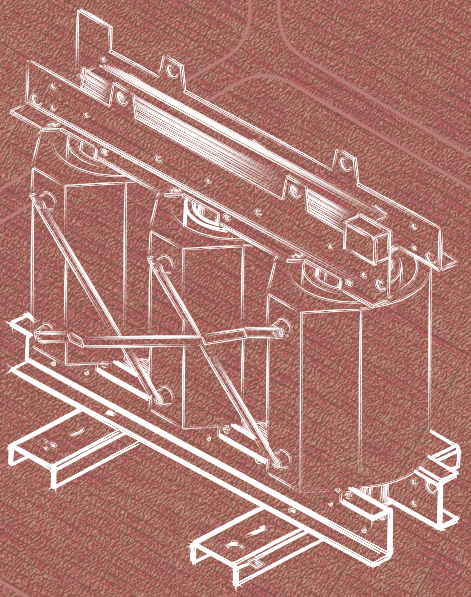
2021
22

LEF Industrial

Power
Technology
Solutions

2ª Edizione



Industrial

Since 1959



lefgroup.com

Energy Trasformation

LEF è leader nel mercato della trasformazione dell'energia e si pone tra le aziende più qualificate per lo sviluppo di nuove tecnologie volte a migliorare la qualità dei servizi nel settore della distribuzione dell'energia elettrica, nelle infrastrutture del trasporto ferroviario, in ambito smart city e nella illuminazione pubblica e privata



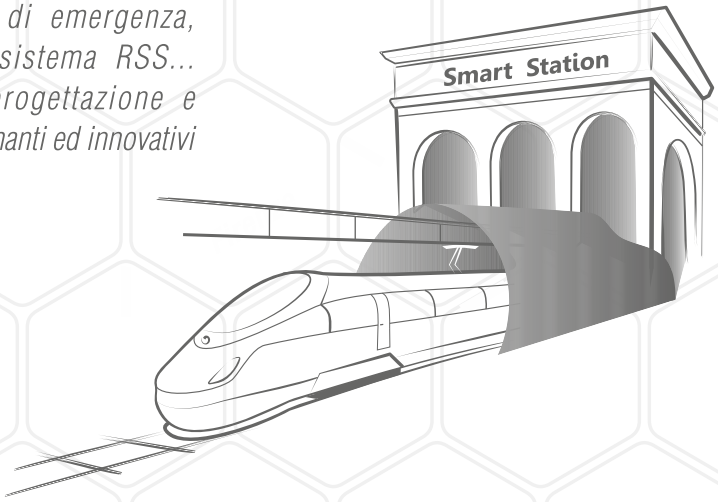
LEF Energy Transformation | LEF Industrial | LEF Eletech | LEF Lighting | LEF MF Smart Technology | LEF Poland

Core Business

Con 60 anni di esperienza LEF ha intrapreso nuove strade che l'hanno portata con successo allo sviluppo di prodotti innovativi ed ha dedicato ad essi rami specifici di core business

RAILWAY

LEF progetta e sviluppa prodottie sistemi ad alto contenuto tecnologico per il settore ferroviario. Sistema di comunicazione su onda convogliata (PLC) wireless e radio, connessioni induttive, circuiti di binario, sicurezza in galleria, trasformatori e convertitori speciali, induttanze e trasformatori per bordo treno, reti TLC, telefonia voip, diffusione sonora di emergenza, diagnostica pantografi, web radiosistema RSS... Costantemente impegnata nella progettazione e produzione di sistemi sempre più performanti ed innovativi



SMARTCITY & IoT

Sviluppo di tecnologia multiprotocollo Powerline e Wireless per la gestione intelligente dei servizi cittadini, delle stazioni Ferroviarie, di Ospedali, Aree Pubbliche, Centri Commerciali, Alberghi e Sistemi di Illuminazione

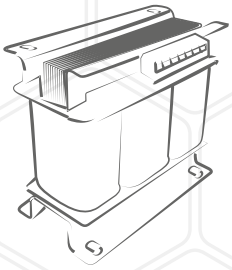


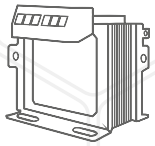
Core Business

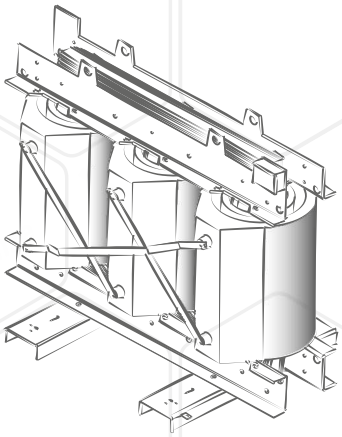
RAILWAY | SMARTCITY | INDUSTRIAL | LIGHTING

INDUSTRIAL

Trasformatori di media e bassa tensione, applicazioni industriali, trasformatori di trazione, energia rinnovabile

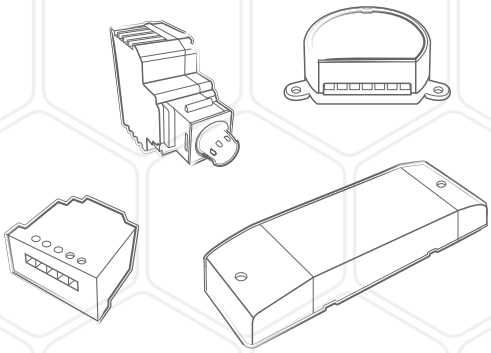


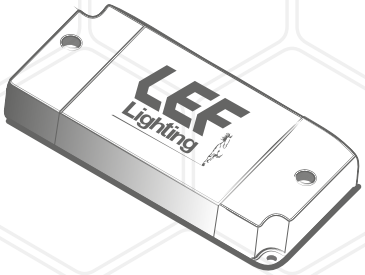




LIGHTING

Distribuzione di alimentatori, trasformatori, dimmer, interfacce e sistemi di controllo wireless per sorgenti luminose LED e tradizionali, anche con tecnologia di comando vocale e wireless controllabili da PC, smartphone e tablet





