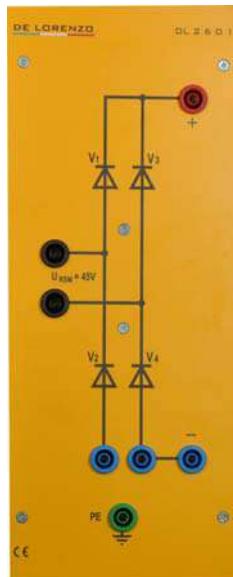




DL 2601



Raddrizzatore al selenio

Elementi al selenio utilizzati nei raddrizzatori per convertire la corrente alternata in una corrente pulsante in sistemi a bassa tensione.

Caratteristiche tecniche:

Tensione alternata nominale: 30 Vrms
Tensione continua nominale: 24 Vav
Corrente continua nominale: 10 Aav

Selenium rectifier

Selenium components used in the rectifiers to convert the alternated current in a pulse current in low voltage systems.

Technical features:

Rated alternated voltage: 30 Vrms
Rated continuous voltage: 24 Vav
Rated continuous current: 10 Aav

Rectificador de selenio

Componentes de selenio utilizados en los rectificadores para convertir la corriente alterna en un pulso de corriente en sistemas de bajo voltaje.

Características técnicas:

Voltaje CA nominal: 30 Vrms
Voltaje CC nominal: 24 Vav
Corriente CC nominal: 10 Aav

Redresseur au sélénium

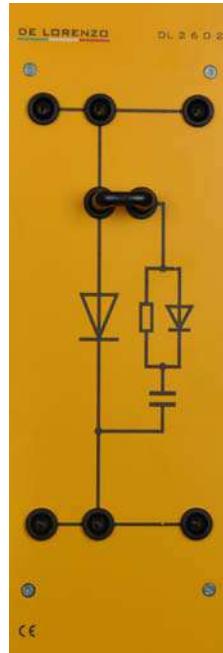
Éléments au sélénium utilisés pour convertir le courant alternatif dans un courant pulsatif en systèmes à basse tension.

Caractéristiques techniques:

Tension alternative nominale: 30 Vrms
Tension continue nominale: 24 Vav
Courant continu nominale: 10 Aav



DL 2602



Diodo al silicio

Diodo al silicio a recupero rapido adatto a realizzare circuiti raddrizzatori; può essere utilizzato anche come diodo di libera circolazione nei convertitori.

Caratteristiche tecniche:

Corrente diretta media: $I_{FAV} = 12 \text{ A max.}$

Corrente diretta di sovraccarico non ripetitiva:

$I_{FSM} = 75 \text{ A (tp = 10 ms)}$

Tensione inversa di picco ripetitiva: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Tempo di recupero inverso: $t_{rr} = 65 \text{ ns max.}$

Silicon diode

Fast acting silicon diode suitable for realizing rectifying circuits; it can be used also as a free-wheeling diode in the converters.

Technical features:

Direct average current: $I_{FAV} = 12 \text{ A max.}$

Direct non repetitive overload current:

$I_{FSM} = 75 \text{ A (tp = 10 ms)}$

Repetitive peak reverse voltage: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Recovery reverse time: $t_{rr} = 65 \text{ ns max.}$

Diodo de silicio

Diodo rectificador de silicio de recuperación rápida para montar circuitos rectificadores no controlados; también puede usarse como diodo de libre circulación en convertidores

Características técnicas:

Corriente directa media $I_{FAV} = 12 \text{ A max.}$

Corriente directa no repetitiva de irrupción

$I_{FSM} = 75 \text{ A (tp = 10 ms)}$

Voltaje inverso de pico repetitivo: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Tiempo de recuperación inversa: $t_{rr} = 65 \text{ ns max.}$

Diode au silicium

Diode au silicium à récupération rapide apte à réaliser les circuits redresseurs; elle peut être utilisée aussi en diode de libre circulation dans les convertisseurs.

Caractéristiques techniques:

Courant continu moyen: $I_{FAV} = 12 \text{ A max.}$

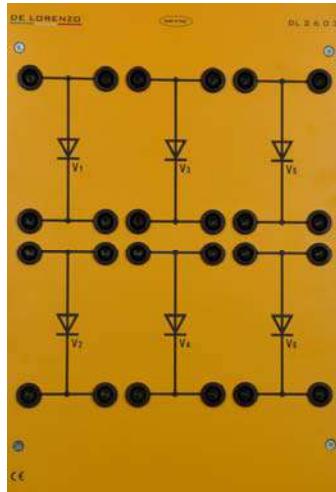
Courant continu de surcharge non répétitive:

$I_{FSM} = 75 \text{ A (tp = 10 ms)}$

Tension inverse de crête répétitive: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Temps de récupération inverse: $t_{rr} = 65 \text{ ns max}$

DL 2603



Gruppo di diodi

Sei diodi al silicio a recupero rapido con rete RCD di protezione adatti a realizzare circuiti raddrizzatori non controllati.

Caratteristiche tecniche:

Corrente diretta media: $I_{FAV} = 12 \text{ A}$

Corrente diretta di sovraccarico non ripetitiva:

$I_{FSM} = 75 \text{ A}$ ($t_p = 10 \text{ ms}$)

Tensione inversa di picco ripetitiva: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Tempo di recupero inverso: $t_{rr} = 65 \text{ ns max}$

Group of diodes

Six fast acting silicon diodes with RCD protection network suitable for realizing non-controlled rectifying circuits.

Technical features:

Direct average current: $I_{FAV} = 12 \text{ A}$

Direct non repetitive overload current:

$I_{FSM} = 75 \text{ A}$ ($t_p = 10 \text{ ms}$)

Repetitive peak reverse voltage: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Recovery reverse time: $t_{rr} = 65 \text{ ns max}$.

Grupo de diodos

Seis diodos de silicio de recuperación rápida con red supresora RCD para montar circuitos rectificadores no controlados.

Características técnicas:

Corriente directa media: $I_{FAV} = 12 \text{ A}$

Corriente directa no repetitiva de irrupción: $I_{FSM} = 75 \text{ A}$ ($t_p = 10 \text{ ms}$)

Voltaje inverso de pico repetitivo: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Tiempo de recuperación inversa: $t_{rr} = 65 \text{ ns max}$.

Groupe de diodes

Six diodes au silicium à récupération rapide avec réseau RCD de protection aptes à réaliser des circuits redresseurs non contrôlés.

Caractéristiques techniques:

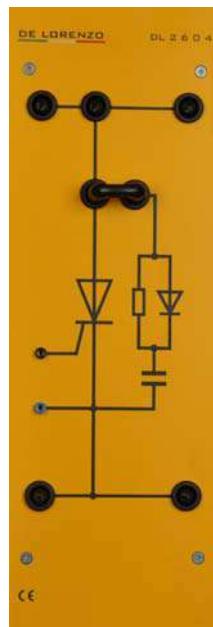
Courant continu moyen: $I_{FAV} = 12 \text{ A}$

Courant continu de surcharge non répétitive: $I_{fsm} = 75 \text{ A}$ ($t_p = 10 \text{ ms}$)

Tension inverse de crête répétitive: $U_{RRM} = 1000 \text{ V}$

Temps de récupération inverse: $t_{rr} = 65 \text{ ns max}$.

DL 2604



SCR

Raddrizzatore controllato al silicio utilizzato nel controllo della potenza, nei raddrizzatori controllati e negli invertitori.

Caratteristiche tecniche:

Corrente diretta media: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

Valore efficace di corrente diretta: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Massima tensione inversa ripetitiva: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Corrente d'innesto: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Tensione d'innesto: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

SCR

Silicon controlled rectifier used in the control of power, in controlled rectifiers and in inverters.

Technical features:

Direct average current: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

True RMS value of the direct current: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Max. repetitive reverse voltage: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Trigger current: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Trigger voltage: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

SCR

Rectificador controlado de silicio para el control de la potencia, en circuitos inversos y rectificadores controlados.

Características técnicas:

Corriente media directa: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

Valor eficaz de la CC: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Max. voltaje inverso repetitivo: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Corriente de gatillado: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Voltaje de gatillado: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

SCR

Redresseur contrôlé au silicium utilisé dans le contrôle de la puissance, dans les redresseurs contrôlés et dans les inverseurs.

Caractéristiques techniques:

Courant continu moyenne: $I_{TAV} = 7,6 \text{ A max}$

Valeur efficace du courant continu: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

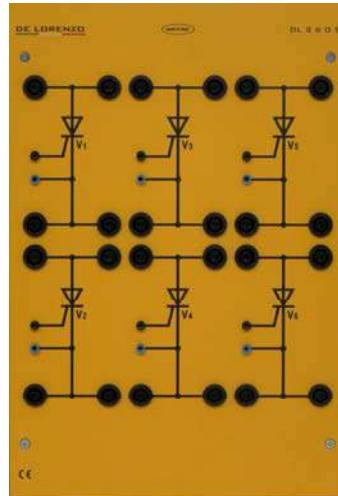
Tension max. inverse répétitive: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Courant d'amorçage: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Tension d'amorçage: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

DL 2605



Gruppi di SCR

Sei SCR con rete RCD di protezione adatti a realizzare raddrizzatori controllati ed invertitori.

Caratteristiche tecniche:

Corrente diretta media: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

Valore efficace di corrente diretta: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Massima tensione inversa ripetitiva: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Corrente d'innescio: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Tensione d'innescio: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

Group of SCR

Six silicon controlled rectifiers with RCD protection network used for realizing controlled rectifiers and inverters.

Technical features:

Direct average current: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

True RMS value of the direct current: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Max. repetitive reverse voltage: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Trigger current: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Trigger voltage: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

Grupo de SCR

Seis SCR de silicio con red de protección RCD usado para la realización de rectificadores controlados e inversores.

Características técnicas:

Corriente media directa: $I_{TAV} = 7.6 \text{ A max.}$

Valor eficaz de la CC: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Max. voltaje inverso repetitivo: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

Corriente de gatillado: $I_{GT} = 15 \text{ mA max.}$

Voltaje de gatillado: $U_{GT} = 1.5 \text{ V max.}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

Groupe de SCR

Six SCR avec réseau RCD de protection aptes à réaliser des redresseurs contrôlés et inverseurs.

Caractéristiques techniques:

Courant continu moyen: $I_{TAV} = 7,6 \text{ A max}$

Valeur efficace du courant continu: $I_{TRMS} = 12 \text{ A}$

Tension max. inverse répétitive: $U_{RRM} = 800 \text{ V}$

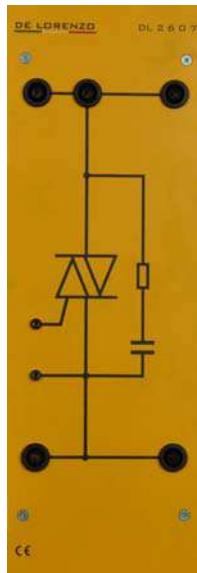
Courant d'amorçage: $I_{GT} = 15 \text{ mA max}$

Tension d'amorçage:

$U_{GT} = 1,5 \text{ V max}$

$I^2t = 72 \text{ A}^2\text{s}$

DL 2607



Triac

Tiristore bidirezionale usato per il controllo in corrente alternata. Completo di rete RC di smorzamento.

Caratteristiche tecniche:

Valore efficace di corrente diretta: $I_{TAV} = 8 \text{ A max.}$
 Corrente di picco non ripetitiva:
 $I_{TSM} = 70 \text{ A, 50Hz (77A, 60Hz)}$
 Massima tensione diretta ripetitiva: $U_{DRM} = 800 \text{ V}$
 Corrente d'innesto: $I_{GT} = 25 \text{ mA max. (tutti i quadranti)}$
 Tensione d'innesto: $U_{GT} = 2.5 \text{ V max.}$
 Corrente di mantenimento:
 $I_H = 25 \text{ mA max.}$
 $I^2t = 24 \text{ A}^2\text{s}$

Triac

Tiristor bidireccional usado para el control de CA.
 Completo con red supresora RC.

Características técnicas:

Valor rms del pico de corriente CC repetitivo
 $I_{TAV} = 8 \text{ A max.}$
 Corriente de pico no repetitivo:
 $I_{TSM} = 70 \text{ A, 50Hz (77A, 60Hz)}$
 Max. voltaje inverso repetitivo: $U_{DRM} = 800 \text{ V}$
 Corriente de disparo: $I_{GT} = 25 \text{ mA max. (en todos los cuadrantes)}$
 Voltaje de disparo: $U_{GT} = 2.5 \text{ V max.}$
 Corriente de mantenimiento:
 $I_H = 25 \text{ mA max.}$
 $I^2t = 24 \text{ A}^2\text{s}$

Triac

Bidirectional thyristor used for the control in alternating current. Complete with RC suppressor network.

Technical features:

True RMS value of the direct current: $I_{TAV} = 8 \text{ A max.}$
 Non-repetitive peak current:
 $I_{TSM} = 70 \text{ A, 50Hz (77A, 60Hz)}$
 Max. repetitive reverse voltage: $U_{DRM} = 800 \text{ V}$
 Trigger current: $I_{GT} = 25 \text{ mA max. (all the quadrants)}$
 Trigger voltage: $U_{GT} = 2.5 \text{ V max.}$
 State keeping current:
 $I_H = 25 \text{ mA max.}$
 $I^2t = 24 \text{ A}^2\text{s}$

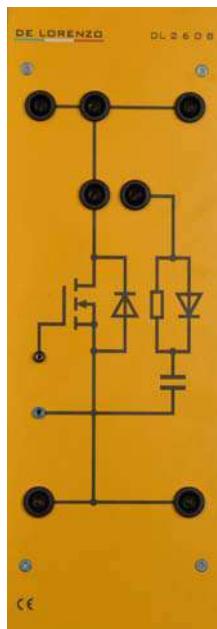
Triac

Thyristor bidirectionnel utilisé pour le contrôle en courant alternatif. Avec réseau RC d'éoufflement.

Caractéristiques techniques:

Valeur efficace du courant continu: $I_{TAV} = 8 \text{ A max}$
 Courant de crête non répétitive:
 $I_{TSM} = 70 \text{ A, 50Hz (77A, 60Hz)}$
 Tension max. inversé répétitive: $U_{DRM} = 800 \text{ V}$
 Courant d'amorçage:
 $I_{GT} = 25 \text{ mA max (tous les quadrants)}$
 Tension d'amorçage: $U_{GT} = 2,5 \text{ V max}$
 Courant de maintien:
 $I_H = 25 \text{ mA max}$
 $I^2t = 24 \text{ A}^2\text{s}$

DL 2608



MOSFET

MOS di potenza a canale N ad arricchimento con diodo inverso di protezione (FRED, Fast Recovery Epitaxial Diode) usato come interruttore veloce nei regolatori a commutazione e negli inverter.

Caratteristiche tecniche

Tensione drain-source: $U_{DS} = 400 \text{ V}$

Corrente continua di drain: $I_D = 10 \text{ A}$

Resistenza drain-source nello stato: $R_{DS(on)} = 0.55 \Omega$

Tensione gate-source: $U_{GS} = \pm 20 \text{ V}$

MOSFET

N-channel enhancement mode power MOS with integrated reverse diode (FRED, Fast Recovery Epitaxial Diode) used as very fast switch in switching regulators and inverters.

Technical features:

Drain-source voltage: $U_{DS} = 400 \text{ V}$

Continuous drain current: $I_D = 10 \text{ A}$

Drain-source on-state resistance: $R_{DS(on)} = 0.55 \Omega$

Gate-source voltage: $U_{GS} = \pm 20 \text{ V}$

MOSFET

MOS de potencia de modo de enriquecimiento de canal-N con un diodo inverso integrado (FRED, Fast Recovery Epitaxial Diode) usado como interruptor veloz en inversores y reguladores de commutación

Características técnicas:

Voltaje drain-source: $U_{DS} = 400 \text{ V}$

Corriente continua de drenaje: $I_D = 10 \text{ A}$

Resistencia drain-source en estado on: $R_{DS(on)} = 0.55 \Omega$

Voltaje gate-source: $U_{GS} = \pm 20 \text{ V}$

MOSFET

MOS de puissance à canal N à enrichissement avec diode inversé de protection (FRED, Fast Recovery Épitaxial Diode) utilisé en interrupteur rapide dans les régulateurs à commutation et dans les inverseurs.

Caractéristiques techniques:

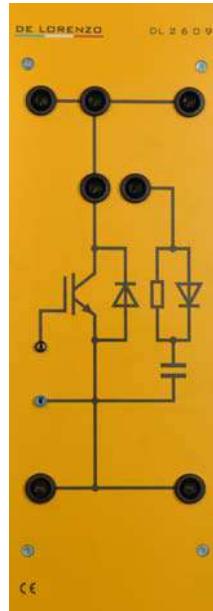
Tension drain-source: $U_{DS} = 400 \text{ V}$

Courant continu de drain: $I_D = 10 \text{ A}$

Résistance drain-source dans l'état: $R_{DS(on)} = 0,55 \Omega$

Tension gate-source $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

DL 2609



IGBT

Transistor bipolare a gate isolato (IGBT) a canale N con diodo inverso ultraveloce di protezione usato come interruttore veloce nei regolatori a commutazione e negli inverter.

Caratteristiche tecniche:

Tensione collettore-emettitore: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Corrente continua di collettore: $I_c = 24 \text{ A}$ at $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Tensione di saturazione collettore-emettitore:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ at $I_c = 15 \text{ A}$
 Tensione gate-emettitore: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

IGBT

N-channel Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) with anti parallel hyper fast protection diode used as very fast switch in switching regulators and inverters.

Technical features:

Collector-emitter voltage: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Continuous collector current: $I_c = 24 \text{ A}$ at $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Collector-emitter saturation voltage:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ at $I_c = 15 \text{ A}$
 Gate-emitter voltage: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

IGBT

Transistor bipolar de compuerta aislada (IGBT) canal-N con diodo ultraveloz de protección en inversa usado como interruptor veloz en reguladores e inversores.

