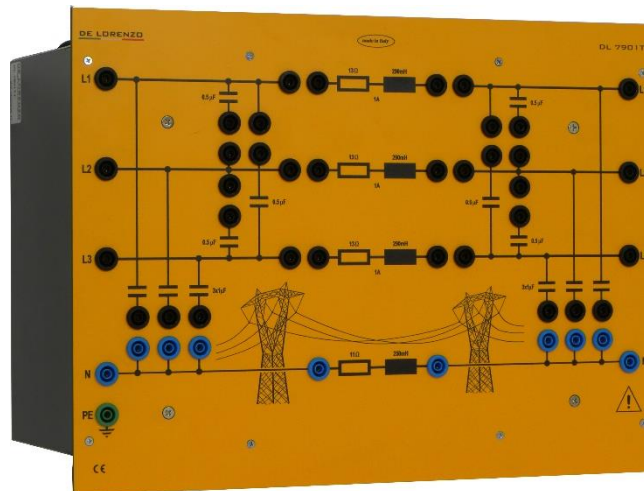
Tensión de entrada: nominal 400Vac (trifásico: 80 ... 690V, 50 ... 400V por fase)
 Corriente de entrada: hasta 10A (5A con transformadores de corriente 10: 5).
 Frecuencia de funcionamiento: 47 ... 63 Hz
 Alimentación auxiliar: 80 ... 265 Vac 50 / 60Hz monofásica de la red.

Compteur d'énergie triphasée

Dispositif de surveillance de réseau triphasé. Mesure les rms triphasés et les valeurs de crête des tensions et des courants (pour les connexions 3 et 4 fils) ainsi que la puissance active, réactive et apparente, l'énergie active, réactive et apparente, le facteur de puissance, le THD et la fréquence.

Tension d'entrée: nominale 400Vca (triphase: 80 ... 690V, 50 ... 400V par phase)
 Courant d'entrée: jusqu'à 10A (5A avec 10: 5 transformateurs de courant).
 Fréquence de fonctionnement: 47 ... 63 Hz
 Alimentation auxiliaire: 80 ... 265 Vac 50 / 60Hz monophasé du secteur.

DL 7901TT



Modello di Linea

Modello di una linea aerea di trasmissione dell'energia lunga 360 km, tensione 380 kV e corrente 1000 A.

- Fattore di scala: 1:1000

Line Model

Three-phase model of an overhead power transmission line 360 km long, voltage 380 kV and current 1000 A.

- Scale factor: 1:1000

Modelo de línea

Modelo de una línea aérea de transmisión de la energía de 110km de longitud, tensión 380kV y corriente 1000 A.

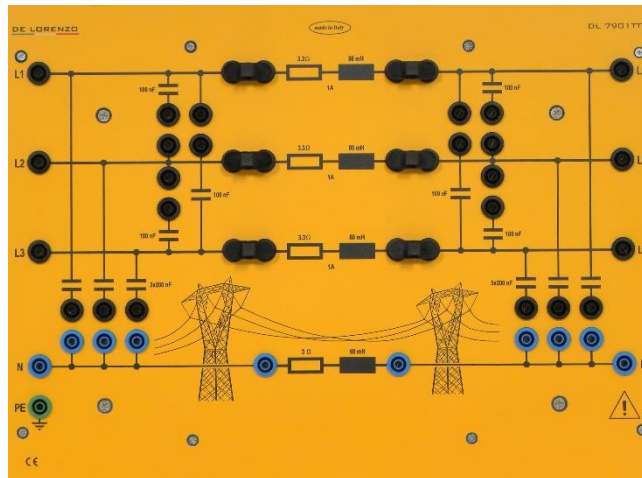
- Factor de escala: 1:1000

Modèle de ligne

Modèle d'une ligne aérienne de transmission de l'énergie longue 100 km, tension 380 kV et courant 1000 A.

- Facteur d'échelle: 1:1000

DL 7901TTS



Modello di Linea

Modello di una linea aerea di trasmissione dell'energia lunga 110 km, tensione 380 kV e corrente 1000 A.

- Fattore di scala: 1:1000

Line Model

Three-phase model of an overhead power transmission line 110 km long, voltage 380 kV and current 1000 A.

- Scale factor: 1:1000

Modelo de línea

Modelo de una línea aérea de transmisión de la energía de 110km de longitud, tensión 380kV y corriente 1000 A.