LEF Industrial

Prodotti e Sistemi Innovativi
per garantire un futuro
all'avanguardia con la qualità
del Made in Italy



INFORMAZIONE PROMOZIONALE

Speciale **INDUSTRIA FERROVIARIA - Aziende Eccellenti**

LEF Group: l'eccellenza del Made in Italy

LEF (Laboratorio Elettrotecnico Fiorentino) nasce nel 1959, da un'idea di Aldo Baldini, con la produzione di componenti per la bassa tensione. L'azienda, che opera nel settore dell'artigianato e del piccolo terziario, si dimostra subito attenta alle richieste del mercato e alle esigenze del cliente proponendo prodotti innovativi e "su misura". Negli anni '90, prima Massimo e poi Alessandro Baldini, entrano a far parte dell'azienda di famiglia che in questo periodo dà il via anche alla produzione di Trasformatori di Media Tensione e si dedica a prodotti per il mercato del Lighting. Durante questi anni l'azienda porta avanti il proprio business con un impegno sempre maggiore nei confronti del risparmio energetico e dell'innovazione, considerati da LEF temi fondamentali per affrontare le sfide future. Nel 2000 LEF fa il suo ingresso in quello che poi diventerà uno dei suoi principali core business: il

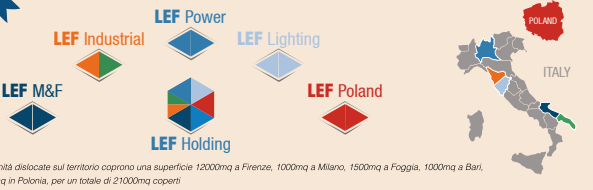


Firenze 1959 nasce LEF con la produzione di componenti per la bassa tensione

Railway. Sono questi gli anni in cui, di fronte ad un settore ferroviario in continua crescita, LEF sceglie di investire in nuove tecnologie e risorse umane. Nuovi macchinari e ingegneri qualificati che lavorano per offrire prodotti sempre più all'avanguardia portano l'azienda a crescere esponenzialmente, consolidando il proprio know how.

60 anni

Guidata da Massimo Baldini e Alessandro Baldini oggi LEF è un Gruppo formato da 6 società e rappresenta l'eccellenza del Made in Italy nella produzione di dispositivi innovativi, con tecnologia avanzata ed eco-compatibili, per il settore Ferroviario, Industriale e in ambito Smart City. La LEF Holding controlla e coordina le altre società supportandole nello sviluppo di soluzioni smart technology. Il Gruppo è così strutturato:



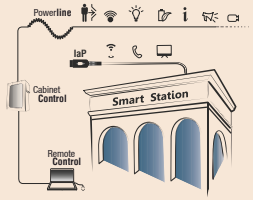
Le 6 unità dislocate sul territorio coprono una superficie 12000mq a Firenze, 1000mq a Milano, 1500mq a Foggia, 1000mq a Bari, 5500mq in Polonia, per un totale di 21000mq coperti



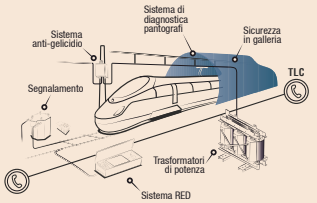
La nuova sede. LEF Group a breve si sposterà nella nuova sede situata a Sesto Fiorentino (FI), dove verranno completamente riorganizzati tutti gli spazi per gli uffici e le produzioni

LEF Group offre soluzioni innovative e tecnologicamente avanzate in ambito ferroviario. La produzione del Gruppo per il settore del Railway vede oggi prodotti e sistemi destinati alle SMART STATION, alle linee ad alta velocità (AV) e alla Sicurezza in Galleria:

- *Sistemi per il telecontrollo e il monitoraggio utenze SMART STATION*
- *Sistema Riscaldamento Deviatoi (RED) su linee AV e tradizionali*
- *Sistema per il miglioramento della sicurezza nelle gallerie ferroviarie*
- *Sistema di diagnostica Pantografi su linee AV a doppio binario*
- *Sistema anti-gelicidio*
- *Prodotti IS*
- *Sistemi SSE*
- *Sistemi TE*
- *Sistemi Bordo Treno*
- *Sistemi IaP*
- *Sistemi VoIP*
- *Sistemi SDH*
- *Sistemi TDM over IP*
- *Sistemi SPV & SPVI*
- *Telefonia Selettiva*
- *Sistemi Luce e Forza Motrice*
- *Trasformatori MT*
- *Trasformatori BT*



Smart Station
Illustrazione del sistema di telegestione delle varie utenze che possono essere controllate tramite PLC



Sistemi Railway
Illustrazione dei vari sistemi progettati e prodotti da LEF Group per il settore ferroviario



Sistema di supervisione SCADA
Il sistema di controllo e monitoraggio LEF all'interno di una sala movimento che controlla gli Armadi di Piazzale (ADP) e l'illuminazione



Installazione armadio di piazzale
Un tecnico LEF durante l'installazione di un ADP su una linea AV per il riscaldamento elettrico deviatoi

Nuova sede e Vision

La grande crescita che ha portato LEF a diventare un Gruppo, la spinge ora a spostare la sede centrale in una nuova location, più grande e meglio organizzata. A breve, infatti, LEF Group inaugurerà un nuovo stabile di 12.000mq, situato a Sesto Fiorentino (FI), dove verranno completamente riorganizzate tutte le aree destinate agli uffici e alle produzioni. Verrà allestito anche uno spazio interno completamente dedicato alle soluzioni innovative di tutto il gruppo Gruppo: un vero e proprio showroom dove saranno esposti prodotti e sistemi, che potrà essere visitato dai clienti provenienti da tutta Europa.