Características técnicas:

Voltaje colector-emisor: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Corriente continua de colector: $I_c = 24 \text{ A}$ at $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Voltaje colector-emisor de saturación:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ at $I_c = 15 \text{ A}$
 Voltaje compuerta-emisor: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

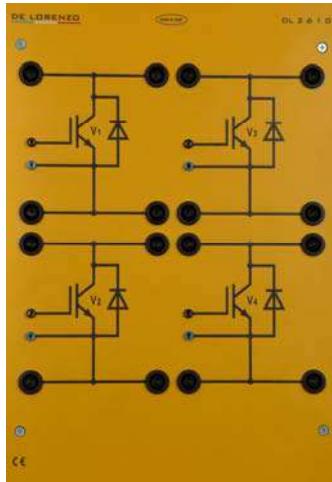
IGBT

Transistor bipolaire avec grille isolé (IGBT) à canal N avec diode antiparallèle ultrarapide de protection utilisé comme interrupteur rapide dans les régulateurs à commutation et dans les inverseurs.

Caractéristiques techniques:

Tension collecteur-émetteur: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Courant continu de collecteur $I_c = 24 \text{ A}$ à $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Tension de saturation collecteur-émetteur :
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ à $I_c = 15 \text{ A}$
 Tension grille-émetteur: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

DL 2610



Gruppo di IGBT

4 transistor bipolari con gate isolato (IGBT) a canale N con diodo inverso ultraveloce di protezione usato come interruttore veloce nei regolatori a commutazione e negli inverter.

Caratteristiche tecniche:

Tensione collettore-emettitore: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Corrente continua di collettore: $I_c = 24 \text{ A}$ a $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Tensione di saturazione collettore-emettitore:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ a $I_c=15 \text{ A}$
 Tensione gate-emettitore: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

Group of IGBT

4 N-channel Insulated Gate Bipolar Transistors (IGBT) with anti parallel hyper fast protection diode used as very fast switches in switching regulators and inverters.

Technical features:

Collector-emitter voltage: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Continuous collector current: $I_c = 24 \text{ A}$ at $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Collector-emitter saturation voltage:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ at $I_c=15 \text{ A}$
 Gate-emitter voltage: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

Grupo de IGBT

4 transistores bipolares de compuerta aislada (IGBT) canal-N con diodo ultraveloz de protección en inversa usado como interruptor veloz en reguladores e inversores.

Características técnicas:

Voltaje colector-emisor: $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Corriente continua de colector: $I_c = 24 \text{ A}$ at $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Voltaje colector-emisor de saturación:
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ at $I_c=15 \text{ A}$
 Voltaje compuerta-emisor: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

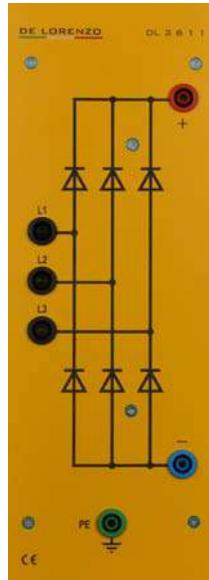
Groupe de IGBT

4 transistors bipolaires avec grille isolé (IGBT) à canal N avec diode antiparallèle ultrarapide de protection utilisé comme interrupteur rapide dans les régulateurs à commutation et dans les inverseurs.

Caractéristiques techniques:

Tension collecteur-émetteur : $U_{CES} = 600 \text{ V}$
 Courant continu de collecteur $I_c = 24 \text{ A}$ à $T_c = 25^\circ\text{C}$
 Tension de saturation collecteur-émetteur :
 $U_{CESat} = 1.8 \text{ V}_{typ}$ à $I_c=15 \text{ A}$
 Tension grille-émetteur: $U_{GE} = \pm 20 \text{ V}$

DL 2611



Raddrizzatore trifase a ponte

Raddrizzatore non controllato trifase a ponte B6UK adatto a generare una tensione continua dalla rete trifase.

Caratteristiche tecniche:

Tensione alternata d'ingresso nominale: $U_{VN} = 400 \text{ V}$
 Tensione continua di uscita: $U_d = 540 \text{ V}$
 Corrente continua nominale: $I_{dN} = 10 \text{ A}$
 Corrente di picco non ripetitiva:
 $I_{FSM} = 300 \text{ A}$
 $I^2t = 400 \text{ A}^2\text{s}$
 Caduta di tensione: $U_F = 1 \text{ V}$ per diodo

Bridge three phase rectifier

Non-controlled three-phase rectifier in six pulse bridge connection B6UK for the generation of a DC voltage from a three phase mains.

Technical features:

Rated alternating input voltage: $U_{VN} = 400 \text{ V}$
 Direct output voltage: $U_d = 540 \text{ V}$
 Rated direct current: $I_{dN} = 10 \text{ A}$
 Surge forward current:
 $I_{FSM} = 300 \text{ A}$
 $I^2t = 400 \text{ A}^2\text{s}$
 Voltage drop: $U_F = 1 \text{ V}$ per diode

Puente rectificador trifásico

Puente rectificador trifásico no controlado B6UK para la generación de un voltaje CC de una línea trifásica.

Características técnicas: Voltaje alterno nominal de entrada: $U_{VN} = 400 \text{ V}$
 Voltaje continuo de salida: $U_d = 540 \text{ V}$
 Corriente continua nominal IDN: $I_{dN} = 10 \text{ A}$
 Corriente de pico no repetitiva:
 $I_{FSM} = 300 \text{ A}$
 $I^2t = 400 \text{ A}^2\text{s}$
 Voltaje de drenado: $U_F = 1 \text{ V}$ por diodo

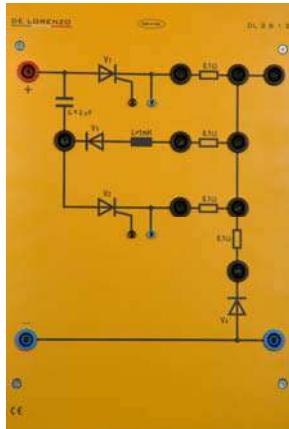
Redresseur triphasé à pont

Redresseur non contrôlé triphasé à pont B6UK apte à engendrer une tension continue du réseau triphasé.

Caractéristiques techniques:

Tension alternative d'entrée nominale: $U_{VN} = 400 \text{ V}$
 Tension continue de sortie: $U_d = 540 \text{ V}$
 Courant continu nominal: $I_{dN} = 10 \text{ A}$
 Courant de crête non répétitif:
 $I_{FSM} = 300 \text{ A}$
 $I^2t = 400 \text{ A}^2\text{s}$
 Chute de tension: $U_F = 1 \text{ V}$ par diode

DL 2612



SCR a spegnimento forzato

SCR con circuito di spegnimento forzato e diodo di libera circolazione.

Caratteristiche tecniche:

SCR principale ed ausiliario, completi di circuito smorzatore RC.

Corrente diretta media: $I_{TAV} = 13 \text{ A max.}$

Massima tensione diretta ripetitiva:

$U_{DRM} = 800 \text{ V}$ $t_q = 35 \text{ ms}$

Diodi di blocco e volano, complete di circuito smorzatore RC.

Massima tensione diretta ripetitiva:

$U_{DRM} = 600 \text{ V}$ $I_{AV} = 8 \text{ A}$

Condensatore di spegnimento: $C = 2 \mu\text{F}$

Bobina di oscillazione: $L = 1 \text{ mH}$

Shunt per la misura delle correnti in ogni ramo: $4 \times 0.1 \Omega$

SCR with turn off circuit

SCR with turn off circuit and free-wheeling diode.

Technical features:

Main SCR and auxiliary SCR, complete with RC suppressor circuit.

Direct average current: $I_{TAV} = 13 \text{ A max.}$

Max. repetitive reverse voltage:

$U_{DRM} = 800 \text{ V}$ $t_q = 35 \text{ ms}$

Block diodes and flywheel, complete with RC suppressor circuit.

Max. repetitive reverse voltage: $U_{DRM} = 600 \text{ V}$ $I_{AV} = 8 \text{ A}$

Turn off capacitor: $C = 2 \mu\text{F}$

Oscillation coil: $L = 1 \text{ mH}$

Shunt for the measurement of the currents in each branch: $4 \times 0.1 \Omega$

SCR con circuito de apagado

SCR con circuito de apagado y diodo volante.

Características técnicas:

SCR principal y SCR auxiliar, completo con circuito supresor RC.

Corriente directa media: $I_{TAV} = 13 \text{ A max.}$

Max. voltaje repetitivo de inverso:

$U_{DRM} = 800 \text{ V}$ $t_q = 35 \text{ ms}$

Bloque de diodos volantes, completo con circuito supresor RC.

Max. voltaje inverso de pico repetitivo:

$U_{DRM} = 600 \text{ V}$ $I_{AV} = 8 \text{ A}$

Capacitor de apagado: $C = 2 \mu\text{F}$

Bobina de oscilación: $L = 1 \text{ mH}$

Shunt para la medición de corrientes en cada brazo: $4 \times 0.1 \Omega$

SCR à éteignement forcé

SCR avec circuit d'arrêt forcé et diode de libre circulation.

Caractéristiques techniques:

SCR principal et auxiliaire, avec circuit étouffeur RC

Courant continu moyen: $I_{TAV} = 13 \text{ A max}$

Tension max. continue répétitive:

$U_{RRM} = 800 \text{ V}$ $T_q = 35 \mu\text{s}$

Diodes de bloc et volant, avec circuit étouffeur RC.

Max. tension continue répétitive:

$U_{DRM} = 600 \text{ V}$ $I_{AV} = 8 \text{ A}$

Condensateur d'éteignement: $C = 2 \mu\text{F}$

Bobine d'oscillation: $L = 1 \text{ mH}$

Shunt pour la mesure des courants de chaque branche:

$4 \times 0.1 \Omega$

DL 2613



Alimentatore CC

Alimentatore stabilizzato per laboratorio a due uscite con tensione fissa e a prova di cortocircuito.

Caratteristiche tecniche

Tensioni di uscita: +15 V; 0 V; -15 V
 Corrente di uscita: 2,4 A (3 A per breve periodo).
 Alimentazione: rete monofase (vedere targa d'identificazione).
 Due led (+15 V; -15 V) per l'indicazione della tensione nominale.
 Interruttore di rete con spia luminosa

DC Power Supply

Laboratory power supply with two fixed voltage outputs and protected against short-circuit.

Technical features:

Output voltages: +15 V ; 0 V ; -15 V
 Output current: 2,4 A (3 A for a short period).
 Power supply: single-phase from mains (see the identification plate)
 Two led (+15 V ; -15 V) for the indication of the nominal voltage.
 Mains switch with pilot lamp

Fuente de Alimentación CC

Fuente de alimentación estabilizada para laboratorio con dos salidas.

Características técnicas

Alimentación: +15 V; 0 V; -15 V
 Corriente de salida: 2,4 A (3A por un corto tiempo).
 Alimentación: monofásica de red (ver la placa de identificación)
 Completa con dos led (+15 V; -15 V) y un interruptor principal con lámpara piloto.

Alimentateur CC

Alimentation de laboratoire à deux sorties avec tension fixe et à protégées contre les court circuit.

Caractéristiques techniques

Tension de sortie: +15 V ; 0 V ; -15 V
 Courant de sortie: 2,4 A (3 A pour période brève).
 Alimentation: monophasé de réseau (voir plaque d'identification)
 Deux led (+15 V ; -15 V) pour l'indication de la tension nominale.
 Interrupteur du réseau avec indicateur lumineux.

DL 2614



Generatore di tensione di riferimento

Permette la realizzazione di un segnale di riferimento voltmetrico sia tramite un potenziometro montato sul pannello stesso, sia trasferendo un segnale di riferimento esterno. Vi è, inoltre, la possibilità di generare segnali di riferimento voltmetrici a gradino.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: +15 V ; 0 V ; -15 V

Range del segnale di riferimento a regolazione continua:
da - 10 V a + 10 V, da 0 a + 10 V

Range del segnale di riferimento a gradino:
da - 10 V a + 10 V, da 0 a + 10 V

Interruttore per la selezione tra segnale di riferimento potenziometrico interno e segnale di riferimento esterno.

Interruttore per la selezione tra il range 0 / ±10 V e il range 0 / +10 V

Generador de Voltaje de Referencia

Adecuado para la realización de una señal de referencia a través de un potenciómetro interno o por la transferencia de una señal externa de referencia.

Posibilidad de generar voltaje de pasos.

Características técnicas

Alimentación: +15 V; 0 V; -15 V

Gama de la señal de referencia a regulación continua:
de - 10 V a + 10 V, de 0 a + 10 V

Rango de la señal de referencia de pasos:
de - 10 V a + 10 V, de 0 a + 10 V

Interruptor para seleccionar entre la señal de referencia del potenciómetro interno y la señal de referencia externa

Interruptor para seleccionar entre el rango 0 / ±10 V y el rango 0 / +10 V

Voltage Reference Generator

It allows the realization of a volt metric reference signal through a potentiometer mounted on the same panel or by transferring an external reference signal.

Moreover, there is the possibility to generate volt metric step reference signals.

Technical features

Power supply: +15 V ; 0 V ; -15 V

Range of the continuous regulation reference signal:
from - 10 V to + 10 V, from 0 to + 10 V

Range of the step reference signal:
from - 10 V to + 10 V, from 0 to + 10 V

Switch for selecting between internal potentiometer reference signal and external reference signal

Switch for selecting between the 0 / ±10 V range and the 0 / +10 V range

Générateur de tension de référence

Permet la réalisation d'un signal de référence volt métrique grâce à un potentiomètre monté sur le même panneau ou en transférant un signal de référence externe. Il y a en outre, la possibilité de générer des signaux de référence volt métrique en escaliers.

Caractéristiques techniques

Alimentation: +15 V; 0 V; -15 V

Gamme du signal de référence à régulation continue:
de - 10 V à + 10 V, de 0 à + 10 V

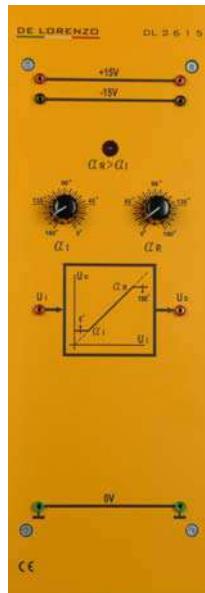
Gamme du signal de référence à escaliers:
de - 10 V à + 10 V, de 0 à + 10 V

Interrupteur pour la sélection entre le signal de référence par potentiomètre interne et le signal de référence externe

Interrupteur pour la sélection entre la gamme 0 / ±10 V et la gamme 0 / +10 V



DL 2615



Limitatore del punto di trigger

Limitatore di tensione per predisporre il limite di stabilità per raddrizzatori ed inverter in abbinamento con le unità di controllo a due e sei impulsi.

Caratteristiche tecniche:

Limite di stabilità per raddrizzatore: da 0° a 180°
Limite di stabilità per inverter: da 180° a 0°
Alimentazione: +15 V / 0 V / - 15 V

Trigger point limiter

Voltage limiter to set the stability limit for rectifiers and inverters together with the two and six pulse control units.

Technical features:

Stability limit for rectifier: 0° to 180°
Stability limit for inverter: 180° to 0°
Power supply: +15 V / 0 V / - 15 V

Limitador de punto de disparo

Limitador de voltaje para fijar el límite de estabilidad para rectificadores e inversores junto con la unidad de control con dos y seis pulsos.

Características técnicas:

Límite de estabilidad para el rectificador: 0° a 180°
Límite de estabilidad para el inversor: 180° a 0°
Alimentación: +15 V / 0 V / - 15 V

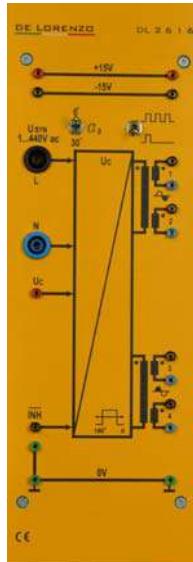
Limiteur du point trigger

Limiteur de tension pour prédisposer la limite de stabilité pour redresseurs et inverseur en union avec les unités de contrôle à deux et six impulsions.

Caractéristiques techniques:

Limite de stabilité pour redresseur: de 0° à 180°
Limite de stabilité pour inverseur: de 180° à 0°
Alimentation: +15V / 0V / -15V

DL 2616



Unità di controllo a due impulsi

Generatore di impulsi di trigger per l'innesto dei tiristori o dei triac nei circuiti monofase raddrizzatori ed invertitori oltre che nei regolatori CA.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: +15V/ 0V / -15V (25mA)

Tensione di sincronizzazione: da 1 a 440 V

Tensione di controllo U_c : da 0 V a 10 V

Angolo d'innesto: da 180° a 0°

Numero di uscite: 2 x 2

Possibilità di treno d'impulsi o di impulso singolo.

Possibilità di selezionare due punti di commutazione naturale: 0° e 30°.

Tensione d'inibizione:

U_{INH} = 15 V (aperto): impulsi di trigger.

U_{INH} = 0 V: senza impulsi di trigger

Two pulse control unit

Trigger pulse generator for the triggering of thyristors or triacs in single-phase rectifier and inverter circuits as well as in AC controllers.

Technical features:

Power supply: +15V/ 0V / -15V (25mA)

Synchronization voltage: 1 to 440 V

Control voltage U_c : 0 V to 10 V

Trigger angle: 180° to 0°

Number of outputs: 2 x 2

Possibility of pulse train or single pulse.

Possibility of selecting two natural switching points: 0° and 30°.

Inhibit voltage:

U_{INH} = 15 V (open): trigger pulses.

U_{INH} = 0 V: no trigger pulses.

Unidad de control de dos pulsos

Generador de pulsos usado para disparar tiristores o triac en los circuitos rectificadores monofásicos e inversor así como en los controladores CA.

Características técnicas:

Alimentación: +15V/ 0V / -15V (25mA)

Voltaje de sincronización: 1 a 440 V

Voltaje de control U_c : 0 V a 10 V

Angulo de disparo: 180° a 0°

Numero de salidas: 2 x 2

Possibilidad de tren de pulsos o de pulso sencillo.