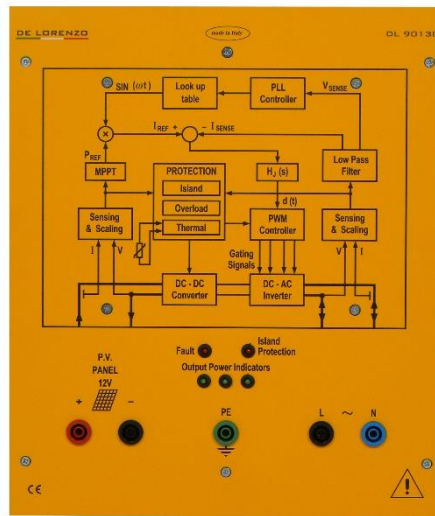
- Factor de escala: 1:1000

Modèle de ligne

Modèle d'une ligne aérienne de transmission de l'énergie longue 110 km, tension 380 kV et courant 1000 A.

- Facteur d'échelle: 1:1000

DL 9013G



Inverter grid

- Corrente max.: 30A
- Tensione: 12V
- Potenza: 360W

Inverter grid

- Current max.: 30A
- Voltage: 12V
- Power: 360W

Inversor grid

- Corriente Max.: 30A
- Tensión: 12V
- Potencia: 360W

Inverseur grid

- Courant max.: 30A
- Tension: 12V
- Puissance: 360W

DL 9013G1C



Inverter/Caricatore rete solare

Stazione inverter/regolatore di carica utilizzato nel sistema di rete elettrica per gestire l'energia accumulata nella batteria, combinando la carica solare e dalla rete e l'uscita in CA. Offre quattro modalità di carica: priorità solare, priorità utilità, solare e rete e solare; due modalità di uscita per batteria e rete. Utilizza la tecnologia MPPT. Uscita protetta da sovracorrente e polarità inversa.

Caratteristiche tecniche:

Potenza di uscita in CA 800 W
 Tensione max. PV CC: 46Vcc
 Tensione di uscita: 230 Vac / 50Hz
 Tensione batteria: 12Vdc
 Interruttore per il controllo della batteria
 Batteria: 12V – 100 Ah

Solar grid Inverter charger

Inverter charger station used in on grid system to manage the energy stored in the battery, combining with solar & utility charging and AC output. It offers four charging modes including Solar priority, Utility priority, Solar and Utility & Solar; two output modes for Battery and Utility. It utilizes the MPPT technology. It output protected against over current, reverse polarity. It includes AGM battery

Technical features:

AC Output Power 800 W
 Max PV input voltage: 46Vdc
 AC Output Voltage: 230Vac / 50Hz
 Battery voltage: 12Vdc
 Circuit breaker for battery control
 Battery: 12V – 100 Ah

Inversor/regulador de carga solar

Estación de inversor/regulador de carga utilizado en el sistema de red para administrar la energía almacenada en la batería, combinándolo con carga solar y de red y salida de CA. Ofrece cuatro modos de carga que incluyen prioridad solar, prioridad de servicio público, solar / red pública y solo solar; dos modos de salida para batería y utilidad. Utiliza la tecnología MPPT. Salida protegida contra sobre-corriente y polaridad inversa.

Características técnicas:

Potencia de salida en CA 800 W
Tensión ingreso PV en CC: 46Vcc
Tensión de salida 230 Vac / 50Hz
Tensión de batería: 12Vdc
Interruptor para el control de la batería
Batería: 12V – 100 Ah

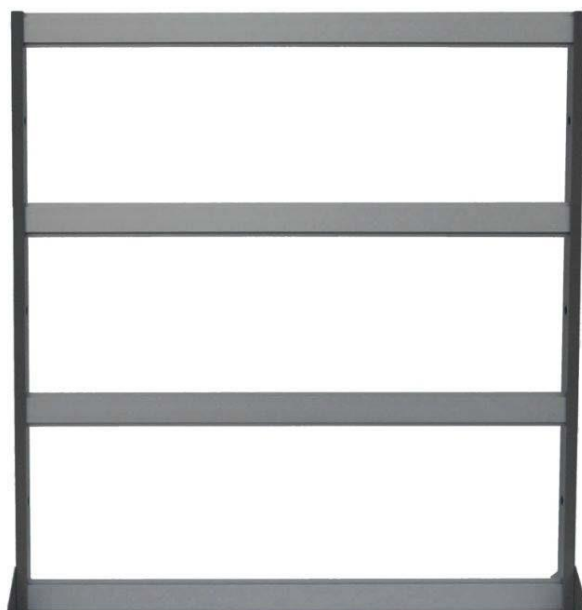
Onduleur/chargeur solaire

Station de charge et onduleur utilisé dans le système électrique pour gérer l'énergie stockée dans la batterie, en combinant la charge solaire et du secteur et la sortie en CA. Avec quatre modes de charge sont: priorité solaire, priorité réseau, solaire et réseau, et uniquement solaire; deux modes de sortie pour batterie et secteur. Utilise la technologie MPPT. Sortie protégée contre surintensités et inversion de polarité.