Leader affermata nella trasformazione dell'Energia LEF Group investe in risorse e capitali umani su tutto il territorio nazionale, da Nord a Sud: dalla sede principale di Firenze, fino a Bari, Foggia e Milano, il gruppo dispone di ben 20 ingegneri impegnati nell'R&D ed ha un'organizzazione di 150 persone che operano nel campo Industriale, Civile e dell'Automazione. Gli obiettivi strategici sono lo sviluppo di nuove tecnologie volte a migliorare la qualità dei servizi nel mondo delle infrastrutture dei trasporti, soprattutto quello ferroviario, nella distribuzione dell'energia elettrica e in ambiente Smart City. Un «Made in Italy» di successo che LEF è intenzionata a portare anche in realtà oltre confine. Il gruppo infatti è già presente con il proprio business in Polonia, Repubblica Ceca, Ucraina, Paesi Baltici e Slovenia, ed ha intenzione di espandersi anche nel resto d'Europa.

Railway

È il settore ferroviario a rappresentare la produzione di punta di LEF GROUP, azienda leader nello sviluppo di dispositivi ad alto contenuto tecnologico. Tra i principali prodotti sviluppati ci sono i sistemi di telegestione che utilizzano come sistema di comunicazione la Power Line Communication (PLC). La Power Line Communication, ovvero trasmissione a onde convogliate, consente la distribuzione di segnali digitali con contenuto informativo sulle reti elettriche esistenti, evitando così l'utilizzo di sistemi di cablaggio specifici ed i costosi investimenti, in termini economici ed ambientali, per realizzarli. Questo sistema di trasmissione dati unito all'utilizzo di un protocollo di comunicazione normato e standardizzato rappresenta la soluzione più affidabile, sicura ed efficace alla base della realizzazione delle Smart Grid, o meglio, dell'evoluzione delle attuali Power Grid in Smart Grid, in grado non solo di trasportare l'energia elettrica ma anche informazione fra due punti diversi e in modo bidirezionale. Dunque una tecnologia all'avanguardia, una grande opportunità su cui LEF, al pari di altri grandi gruppi industriali come RFI, ha creduto e investito. E con questa finalità è nata in Puglia la Lef M&F, un laboratorio che si occupa della progettazione e della sperimentazione di dispositivi elettronici embedded e di software di supervisione, integrando tecnologie innovative. Da due anni la LEF M&F è entrata a far parte dell'Alliance G3PLC, un consorzio internazionale cui aderiscono i principali protagonisti del mondo delle Smart Grid: Utility Companies, Multinazionali del settore IT ed Automotive. L'Alliance è nata per supportare, regolare e far evolvere il protocollo G3-PLC, un protocollo aperto e sicuro il cui utilizzo garantisce l'interoperabilità fra dispositivi costruiti da produttori diversi. Fino ad oggi il protocollo G3PLC è stato utilizzato dalle Utilities del settore elettrico per la lettura remota dei contatori elettrici su scala geografica e metropolitana. Per questo motivo è stato possibile certificare in Europa i dispositivi comunicanti con il protocollo G3PLC nella banda di frequenza CENELEC A (9 KHz - 95 KHz) destinata alle sole aziende distributrici dell'energia elettrica. Fin dal suo ingresso nell'Alliance, nei vari incontri internazionali tenutisi a Parigi, Amsterdam, Vienna e Firenze, LEF si è fatta promotrice con successo della creazione di una piattaforma di certificazione del protocollo G3PLC nella banda di frequenza CENELEC B (95 KHz - 125 KHz) dedicata all'utilizzo in applicazioni in ambito civile – industriale dagli utilizzatori finali. Grazie al supporto dell'Alliance G3-PLC, e dei partner tecnologici che ne fanno parte quali Trialog, ST Microelectronics, Microchip, Maxim solo per citarne alcuni, LEF è da qualche giorno la prima azienda al mondo ad aver certificato un dispositivo conforme al protocollo G3-PLC in banda B aprendo la strada all'utilizzo di questa tecnologia in ambito civile ed industriale. Da oggi i produttori di apparecchiature dedicate alle Smart Grid hanno a disposizione il protocollo G3-PLC in CENELC B come standard di comunicazione da utilizzare per i loro dispositivi e possono certificarli presso laboratori riconosciuti a livello internazionale, garantendone l'interoperabilità e la connettività con gli altri dispositivi certificati. La collaborazione con l'Alliance G3PLC, e le aziende che ne fanno parte, non si conclude con questo importante obiettivo che rappresenta solo il punto di inizio per lo sviluppo di un linguaggio comune, aperto e sicuro, conforme alle normative internazionali che regolano la comunicazione sulla rete elettrica, come la CENELEC in Europa, l'ARIB in Giappone e la FCC in tutto il mondo. Su questo linguaggio si potrà basare lo sviluppo delle Smart Grid del futuro in cui la rete elettrica assumerà contemporaneamente la funzione di apparato circolatorio e nervoso dell'organismo complesso che lasceremo in eredità alle generazioni future. "La città sostenibile", in cui le risorse umane, energetiche ed ambientali sono ottimizzate, riducendo al minimo sprechi, rifiuti ed inquinamento, migliorando al tempo stesso la qualità della vita dei suoi abitanti. Nel frattempo LEF ha sviluppato e prodotto dispositivi che vedono il loro impiego nelle SMART STATION, lungo le linee ad alta velocità (AV) e nelle gallerie ferroviarie. Interfacciando le varie utenze con questi dispositivi PLC, è stato possibile creare sistemi di telegestione e monitoraggio per:

- Illuminazione delle stazioni ferroviarie;
- Illuminazione di Sicurezza in Galleria;
- Controlli accesso;
- Ascensori;
- Sottopassi;
- Pompe sollevamento acque;
- Smart Metering;
- Sistemi di controllo degli snevatori degli scambi ferroviari;
- Sistemi di monitoraggio ambientale.