Possibilidad de seleccionar dos puntos de commutación natural: 0° y 30°.

Voltaje inhibitorio:

U_{INH} = 15 V (abierto): pulsos de disparo.

U_{INH} = 0 V: ningún pulso de disparo.

Unité de contrôle à deux impulsions

Générateur d'impulsions de trigger pour l'amorçage des thyristors ou des triac dans les circuits monophasés redresseurs et inverseurs autre que dans les régulateurs CA.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: +15V/ 0V / -15V (25mA)

Tension de synchronisation: 1 to 440 V

Tension de contrôle U_c : 0 V à 10 V

Angle d'amorçage: 180° à 0°

Nombre de sorties: 2 x 2

Possibilité de train d'impulsions ou d'une seule impulsion.

Possibilité de sélectionner deux points de commutation naturelle: 0° et 30°.

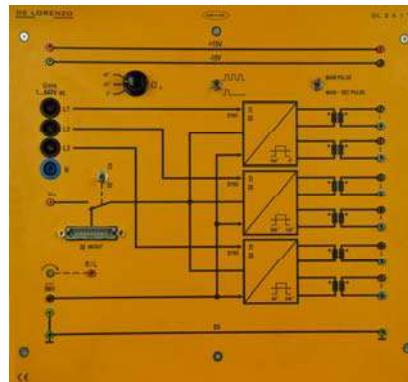
Tension d'inhibition:

U_{INH} = 15 V (ouvert): impulsions de trigger.

U_{INH} = 0 V: aucune impulsion de trigger.



DL 2617



Unità di controllo a sei impulsi

Generatore di impulsi di trigger per l'innesto dei tiristori o dei triac nei circuiti monofase e trifase raddrizzatori ed invertitori oltre che nei regolatori CA. Possibilità di comando analogico o digitale tramite interfaccia.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: +15V/0V/- 15V(300mA)

Tensione di sincronizzazione: da 1 a 440 V

Comando analogico U_c : da 0 a 10V

Comando digitale TTL: $DW_H = F_H \dots F_{FH} (15 \dots 255)_{10}$

Angolo d'innesto: da 180° a 0° (300°...120°/60°...240°)

Numero di uscite: 3 x 2

Possibilità di treno d'impulsi o di impulso singolo.

Possibilità di esclusione dell'impulso secondario.

Possibilità di selezionare tre punti di commutazione naturale: 0°, 30° e 60°.

Tensione d'inibizione:

$U_{INH} = 15$ V (aperto): impulsi di trigger.

$U_{INH} = 0$ V: nessun impulso di trigger

Six pulse control unit

Trigger pulse generator for the triggering of thyristors or triacs in the single-phase and three-phase rectifier and inverter circuits as well as in AC controllers. Possibility of analogue control or digital control through interface.

Technical features:

Power supply: +15V/0V/- 15V (300mA)

Synchronization voltage: 1 to 440 V

Analogue control voltage U_c : 0 to 10V

Digital TTL control: $DW_H = F_H \dots F_{FH} (15 \dots 255)_{10}$

Trigger angle: 180° to 0° (300°...120°/60°...240°)

Number of outputs: 3 x 2

Possibility of pulse train or single pulse.

Possibility of excluding the secondary pulse.

Possibility of selecting three natural switching points: 0°, 30° and 60°.

Inhibit voltage:

$U_{INH} = 15$ V (open): trigger pulses.

$U_{INH} = 0$ V: no trigger pulses

Unidad de control de seis pulsos

Generador de pulsos de disparo para el disparo de los tiristores o del triac en el circuito rectificador monofásico e inversor así como en los controladores CA. Posibilidad de control analógico o digital por medio de interface.

Características técnicas:

Alimentación: +15V/0V/- 15V (300mA)

Voltaje de sincronización: 1 a 440 V

Tensión de control analógico U_c : 0 a 10V

Comando digital TTL: $DW_H = F_H \dots F_{FH} (15 \dots 255)_{10}$

Ángulo de disparo: 180° a 0° (300°...120°/60°...240°)

Número de salidas: 3 x 2

Possibilidad de tren de pulsos o de pulso sencillo.

Possibilidad de exclusion de pulso secundario.

Possibilidad de seleccionar dos puntos de conmutación natural: 0°, 30° y 60°.

Voltaje inibitorio:

$U_{INH} = 15$ V (abierto): pulsos de disparo.

$U_{INH} = 0$ V: ningún pulso de disparo

Unité de contrôle à six impulsions

Générateur d'impulsions de trigger pour l'amorçage des thyristors ou des triac dans les circuits monophasé redresseurs et inverseurs autre que dans les régulateurs CA. Possibilité de commande analogique ou digitale par interface.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: +15V/0V/- 15V (300mA)

Tension de synchronisation: de 1 à 440 V

Commande analogique U_c : de 0 à 10V

Commande digitale TTL: $DW_H = F_H \dots F_{FH} (15 \dots 255)_{10}$

Angle d'amorçage: de 180° à 0° (300°...120°/60°...240°)

Nombre de sorties: 3 x 2

Possibilité de train d'impulsions ou d'une seule impulsion.

Possibilité d'exclusion de l'impulsion secondaire.

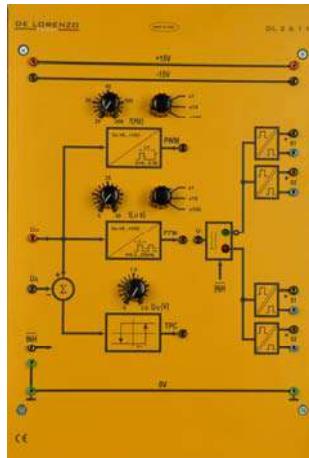
Possibilité de sélectionner trois points de commutation naturelle: 0°, 30° et 60°.

Tension d'inhibition:

$U_{INH} = 15$ V (ouvert): impulsions de trigger.

$U_{INH} = 0$ V: aucune impulsion de trigger

DL 2619



Unità di comando PWM, PFM, TPC

Unità di comando per il controllo del tempo di conduzione degli interruttori elettronici. Metodi di controllo: PWM (Pulse Width Modulation), PFM (Pulse Frequency Modulation) e TPC (Two-Point Control).

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: +15V/0V/-15V (600mA)

Tensione di controllo: U_c : da 0 a 10V

PWM: 20-200 Hz/0.2-2 kHz/2-20 kHz

Duty cycle D = $ton/T = 0-0.95$

PFM: 5-50 ms/50-500 ms/0.5-5 s

Frequenza: da 20 Hz a 20 kHz

TPC: isteresi: $U_H =$ da 0 a 2 V

Numero di uscite: 2 x 2, con indicazione a led dello stato.

Amplificatore d'uscita: tensione di soglia 5 V, a prova di corto circuito

Tensione d'inibizione:

$U_{INH} = 15$ V (aperto): impulsi di trigger.

$U_{INH} = 0$ V: impulsi prolungati solo alle uscite.

Unidad de control PWM, PFM, TPC

Unidad de comando para el control del tiempo de conducción de los interruptores electrónicos. Métodos de control: PWM (Modulación por ancho de pulso), PFM (Modulación por frecuencia de pulso) y TPC (Control de dos puntos).

Características técnicas:

Alimentación: +15V/0V/- 15V (600 mA)

Voltaje de control: U_c : 0 a 10V

PWM: 20-200 Hz/0.2-2 kHz/2-20 kHz

Duty cycle D = $ton/T = 0-0.95$

PFM: 5-50 ms/50-500 ms/0.5-5 s

Frecuencia: 20 Hz a 20 kHz

TPC: Histéresis: $U_H =$ 0 a 2 V

Número de salidas: 2 x 2, con led de indicación de estado

Amplificador de salida: tensión de umbral 5 V, a prueba de corto circuito

Voltaje inhibitorio:

$U_{INH} = 15$ V (abierto): pulsos de disparo.

$U_{INH} = 0$ V: pulsos largos solo a ciertas salidas.

PWM, PFM, TPC control unit

Unit for the control of the conduction time of the electronic switches. Control methods: PWM (Pulse Width Modulation), PFM (Pulse Frequency Modulation) and TPC (Two-Point Control).

Technical features:

Power supply: +15V/0V/- 15V (600 mA)

Control voltage: U_c : 0 to 10V

PWM: 20-200 Hz/0.2-2 kHz/2-20 kHz

Duty cycle D = $ton/T = 0-0.95$

PFM: 5-50 ms/50-500 ms/0.5-5 s

Frequency: 20 Hz to 20 kHz

TPC: Hysteresis: $U_H =$ 0 to 2 V

Number of outputs: 2 x 2, with led indication of the status

Output amplifier: threshold voltage 5 V, short-circuit proof

Inhibit voltage:

$U_{INH} = 15$ V (open): trigger pulses.

$U_{INH} = 0$ V: longer pulses at certain outputs only.

Unité de commande PWM, PFM, TPC

Unité de commande pour le contrôle du temps de conduction des interrupteurs électriques.

Méthodes de contrôle: PWM (Pulse Width Modulation), PFM (Pulse Frequency Modulation) et TPC (Two-Point Control).

Caractéristiques techniques:

Alimentation: +15V/0V/- 15V (600 mA)

Tension de contrôle U_c : de 0 à 10V

PWM: 20-200 Hz/0.2-2 kHz/2-20 kHz

Duty cycle D = $ton/T = 0-0.95$

PFM: 5-50 us/50-500 ms/0.5-5 s

Fréquence: de 20 Hz à 20 kHz

TPC: Hystérésis: $U_H =$ de 0 à 2 V

Nombre de sorties: 2 x 2, avec indication à led de l'état.

Amplificateur de sortie: tension de seuil 5 V, à l'épreuve de court-circuit

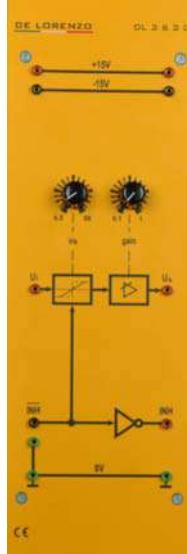
Tension d'inhibition:

$U_{INH} = 15$ V (ouvert): impulsions de trigger.

$U_{INH} = 0$ V: impulsions prolongées.



DL 2620



Generatore di rampa di accelerazione

Adatto a generare una tensione a rampa per una variazione a gradino del segnale d'ingresso, principalmente utilizzata negli anelli di controllo automatico della velocità.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: -15 V/0 V/ 15 V

Gamma di tensione del segnale d'ingresso: $U_i = -10 \text{ V} \dots 10 \text{ V}$

Regolazione fine della velocità di variazione della tensione in uscita: $0.5 \dots 50 \text{ V/s}$

Regolazione fine del guadagno di tensione: $0.1 \dots 1$

Tensione d'inibizione:

$U_{INH} = 0 \text{ V}$: uscita U_0 nulla e uscita complementare $U_{INH} = 15 \text{ V}$

$U_{INH} = 15 \text{ V}$ (aperto): uscita U_0 attiva e uscita complementare $U_{INH} = 0 \text{ V}$

Run-up control unit

For generating a ramp voltage for a step change at the input, mainly applied in automatic speed control loops.

Technical features:

Power supply: -15 V/0 V/ 15 V

Input signal range: $U_i = -10 \text{ V} \dots 10 \text{ V}$

Fine adjustment of the slew-rate:

$0.5 \dots 50 \text{ V/s}$

Fine adjustment of the voltage gain:

$0.1 \dots 1$

Inhibit voltage: $U_{INH} = 0 \text{ V}$: zero output voltage U_0 and output $U_{INH} = 15 \text{ V}$

$U_{INH} = 15 \text{ V}$ (open): output voltage U_0 runs up and output $U_{INH} = 0 \text{ V}$

Generador de rampa de aceleracion

Para la generación de una rampa de voltaje para un cambio variable de la referencia en entrada, principalmente utilizada en lazos de control automático de velocidad

Características técnicas:

Alimentación: -15 V/0 V/ 15 V

Gama del voltaje de la señal de entrada: $U_i = -10 \text{ V} \dots 10 \text{ V}$

Regulación fina de la velocidad de variación del voltaje de salida (slew-rate): $0.5 \dots 50 \text{ V/s}$

Regulación fina de la ganancia de voltaje: $0.1 \dots 1$

Voltaje de inhibición:

$U_{INH} = 0 \text{ V}$: salida U_0 nula y salida complementaria $U_{INH} = 15 \text{ V}$

$U_{INH} = 15 \text{ V}$ (abierto): salida U_0 activa y salida complementaria $U_{INH} = 0 \text{ V}$

Unité de contrôle run-up

Apte à engendrer une tension à rampe pour une variation à pas du signal d'entrée, principalement utilisée dans les bagues de contrôle automatique de la vitesse.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: -15 V/0 V/ 15 V

Gamma de tension du signal d'entrée: $U_i = -10 \text{ V} \dots 10 \text{ V}$

Réglage fin de la vitesse de variation de la tension en sortie $0.5 \dots 50 \text{ V/s}$ (slew-rate)

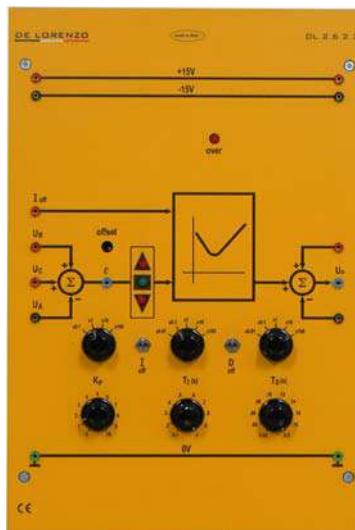
Réglage fin du gain de tension: $0.1 \dots 1$

Tension d'inhibition:

$U_{INH} = 0 \text{ V}$: sortie U_0 nulle et sortie complémentaire $U_{INH} = 15 \text{ V}$

$U_{INH} = 15 \text{ V}$ (ouvert): sortie U_0 active et sortie complémentaire $U_{INH} = 0 \text{ V}$

DL 2622



Controllore PID

Controllore industriale standard che può essere usato come regolatore P, PI, PD o PID nei sistemi automatici di controllo ad anello chiuso.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: +15 V; 0 V; -15 V

Nodo sommatore in ingresso per due diverse variabili di riferimento UR e UC e per una variabile controllata UA.

Gamma di tensione del segnale: -10V +10V

Parametri del controllore regolabili con continuità.

Guadagno proporzionale: $K_p = 0 \dots 1000$

Tempo dell'azione integrale: $T_I = 1\text{ms} \dots 100\text{s}$

Tempo dell'azione derivativa: $T_D = 0.2\text{ms} \dots 20\text{s}$

Ingresso di azzeramento del regolatore integrale.

Nodo sommatore in uscita per sommare o sottrarre variabili di disturbo.

Boccola di misura del segnale di errore.

Vite di regolazione dell'offset in uscita.

Indicatore a tre led del senso di deviazione.

Regolazione grossa e fine del guadagno proporzionale K_p , del tempo dell'azione integrale T_I e del tempo dell'azione derivativa T_D .

Indicatore di superamento di portata: led "over" acceso quando la tensione in uscita è superiore a 10 V o inferiore a -10 V.

Ingresso I_{off} per azzeramento del regolatore I.

PID Controller

Standard industrial controller that can be used as P, PI, PD or PID controller in the closed loop automatic control systems.

Technical features

Power supply: +15 V ; 0 V ; -15 V

Input summing node for two different reference variables UR and UC and for one controlled variable UA.

Signal voltage range: -10V +10V

Parameters of the controller continuously adjustable

Proportional gain: $K_p = 0 \dots 1000$

Time of the integral action: $T_I = 1\text{ms} \dots 100\text{s}$

Time of the derivative action: $T_D = 0.2\text{ms} \dots 20\text{s}$

Reset input of the integral controller.

Output summing node to add or subtract noise variables.

Measurement terminal for the error signal.

Adjustment screw for the output offset.

Three led indicator of the sense of deviation.

Coarse and fine adjustment of the proportional gain K_p , of the time of the integral action T_I and of the time of the derivative action T_D .

Indicator of over-range: led "over" on when the output voltage is higher than 10 V or lower than -10 V.

Input I_{off} for resetting the I controller.



Controlador PID

Control estandar industrial para el uso como controlador P, PI, PD, o PID en controles continuos de lazo cerrado.

Características técnicas

Alimentación: +15 V; 0 V; -15 V
Nudo sumador en entrada para dos variables diferentes de referencia UR y UC y para una variable controlada UA.
Gama de voltaje de la señal: -10V +10V
Parámetros del controlador regulable con continuidad
Ganancia proporcional: $K_p = 0 \dots 1000$
Tiempo de la acción integral: $T_I = 1ms \dots 100s$
Tiempo de la acción derivativa: $T_D = 0.2ms \dots 20s$
Entrada de puesta a cero del regulador integral.
Nudo sumador en salida para sumar o substrair variables de disturbo. Bornes de medida de señal de error.
Tornillo de regulación del offset en salida.
Indicador a tres led del sentido de desviación.
Regulación gruesa y fina de la ganancia proporcional K_p , del tiempo de la acción integral T_I y del tiempo de acción derivativa T_D .
Indicador de sobrecarga: led "over" encendido cuando el voltaje de salida está superior a 10 V o inferior a -10 V.
Entrada I_{off} para el reset del regulador I.

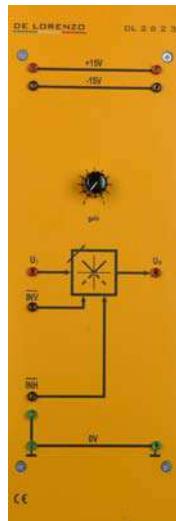
Contrôleur PID

Contrôleur industriel standard qui peut être utilisé comme régulateur P, PI, PD ou PID dans les systèmes automatiques de contrôles à boucle fermée.