Caractéristiques techniques :

Puissance de sortie en CA : 800 W
Tension max. PV: 46Vcc
Tension de sortie : 230 Vac / 50Hz
Tension batterie : 12Vdc
Disjoncteur pour le contrôle de la batterie
Batterie : 12V – 100 Ah

DL A120-3M-LED



Telaio

Telaio metallico per assemblare i moduli del laboratorio.

Frame

Metal frame for assembling the modules of the laboratory.

Bastido

Estructura metálica para el montaje de los módulos del laboratorio

Cadre

Cadre métallique pour l'assemblage des modules du laboratoire.

DL 9031



Interruttore magnetotermico differenziale

- Corrente Max.: 10A
- Soglia di intervento differenziale: 30mA

Circuit breaker

- Current Max.: 10A
- Intervention threshold differential: 30mA

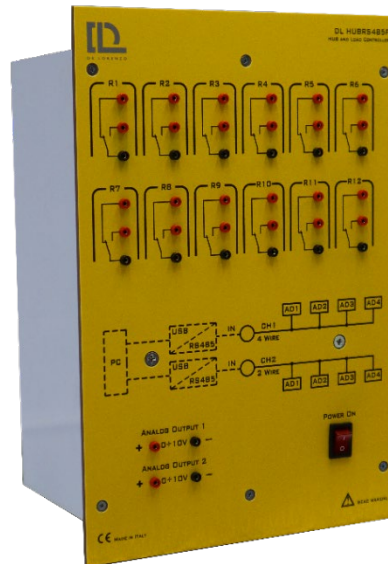
Interruptor magneto-térmico diferencial

- Corriente Max.: 10A
- Intervención diferencial: 30mA

Interrupteur magnétothermique différentiel

- Courant Max.: 10A
- Seuil d'intervention différentielle: 30mA

DL HUBRS485F



HUB di comunicazione Modbus e controllore di carico

Modulo RS485 HUB che permette il collegamento seriale dei moduli di misura e degli attuatori del laboratorio per la comunicazione e il controllo tramite PC.

Include:

- 1 bus di comunicazione RS485 a 4 fili con un ingresso RS485 e quattro uscite RS485.
- 1 bus di comunicazione RS485 a 2 fili con un ingresso RS485 e quattro uscite RS485.
- 2 uscite analogiche: 0 ÷ 10V, controllabili tramite Modbus RTU.
- Dodici uscite a relè: 1NO/1NC, controllabili tramite Modbus RTU.
- Un interruttore di on/off.
- Alimentazione: 100-240 Vac 50/60Hz.

Modbus communication HUB and load controller

RS485 HUB module that allows the serial connection of the measurement modules and actuators of the laboratory for communication and control via PC.

It includes:

- 1 RS485 4 Wire communication bus with one RS485 input and four RS485 outputs.
- 1 RS485 2 Wire communication bus with one RS485 input and four RS485 outputs.
- 2 Analog outputs: 0 ÷ 10V, controllable via Modbus RTU.
- 12 relay outputs: 1NO/1NC, controllable via Modbus RTU.
- One switch for power on/off.
- Power supply: 100-240 Vac 50/60Hz.

HUB de comunicación Modbus y controlador de carga

Módulo HUB RS485 que permite la conexión serial de los módulos de medición y actuadores del laboratorio para la comunicación y control vía PC.

Incluye:

- 1 bus de comunicación RS485 de 4 hilos con una entrada RS485 y cuatro salidas RS485.
- 1 bus de comunicación RS485 de 2 hilos con una entrada RS485 y cuatro salidas RS485.
- 2 Salidas analógicas: 0 ÷ 10V, controlables vía Modbus RTU.
- 12 salidas de relé: 1NO/1NC, controlables vía Modbus RTU.
- Un interruptor de encendido/apagado.
- Alimentación: 100-240 Vac 50/60Hz.