Tutto questo sfruttando la linea di alimentazione elettrica già presente senza alcun ulteriore intervento impiantistico e infrastrutturale. Seguendo la stessa filosofia dei sistemi sviluppati per il settore ferroviario, sono stati creati dispositivi che vengono utilizzati per il controllo e la gestione dell'illuminazione pubblica, stradale, di impianti industriali, scuole, centri commerciali e ospedali.

LEF progetta e produce anche altre tipologie di prodotti destinate al mercato ferroviario italiano e internazionale:

- progettazione e realizzazione di reti di telecomunicazioni ad alta velocità ed elevate prestazioni (SDH/TDM/TDM over IP);
- Sistemi di sicurezza con integrazione di Rete Dati;
- Impianti di telefonia VoIP;
- Diffusione sonora di emergenza;
- Software di supervisione e controllo (SCADA);
- Sistemi di diffusione internet radio;
- Sistemi di registrazione delle comunicazioni;
- IMPIANTI DI SEGNALAMENTO Connessioni induttive per linea 3Kv 500APLUS/800A/1000A/1600A Connessioni di sbarramento da 100A e di ritorno TE da 1250A per linee AV a 25KV, Trasformatori per Circuiti di Binario; ricezione da 4VA e alimentazione da 50VA e 100VA, Trasformatore Amperometrico Integrato (TAI) per rilevatori di squilibrio (RDS), Quadri per alimentazione di impianti di blocco automatico; di stazione 400V/1000V e di linea 100V/400V;
- SISTEMA DI DIAGNOSTICA PANTOGRAFI Profilometria laser per l'analisi automatica di immagini 3D del pantografo del treno, installabili su linea ferroviaria AV a doppio binario;
- CONVERTITORI DA PALO Con sorgente di alimentazione da linea di contatto a 3Kvdc, per Sistema anti gelicidio, con uscita in DC. Alimentazione di utenze luce e forza motrice fino a 50KW con uscita a 400Vac (230V) 50Hz 3F+N. Alimentazione di passaggi a livello con uscita a 150Vac, Comando e controllo sezionatore, con uscita a 132Vdc;
- TRASFORMATORI E REATTORI Trasformatori di potenza a secco in resina MT/MT per gruppi di conversione da 3,6MW A 5,4MW per sotto stazione elettrica (LF182A), Reattori per filtri delle SSE di conversione da 1800A e 2500A da 6mH (E.006), Trasformatori di potenza a secco in resina MT/BT e BT/BT per sistemi di emergenza e sicurezza in galleria da 50-70-80kVA (LF618A), Trasformatori di potenza a secco in resina MT/BT per impianti luce e forza motrice da 50KVA a 3150KVA (LF666A), Trasformatori trifase e monofase BT/BT IS 365-08 in classe II per impieghi generici in campo ferroviario.

Core Business

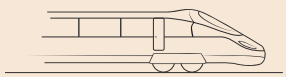
Con 60 anni di esperienza LEF ha intrapreso nuove strade che l'hanno portata con successo allo sviluppo di prodotti innovativi ed ha dedicato ad essi rami specifici di Core Business:

SMART CITY & IoT



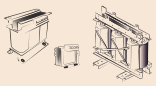
Sviluppo di tecnologia multiprotocollo
Power Line & Wireless per la gestione intelligente dei servizi cittadini, delle Stazioni Ferroviarie , di Ospedali, Aree Pubbliche, Centri Commerciali, Alberghi e Sistemi di Illuminazione

RAILWAY



Apparecchiature PLC, Connessioni Induttive, Circuiti di Binario, Sicurezza in Galleria, Trasformatori e Convertitori speciali, Reti TLC, Telefonia Voip, Diffusione sonora di Emergenza, Diagnostica Pantografi, Web Radio Sistema RSS

INDUSTRIAL
Trasformatori di Media e Bassa Tensione, Applicazioni Industriali, Trasformatori di Trazione,
Energia Rinnovabile



DISTRIBUZIONE MATERIALE ELETTRICO
Progettazione, Produzione e Distribuzione di Alimentatori e Trasformatori per sorgenti luminose a LED e tradizionali, anche con tecnologia di comando wireless controllabili da PC, Smartphone e Tablet



Indice per categorie/colore
Index by category/colore

MEDIA TENSIONE | MEDIUM VOLTAGE



Descrizione	Description	Pag.
Trasformatori Trifase MT/BT in resina - 10kV	Three-phase MV/LV transformers in resin - 10 kV	20
Trasformatori Trifase MT/BT in resina - 15kV	Three-phase MV/LV transformers in resin - 15 kV	21
Trasformatori Trifase MT/BT in resina - 20kV	Three-phase MV/LV transformers in resin - 20 kV	22
Ruote orientabili per Trasformatori MT/BT	Adjustable castors for MV/LV transformers	24
Sonde di temperatura PT100S	PT100S Temperature probes	25
Centralina controllo temperatura,controllo ventilazione	Temperature control unit, ventilation control	26-28
Ventilazione forzata per Trasformatori in Resina	Forced Ventilation for Resin Transformers	29
Box di contenimento per Trasformatori in Resina	Containment Box for Resin Transformers	30-31
Sistema Antivibranti per Trasformatori in Resina	Anti-vibration system for Resin Transformers	32
Isolatori Elastimold per Trasformatori in Resina	Elastimold insulators for Resin Transformers	33

BASSA TENSIONE | LOW VOLTAGE MONOFASE | SINGLE-PHASE



Descrizione	Description	Pag.
Trasformatori Monofase di Sicurezza	Single-phase Safety Transformers	36/37/40/41
Trasformatori Monofase di Isolamento	Single-phase Isolating Transformers	38/38/42/43
Trasformatori Monofase Doppio Isolamento IP20	Single-phase Double Isolating Transformers IP20	44-45
Trasformatori Monofase uso cimiteriale bassa tensione	Single-phase Transformers for cemetery used	46-47
Trasformatori Monofase uso fari piscina	Single-phase Transformers for swimming pool lights used	46-47
Trasformatori Monofase di Comando	Single-phase ControlTransformers	48-51
Staffe di fissaggio attacco guida DIN	Fixing brackets for DIN rail mounting	52
Autotrasformatori	Autotransformers	53
Trasformatori Monofase Schermati alte potenze	High Power Shielded Single-phase Transformers	54
Trasformatori Portatili	Portable Transformers	55-58