Caractéristiques techniques

Alimentation: +15 V; 0 V; -15 V
Nœud additionneur à l'entrée pour deux différentes variables de référence UR et UC et pour une variable contrôlée UA
Gamme de tension du signal: -10V +10V
Paramètres du contrôleur réglables avec continuité
Gain proportionnel: $K_p = 0 \dots 1000$
Temps de l'action intégrale: $T_I = 1ms \dots 100s$
Temps de l'action dérivative: $T_D = 0.2ms \dots 20s$
Entrée de réinitialisation du contrôleur intégral.
Nœud additionneur à la sortie pour sommer et soustraire variables de nuisance.
Douille de mesure du signal d'erreur.
Vis de régulation de l'offset en sortie.
Indicateur à trois LED of the sens de déviation.
Régulation grosse et fine du gain proportionnel K_p , du temps de l'action intégrale T_I et du temps de l'action dérivative T_D .
Indicateur de dépassement de portée : LED "over" éclairé quand la tension à la sortie est supérieure à 10 V ou inférieure à -10 V.
Entrée I_{off} pour la réinitialisation du régulateur I.

DL 2623



Generatore di valore assoluto

Circuito generatore del valore assoluto usato principalmente nei convertitori reversibili per invertire un segnale analogico d'ingresso con controllo tramite logica di commutazione.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: -15 V/0 V/+15 V

Gamma di tensione del segnale d'ingresso U_i : -10 V ... + 10 V

Regolazione del guadagno: 0 ... 1

Ingresso di controllo per inversione di segnale:

$U_{INV} = 0$ V: il segnale d'ingresso viene invertito

$U_{INV} = 15$ V o disconnesso: Il segnale d'ingresso non viene invertito

Tensione d'inibizione:

$U_{INH} = 0$ V: uscita nulla

$U_{INH} = 15$ V (aperto): il generatore di valore assoluto è abilitato

Absolute value generator

Absolute value circuit used primarily for inverting the analogue input signal in reversible converters, triggered via a switching logic.

Technical features:

Power supply: -15 V/0 V/+15 V

Input signal range U_i : -10 V ... + 10 V

Adjustable gain: 0 ... 1

Inverting control input:

$U_{INV} = 0$ V: the input signal is inverted

$U_{INV} = 15$ V or disconnected: the input signal is not inverted

Inhibit voltage:

$U_{INH} = 0$ V: the output signal is zero

$U_{INH} = 15$ V (open): the absolute value circuit is active

Generador de valor absoluto

Circuito generador de valor absoluto usado principalmente en los convertidores reversibles para invertir una señal analógica de entrada con control a través de lógica de comutación.

Características técnicas:

Alimentación: -15 V/0 V/ 15 V

Gama de voltaje de la señal

U_i : -10 V ... + 10 V

Regulación de la ganancia: 0 ... 1

Ingreso de control para inversión de la señal:

$U_{INV} = 0$ V: la señal de ingreso va a ser invertida

$U_{INV} = 15$ V: no va a ser invertida

Voltaje de inhibición:

$U_{INH} = 0$ V: salida nula

$U_{INH} = 15$ V (abierto): el generador de valor absoluto está habilitado.

Générateur de valeur absolue

Circuit générateur de la valeur absolue utilisé principalement dans les convertisseurs réversibles pour inverser un signal analogique d'entrée avec contrôle à travers logique de commutation.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: -15 V/0 V/+15 V

Gamme de tension du signal d'entrée

U_i : -10 V ... + 10 V

Réglage du gain: 0 ... 1

Entrée de contrôle pour inversion du signal:

$U_{INV} = 0$ V: le signal d'entrée est inversé

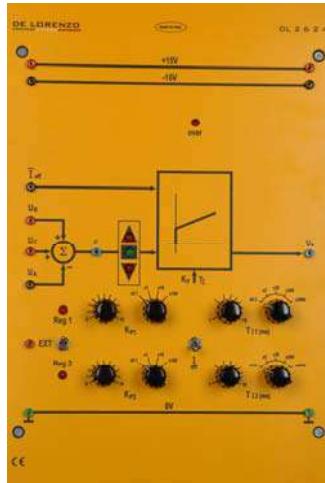
$U_{INV} = 15$ V ou déconnecté: le signal d'entrée n'est pas inversé

Tension d'inhibition:

$U_{INH} = 0$ V: sortie nulle

$U_{INH} = 15$ V (ouvert): le circuit de valeur absolue est habilité

DL 2624



Controllore PI adattativo

Doppio controllore PI utilizzato come regolatore di corrente nei sistemi di azionamento dei motori cc.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: -15 V/0 V/+15 V

Nodo sommatore in ingresso per due diverse variabili di riferimento U_R e U_C e per una variabile controllata U_A .

Gamma di tensione del segnale d'ingresso: -10 V . . . +10 V

Parametri dei due controllori regolabili:

Guadagno proporzionale $K_p = 0 \dots 1000$

Tempo dell'azione integrale $T_i = 0.2 \text{ ms} \dots 20 \text{ s}$

Disinserzione e reset dell'integratore con deviatore o segnale esterno.

Inserzione dei regolatori con deviatore o segnale esterno.

Adaptive PI controller

Double compact PI controller for use as current controller in dc servo drives.

Technical features:

Power supply: -15 V/0 V/+15 V

Input summing point for two different reference variables U_R and U_C and one controlled variable U_A .

Signal voltage range: -10 V . . . +10 V

Continuously adjustable parameters of the two controllers: proportional gain $K_p = 0 \dots 1000$

integral action time $T_i = 0.2 \text{ ms} \dots 20 \text{ s}$

Integral element reset by switch or via external signal.

Regulator selection by switch or via external signal.

Regulador pi adaptivo

Doble controlador PI utilizado como regulador de corriente en los sistemas de accionamiento de los motores cc.

Características técnicas:

Alimentación: -15 V/0 V/+15 V

Nodo sumador en ingreso para dos variables diferentes de referencia U_R y U_C y para variable controlada U_A .

Gama de voltaje de la señal: -10 V . . . +10 V

Parámetros de los dos controladores regulables con continuidad:

Ganancia proporcional $K_p = 0 \dots 1000$

Tiempo de la acción integral $T_i = 0.2 \text{ ms} \dots 20 \text{ s}$

Desenganche y reset del integrador con desviador o señal externa.

Inserción de los reguladores con desviador o señal externa.

Générateur PI adaptatif

Double contrôleur PI utilisé en régulateur de courant dans les systèmes d'actionnement des moteurs cc.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: -15 V/0 V/+15 V

Nœud additionneur en entrée pour deux variables différentes de référence U_R et U_C pour une variable contrôlée U_A .

Gamme de tension du signal d'entrée: -10 V . . . +10 V

Paramètres des deux contrôleurs réglables avec continuité:

Gain proportionnel $K_p = 0 \dots 1000$

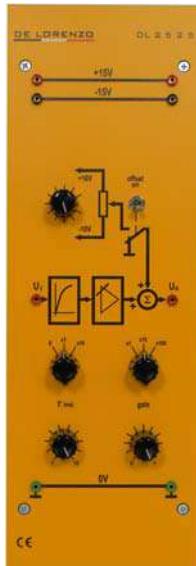
Temps de l'action intégrale $T_i = 0.2 \text{ ms} \dots 20 \text{ s}$

Débranchement et initialisation de l'intégrateur avec déviateur ou signal externe.

Branchements des régulateurs avec déviateur ou signal externe.



DL 2625



Regolatore del guadagno e dell'offset

Permette l'adattamento proporzionale dei segnali esterni alle normali tensioni utilizzate nei sistemi di controllo automatico.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione: +15 V; 0 V; -15 V

Intervallo di tensione del segnale in ingresso: -50 V, ..., +50 V

Livello regolabile attraverso l'aggiustamento del guadagno: 01, 0 10, 0 100

Attenuamento dei segnali pulsanti.

Costanti di tempo: 0,1 10 ms ; 10 100 ms

Tensioni di offset collegabili: -10 V +10 V

Regolazione grossa con interruttori rotativi.

Regolazione fine potenziometrica.

Gain and Offset Adjust

It allows the proportional adaptation of the external signals to the normal voltages used in the automatic control systems.

Technical features

Power supply: +15 V ; 0 V ; -15 V

Voltage interval of the input signal: -50 V, ..., +50 V

Adjustable level through the setting of the gain: 01, 0 10, 0 100

Attenuation of the pulse signals.

Time constants: 0,1 10 ms ; 10 100 ms

Offset voltages that can be connected: -10 V +10 V

Coarse setting through rotary switches.

Potentiometer fine setting.

Regulador de la ganancia y del offset

Permite la adaptación proporcional de las señales externas a los normales voltajes utilizados en los sistemas de control automático.

Características técnicas

Alimentación: +15 V; 0 V; -15 V

Intervallo de voltaje de la señal en entrada: -50 V, ..., +50 V

Nivel regulable a través el ajuste de la ganancia: 01, 0 10, 0 100

Atenuación de las señales pulsativas.

Constantes de tiempo: 0,1 10 ms ; 10 100 ms

Voltajes de offset que se pueden conectar: -10 V +10 V

Regulación gruesa con interruptores rodantes.

Regulación fina potenciométrica.

Régulateur du gain et de l'offset

Permet l'adaptation proportionnelle des signaux externes aux tensions normales utilisées dans les systèmes de contrôle automatique.

Caractéristiques techniques

Alimentation: +15 V; 0 V; -15 V

Intervalle de tension du signal en entrée: -50 V, ..., +50 V

Niveau réglable par l'arrangement du gain: 01, 0 10, 0 100

Atténuation des signaux d'impulsion.

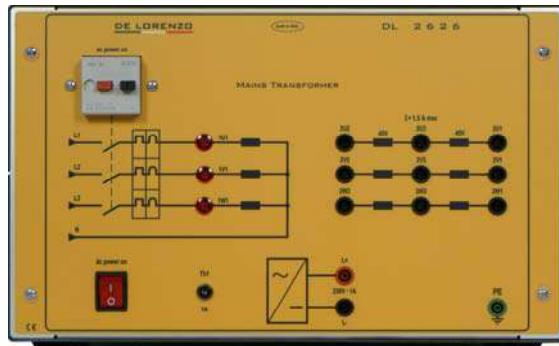
Constantes de temps: 0,1 10 ms ; 10 100 ms

Tensions de l'offset connectables: -10 V +10 V

Régulation grosse avec interrupteur rotatif.

Régulation fine par potentiomètre.

DL 2626



Trasformatore di rete

Trasformatore trifase di alimentazione in grado di erogare tensioni mono e trifase oltre a provvedere una tensione raddrizzata per l'eccitazione delle macchine in corrente continua.

Tre lampade di segnalazione presenza rete.

Uscita CA tramite trasformatore d'isolamento: 3 x 90 V/1.5 A con 3 prese intermedie a 45 V.

Uscita CC non isolata dalla rete: 1 x 220 V/1 A, interruttore con spia luminosa e protezione magnetotermica 1 A

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: da rete trifase

Protezione con interruttore magnetotermico tripolare.

Mains transformers

Three-phase transformer able to supply single and three-phase voltages as well as a rectified voltage for the excitation of the dc machines.

Three pilot lamps for signaling the mains voltage.

AC output through isolation transformer: 3 x 90 V/1.5 A with 3 intermediate sockets at 45 Vac.

DC output, non isolated from mains: 1 x 220 V/1 A, switch with pilot lamp and magneto-thermal protection 1 A

Technical features:

Power supply: three-phase from mains

Protection through three-pole magneto-thermal switch.

Transformador de red

Transformador trifásico de alimentación en grado de erogar voltaje monofásico y trifásico así como proveer el voltaje rectificado para la excitación de las máquinas en corriente continua.

Tres lámparas de señalización de presencia de energía.

Salida CA a través de transformador de aislamiento: 3 x 90 V/1.5 A con 3 tomas intermedias a 45 V.

Salida CC no aislada de la red: 1 x 220 V/1 A.

Interruptor con lámpara piloto y protección magnetotérmica a 1 A

Características técnicas:

Alimentación: trifásica de red

Protección con interruptor magnetotérmico tripolar.

Transformateur de réseau

Transformateur triphasé d'alimentation à même de refouler des tensions mono et triphasées en plus de pourvoir redresser une tension pour l'excitation des machines en courant continu.

Trois lampes de signalisation présence réseau: sortie CA à travers transformateur d'isolement: 3 x 90 V/1.5 A avec 3 prises intermédiaires à 45 V

Sortie CC non isolée du réseau: 1 x 220 V/1 A, interrupteur avec lampe témoin lumineuse et protection magnétothermique 1 A.

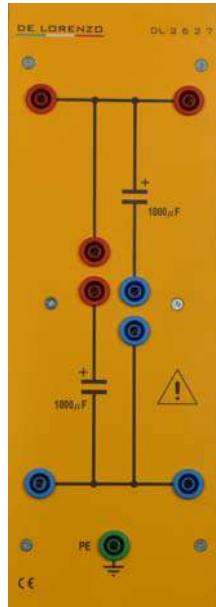
Caractéristiques techniques:

Alimentation: réseau triphasé.

Protection avec interrupteur magnétothermique tripolaire.



DL 2627



Condensatori

Due condensatori elettrolitici ad alta prestazione. Specialmente adatti per l'uso come condensatori di filtro oppure negli alimentatori a commutazione.

Caratteristiche tecniche:

Capacità nominale: 2 x 1000 μF
Tensione nominale: 385 V
Protezione contro l'inversione di polarità.
Resistenza di scarica: 330 k Ω ($t = 330$ s)

Capacitors

Two electrolytic high performance capacitors. Particularly suitable to be used as filter capacitors or in the switching power supplies.

Technical features:

Rated value: 2 x 1000 μF
Rated voltage: 385 V
Protection against polarity inversion.
Discharge resistance: 330 k Ω ($t = 330$ s)

Condensador

Dos capacitores electrolíticos de alta capacitancia. Especialmente adecuados para ser usados como capacitores de filtro en las fuentes de alimentación conmutadas.

Características técnicas:

Capacidad nominal: 2 x 1000 μF
Voltaje nominal: 385 V
Protección contra la inversión de polaridad
Resistencia de descarga: 330 k Ω ($t = 330$ s)

Condensateurs

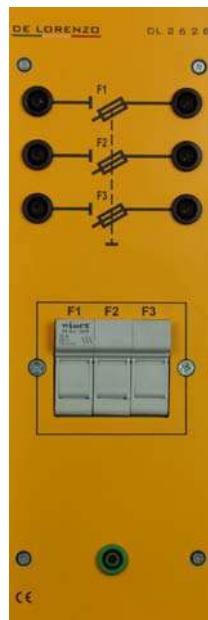
Deux condensateurs électrolytiques à haute performance. Spécialement aptes pour l'emploi en condensateurs de filtre ou dans les alimentateurs à commutation.

Caractéristiques techniques:

Capacité nominale: 2 x 1000 μF
Tension nominale: 385 V
Protection contre l'inversion de polarité.
Résistance de décharge: 330 k Ω ($t = 330$ s).



DL 2628



Fusibili super-rapidi

Tre portafusibili sezionabili completi di fusibili super-rapidî adatti alla protezione dei semiconduttori.

Caratteristiche tecniche:

Tensione nominale:

660 Vac

Corrente nominale:

3 x 6.3 A

3 x 10 A

Super-fast fuses

Three sectionable fuse-holders complete with super-fast fuses suitable for the protection of semiconductors.

Technical features:

Nominal voltage:

660 Vac

Nominal current:

3 x 6.3 A

3 x 10 A

Fusibles

Portafusible triple seccionable completo con fusibles super-rápidos adecuados para la protección de los semiconductores.

Características técnicas:

Voltaje nominal:

660 Vac

Corriente nominal:

3 x 6.3 A

3 x 10 A

Fusibles super-rapides

Trois porte-fusibles qui peuvent être sectionnés. Jeu de fusibles super-rapides aptes à la protection des semi-conducteurs.

Caractéristiques techniques:

Tension nominale:

660 Vac

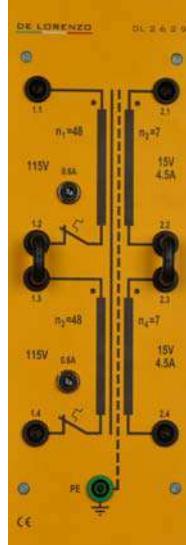
Courant nominal

3 x 6.3 A

3 x 10 A



DL 2629



Trasformatore switching

Trasformatore d'isolamento ad alta frequenza adatto per convertitori a commutazione tipo forward; questo trasformatore può essere usato anche nei convertitori tipo flyback dove però non sono garantiti i valori nominali.

Caratteristiche tecniche:

Nucleo di ferrite N27 senza traferro.
Primario: 2 x 115 V, 2 x 48 spire
Protezione termica: 2 x 0.6 A
Secondario: 2 x 15 V/ 4.5 A, 2 x 7 spire
Schermo tra primario e secondario.
Potenza nominale: 135 VA
Frequenza nominale: 15 kHz

Switching transformer

High frequency isolation transformer suitable for switching forward converters; restricted use of this transformer is also possible in flyback converters, but the rated values are not guaranteed.

Technical features:

Ferrite core N27 without air gap.
Primary: 2 x 115 V, 2 x 48 turns
Thermal protection: 2 x 0.6 A
Secondary: 2 x 15 V/ 4.5 A, 2 x 7 turns
Inter-winding shield.
Rated power: 135 VA
Rated frequency: 15 kHz

Transformador de conmutacion

Transformador de aislamiento de alta frecuencia apropiado para conectar convertidores de conmutación de tipo forward; un uso limitado de este transformador es también posible en convertidores flyback, pero los valores nominales no son garantizados.