HUB de communication Modbus et contrôleur de charge

Module HUB RS485 qui permet la connexion en série des modules de mesure et des actionneurs du laboratoire pour la communication et le contrôle via PC.

Comprend :

- 1 bus de communication RS485 4 fils avec une entrée RS485 et quatre sorties RS485.
- 1 bus de communication RS485 2 fils avec une entrée RS485 et quatre sorties RS485.
- 2 sorties analogiques : 0 ÷ 10V, contrôlables via Modbus RTU.
- Douze sorties relais : 1NO/1NC, contrôlables via Modbus RTU.
- Un interrupteur de marche/arrêt.
- Alimentation : 100-240 Vca 50/60Hz.



LIGHT SOURCE DL SIMSUN



This product is used to provide suitable lighting to the photovoltaic solar module that is use in the photovoltaic trainer system trainers. The light intensity can be manually adjusted through a potentiometer or automatically controlled through a 0-10 V input or RS485 serial port using Modbus protocol, to allow performing experiments with different light intensities, therefore simulating the light conditions from dawn to twilight.

The DL SIMSUN includes the following main components:

- Dimmer for manual light intensity control
- 12 halogen lamps, 120 W each
- Mobile structure mounted on wheels
- 10A magneto-thermal switch, 30mA RCCB
- Switch for control modes: Local, Modbus or analogue 0-10V
- RS485 serial ports

Module supply voltage: Single phase by the mains

DL T12090



Banco da lavoro

Banco da lavoro con pianale in nobilitato. Due fori sono presenti sul pianale per permettere l'assemblaggio di un telaio a tre livelli.

Caratteristiche tecniche:

- Dimensioni: 80x120x90 (AxLxL)
- Completo di ruote con blocco

OPZIONE – DL T12090_SK:

Banco da lavoro fornito con 15 prese protette da una protezione magneto termica

Workbench

Workbench with melamine flatbed. Two holes are present on the flatbed to allow the assembly of a three-level frame.

Technical features:

- Dimensions: 80x120x90 (HxWxL)
- Complete with locking wheels

OPTION – DL T12090_SK:

Workbench supplied with 15 sockets protected by a thermal magnetic circuit breaker.

Banco de trabajo

Banco de trabajo con plano de melamina. Dos agujeros están presentes en el plano para permitir el montaje de un marco de tres niveles.

Características técnicas:

- Dimensiones: 80x120x90 (AxAxL)
- Completo de ruedas con bloqueo

OPCIÓN – DL T12090_SK:

Banco de trabajo suministrado con 15 tomas protegidas por un disyuntor magnetotérmico.

Table de travail

Table de travail avec plateau en mélamine. Deux trous sont présents sur le plateau pour permettre l'assemblage d'un cadre à trois niveaux.

Caractéristiques techniques

- Dimensions: 80x120x90 (HxLxL)
- Complet avec roues avec serrure

OPTION – DL T12090_SK:

Table de travail fournie avec 15 prises protégées par un disjoncteur magnétothermique.

DL WINDSIM



Simulatore del vento

Sistema composto da: sensore di velocità e direzione del vento, alimentatore, ventilatore, potenziometro, circuito di misura, porte RJ45 e RS485.

Permette di simulare la forza e la direzione del vento.

Wind simulator

System composed of: wind speed and direction sensor, power supply, fan, potentiometer, measurement circuit, RJ45 and RS485 port.

It allows simulating the wind force and direction.

Simulador de viento

Sistema compuesto de: sensor de velocidad y dirección del viento, fuente de alimentación, ventilador, potenciometro, circuito de medida, puertos RJ45 y RS485.

Permite simular la fuerza y la dirección del viento.

Simulateur du vent

Système composé par: capteur de vitesse et direction du vent, unité d'alimentation, ventilateur, potentiomètre, circuit de mesure, portes RJ45 et RS485.

Il permet de simuler la force et la direction du vent.

PFS-85



Modulo fotovoltaico inclinabile

90W, 12V, completo di cella per la misura dell'irraggiamento solare e con un sensore di temperatura.

Modulo fotovoltaico inclinabile

90W, 12V, completo de celda para la medición de la radiación solar y un sensor de temperatura.

Photovoltaic inclinable module

90W, 12V, complete with a cell for measuring the solar radiation and with a panel temperature sensor.