BASSA TENSIONE | LOW VOLTAGE TRIFASE | THREE-PHASE



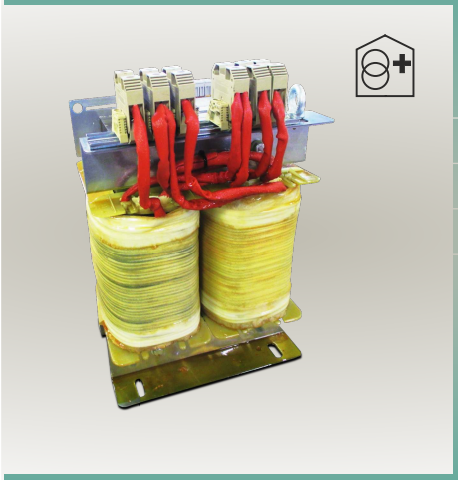
Descrizione	Description	Pag.
Trasformatori Trifase di Sicurezza	Three-phase Safety Transformers 1-16 KVA Output:24Vac	60
Trasformatori Trifase di Sicurezza	Three-phase Safety Transformers 1-16 KVA Output:48Vac	61
Trasformatori Trifase di Isolamento	Three-phase Isolating Transformers 1-40 KVA Output:230Vac	62
Trasformatori Trifase di Isolamento	Three-phase Isolating Transformers 1-40 KVA Output:400Vac	63
Trasformatori Trifase di Isolamento	Three-phase Isolating Transformers 50-1000 KVA Output:230Vac	64
Trasformatori Trifase di Isolamento	Three-phase Isolating Transformers 50-1000 KVA Output:400Vac	65
Autotrasformatori Trifase	Three-phase AutoTransformers 0,5-50 KVA Output:0.230.400Vac+N	66
Autotrasformatori Trifase	Three-phase AutoTransformers 50-200 KVA Output:0.230.400Vac+N	67
Prodotti Speciali	Special Products	68

CONTENITORI METALLICI | METALLIC BOXES



Descrizione	Description	Pag.
Box di contenimento grado di protezione IP21	Containment box IP21 degree of protection	70
Box di contenimento grado di protezione IP23	Containment box IP23 degree of protection	71
Box Solidali per trasformatori di alta potenza	Solidarity Box for high power transformers	72

UTILIZZO MEDICALE | MEDICAL USE



Descrizione	Description	Pag.
Trasformatori monofase di isolamento medicale	Single-phase medical isolation transformers	74
Trasformatori trifase di isolamento medicale	Three-phase medical isolation transformers	75
Centralina Controllo Isolamento (ISOLTESTER)	Isolation Control Unit (ISOLTESTER)	76

ENERGIA CONTROLLO CONTINUITA' | CONTINUOUS CONTROL ENERGY



Descrizione	Description	Pag.
Stabilizzatori Monofase a Ferrorisonanza	Single-phase Ferroresonance stabilizers	78
Stabilizzatori Monofase a controllo elettronico	Single-phase electronically controlled stabilizers	79
Stabilizzatori Monofase Automatici elettronici	Single-phase automatic electronic stabilizers	80
Inverter DC/AC installazioni su quadri RACK	DC / AC inverter installations on RACK panels	81
Stabilizzatori Trifasi Elettromeccanici	Electromechanical three-phase stabilizers	82-83
Ups con tecnologia LINE INTERACTIVE	Ups with LINE INTERACTIVE technology	84
Ups con tecnologia ON LINE	Ups with ON LINE technology	85
Prodotti Speciali	Special Products	

ISO 45001

LEF Holding SRL opera con
un sistema di gestione della sicurezza e salute dei lavoratori in conformità allo standard
ISO 45001:2018

LEF Holding SRL operates with
a health and safety management system for workers in compliance with the ISO 45001: 2018 standard

ISO 14001

LEF Holding SRL opera con un sistema di gestione ambientale in conformità con lo standard ISO 14001:2015

LEF Holding SRL operates with an environmental management system in accordance with the standard ISO 14001: 2015



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IMQ has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

LEF HOLDING SRL

LEF SRL VIA RODOLFO MORANDI 9/11 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF SRL VIA RODOLFO MORANDI 8/10/12 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF LIGHTING SRL VIA SANDRO PERTINI 71/73 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)

has implemented and maintains a

Occupational Health and Safety Management System
for the following scope:

Design and production (through the processes of cutting, winding, queuing, incorporation in resin, assembly, wiring and testing) of transformers, power supply units for emergency lighting, ignitors, voltage stabilizers, UPS, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general. Trading of power supply and electric, electronic devices. R&D and testing in the civil, industrial and public transport sector for transformers, power supply units for emergency lighting, ignitors, voltage stabilizers, UPS, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 45001:2018

Issued on: **2021 - 05 - 17**
Expires on: **2023 - 02 - 23**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IT - 111683

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Ing. Mario Romersi
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFNOR Certification *France* APCER *Portugal* CCC *Cyprus* CISQ *Italy*
CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS Holding GmbH *Germany* EAGLE Certification Group *USA*
FCAV *Brazil* FONDONORMA *Venezuela* ICONTEC *Colombia* Inspecta Sertifiointi Oy *Finland* INTECO *Costa Rica*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MIRTEC *Greece* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland*
NYCE-SIGE *México* PCBC *Poland* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SII *Israel* SIQ *Slovenia*
SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* TSE *Turkey* YUQS *Serbia*

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IMQ has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