Características técnicas:

Núcleo de hierro N27 sin entrehierro.
Primario: 2 x 115 V, 2 x 48 giros
Protección térmica: 2 x 0.6 A
Secundario: 2 x 15 V/ 4.5 A, 2 x 7 giros
Pantalla entre primario y secundario.
Potencia nominal: 135 VA
Frecuencia nominal: 15 kHz

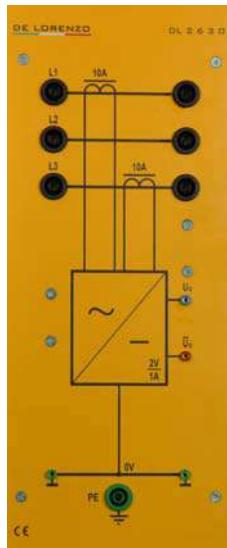
Transformateur switching

Transformateur d'isolement à haute fréquence apte pour convertisseurs à commutation type forward; ce transformateur peut aussi être utilisé dans les convertisseurs type flyback mais où on n'a pas garanti des valeurs nominales.

Caractéristiques techniques:

Noyau de ferrite N27 sans entrefer.
Primaire: 2 x 115 V, 2 x 48 spires
Protection thermique: 2 x 0.6 A
Secondaire: 2 x 15 V/ 4.5 A, 2 x 7 spires
Ecran entre primaire et secondaire.
Puissance nominale:
135 VA
Fréquence nominale: 15 kHz

DL 2630



Trasformatore di corrente

Trasformatore di corrente per la misura di correnti alternate nei sistemi monofase e trifase senza neutro.

Caratteristiche tecniche:

Corrente: 10 A
 Uscita non livellata per sincronizzazione.
 Uscita livellata per regolatore di corrente.
 Rapporto di trasformazione: 2 V / 1 A
 Tensione d'isolamento: 3 kV

Current transformer

For potential-free measurements of ac currents in single and three-phase without neutral.

Technical features:

Current: 10 A
 Unsmoothed output voltage for synchronization.
 Smoothed output voltage for current regulator.
 Transformation ratio: 2 V / 1 A
 Insulation voltage: 3 kV

Transformador de corriente

Para la medida de corriente ca a 10A en los sistemas monofásicos y trifásicos sin neutro.

Características técnicas:

Corriente max.: 10 A
 Salida no nivelada para sincronización.
 Salida nivelada para regulador de corriente.
 Relación de transformación: 2 V / 1 A
 Voltaje de aislamiento: 3 kV

Transformateur de courant

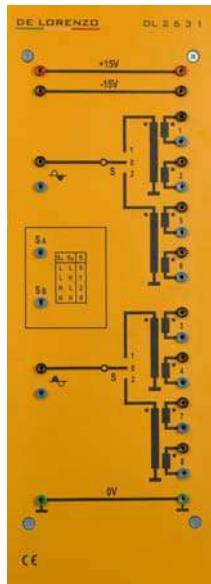
Transformateur de courant pour la mesure de courants alternatifs dans les systèmes monophasés et triphasés sans neutre.

Caractéristiques techniques:

Courant maximum: 10 A
 Sortie non nivelée pour synchronisation.
 Sortie nivelée pour régulateur de courant.
 Rapport de transformation: 2 V / 1 A
 Tension d'isolement: 3 kV



DL 2631



Commutatore impulsi di trigger

Modulo utilizzato per commutare gli impulsi di trigger dall'unità di controllo DL 2616 verso i convertitori nei sistemi a 4 quadranti.

Caratteristiche tecniche:

Due ingressi per gli impulsi.
Due ingressi di controllo.
Otto uscite elettricamente isolate per gli impulsi.
Alimentazione: +15 V

Trigger pulse switch

For switching the trigger pulses from the control unit DL 2616 to double converters in 4-quadrant systems.

Technical features:

Two pulse inputs.
Two control inputs.
Eight electrically isolated pulse outputs.
Power supply: +15 V

Comutador para pulsos de disparo

Para cambiar los pulsos de disparo de la unidad de control DL 2616 a los convertidores en sistemas de 4 cuadrantes.

Características técnicas:

Dos entradas de pulsos.
Dos entradas de control.
8 salidas de pulsos aisladas eléctricamente.
Alimentación: +15 V

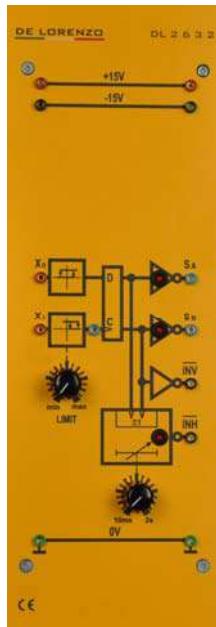
Commutateur impulsions de trigger

Module utilisé pour commuter les impulsions de trigger de l'unité de contrôle DL 2616 envers les convertisseurs dans les systèmes à 4 quadrants.

Caractéristiques techniques:

Deux entrées pour les impulsions.
Deux entrées de contrôle.
Huit sorties électriquement isolées pour les impulsions.
Alimentation: + 15 V

DL 2632



Logica di commutazione

Circuito logico per il comando del commutatore degli impulsi di trigger nei convertitori dei sistemi a 4 quadranti. La logica di commutazione verifica la polarità della coppia ed automaticamente controlla la commutazione degli impulsi di trigger al corrispondente convertitore con un ritardo dopo che la corrente si è annullata.

Caratteristiche tecniche:

Ingresso X_n del comparatore di coppia (set point di velocità).

Ingresso X_i del comparatore di corrente con soglia LIMIT regolabile.

Uscite S_A e S_B per gli analoghi ingressi di controllo del commutatore di impulsi con indicazione a led del convertitore attivo.

Uscita INV per il corrispondente ingresso del generatore di valore assoluto.

Uscita INH per il corrispondente ingresso d'inibizione dell'unità di controllo a due impulsi, con ritardo regolabile da 10 ms a 2 s e indicazione a led dell'intervallo di commutazione.

Uscita C del comparatore di corrente per l'ingresso di selezione dei regolatori del controllore PI adattativo.

Alimentazione: +15 V/0 V/-15 V

Switching logic

Logic circuit for switching the trigger pulse switch in 4-quadrant converter systems. The switching logic measures the polarity of the torque and switches the trigger pulses to the corresponding converter after a current-free delay time.

Technical features:

Input X_n for torque comparator (speed set point value).

Input X_i for current comparator with adjustable limit threshold.

Output S_A and S_B for the corresponding inputs of the trigger pulse switch with led indication of the active converter.

Output INV for the corresponding inverting input of the absolute value generator.

Output INH for the corresponding inhibit input of the two pulse control unit, with adjustable delay time from 10 ms to 2 s and led indication of the commutating time.

Current comparator output C for EXT selection input of the active elements of the adaptive PI controller.

Power supply: +15 V/0 V/-15 V



Logica de conmutacion

Circuito lógico para el control del conmutador de pulsos de disparo en los convertidores de sistemas de 4 cuadrantes. La lógica de conmutación comprueba la polaridad del par y controla automáticamente la conmutación de los pulsos de disparo para el convertidor correspondiente con un retraso después de que la corriente ha sido cancelada.

Características técnicas

Entrada X_n para el comparador del par (valor de velocidad de referencia).
Entrada X_i para el comparador de la corriente con el umbral ajustable.
Salidas S_A y S_B para las entradas correspondientes del interruptor de pulso de disparo con led de señalización del convertidor activo.
Salida INV para la correspondiente entrada de inversión del generador de valor absoluto.
Salida INH para la correspondiente entrada de inhibición de la unidad de control de dos pulsos, con tiempo de retardo ajustable de 10 ms hasta 2 s y un indicador LED del tiempo de conmutación.
Salida del comparador de corriente C para la entrada de selección EXT de los elementos activos del controlador adaptativo PI.
Alimentación: +15 V / 0 V / -15 V

Logique de commutation

Circuit logique pour la commande du commutateur des impulsions de trigger dans les convertisseurs des systèmes à 4 quadrants.

La logique de commutation vérifie la polarité du couple et contrôle automatiquement la commutation des impulsions de trigger au convertisseur correspondant au retard après que le courant s'est annulé.

Caractéristiques techniques:

Entrée X_n du comparateur de couple (set point de vitesse).
Entrée X_i du comparateur de courant avec seuil LIMIT réglable.
Courant avec seuil LIMIT réglable.
Sorties S_A et S_B pour les entrées analogies de contrôle du commutateur d'impulsions avec indication à led du convertisseur actif.
Sortie INV pour l'entrée correspondante du générateur de valeur absolue
Sortie INH pour l'entrée correspondante d'inhibition de l'unité de contrôle, avec retard réglable de 10 ms à 2 s et indication à led de l'intervalle de commutation.
Sortie C du comparateur de courant pour l'entrée de sélection des régulateurs du contrôleur PI adaptatif.
Alimentation: +15 V / 0 V / -15 V



DL 2633



Generatore di funzioni

Generatore di funzioni versatile.

Caratteristiche tecniche:

Funzioni: sinusoidale/triangolare/onda quadra/ onde quadra con duty cycle variabile.
Campo di frequenza: 10 Hz . . . 100 kHz in 4 decadi.
Tensione di uscita: regolabile da 0 V a 20 Vpp
Due uscite supplementari con attenuatore:
-20 dB / -40 dB
Uscita TTL per sincronizzazione.
Ingresso VCO, con accoppiamento AC.
Alimentazione: monofase di rete

Function generator

Versatile function generator.

Technical features:

Functions: sine / triangle / square wave / square wave with variable duty cycle.
Frequency range: 10 Hz . . . 100 kHz in 4 decades.
Output voltage: 0 V to 20 Vpp adjustable
Two additional outputs with attenuator:
-20 dB/ -40 dB
TTL output for triggering.
VCO input, AC coupled.
Power supply: single-phase from mains

Generador de funciones

Generador de funciones versátil.

Características técnicas:

Funciones: seno / triángulo / onda cuadrada / onda cuadrada con duty cycle variable.
Rango de frecuencia: 10 Hz . . . 100 kHz en 4 décadas.
Voltaje de salida: 0 V a 20 Vpp ajustable
Dos salida suplementarias con atenuador:
-20 dB / -40 dB
Salida TTL para sincronización.
Ingreso VCO con acomplamiento CA.
Alimentación: monofásica de red

Générateur de fonctions

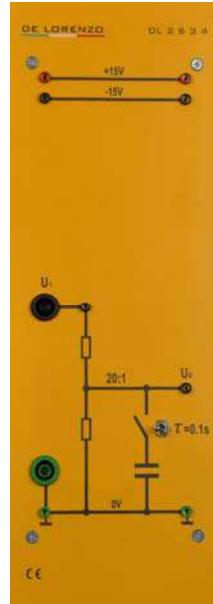
Générateur de fonctions doué pour tout.

Caractéristiques techniques:

Fonctions: sinusoïdale/triangulaire/onde carrée/ onde carrée avec duty cycle variable.
Champ de fréquence: 10 Hz . . . 100 kHz en 4 décades.
Tension de sortie: Réglable de 0 V à 20 Vpp
Deux sorties supplémentaires avec atténuateur:
-20 dB / -40 dB
Sortie TTL pour synchronisation.
Entrée VCO, avec couplage CA.
Alimentation: monophasée de réseau



DL 2634



Partitore di Tensione 20:1

Partitore elettronico di tensione usato come interfaccia tra le macchine a cc (200 V) ed i circuiti di controllo automatico (-10 V ... +15V).

Caratteristiche tecniche:

Possibilità di filtro capacitivo con costante di tempo 0,1 s.
Protezione contro le sovratensioni fino a 1000 Vcc.
Alimentazione: +15 V / 0 V / - 15 V

Voltage divider 20:1

Electronic voltage divider used as an interface between the dc machines (200 V) and the automatic control circuits (-10 V ...+15 V).

Technical features:

Possibility of capacitive filter with time constant 0.1 s.
Protection against over voltages up to 1000 Vdc.
Power supply: +15 V / 0 V / - 15 V

Divisor de voltaje 20:1

Divisor electrónico de voltaje usado como interface entre las máquinas de CC y los circuitos de control automático.

Características técnicas:

Posibilidad de filtro capacitivo con constante de tiempo 0.1 s.
Protección contra sobrevoltaje hasta 1000 Vcc.
Alimentación: +15 V / 0 V / - 15 V

Partiteur de tension 20:1

Partiteur électronique de tension utilisé en interface entre les machines à cc (200 V) et les circuits de contrôle automatique (-10 V ... +15 V).

Caractéristiques techniques:

Possibilité de filtre capacitif avec constante de temps 0,1 s.
Protection contre les surtensions jusqu'à 1000 Vcc.
Alimentation: +15 V / 0 V / -15 V

DL 2635



Carico Universale

Carico ohmico, induttivo e capacitivo adatto per le esercitazioni del laboratorio di elettronica di potenza.

Caratteristiche tecniche:

a) Resistori di carico: 3 x 100 Ω/1 A

Protezione con fusibili: 3 x T1.25 A

Possibilità di collegamento in serie (300 Ω), in parallelo (33.33 Ω) o a stella o a triangolo.

b) Induttori di carico: 2 x (12.5 - 50) mH/2.5 A

Possibilità di collegamento in serie (100 mH) e in parallelo (6.25 mH).

c) Condensatore di carico: 4-8-16 μF/450 Vca

Possibilità di collegamento in parallelo (28 μF).

Resistore di scarica: 1 kΩ/0.22 A

Universal Load

Ohmic, inductive and capacitive load suitable for the experiments in the power electronics laboratory.

Technical features:

a) Load resistors: 3 x 100 Ω/1 A

Protection with fuses: 3 x T1.25 A

Possibility of connecting in series (300 Ω), in parallel (33.33 Ω) or in star and delta

b) Load inductors: 2 x (12.5 - 50) mH/2.5 A

Possibility of connecting in series (100 mH) and in parallel (6.25 mH).

c) Load capacitors: 4-8-16 μF/450 Vac

Possibility of connecting in parallel (28 μF).

Discharge resistor: 1 kΩ/0.22 A

Carga universal

Carga ohmica, inductiva y capacitiva adaptada para la ejercitación del laboratorio de electrónica de potencia.

Características técnicas

a) Resistor de carga: 3 x 100 Ω/1 A

Protección con fusible: 3 x T1.25 A

Posibilidad de conexión en serie (300 Ω), en paralelo (33.33 Ω), en estrella y delta.

b) Inductor de carga: 2 x (12.5 - 50) mH/2.5 A

Posibilidad de conexión en serie (100 mH) y en paralelo (6.25 mH).

c) Capacitor de carga: 4-8-16 μF/450 Vca

Posibilidad de conexión en paralelo (28 μF).

Resistor de descarga: 1 kΩ/0.22 A

Charge universel

Charge ohmique, inductif et capacitif apte pour les exercices du laboratoire d'électronique de puissance.

Caractéristiques techniques:

a) Résistors de charge: 3 x 100 Ω/1 A

Protection avec fusible: 3 x T1.25 A

Possibilité de connexion en série (300 Ω), en parallèle (33.33 Ω) ou à étoile à triangle.

b) Inducteurs de charge

2 x (12.5 - 50) mH/2.5 A

Possibilité de connexion en série (100 mH) et en parallèle (6.25 mH).

c) Condensateurs de charge: 4-8-16 μF/450 Vac

Possibilité de connexion en parallèle (28 μF).

Résistor de décharge: 1 kΩ/0.22 A



DL 2636



Attacchi con lampade

Tre attacchi filettati E14 per lampade.
Completi di tre lampade ad incandescenza:
40 W/220 V.
Possibilità di collegamento in parallelo.

Socket with lamps

Three lamp-holders E14.
Complete with three incandescent lamps:
40 W/220 V.
Possibility of connecting in parallel.

Zócalos con lámparas

Tres zócalos para lámpara E14.
Completo con tres lámparas incandescentes: 40
W/220 V.
Posibilidad de conexión en paralelo.

Attaque avec lampes

Trois attaques filetées E14 pour lampes.
Jeu de trois lampes à incandescence:
40 W/220 V.
Possibilité de connexion en parallèle.



DL 2637



Alimentatore stabilizzato

Alimentatore di potenza in cc per il rilievo a tensione costante delle caratteristiche delle macchine elettriche.

Caratteristiche tecniche

L'alimentatore è costituito da due sezioni:

Sezione a tensione variabile stabilizzata, adatta ad alimentare l'armatura dei motori in cc.

Uscita: 0 ÷ 240 Vcc, 5 A

Comando: manuale o esterno con segnale 0 ÷ 10 Vcc

Sezione a tensione costante, adatta ad alimentare il circuito d'eccitazione delle macchine in cc.

Uscita: 220 V, 1 A

Stabilized power supply

DC power supply for measuring with constant voltage the characteristics of the electrical machines.

Technical features

The power supply has two sections:

Regulated variable voltage section, used to supply the armature of dc motors.

Output: 0 ÷ 240 Vdc, 5 A

Drive: manual or external via 0 ÷ 10 Vdc signal

Constant voltage section, used to supply the excitation circuit of dc machines.

Output: 220 Vdc, 1 A

Fuente de alimentacion regulada

Alimentador de potencia CC para medir con voltaje constante las características de las máquinas eléctricas.

Características técnicas

La alimentación está constituida por dos secciones: Sección de voltaje variable estabilizado, usado para la alimentación de armadura de los motores CC.

Salida: 0 ÷ 240 Vdc, 5 A

Control: manual o externo a través de señal 0 ÷ 10

Vcc. Sección de voltaje constante, usado para la alimentación del circuito de excitación de las máquinas de CC.

Salida: 220 Vcc, 1 A

Alimentateur stabilisé

Alimentateur de puissance en cc pour le relief à tension constante des caractéristiques des machines électriques.

Caractéristiques techniques

L'alimentateur est composé de deux sections: Section à tension variable stabilisée, apte à alimenter l'armature des moteurs en cc.

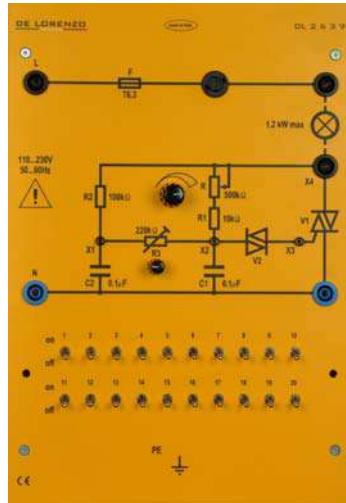
Sortie: 0 ÷ 240 Vcc, 5 A

Commande: manuelle ou externe avec signal 0 ÷ 10 Vcc

Section à tension constante, apte à alimenter le circuit d'excitation des machines en cc.