Module photovoltaïque inclinable

90W, 12V, avec une cellule pour mesurer le rayonnement solaire et un capteur de température.

DL T06090



Banco multifunzionale

Banco multifunzionale utilizzato nei laboratori di macchine come sostegno per macchine elettriche.

Caratteristiche tecniche:

- Dimensioni: 80X60X90cm (AxLxL)
- Completo di ruote bloccanti

Multifunctional bench

Multifunctional bench used in machine laboratories as support for electrical machines.

Technical features:

- Dimensions: 80x60x90cm (HxWxL)
- Complete with locking wheels

Banco multifuncional

Banco multifuncional usado en los laboratorios de máquinas como apoyo para las máquinas eléctricas.

Características técnicas:

- Dimensiones: 80X60X90cm (AxAxL)
- Completo de ruedas bloqueantes

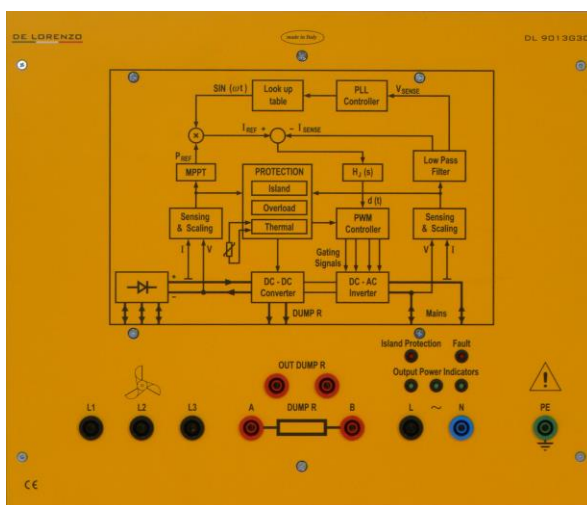
Table multifonctionnel

Table multifonctionnel utilisé dans les laboratoires de machines comme soutien pour les machines électriques.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions: 80X60X90cm (HxLxL)
- Complet avec roues bloquantes

DL 9013G3D



Inverter di potenza di rete eolica

Inverter utilizzato nei sistemi di rete per garantire che la corrente fornita alla rete sia in fase. L'ingresso trifase permette la connessione di un generatore eolico. Include un controller dump load incorporato e utilizza l'algoritmo MPPT. È protetto contro sovracorrente, surriscaldamento, con protezione d'isola e forte vento.

Caratteristiche tecniche:

Potenza di uscita in CA: 300 W
Gamma di tensione d'ingresso in CA: 10.5 – 30Vca
Gamma di tensione d'uscita in CA: 90V ~ 130V; 190V ~ 260V
Gamma di frequenza d'uscita in CA 45 Hz ~ 63 Hz

Wind Grid tie power inverter

Inverter used in on grid system to guarantee the power supplied to the mains will be in phase. The three-phase input allows the connection of a wind generator. It includes a built-in dump load controller and uses MPPT algorithm. Protected against over-current, over-temperature, with high wind and island protections.

Technical features:

Normal AC Output: 300 W
AC input voltage range: 10.5 – 30Vac
AC Output Voltage Range: 90V ~ 130V; 190V ~ 260V
AC Output Frequency Range 45 Hz ~ 63 Hz

Inversor de potencia de red eólica

Inversor usado en el sistema de red para garantizar que la corriente suministrada a la red esté en fase. La entrada trifásica permite la conexión de un generador eólico. Incluye un controlador dump load incorporado y utiliza el algoritmo MPPT. Está protegido contra sobrecorriente, sobrecalentamiento, con protecciones de isla y fuerte viento.

Características técnicas:

Potencia de salida en CA: 300 W
Gama de tensión de entrada en CA: 10.5 – 30Vca
Gama de tensión de salida en CA: 90V ~ 130V; 190V ~ 260V
Gama de frecuencia de salida en CA 45 Hz ~ 63 Hz

Onduleur de puissance de réseau éolien

Onduleur utilisé dans le système de réseau pour garantir que le courant fourni au réseau soit en phase. L'entrée triphasée permet la connexion d'une éolienne. Il comprend un contrôleur dump load et utilise l'algorithme MPPT. Il est protégé contre les surintensités, la surchauffe, avec protections d'île et vent fort.