LEF HOLDING SRL

LEF SRL
VIA RODOLFO MORANDI 9/11 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF SRL
VIA RODOLFO MORANDI 8/12 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF LIGHTING SRL
VIA SANDRO PERTINI 71/73 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)

has implemented and maintains a

Environmental Management System
for the following scope:

Design and production (through cutting, wrapping, stacking, resin embedding, assembly, wiring and testing processes) of transformers, power supply units for emergency lighting, ignitors, voltage stabilizers, UPS, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general. Trading of power supply and electric, electronic devices. R&D and testing in the civil, industrial and public transport sector for transformers, power supply units for emergency lighting, ignitors, voltage stabilizers, UPS, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: **2021 - 05 - 17**
Expires on: **2024 - 03 - 26**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IT - 117734

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Ing. Mario Romersi
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFNOR Certification *France* APCER *Portugal* CCC *Cyprus* CISQ *Italy*
CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS Holding GmbH *Germany* EAGLE Certification Group *USA*
FCAV *Brazil* FONDONORMA *Venezuela* ICONTEC *Colombia* Inspecta Sertifiointi Oy *Finland* INTECO *Costa Rica*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MIRTEC *Greece* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland*
NYCE-SIGE *México* PCBC *Poland* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SII *Israel* SIQ *Slovenia*
SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* TSE *Turkey* YUQS *Serbia*

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

ISO 9001

LEF Holding SRL opera con
un sistema di qualità conforme con gli standard ISO 9001:2015

LEF Holding SRL operates with
a quality system that complies with ISO 9001:2015 standards

ISO 27001

L.E.F SRL opera con
un sistema di gestione della sicurezza delle informazioni ISO/IEC 27001:2013

L.E.F SRL works with
an ISO / IEC 27001: 2013 information security management system



IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/IMQ has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

LEF HOLDING SRL

LEF SRL VIA RODOLFO MORANDI 9/11 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF SRL VIA RODOLFO MORANDI 8/10/12 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
VIA DELLE MARGHERITE 4 - 70026 MODUGNO (BA)
LEF M&F SRL VIA MANFREDONIA KM 2,200 - 71121 FOGGIA (FG)
LEF LIGHTING SRL VIA SANDRO PERTINI 71/73 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
LEF POLAND SP. Z.O.O U.L. ROBOTNICZA 2-4-100 - GLIWICE POLAND

has implemented and maintains a

Quality Management System
for the following scope:

Design and production of transformers, power supply, units control for emergency lighting, ignitors, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general. Trading of power supply and electric, electronic devices. R&D and testing in the civil, industrial and public transport sector for transformers, power supply units for emergency lighting, ignitors, voltage stabilizers, UPS, electrical and electronic systems and devices both for the railway market and the market in general. Design, R&D, production of electrical and electronic telecommunication equipment; Software design and development

Further clarification regarding the applicability of ISO 9001:2015 requirements may be obtained by consulting the organization

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2021 - 05 - 27**
Expires on: **2024 - 05 - 07**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IT - 8068

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Ing. Mario Romersi
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFNOR Certification *France* APCER *Portugal* CCC *Cyprus* CISQ *Italy*
CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS Holding GmbH *Germany* EAGLE Certification Group *USA*
FCAV *Brazil* FONDONORMA *Venezuela* ICONTEC *Colombia* Inspecta Sertifiointi Oy *Finland* INTECO *Costa Rica*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MIRTEC *Greece* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland*
NYCE-SIGE *México* PCBC *Poland* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SII *Israel* SIQ *Slovenia*
SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* TSE *Turkey* YUQS *Serbia*

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



CISQ is a member of IQNet

www.imq.it

CERTIFICATO N. 0796.2020
CERTIFICATE N.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA DELLE INFORMAZIONI DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

L.E.F. SRL

VIA RODOLFO MORANDI 12 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS

VIA RODOLFO MORANDI 8/9/10/11/12 - 50019 SESTO FIORENTINO (FI)
VIA DELLE MARGHERITE 6 - 70026 MODUGNO (BA)

E' CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*

ISO/IEC 27001:2013

PER LE SEGUENTI ATTIVITA' / *FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES*

Gestione e monitoraggio dell'infrastruttura IT a supporto dei processi aziendali per la progettazione di prodotti elettrici ed elettronici e relativo SW di gestione per il settore trasporto e ferroviario
SoA del 3 giugno 2020

IT infrastructure management and monitoring to support business processes for the design of electrical and electronic products including the operating SW for the transport and railway sector
SoA dated 2020, June 3

IL PRESENTE CERTIFICATO E' SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE
THE USE AND THE VALIDITY OF THE CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR CERTIFICATION OF MANAGEMENT SYSTEMS

DATE:	PRIMA CERTIFICAZIONE *FIRST CERTIFICATION*	EMISSIONE CORRENTE *CURRENT ISSUE*	SCADENZA *EXPIRY*
	2020-06-24	2020-06-25	2023-06-23

IMQ S.p.A.- VIA QUINTILIANO, 43 - 20138 MILANO ITALY
Management Systems Division - Flavia Donago

ACCREDIA
IAF: 33
SSI N° 003 G

IMQ
Organismo di Certificazione Federato CISQ
www.imq.it

FEDERAZIONE CISQ
www.cisq.com

1 MEDIA TENSIONE

MEDIUM VOLTAGE

- Trasformatori MT/BT in Resina Epossidica
  Grado di protezione IP00
  Standard CEI EN 50588-1
  Reg.UE548/2014 Reg. 2019/1783
  ECO DESIGN SYSTEM



- Accessori per Trasformatori in Resina Epossidica



- Box di contenimento per trasformatori
  Autoportanti e solidali al trasformatore

- Ventilazione Forzata per Trasformatori
  in Resina Epossidica



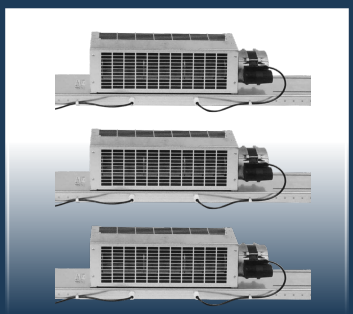
- MV / LV transformers in epoxy resin
  Degree of protection IP00
  Standard CEI EN 50588-1 I
  Reg.UE548/2014 Reg. 2019/1783
  ECO DESIGN SYSTEM



- Accessories for Epoxy Transformers

- Containment box for transformers
  Self-supporting and integral with the transformer

- Forced ventilation for transformers in epoxy resin



REGOLAMENTO (UE) 2019/1783 DELLA COMMISSIONE del 1 Ottobre 2019
che integra il regolamento (UE) 548/2014 della Commissione recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi.