Sortie: 220 V, 1 A

DL 2639



Regolatore di luminosità – simulatore di guasti

Variatore di luminosità per lampade ad incandescenza a due costanti di tempo realizzato con triac, diac, due potenziometri di controllo, resistenze e capacità. Possibilità di creare 20 difetti mediante interruttori nascosti da una copertura. Tipici difetti: interruzioni, corto circuito, componenti difettosi ed errato dimensionamento.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: da 110 a 230 V, 47-63 Hz
Carico ohmico: 1.2 kW max.

Phase control fault simulator

Double time-constant standard light dimmer circuit consisting of triac, diac, two control potentiometers, resistors and capacitors. A total of 20 faults can be switched on using switches located behind a cover. Typical faults: interruptions, short-circuit, faulty components and faulty design.

Technical features:

Power supply: 110 to 230 V, 47-63 Hz
Ohmic load: 1.2 kW max

Regulador de luminosidad - simulador de fallas

Variador de luminosidad para lámparas incandescentes de dos constantes de tiempo realizado con triac, diac, dos potenciómetros de control, resistencia y capacitancia.

Posibilidad de simular hasta 20 fallas mediante interruptores localizados en un panel protegido. Fallas típicas: interrupciones, corto circuito, componentes defectuosos y fallas de diseño.

Características técnicas

Alimentación: 110 a 230 V, 47-63 Hz
Carga ohmica: 1.2 kW max.

Régulateur de luminosité – simulateur de pannes

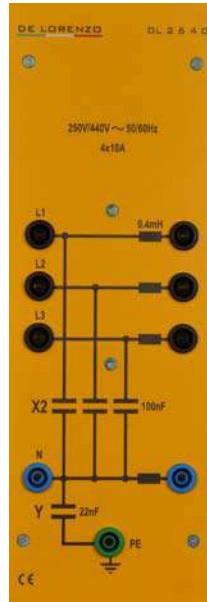
Variateur de luminosité pour lampes à incandescence à deux constantes de temps réalisé avec triac, diac, deux potentiomètres de contrôle, résistances et capacité. Possibilité de créer 20 pannes au moyen d'interrupteurs situé derrière un couvercle. Pannes typiques: interruptions, court circuit, composants défectueux et faux dimensionnement.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: de 110 à 230 V, 47-63 Hz
Charge ohmique: 1,2 kW max



DL 2640



Filtro antidisturbi

Filtro di linea adatto per la protezione della rete di alimentazione dalle interferenze elettromagnetiche generate dagli alimentatori a commutazione.

Caratteristiche tecniche:

Induttanze sulla linea: 0.4 mH

Condensatori tra conduttori e neutro: 100 nF

Condensatori tra neutro e terra: 22 nF

EMI Filter

Line filter used to protect the mains network from the electromagnetic interference voltages generated by the switched-mode power supplies.

Technical features:

Inductances on the line: 0.4 mH

Capacitors between conductors and neutral: 100 nF

Capacitor between neutral and ground: 22 nF

Filtro EMI

Filtro de línea usado para la protección de la red de alimentación de voltajes de interferencia electromagnética generados por los alimentadores conmutados.

Características técnicas:

Inductancia sobre la línea: 0.4 mH

Capacitancia entre conductores y neutro: 100 nF

Capacitancia entre neutro y tierra: 22 nF

FILTRE ANTI-NUISANCE

Filtre de ligne apte pour la protection du réseau d'alimentation des interférences électromagnétiques engendrées par des alimentateurs à commutation.

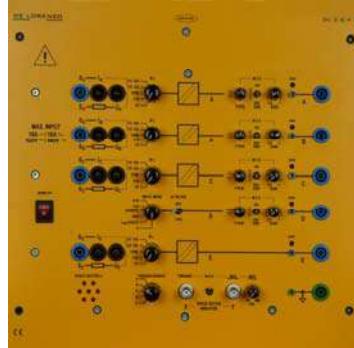
Caractéristiques techniques:

Inductances sur la ligne: 0,4 mH

Condensateurs entre conducteurs et neutre: 100 nF

Condensateur entre neutre et terre: 22 nF

DL 2642



Amplificatore d'isolamento

Utilizzato con un oscilloscopio o con una interfaccia per computer per misure di sicurezza non in tensione principalmente nei sistemi di conversione statica e negli azionamenti a frequenza variabile.

Caratteristiche tecniche:

amplificatore d'isolamento, canali A, B, C, E:

- Campo di frequenza: dalla tensione cc a 80 kHz.
- La tensione d'ingresso (tra 0 e U)

Max 620 Vcc/460 Vac

Resistenza d'ingresso $R_i = 1 \text{ MW}$ su tutte le portate

Attenuatore a tre stadi: MT = 1: 1; 1/10; 1/100

Precisione: $\pm 2\%$ del fondo scala

- Corrente d'ingresso (tra 0 e I)

Max: 10 A continua; 16 A per $t < 15 \text{ min}$; 20 A per $t < 2 \text{ min}$.

Resistenza interna: 30 mW su tutte le portate

Attenuatore a due stadi: MT = 1 V/A; 1/3 V/A

Precisione: $\pm 5\%$ del fondo scala

Cinque uscite: A, B, C, D, E con indicatore led di supero portata

Resistenza d'uscita RO: 100 W

- Multiplexer:

Mux a canali selezionabili: da 1 a 8 (4 x segnale; 4 x linea di zero) Guadagno regolabile: da 0,2 a 1.

Regolazione posizione Y: da -8 V a +8 V.

Sorgente di trigger, commutabile su A, B, C, D, E.

Frequenza di multiplexaggio, regolabile da 50 kHz a 500 kHz (tipico).

Due uscite BNC per oscilloscopio

Modulo matematico e filtro:

- Modi funzionali per il canale D: somma A+B; sottrazione A-B; moltiplicazione AxB/10 o AxB; ricostruzione della tensione di fase LIN(A, B, C) delle tensioni concatenate; canale E commutato sul canale D con possibilità di multiplexaggio.

- Filtro

Filtro attivo passo basso del 2° ordine utilizzato per ricostruire l'onda fondamentale dei segnali modulati in PWM.

Frequenza di taglio: 1 kHz.

Indicatore del vettore spaziale:

- Vettore tensione: indicazione con 7 led.
- Vettore flusso magnetico: uscite BNC X e Y per oscilloscopio.

Alimentazione:- monofase di rete, Frequenza: 50/60 Hz.

Isolation amplifier

Used in conjunction with an oscilloscope or with a computer interface for potential-free, safe measurement recording in particular in static converter systems and variable frequency drives.

Technical features:

Isolation amplifier, channels A, B, C, E:

- Frequency range: dc to 80 kHz.
- Input voltage (between 0 and U)

Max 620 Vdc/460 Vac

Input resistance $R_i = 1 \text{ MW}$ in all ranges

Three-stage attenuator: MT = 1: 1; 1/10; 1/100

Accuracy: $\pm 2\%$ of full scale range

- Input current (between 0 and I)

Max: 10 A continuous; 16 A for $t < 15 \text{ min}$; 20 A for $t < 2 \text{ min}$.

Internal resistance: 30 mW in all ranges

Two-stage attenuator: MT = 1 V/A; 1/3 V/A

Accuracy: $\pm 5\%$ of full scale range

Five outputs: A, B, C, D, E with led for over range indication

Output resistance RO: 100 W

- Multiplexer:

Mux channels, selectable: 1 to 8 (4 x signal; 4 x zero line)

Gain attenuator, adjustable: 0.2 to 1.

Y-position, adjustable: -8 V to +8 V.

Trigger source, switchable to A, B, C, D, E.

Mux frequency, adjustable: 50 kHz to 500 kHz (typical).

Two BNC outputs for oscilloscope

Mathematical module and filter:

- Functional modes for channel D: Addition A+B; subtraction A-B; multiplication AxB/10 or AxB; reconstruction of the phase voltage LIN(A, B, C) from the line-to line voltages; channel E switched into channel D for multiplexing.

- Filter

Low pass active filter of the 2° order required for the recovery of the fundamental wave out of the PWM signals.

Cut-off frequency: 1 kHz.

Space vector indicator:

- Voltage vector: indication with 7 led.

- Magnetic flux vector: BNC outputs X e Y for oscilloscope.

Power supply:

- Single-phase from mains Frequency: 50/60 Hz.



Amplificador de aislamiento

Usado con un osciloscopio o con una interface para PC para medidas de seguridad principalmente en los sistemas de conversión estática y con accionamientos de frecuencia variable.

Características técnicas:

Amplificador de aislamiento, canales A, B, C, E:

- Rango de frecuencia: cc a 80 kHz.
- Voltaje de entrada (entre 0 y U)

Max 620 Vcc/460 Vca

Resistencia de entrada $R_i = 1 \text{ MW}$ en todos los rangos.

Tres etapas atenuador:

MT = 1: 1; 1/10; 1/100

Precisión: $\pm 2\%$ de la escala completa

- Corriente de entrada (entre 0 e I)

Max: 10 A continua; 16 A para $t < 15 \text{ min}$; 20 A para $t < 2 \text{ min}$.

Resistencia interna: 30 mW en todos los rangos

Atenuador en dos etapas:

MT = 1 V/A; 1/3 V/A

Precisión: $\pm 5\%$ de la escala completa

Cinco salidas: A, B, C, D, E con led para indicación de rango

Resistencia de salida

RO: 100 W

- Multiplexor:

Canales mux, seleccionables: 1 a 8 (4 x de señal; 4 x línea cero)

Atenuador de ganancia, ajustable: 0.2 a 1.

Posición Y, ajustable: -8 V a +8 V.

Fuente de disparo, a A, B, C, D, E.

Frecuencia de mux, ajustable: 50 kHz a 500 kHz (típico).

Dos salidas BNC para osciloscopio

Módulo matemático y filtro:

- Modos funcionales para el canal D: adición A+B; sustracción A-B; multiplicación Ax B/10 o Ax B;
- reconstrucción de la fase de voltaje LIN(A, B, C) de la línea de voltajes de línea; canal E conmutado en el canal D para multiplexación.

- Filtro

Filtro de pasa bajo nivel acitivo de la orden 2º necesario para la recuperación de la onda fundamental de la señal PWM.

Frecuencia de corte: 1 kHz.

Espacio indicador de vectores:

- Vector de voltaje: indicación con 7 led.
- Vector de flujo magnético: salidas BNC X e Y para osciloscopio.

Fuente de alimentación:

- monofásica de frecuencia de red: 50/60 Hz.

Amplificateur d'isolement

Utilisé avec un oscilloscope ou avec une interface pour micro-ordinateur pour mesurer de sécurité non en tension principalement dans les systèmes de conversion statique et dans les actionnements à fréquence variable.

Caractéristiques techniques:

Amplificateur d'isolement, canaux A, B, C, E:

- Champ de fréquence: de la tension cc à 80 kHz.

- Tension d'entrée (entre 0 et U)

Max 620 Vcc / 460 Vca

Résistance d'entrée $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ sur toutes les portées

Atténuateur à trois étages:

MT = 1: 1; 1/10; 1/100

Precision: $\pm 2\%$ du fond échelle

- Courant d'entrée (entre 0 et I)

Max: 10 A continu, 16 A pour $t < 15 \text{ min}$; 20 A, pour $t < 2 \text{ min}$.

Résistance interne: 30 mΩ sur toutes les portées

Atténuateur à deux étages:

MT = 1 V / A, 1/3 V / A

Precision: $\pm 5\%$ du fond échelle - Cinq sorties: A, B, C, D, E avec led indicateur de portée dépassée

Résistance de sortie

RO = 100 Ω

- Multiplexeur:

Mux à canaux, qu'on peut sélectionner: 1 à 8 (4 x signal; 4 x ligne de zéro)

Gain réglable: 0.2 to 1.

Réglage vertical Y de -8 V à +8 V.

Source de trigger, commutable sur A, B, C, D, E.

Fréquence de multiplexage, réglable de 50 kHz à 500 kHz (typique).

Deux sortie BNC par oscilloscope

Module mathématique et filtre:

- Modes fonctionnels pour le canal D: Addition A+B; soustraction A-B; multiplication Ax B/10 ou Ax B ;

reconstruction de la tension de phase LIN(A, B, C) de tensions enchaînées; canal E commuté sur le canal D avec possibilité de multiplexage

- Filtre

Filtre actif passe-bas du 2ème ordre utilisé pour reconstruire l'onde fondamentale des signaux modulés en PWM.

Cut-off frequency: 1 kHz.

Fréquence de limite:

- Vecteur tension: indication avec 7 led.

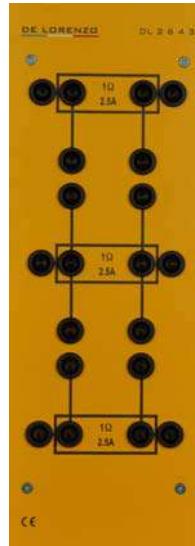
- Vecteur flux magnétique: sorties BNC X et Y par oscilloscope.

Alimentation:

- monophasée de réseau fréquence: 50/60 Hz.



DL 2643



Supporto con 3 shunt 1 Ohm

Supporto con 3 shunt, con diverse possibilità di collegamento.

Caratteristiche tecniche:

Resistenza: 1 Ω
Precisione: ± 1%
Corrente massima: 2.5 A

Support with 3 shunts 1 ohm

Support with 3 shunts, with different connection possibilities.

Technical features:

Resistance: 1 Ω
Accuracy: ± 1%
Max. current: 2.5 A

Soporte con 3 shunt de 1 ohm

Soporte con 3 shunt, con diversas posibilidades de conexión.

Características técnicas:

Resistencia: 1 Ω
Precisión: ± 1%
Corriente Max.: 2.5 A

Support avec 3 shunt 1 ohm

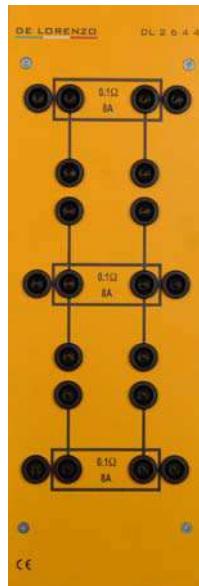
Support avec 3 shunts, avec différentes possibilités de connexion.

Caractéristiques techniques:

Résistance: 1 Ω
Précision: ± 1%
Courant maximum: 2.5A



DL 2644



Supporto con 3 shunt 0.1 Ohm

Supporto con 3 shunt, con diverse possibilità di collegamento.

Caratteristiche tecniche:

Resistenza: 0.1 Ω

Precisione: ± 1%

Corrente massima: 8 A

Support with 3 shunts 0.1 ohm

Support with 3 shunts, with different connection possibilities.

Technical features:

Resistance: 0.1 Ω

Accuracy: ± 1%

Max. current: 8 A

Soporte con 3 shunt de 0.1 ohm

Soporte con 3 shunt, con diversas posibilidades de conexión.

Características técnicas:

Resistencia: 0.1 Ω

Precisión: ± 1%

Corriente Max.: 8 A

Support avec 3 shunt 0.1 ohm

Support avec 3 shunts, avec différentes possibilités de connexion.

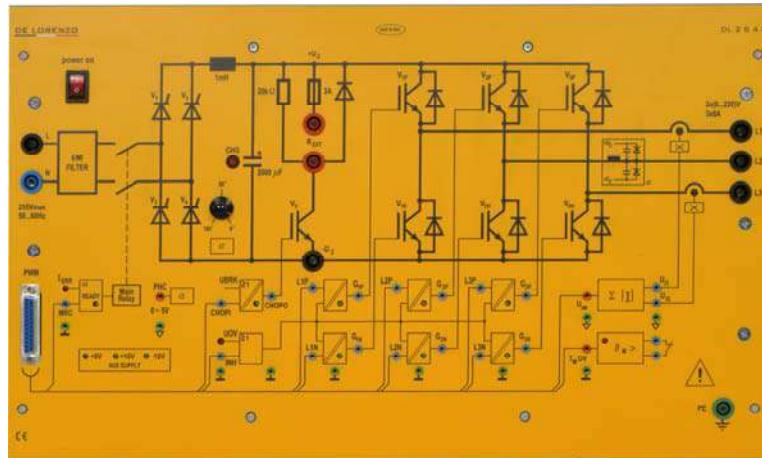
Caractéristiques techniques:

Résistance: 0.1 Ω

Précision: ± 1%

Courant maximum: 8 A

DL 2646



Convertitore di frequenza

Convertitore con inverter a sorgente di tensione e transistor pilotati ad impulsi per la generazione di un sistema trifase a frequenza e tensione variabili. Questo dispositivo viene usato assieme all'unità di controllo PWM (DL 2648) per realizzare un convertitore di frequenza adatto all'azionamento di motori asincroni.

Caratteristiche tecniche:

Tensione di uscita: 3 x 0...230 V

Corrente di uscita: 3 x 8 A max.

Tensione di alimentazione:

circuito di potenza, 1 x 255 V max, 50/60 Hz, circuito di controllo, monofase di rete

Frequency converter

Transistor pulse-converter with pulse driven voltage source inverter and transistor for the generation of a three-phase, variable frequency and variable voltage system. In conjunction with the PWM control unit (DL 2648) this device is used for the realization of a frequency converter for asynchronous motor drive.

Technical features:

Output voltage: 3 x 0...230 V

Output current: 3 x 8 A max.

Supply voltages:

power circuit, 1 x 255 V max, 50/60 Hz control circuit, single-phase from mains

Convertidor de frecuencia

Convertidor con inversor de fuente de voltaje y transistor accionados por pulsos para la generación de un sistema trifásico de voltaje y frecuencia variables. Este dispositivo se utiliza junto con la unidad de control PWM (DL 2648) para lograr un convertidor de frecuencia adecuado para el accionamiento de motores asincrónicos.