Caractéristiques techniques :

Puissance de sortie en CA : 300 W
Gamme de tension d'entrée en CA : 10.5 – 30Vca
Gamme de tension de sortie en CA : 90V ~ 130V ; 190V ~ 260V
Gamme de fréquence de sortie en CA 45 Hz ~ 63 Hz

DL 9017



Modulo di carica

Questo modulo include una lampada dicroica e una lampada LED, funzionanti a 230 Vac. Ogni lampada include un interruttore indipendente di controllo on/off.

Load Module

This module incorporates a dichroic lamp and a LED lamp, working at 230 Vac. Each lamp incorporates an on/off control independent switch.

Módulo de carga

Este módulo incluye una lámpara dicroica y una lámpara LED, funcionando a 230 Vac. Cada lámpara incluye un interruptor independiente de control on/off.

Module de charge

Ce module inclut une lampe dichroïque et une lampe LED, fonctionnant à 230 Vac. Chaque lampe inclut un interrupteur indépendant de contrôle on/off.

DL 9032



Fonte di alimentazione

Modulo utilizzato nelle energie rinnovabili per fornire la tensione monofase dalla rete e per fornire una tensione fissa di 12 V_{CC} per alimentare i moduli di misura.

Power source

Module used in renewables energies to supply single-phase voltage from the mains and provide a fixed 12 V_{DC} voltage to power measurement modules.

Fuente de alimentación

Módulo utilizado en las energías renovables para suministrar la tensión monofásica de la red y para suministrar una tensión fija de 12 V_{CC} para alimentar los módulos de medición.

Source d'énergie

Module utilisé dans les énergies renouvelables pour fournir la tension monophasée du réseau et pour fournir une tension fixe de 12 V_{CC} pour alimenter les modules de mesure.

DL 9030



Misuratore di potenza e di energia monofase

Strumento utilizzato nei laboratori di energie rinnovabili per misurare i parametri elettrici in un circuito monofase. È capace di misurare tensioni, correnti, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, fattore di potenza, frequenza, THD, energia attiva e reattiva. Comunicazione seriale tramite porta RS-485 utilizzando il protocollo Modbus RTU.

Single-phase power and energy meter

Instrument used in the renewable energies laboratories to measure electrical parameters in a single phase circuit. It is able to measure voltages, currents, active power, reactive power, apparent power, power factor, frequency, THD, active and reactive energy. Serial communication via RS-485 port using Modbus RTU protocol.

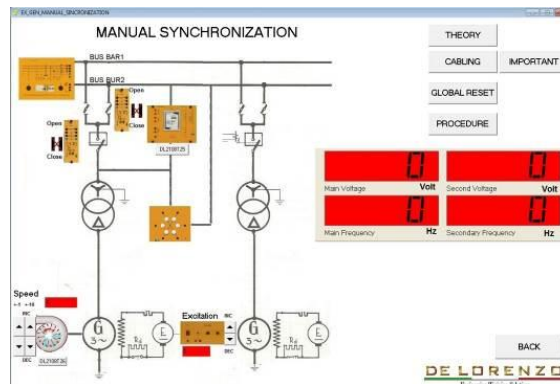
Medidor de potencia y de energía monofásico

Instrumento utilizado en los laboratorios de energías renovables para medir los parámetros eléctricos en un circuito monofásico. Es capaz de medir tensiones, corrientes, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia, frecuencia, THD, energía activa y reactiva. Comunicación serial mediante puerta RS-485 usando el protocolo Modbus RTU.

Compteur de puissance et d'énergie monophasé

Instrument utilisé dans les laboratoires d'énergies renouvelables pour mesurer les paramètres électriques dans un circuit monophasé. Il est capable de mesurer les tensions, les courants, la puissance active, la puissance réactive, la puissance apparente, le facteur de puissance, la fréquence, THD, énergie active et réactive. Communication série à travers le port RS-485 en utilisant le protocole Modbus RTU.

DL SCADA3+



SCADA software

Software SCADA in per acquisizione dati e controllo. Possibilità di mostrare con la possibilità di visualizzare l'applicazione nei vari dispositivi collegati nella stessa rete.

SCADA software

SCADA software for control and monitoring. With the possibility to show the application to different devices connected in the same network.

SCADA software

Software SCADA para adquisición de datos y control. Con posibilidad de mostrar la aplicación a diferentes dispositivos conectados en la misma red.

SCADA logiciel

Software SCADA pour acquisition de données et contrôle. Avec la possibilité de montrer l'application à différents périphériques connectés au même réseau.