COMMISSION REGULATION (EU) 2019/1783 of 1 October 2019
amending Commission Regulation (EU) 548/2014 laying down detailed rules for application of Directive 2009/125 / EC of the European Parliament and of the Council as regards i small, medium and large power transformers.

La Direttiva sulla progettazione Ecocompatibile definisce il quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile di prodotti che consumano energia. Si pone come obiettivo il conseguimento di una migliore efficienza energetica e di una generale compatibilità ambientale degli apparecchi elettrici, con conseguente riduzione delle emissioni di CO2.

The Ecodesign Directive defines the framework for the development of specifications for the ecodesign of energy-using products. The aim is to achieve better energy efficiency and general environmental compatibility of electrical appliances, with a consequent reduction in CO2 emissions.

Regolamento UE548/2014 in accordo all'integrazione effettuata con il Regolamento (UE) 2019/1783
Regulation UE548 / 2014 in accordance with the integration made with Regulation (EU) 2019/1783

Si applica per trasformatori MT/BT con isolamento solido (RESINA) e Aria
Si applica a trasformatori per reti di distribuzione elettrica a frequenza 50Hz
Si applica su applicazioni industriali private e pubbliche

It is applied for MV / LV transformers with solid insulation (RESIN) and Air
It is applied to transformers for 50Hz frequency electrical distribution networks
It is applied on private and public industrial applications

Regolamento UE548/2014 in accordo alla modifica effettuata cone il Regolamento (UE) (UE) 2019/1783
Regulation UE548 / 2014 in accordance with the integration made with Regulation (EU) 2019/1783

Non si applica per Trasformatori :

Trasformatori di misura, progettati specificamente per trasmettere un segnale di informazione a strumenti di misura, contatori e dispositivi di controllo o protezione o altri apparecchi simili.

Trasformatori specificamente progettati e destinati a fornire un'alimentazione in corrente continua ai carichi elettronici o raddrizzatori. Tale deroga non include i trasformatori che sono destinati a fornire un'alimentazione in corrente alternata da fonti di corrente continua, quali i trasformatori per le turbine eoliche o le applicazioni fotovoltaiche o i trasformatori progettati per applicazioni di distribuzione e trasmissione di corrente continua

Trasformatori progettati specificamente per essere collegati direttamente a un forno

Trasformatori progettati specificamente per essere installati su piattaforme offshore fisse o galleggianti, su turbine eoliche offshore o a bordo di navi e di tutti i tipi di imbarcazioni

Trasformatori progettati specificamente per fornire energia per un periodo limitato di tempo quando la normale alimentazione viene interrotta a causa di un evento non programmato (ad esempio un guasto) o della rimessa a nuovo dell'impianto, ma non per l'aggiornamento in via definitiva di una sottostazione esistente

Trasformatori (con avvolgimenti separati o auto-connessi) collegati, direttamente o tramite un convertitore, a una linea di contatto a corrente alternata o a corrente continua, utilizzati negli impianti fissi di applicazioni ferroviarie

Trasformatori di messa a terra, progettati specificamente per essere collegati a un impianto elettrico al fine di fornire un collegamento neutro per la messa a terra, direttamente o mediante un'impedenza

Trasformatori di trazione progettati specificamente per essere montati su materiale rotabile, collegati, direttamente o tramite un convertitore, a una linea di contatto a corrente alternata o a corrente continua, utilizzati negli impianti fissi di applicazioni ferroviarie

Trasformatori di avviamento progettati specificatamente per l'avviamento di motori trifase a induzione in modo da eliminare le cadute di tensione di alimentazione e che restano privi di alimentazione durante il funzionamento normale

Trasformatori di prova progettati specificamente per essere utilizzati in un circuito al fine di produrre una data tensione o una data corrente per testare materiale elettrico

Trasformatori per saldatrici progettati specificatamente per essere utilizzati in apparecchiature per la saldatura ad arco o apparecchiature per la saldatura a resistenza

Trasformatori progettati specificatamente per applicazioni antidetonanti in conformità alla direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (*)

Trasformatori progettati specificamente per utilizzo in acque profonde (in immersione)

Regolamento UE548/2014 in accordo alla modifica effettuata cone il Regolamento (UE) (UE) 2019/1783
Regulation UE548 / 2014 in accordance with the integration made with Regulation (EU) 2019/1783

Non si applica per Trasformatori:

Trasformatori di interfaccia da media tensione (MT) a media tensione (MT) fino a 5 MVA usati come trasformatori di interfaccia in programmi di conversione della tensione di rete e posti in corrispondenza della giunzione tra due livelli di tensione di due reti a media tensione e che devono essere in grado di sopportare sovraccarichi di Emergenza

Trasformatori di potenza medi e grandi progettati specificamente per contribuire alla sicurezza degli impianti nucleari quali definiti all'articolo 3 della direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio (**)

Trasformatori di potenza trifase medi con una potenza nominale inferiore a 5 kVA

(*) Direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 1). e applicazioni per attività sotterranee nelle miniere; (**) Direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio, del 25 giugno 2009, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari. GU L 172 del 2.7.2009, pag. 18

(*) Directive 94/9 / EC of the European Parliament and of the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (OJ L 100, 19.4 . 1994, page 1). and applications for underground activities in mines;
(**) Council Directive 2009/71 / Euratom of 25 June 2009 establishing a Community framework for the nuclear safety of nuclear installations. OJ L 172, 2.7.2009, p. 18

Regolamento UE548/2014 in accordo alla modifica effettuata cone il Regolamento (UE) 2019/1783
Regulation UE548 / 2014 in accordance with the integration made with Regulation (EU) 2019/1783

It does not apply to Transformers:

Measuring transformers, specifically designed to transmit an information signal to measuring instruments, meters and control or protection devices or other similar devices.