Características técnicas:

Voltaje de salida: 3 x 0...230 V

Corriente de salida: 3 x 8 A max.

Tensiones de alimentación:

circuito de potencia 1 x 255 V max, 50/60 Hz, circuito de control, monofásica de red

Convertisseur de fréquence

Convertisseur avec inverseur à source de tension et transistor pilotés à impulsions pour la génération d'un système triphasé à fréquence et tension variables. Ce dispositif est utilisé avec l'unité de contrôle PWM (DL 2648) pour réaliser un convertisseur de fréquence apte à faire fonctionner des moteurs asynchrones.

Caractéristiques techniques:

Tension de sortie: 3 x 0...230 V

Courant de sortie: 3 x 8 A max.

Tensions d'alimentation:

Circuit de puissance, 1 x 255 V max, 50/60 Hz

Circuit de contrôle, monophasé de réseau



DL 2648



Unità di controllo PWM

Unità di controllo usata assieme al convertitore di frequenza per realizzare un inverter a sorgente di tensione con controllo PWM.

Tutte le funzioni di controllo, monitoraggio e misura sono integrate nell'unità di controllo (un microcontrollore sovrintende la gestione tramite un programma memorizzato in una EPROM) mentre il convertitore di frequenza contiene soltanto la sezione di potenza.

Un modulatore PWM comanda i transistori di potenza dell'inverter in modo da generare una corrente sinusoidale per alimentare il motore asincrono.

Possibilità di modulazione: PWM, VVC, trapezoidale e a blocco.

PWM Control Unit

Control unit used in conjunction with the frequency converter to build a voltage-source inverter which operates with PWM control.

All of the control, monitoring and measuring functions are integrated into the control unit (a microcontroller implements the management via a program stored in EPROM) while the frequency converter contains solely the power components.

A PWM modulator controls the power transistors of the inverter and thus generates a sine-shaped motor current.

Modulation possibilities: PWM, VVC, trapezoidal shaped and block type.

Unidad de control Pwm

Unidad microcontrolada usada en conjunto con el convertidor de frecuencia para el desarrollo de una fuente de voltaje inversora que opere de acuerdo al control PWM.

Todas las funciones de control, monitoreo y medición están integradas dentro de la unidad de control, (un microcontrolador supervisa la gestión por medio de un programa almacenado en una EPROM) mientras que el convertidor de frecuencia solo incluye los componentes de frecuencia.

Un modulador PWM controla los transistores de potencia del inversor y genera una corriente de motor de forma sinusoidal.

Posibilidades de modulación: PWM, VVC, trapezoidal y de bloque.

Unité de contrôle PWM

Unité de contrôle utilisée avec le convertisseur de fréquence pour réaliser un inverseur à source de tension avec contrôle PWM.

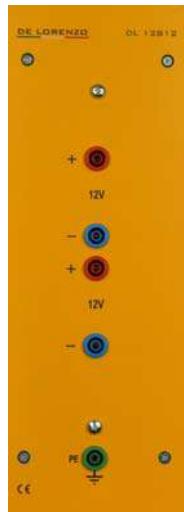
Toutes les fonctions de contrôle, monitorage et mesure sont intégrées dans l'unité de contrôle (un microcontrôleur dirige la gestion à travers un programme mémorisé dans une EPROM) tandis que le convertisseur de fréquence contient seulement la section de puissance.

Un modulateur PWM commande les transistors de puissance de l'inverseur de façon à engendrer un courant sinusoïdal pour alimenter le moteur asynchrone.

Possibilité de modulation: PWM, VVC, trapézoïdale et à bloc.



DL 12B12



Gruppo di batterie

Due batterie ricaricabili, senza manutenzione.

Caratteristiche tecniche:

Capacità: 1.8 Ah/12 V

Battery stack

Two rechargeable batteries, maintenance free.

Technical features:

Capacity: 1.8 Ah/12 V

Grupo de baterías

Dos baterías recargables, libres de mantenimiento.

Características técnicas:

Capacidad: 1.8 Ah/12 V

Groupe de batteries

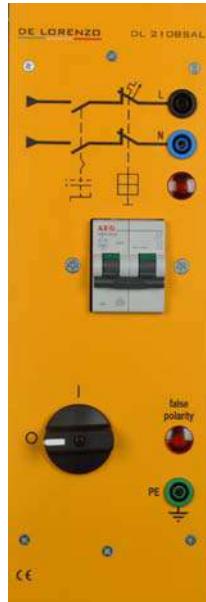
Deux batteries rechargeables, sans entretien.

Caractéristiques techniques:

Capacité: 1.8 Ah/12 V



DL 2108SAL



Unità di alimentazione monofase

Unità di alimentazione per collegamento alla rete monofase.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: monofase di rete
Interruttore di rete bipolare a camme: 16 A
Interruttore automatico bipolare: 10 A, funzionante per effetto termico
Uscita su morsetti L e N, con lampada di segnalazione
Lampada di indicazione di falsa polarità della rete

Single phase supply unit

Power supply unit for connection to the single-phase mains.

Technical features:

Power supply: single-phase from mains
Cam operated 2-pole mains switch 16 A
Automatic circuit breaker: 10 A, operated by thermal effect
Output terminals L and N, with pilot lamp
Pilot lamp for indication of mains false polarity

Unidad de alimentación monofásica

Unidad de alimentación para conexión a red monofásica.

Características técnicas:

Alimentación: monofásica de red.
Interruptor de red bipolar de 16 A
Interruptor automático bipolar: 10A, que funciona por efecto térmico.
Terminales de salida N y L, con lámpara de señalización.
Lámpara de indicación de falsa polaridad de red.

Unité d'alimentation monophasée

Unité d'alimentation pour connexion au réseau monophasé.

Caractéristiques techniques:

Alimentation: monophasée de réseau
Interrupteur de réseau bipolaire à came 16 A
Interrupteur automatique bipolaire: 10 A, qui fonctionne par effet thermique
Sortie sur terminaux L et N,
avec lampe de signalisation
Lampe d'indication de fausse polarité du réseau



DL 2655



Variatore Trifase con Trasformatore

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione: trifase di rete
Potenza nominale d'uscita: 550 VA
Corrente secondaria di fase: 1.25 A
Tensione secondaria: da 0 a 440 V

Variatore trifase adatto alla regolazione continua della tensione da zero al valore massimo.

La tensione viene regolata mediante un autotrasformatore variabile con comando a manopola mentre l'uscita è galvanicamente isolata dalla rete tramite un trasformatore con avvolgimento secondario suddiviso.

Completo di lampada spia della tensione di rete ed interruttore magnetotermico.

Variable Three Phase Transformer

Technical features:

Power supply: three-phase from mains
Rated output: 550 VA
Secondary phase current: 1.25 A
Secondary voltage: 0 to 440 V

Variable transformer suitable for fine-step adjustment of three-phase voltages from zero to maximum value. The voltage is set by means of a variable auto-transformer with rotary knob and the output is floating by means of an isolating transformer with subdivided secondary winding.

Fitted with mains lamp and motor circuit breaker.

Variador Trifasico con Transformador

Características técnicas:

Alimentación: trifásica de red
Salida nominal: 550 VA
Corriente de fase secundaria: 1.25 A
Tensión secundaria: 0 a 440 V

Variador trifasico apropiado para la regulación continua del voltaje desde cero al valor máximo.

El voltaje es regulado mediante un autotransformador variable con comando de manopola, mientras la salida es galvanizada y aislada de la red a través de un transformador con enbobinado secundario subdividido.

Incluye lámpara guía del voltaje de red e interruptor magnétotérmico.

Variateur Triphasé avec Transformateur

Caractéristiques techniques:

Alimentation: triphasée de réseau
Puissance nominale de sortie: 550 VA
Courant secondaire de phase: 1,25 A
Tension secondaire: de 0 V à 440 V

Variateur triphasé apte au réglage continu de la tension de zéro à la valeur maximale.

La tension est réglée au moyen d'un autotransformateur variable avec commande à poignée tandis que la sortie est galvaniquement isolée du réseau à travers un transformateur avec enroulement secondaire divisé.

Avec lampe témoin de la tension de réseau et interrupteur magnétothermique.





DL 2025DT



Tachimetro

Strumento analogico che, accoppiato con un trasduttore ottico di velocità, consente la misura della frequenza di rotazione delle macchine elettriche.

Caratteristiche tecniche:

Portate: 1500/3000/6000 rpm
Precisione: classe 1.5
Tensione d'uscita: 1 V/1000 rpm
Alimentazione: monofase di rete

Tachometer

Equipped with an analogue meter that, coupled to an optical speed transducer, allows measuring the rotational frequency of the electrical machines.

Technical features:

Speed ranges: 1500/3000/6000 rpm
Accuracy class: 1.5
Output voltage: 1 V/1000 rpm
Power supply: single-phase from mains

Taquimetro

Instrumento analógico que acoplado al transductor óptico de velocidad, muestra la medida de la frecuencia de rotación de las máquinas eléctricas.

Características técnicas:

Rangos de velocidad: 1500/3000/6000 rpm
Precisión: clase 1.5
Tensión de salida: 1 V/1000 rpm
Alimentación: monofásica de red

Tachymètre

Instrument analogique qui, couplé avec un transducteur optique de vitesse, permet la mesure de la fréquence de rotation des machines électriques.

Caractéristiques techniques:

Portées: 1500/3000/6000 rpm
Précision: 1.5
Tension de sortie: 1 V/1000 rpm
Alimentation: Monophasé de réseau

DL 2108TAL-SW



Unità di alimentazione trifase

Unità di alimentazione per collegamento trifase con interruttore di rete a 4 poli a camme.

Caratteristiche tecniche:

Interruttore differenziale da 25 A:
sensibilità 30 mA.
Salvamotore magnetotermico tripolare: da 6.3 a 10 A.
Spie di controllo trifase.
Uscita su 5 morsetti: L1, L2, L3, N e PE.

Three phase supply unit

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

Technical features:

25 A current operated earth leakage circuit breaker,
sensitivity 30 mA.
Triple-pole motor protection switch: 6.3 to 10 A.
Three-phase indicator lamps.
Output through 5 safety terminals: L1, L2, L3 and PE.

Unidad de alimentación trifásica

Fuente de alimentación para la conexión trifásica con interruptor de red de 4 polos de levas.

Características técnicas:

Disyuntor accionado por corriente 25 A,
sensibilidad 30 mA.
Interruptor de protección del motor de tres polos:
6.3 a 10 A.
Lámparas de indicación de voltaje trifásico.
Salida a través de 5 terminales de seguridad: L1, L2, L3,
N y PE.

Unité d'alimentation triphasée

Unité d'alimentation de puissance pour une connexion triphasée avec interrupteur principal à came à 4 pôles.

Caractéristiques techniques:

Disjoncteur différentiel fonctionnant à courant 25 A,
sensibilité 30 mA.
Interrupteur de protection du moteur à triple pôles:
6,3 et 10 A.
Lampes pour indication de tension triphasée.
Sortie à travers de 5 bornes de sécurité: L1, L2, L3,
N et PE.



DL 2109T3PV



Voltmetro a ferro mobile

Strumento a ferro mobile per misure di tensione in ca e cc.

Caratteristiche tecniche:

Scala: 50 divisioni

Portata: 125-250-500 V

Interruttore di cambio portata.

Precisione: classe 1,5

Moving iron voltmeter

Moving iron meter for ac and dc voltage measurements.

Technical features:

Scale: 50 divisions

Range: 125-250-500 V

Range changeover switch.

Accuracy class: 1.5

Voltímetro de hierro móvil

Medidor electromagnético para mediciones de voltaje en CA y CC.

Características técnicas:

Escala: 50 divisiones

Rango: 125-250-500 V

Interruptor de cambio de rango.

Precisión: clase 1.5

Voltmètre à fer mobile

Instrument à fer mobile pour mesures de tension en ca et cc.

Caractéristiques techniques:

Echelle: 50 divisions

Portée: 125-250-500 V

Interrupteur de change de portée.

Classe de précision: 1.5

DL 2109T26



Wattmetro digitale CA/CC multicampo

Strumento usato per misurare la potenza (P, Q, S) su un ramo del circuito in AC o DC. Il valore di RMS di tensione, corrente e potenza attiva (P) può essere visualizzato su uno schermo LCD con i valori di potenza reattiva (Q) e potenza apparente (S). Un grafico a barre digitale rende facile monitorare l'intensità della potenza attiva e un pulsante di funzione dedicato consente la regolazione della sua scala.

L'utente può comunicare con il dispositivo tramite la porta seriale RS485 usando il protocollo Modbus, per raccogliere dati utilizzando un software di supervisione come ad esempio SCADA o Labview.

Caratteristiche tecniche:

- Scala automatica
- Range di corrente: 0-20 Ica/cc 20 - 100Hz
- Range di tensione: 0-750 Vca/cc 20 - 100Hz
- Range di potenza: 0-1000W, VAR and VA
- Precisione: +/- 0.5%
- Risoluzione: 16bits
- Frequenza di aggiornamento: 0.5s
- Alimentazione: 90-260 Vac 50/60Hz
- Consumo di energia: 3 VA
- Comunicazione: Modbus (RS485)

Digital AC/DC Multirange Power meter

Instrument used to measure the power (P, Q, S) on a single circuit branch in AC and DC. The RMS value of the voltage, current and active power (P) can be visualized on the LCD display along with the reactive (Q) and apparent power (S) values. A digital bar graph makes it easy to monitor the active power's intensity and a dedicated function button allows the adjustment of its scale.

The user can communicate with the device through the RS485 serial port using Modbus protocol, to collect data using a supervision software such as SCADA or Labview.

Technical features:

- Automatic Scaling
- Current range: 0-20 Iac/dc 20 - 100Hz
- Voltage range: 0-750 Vac/dc 20 - 100Hz
- Power range: 0-1000W, VAR and VA
- Accuracy: +/- 0.5%
- Resolution: 16bits
- Refresh rate : 0.5s
- Power supply: 90-260 Vac 50/60Hz
- Power consumption: 3 VA
- Communication: Modbus (RS485)



Medidor de potencia digital CA/CC de rango múltiple

Instrumento utilizado para medir la potencia (P, Q, S) en una sola rama del circuito en CA y CC. El valor cuadrático medio o RMS (root mean square) de la tensión, corriente y potencia activa (P) se puede visualizar en la pantalla LCD junto con los valores de potencia reactiva (Q) y aparente (S). Una gráfica de barras digital facilita el control de la intensidad de la potencia activa y un botón de función dedicado permite el ajuste de su escala.

El usuario puede comunicarse con el dispositivo a través del puerto serial RS485 mediante el protocolo Modbus para recopilar datos a través de un software de supervisión como SCADA o Labview.

Características técnicas:

- Escala automática
- Rango de corriente: 0-20 Ica/cc 20 - 100Hz
- Rango de tensión: 0-750 Vca/cc 20 - 100Hz
- Rango de potencia: 0-1000W, VAR and VA
- Precisión: +/- 0.5%
- Resolución: 16bits
- Tasa de actualización: 0.5s
- Alimentación: 90-260 Vca 50/60Hz
- Consumo energético: 3 VA
- Comunicación: Modbus (RS485)

Compteur de puissance numérique CA/CC de gamme multiple

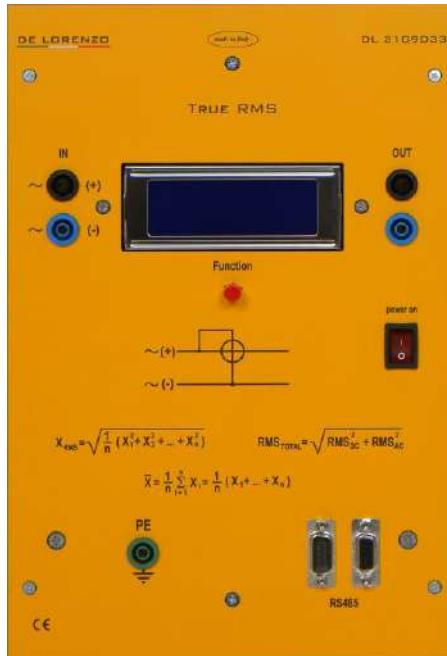
Instrument utilisé pour mesurer la puissance (P, Q, S) dans une seule branche de circuit en courant alternatif et continu. La moyenne quadratique de la tension, du courant et de la puissance active (P) peut être visualisée sur l'écran LCD avec les valeurs de puissance réactive (Q) et apparente (S). Un graphique à barres numérique facilite le contrôle de l'intensité de la puissance active et un bouton de fonction dédié permet de régler son échelle.

L'utilisateur peut communiquer avec le dispositif via le port série RS485 en utilisant le protocole Modbus pour collecter des données à l'aide d'un logiciel de supervision comme SCADA ou Labview

Caractéristiques techniques :

- Mise à l'échelle automatique
- Plage de courant : 0-20 Ica/cc 20 - 100Hz
- Plage de tension : 0-750 Vca/cc 20 - 100Hz
- Plage de puissance : 0-1000W, VAR and VA
- Précision : +/- 0.5%
- Résolution : 16bits
- Taux de rafraîchissement : 0.5s
- Alimentation : 90-260 Vca 50/60Hz
- Consommation électrique : 3 VA
- Communication : Modbus (RS485)

DL 2109D33



Strumento a vero valore efficace

Strumento da dimostrazione per la misura del vero valore efficace di tensioni e correnti.

L'utente può comunicare con il dispositivo tramite la porta seriale RS485 usando il protocollo Modbus per raccogliere dati utilizzando un software di supervisione come SCADA o Labview.

Caratteristiche tecniche:

- Scala automatica
- Tensione:
 - 0 .. 1000V DC
 - 0 .. 1000VAC_{pp}
 - 0 .. 750VAC_{rms}
- Corrente: 0 .. 20 A
- Precisione: ± 0.5%
- Risoluzione: 16bits
- Frequenza di aggiornamento: 0.5s
- Alimentazione: 90÷260 Vca, 50/60Hz
- Consumo di potenza: 3 VA
- Comunicazione: Modbus (RS485)

Tutte le porte sono protette contro il sovraccarico.

Digital true rms meter

Instrument used to measure the true rms of voltages and currents in an electric circuit in AC and DC.

The user can communicate with the device through the RS485 serial port using Modbus protocol, to collect data using a supervision software such as SCADA or Labview.

Technical features:

- Automatic scaling
- Voltage:
 - 0 .. 1000V DC
 - 0 .. 1000VAC_{pp}
 - 0 .. 750VAC_{rms}
- Current: 0 .. 20 A
- Accuracy: +/- 0.5%
- Resolution: 16bits
- Refresh rate: 0.5s
- Power supply: 90-260 Vac 50/60Hz
- Power consumption: 3 VA
- Communication: Modbus (RS485)

Continuous overload protection in all ranges.



Medidor rms verdadero

Instrumento de medición para la muestra del valor RMS del voltaje y de la corriente.

El usuario puede comunicarse con el dispositivo a través del puerto serial RS485 mediante el protocolo Modbus para recopilar datos a través de un software de supervisión como SCADA o Labview.

Características técnicas:

- Escala automática
- Voltaje:
 - 0 .. 1000V DC
 - 0 .. 1000VAC_{pp}
 - 0 .. 750VAC_{rms}
- Corriente: 0 .. 20 A
- Precisión: +/- 0.5%
- Resolución: 16bits
- Tasa de actualización: 0.5s
- Alimentación: 90-260 Vca 50/60Hz
- Consumo energético: 3 VA
- Comunicación: Modbus (RS485)

Protecciones de sobrecarga continua en todos los rangos.

Instrument a vraie valeur efficace

Instrument de démonstration pour la mesure de la vraie valeur efficace de tensions et courants.

L'utilisateur peut communiquer avec le dispositif via le port série RS485 en utilisant le protocole Modbus pour collecter des données à l'aide d'un logiciel de supervision comme SCADA ou Labview

Caractéristiques techniques:

- Mise à l'échelle automatique
- Tension:
 - 0 .. 1000V DC
 - 0 .. 1000VAC_{pp}
 - 0 .. 750VAC_{rms}
 - Courant: 0 .. 20 A
- Précision : +/- 0.5%
- Résolution : 16bits
- Taux de rafraîchissement : 0.5s
- Alimentation : 90-260 Vca 50/60Hz
- Consommation électrique : 3 VA
- Communication : Modbus (RS485)

Toutes les portées sont protégées contre la surcharge.

DL 2109T2A5



Amperometro a bobina mobile

Strumento a bobina mobile per misure di corrente in ca e cc.

Caratteristiche tecniche:

Scala: 25 divisioni
Portate: 1,25 A - 2,5 A

Moving coil ammeter

Moving coil meter for ac and dc current measurements.

Technical features:

Scale: 25 divisions
Range: 1,25 A - 2.5 A

Amperímetro de bobina móvil

Instrumento a bobina móvil para mediciones de corriente en CA y CC.

Características técnicas:

Escala: 25 divisiones
Rango: 1,25 A - 2.5 A

Ampèremètre à bobine mobile

Instrument à bobine mobile pour mesures de courant en ca et cc.

Caractéristiques techniques:

Echelle: 25 divisions
Portée: 1,25 A - 2.5 A

DL 10120RA



Reostato rotorico

Avviatore reostatico con comando a gradini per il motore trifase a induzione con rotore ad anelli.

Caratteristiche tecniche:

Resistenza per gradino: 3 x (12-6-3-1-0) W
Corrente: 3 x 2.5 A max.

Rheostatic rotor

Steps operated starter for three phase induction motor with slip ring rotor.

Technical features:

Step resistance value: 3 x (12-6-3-1-0) W
Current: 3 x 2.5 A max.

Reostato rotorico

Arranque reostático con comando de pasos para el motor trifásico de inducción con rotor de anillos.

Características técnicas:

Resistencia de pasos: 3 x (12-6-3-1-0) W
Corriente: 3 x 2.5 A max.

Rhéostat de rotor

Démarreur rhéostatique avec commande à marches pour le moteur triphasé à induction avec rotor à bagues.

Caractéristiques techniques:

Résistance par marche: 3 x (12-6-3-1-0) W
Courant: 3 x 2.5 A max.



DL 10115A1



Motore asincrono trifase a gabbia di scoiattolo

Motore a induzione con avvolgimenti statorici trifase e rotore a gabbia di scoiattolo.

Caratteristiche tecniche:

Potenza: 300 W
Tensione: 220/380 V D/Y
Corrente: 1.38/0.8 A D/Y
Frequenza: 50 Hz
Cosφ: 0.75
Velocità: 2870 rpm
Protezione termica.

Squirrel cage three phase asynchronous motor

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

Technical features:

Power: 300 W
Voltage: 220/380 V D/Y
Current: 1.38/0.8 A D/Y
Frequency: 50 Hz
Cosφ: 0.75
Speed: 2870 rpm
Thermal protection.

Motor asincrono trifasico de jaula de ardilla

Motor de inducción con embobinado estatórico trifásico y rotor de jaula de ardilla.

Características técnicas:

Potencia: 300 W
Voltaje: 220/380 V D/Y
Corriente: 1.38/0.8 A D/Y
Frecuencia: 50 Hz
Cosφ: 0.75
Velocidad: 2870 rpm
Protección térmica.

Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil

Moteur à induction avec enroulements triphasés sur le stator et à cage d'écureuil sur le rotor.

Caractéristiques techniques:

Puissance: 300 W
Tension: 220/380 V D/Y
Courant: 1.38/0.8 A D/Y
Fréquence: 50 Hz
Cosφ: 0.75
Vitesse: 2870 rpm
Protection thermique.



DL 10120A1



Motore asincrono trifase ad anelli

Motore a induzione con avvolgimenti trifase sia sullo statore che sul rotore.

Caratteristiche tecniche:

Tensione: 220/380 V D/Y

Velocità: 1350 rpm

Protezione termica

Slip ring three phase asynchronous motor

Induction motor with both stator and rotor three-phase windings.

Technical features:

Voltage: 220/380 V D/Y

Speed: 1350 rpm

Thermal protection

Motor asíncrono trifásico de anillos

Motor de inducción con embotinado trifásico en el estator como en el rotor.

Características técnicas:

Voltaje: 220/380 V D/Y

Velocidad: 1350 rpm

Protección térmica

Moteur asynchrone triphasé à bagues

Moteur à induction avec enroulements triphasés soit sur le stator que sur le rotor.

Caractéristiques techniques :

Tension: 220/380 V D/Y

Vitesse: 1350 rpm

Protection thermique



DL 10200A1



Motore in cc ad eccitazione derivata

Caratteristiche tecniche:

Potenza: 200 W
Tensione: 220 V
Corrente: 1.5 A
Eccitazione: 200 V, 0.067 A
Velocità: 3000 rpm
Protezione termica.

Shunt excitation direct current motor

Technical features:

Power: 200 W
Voltage: 220 V
Current: 1.5 A
Excitation: 200 V, 0.067 A
Speed: 3000 rpm
Thermal protection.

Motor cc de excitacion derivada

Características técnicas:

Potencia: 200 W
Voltaje: 220 V
Corriente: 1.5 A
Excitación: 200 V, 0.067 A
Velocidad: 3000 rpm
Protección térmica.

Moteur cc à excitation dérivée

Caractéristiques techniques:

Puissance: 200 W
Tension: 220 V
Courant: 1.5 A
Excitation: 200 V, 0.067 A
Vitesse: 3000 rpm
Protection thermique.



DL 10250A1



Generazione In cc ad eccitazione derivata

Caratteristiche tecniche:

Potenza: 160 W
Tensione: 220 V
Corrente: 0.73 A
Eccitazione: 220V, 0.075A
Velocità: 2850 rpm
Protezione termica.

Shunt excitation direct current generator

Technical features:

Power: 160 W
Voltage: 220 V
Current: 0.73 A
Excitation: 220V, 0.075A
Speed: 2850 rpm
Thermal protection.

Generador cc de excitacion derivada

Características técnicas:
Potencia: 160 W
Voltaje: 220 V
Corriente: 0.73 A
Excitación: 220V, 0.075A
Velocidad: 2850 rpm
Protección térmica.

Générateur en cc à excitation dérivée

Caractéristiques techniques:
Puissance: 160 W
Tension: 220 V
Courant: 0.73 A
Excitation: 220V, 0.075A
Vitesse: 2850 rpm
Protection thermique.



DL 10300P



Freno a polvere

Caratteristiche tecniche:

Coppia massima di frenatura: 12 Nm
Potenza: 400 W
Tensione: 0 ÷ 24 V
Velocità: 4000 rpm max.
Protezione termica.

Powder brake

Technical features:

Maximum braking torque: 12 Nm
Power: 400 W
Voltage: 0 ÷ 24 V
Speed: 4000 rpm max.
Thermal protection.

Freno de polvo

Características técnicas:

Torque maximo de frenado: 12 Nm
Potencia: 400 W
Voltaje: 0 ÷ 24 V
Velocidad: 4000 rpm max.
Protección térmica.

Frein à poudre

Caractéristiques techniques:

Couple maximum de freinage: 12 Nm
Puissance: 400 W
Tension: 0 ÷ 24 V
Vitesse: 4000 rpm max.
Protection thermique.



DL 2006D



Cella di carico

Estensimetro elettronico a resistenza, portata 51 N, da applicare sul dispositivo di frenatura per il rilievo della coppia meccanica.

Load cell

Resistance electronic strain-gauge with 51 N range, to be mounted on the brake unit for measuring the mechanical torque

Celda de carga

Extensímetro electrónica de resistencia, portada 51 N, para aplicar sobre el dispositivo de frenado para la adquisición del torque mecánico

Cellule de charge

Extensomètre électrique à résistance, portée 51 N, à appliquer sur le dispositif de freinage pour le relief du couple mécanique.



DL 10300PAC



Unità di controllo per freno

Utilizzata insieme al freno dinamometrico, consente di misurare la velocità e la coppia sviluppata da un motore elettrico. Fornisce la tensione di eccitazione richiesta dal freno in modo manuale o automatico. La velocità e la coppia vengono indicate da strumenti analogici; Sono disponibili anche segnali per la registrazione X-Y.

Caratteristiche tecniche:

Sezione velocità:

- Connettore K2 per il trasduttore di velocità
- Strumento a scala circolare a tre portate:
1500/3000/6000 rpm
- Uscita analogica: 1 mV/ rpm

Sezione coppia

- Connettore K per il trasduttore di coppia
- Strumento a scala circolare a tre portate:
1.5/3/10 Nm
- Uscita analogica: 1 V/Nm

Controllo del freno

- Potenza d'uscita: da 0 a 12 Vcc, 0.5 A
- Regolazione manuale, esterna o automatica.
- Protezione termica con indicazione d'allarme.
- Comando a penna per registratore.
- Alimentazione: monofase di rete

Powder brake control unit

Used in conjunction with the brake, it allows the measurement of the speed and the torque developed by an electric motor. It supplies the excitation voltage required by the brake in manual and automatic mode. Speed and torque are shown through analogue meters; signals for X-Y recording are also available.

Technical features:

Speed section:

- K2 connector for the speed transducer
- Circular scale three-range instrument:
1500/3000/6000 rpm
- Analogue output: 1 mV/rpm

Torque section

- K connector for the torque transducer
- Circular scale three-range instrument:
1.5/3/10 Nm
- Analogue output: 1 V/Nm

Brake control

- Output power: 0 to 12 Vdc, 0.5 A
- Manual, external or automatic regulation.
- Thermal protection with alarm indication.
- Recorder pen control.
- Power supply: single-phase from mains



Unidad de control para freno

Utilizada junto al freno, permite medir la velocidad y el torque desarrollados por un motor eléctrico. Provee el voltaje de excitación requerido por el freno en modo manual o automático.

La velocidad y el torque son indicados por instrumentos analógicos; están disponibles también señales para el registro X-Y.

Características técnicas:

Sección velocidad:

- Conector K2 para el transductor de velocidad
- Instrumento con escala circular de tres portadas: 1500/3000/6000 rpm
- Salida analógica: 1 mV/rpm

Sección torque

- Conector K para el transductor de torque
- Instrumento con escala circular de tres portadas: 1.5/3/10 Nm
- Salida analógica: 1 V/Nm

Control de freno

- Potencia de salida: 0 to 12 Vcc, 0.5 A
- Regulación manual, externa o automática.
- Protección térmica con indicación de alarma.
- Comando pluma para registrador.
- Alimentación: monofásica de red

Unité de contrôle pour frein

Utilisée avec le frein dynamométrique, elle permet de mesurer la vitesse et le couple développés d'un moteur électrique. Elle fournit la tension d'excitation demandée au frein en mode manuel ou automatique.

La vitesse et le couple sont indiqués par des instruments analogiques; des signaux pour l'enregistrement X-Y sont également disponibles.

Caractéristiques techniques:

Section vitesse:

- Connecteur K2 pour le transducteur de vitesse
- Instrument à échelle circulaire à trois portées: 1500/3000/6000 rpm
- Sortie analogique: 1 mV/ rpm

Section couple

- Connecteur K pour le transducteur de couple
- Instrument à échelle circulaire à trois portées: 1.5/3/10 Nm
- Sortie analogique: 1 V/Nm

Contrôle du frein

- Puissance de sortie: de 0 à 12 Vdc, 0.5 A
- Réglage manuel, externe ou automatique.
- Protection thermique avec indication d'alarme.
- Commande plume pour enregistreur.
- Alimentation: monophasée de réseau



DL 10400



Base

Struttura metallica verniciata a fuoco, adatta per il fissaggio della macchina o del gruppo in prova. Completa di trasduttore ottico per il rilievo della velocità di rotazione e di supporti in gomma antivibrazioni.

Base

Metallic structure, fire varnished, suitable for mounting the machine or the group under test. Complete with optical transducer for rotating speed detection and with anti-vibration rubber feet.

Base

Estructura metálica pintada a fuego, adaptada para la fijación de la máquina o del grupo en prueba. Incluye el transductor óptico para la adquisición de la velocidad de rotación y de soportes en caucho antivibraciones.

Base

Structure métallique apte pour la fixation de la machine ou du groupe en essai. Avec transducteur optique pour le relief de la vitesse de rotation et de supports en gomme anti-vibrations.



DL CRON



Cronometro

Cronometro con display LCD.

Caratteristiche tecniche:

Gamma di misure: 9 h, 59 min, 59 s, 99/100 s

Alimentazione: Batteria 1,5 V

Stopclock

Stopwatch with LCD display.

Technical features:

Measuring range: 9 h, 59 min, 59 s, 99/100 s

Battery: 1.5 V

Cronómetro

Cronómetro con pantalla LCD.

Características técnicas:

Rango de medidas: 9 h, 59 min, 59 s, 99/100 s

Batería: 1,5 V

Chronomètre

Chronomètre avec display LCD.

Caractéristiques techniques:

Gamme de mesure: 9 h, 59 min, 59 s, 99/100 s

Batterie: 1.5 V



DL 10410



Volano

Usato nelle prove di rallentamento delle macchine rotanti per determinare le perdite meccaniche nel ferro e nel rame con eccitazioni differenti.

Flywheel

Used in deceleration tests on rotating machines for calculation of mechanical iron and copper losses at different excitations.

Volante

Usado en las pruebas de desaceleración de las maquinas rotantes para determinar las perdidas mecánicas en el hierro y en los ramales con excitaciones diferentes.

Volant

Utilisé dans les essais de ralentissement des machines tournantes pour déterminer les pertes mécaniques dans le fer et dans le cuivre avec excitations différentes.



DL 1155POW



Set di cavetti

Set di cavetti di collegamento di differenti diametri e lunghezze

Connecting leads

Set of connecting leads of different diameters and lengths.

Cables de conexión

Juego de cables de conexión de diferentes diámetros y largos.

Jeu de câbles

Jeu de cordons de connexion de différent diamètres et longueurs.



DL 1001-1



Banco di lavoro

Struttura in metallo con piedini regolabili.
Piano in legno bilaminato.
Dimensioni: 2x1x0.9 (h) m. approx.

Work Bench

Metal framework with adjustable feet.
Worktop made of bilaminated wood.
Dimensions: 2x1x0.9 (h) m. approx.

Banco de trabajo

Estructura en metal con pies regulables.
Tablero en madera bi laminada.
Dimensiones: 2x1x0.9 (h) m. approx.

Table de travail

Cadre métallique avec pied réglables
Plateau en bois bilaminé;
Dimensions: 2x1x0.9 (h) m. approx.



DL 2100-3M



Telaio

Telaio metallico per assemblare i moduli del laboratorio.

Frame

Metal frame for assembling the modules of the laboratory.

Bastidor

Estructura metálica para el montaje de los módulos del laboratorio.

Cadre

Cadre métallique pour l'assemblage des modules du laboratoire.



DL 2100TA



Armadio

In metallo verniciato a fuoco.
Fornito con ripiani per riporre i moduli e porte chiudibili a chiave.
Fornito con 4 ruote di gomma, può essere posizionato sotto il tavolo di lavoro con telaio.

Armario

En metal pintado a fuego.
Con repisas para apoyar los módulos y puertas con llave.
Se suministra con 4 ruedas de goma. Se puede colocar debajo de la mesa de trabajo con el marco

Storage cabinet

In fire varnished steel plate.
Provided with shelves for module storage and key-locked doors.
Supplied with 4 rubber casters, the cabinet can be placed under the table with frame.

Armoire

En métal vernissé à feu.
Avec des étagères pour les modules de stockage et des portes qu'on peut fermer à clef.
Complet de 4 roues en gomme. Il peut être placé sous la table de travail avec le cadre.

DL 2600TTI



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 presa monofase tipo F
- 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: 3 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: 3 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: 3 KVA

Transformateur d'isolation triphasé

Transformateur d'isolation 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 : 3 KVA