Transformers specifically designed and intended to provide direct current power to electronic loads or rectifiers. This exemption does not include transformers that are intended to provide alternating current power from direct current sources, such as transformers for wind turbines or photovoltaic applications or transformers designed for direct current distribution and transmission applications

Transformers specifically designed to be connected directly to an oven

Transformers specifically designed to be installed on fixed or floating offshore platforms, offshore wind turbines or on board ships and all types of boats

Transformers specifically designed to supply energy for a limited period of time when the normal power supply is interrupted due to an unscheduled event (for example a fault) or the refurbishment of the system, but not for the permanent updating of the an existing substation

Transformers (with separate or self-connected windings) connected, directly or through a converter, to an alternating current or direct current contact line, used in fixed installations of railway applications

Earthing transformers, specifically designed to be connected to an electrical system in order to provide a neutral connection for earthing, directly or through an impedance

Traction transformers specifically designed to be mounted on rolling stock, connected, directly or through a converter, to an alternating current or direct current contact line, used in fixed installations of railway applications

Starting transformers specifically designed for starting three-phase induction motors in order to eliminate power supply drops and which remain without power during normal operation

Test transformers designed specifically for use in a circuit in order to produce a given voltage or current for testing electrical equipment

Transformers for welding machines specifically designed for use in welding equipment
arc or resistance welding equipment

Transformers specifically designed for anti-knock applications in compliance with directive 94/9 / CE of the
European Parliament and Council (*)

Transformers designed specifically for use in deep water (underwater)

Medium voltage (MT) to medium voltage (MT) interface transformers up to 5 MVA used as interface transformers in mains voltage conversion programs and placed at the junction between two voltage levels of two medium voltage networks and which must be able to withstand emergency overloads

Medium and large power transformers designed specifically to contribute to the safety of nuclear installations as defined in article 3 of Council Directive 2009/71 / Euratom (**)

Medium three-phase power transformers with a rated power of less than 5 kVA

Regolamento UE548/2014 in accordo alla modifica effettuata cone il Regolamento (UE) 2019/1783

Fattori di correzione da applicare alle perdite a carico e a vuoto indicate nelle tabelle (UE548/2014) per i trasformatori di potenza Medi con combinazioni speciali di tensioni degli avvolgimenti (per potenza nominale ≤ 3150 kVA).

Combinazione Speciale di Tensioni in un Avvolgimento		Perdite a Carico (Pk)	Perdite a Vuoto (Po)
Tensione massima primaria per apparecchiature con $U_m \leq 24kV$	Tensione massima secondaria per apparecchiature con $U_m > 3,6kV$	Nessuna Correzione	Nessuna Correzione
Tensione massima primaria per apparecchiature con $U_m = 36kV$	Tensione massima secondaria per apparecchiature con $U_m \leq 3,6kV$	+10%	+15%
Tensione massima primaria per apparecchiature con $U_m = 36kV$	Tensione massima secondaria per apparecchiature con $U_m \geq 3,6kV$	+15%	+20%

Fattori di correzione da applicare alle perdite a carico e a vuoto indicate nelle tabelle (UE 548/2014) per i trasformatori di potenza medi con Doppia Tensione in uno o in entrambi gli avvolgimenti che differiscono per più del 10 % e potenza nominale ≤ 3150 kVA

Doppia Tensione	Tensione di riferimento per l'applicazione dei fattori di correzione	Perdite a Carico (Pk)(*)	Perdite a Vuoto (Po) (*)
Doppia tensione in un avvolgimento con potenza in uscita ridotta sull'avvolgimento inferiore di bassa tensione E potenza massima disponibile alla tensione inferiore dell'avvolgimento di bassa tensione limitata allo 0,85 della potenza nominale assegnata all'avvolgimento di bassa tensione alla sua tensione più elevata	Le perdite devono essere calcolate sulla base della tensione più elevata dell'avvolgimento di bassa tensione	Nessuna Correzione	Nessuna Correzione
Doppia tensione in un avvolgimento con potenza in uscita ridotta sull'avvolgimento inferiore ad alta tensione E potenza massima disponibile alla tensione inferiore dell'avvolgimento ad alta tensione limitata allo 0,85 della potenza nominale assegnata all'avvolgimento di alta tensione alla sua tensione più elevata	Le perdite devono essere calcolate sulla base della tensione più elevata dell'avvolgimento di alta tensione	Nessuna Correzione	Nessuna Correzione
Doppia tensione su un avvolgimento E potenza nominale disponibile nella sua totalità su entrambi gli avvolgimenti, cioè l'intera potenza nominale è disponibile indipendentemente dalla combinazione di tensioni	Le perdite devono essere calcolate sulla base della tensione più elevata dell'avvolgimento a doppia tensione	+10%	+15%

(*) Le perdite devono essere calcolate sulla base della tensione dell'avvolgimento specificato nella seconda colonna e possono essere aumentate mediante i fattori di correzione indicati nelle ultime due colonne. In ogni caso, indipendentemente dalle combinazioni di tensioni degli avvolgimenti, le perdite non possono superare i valori indicati nelle tabelle I.1, I.2 e I.6 (REG.UE548/2014) corretti dai fattori indicati nella presente tabella.

Regulation UE548 / 2014 in accordance with the modification made with Regulation (EU) 2019/1783

Correction factors to be applied to the load and no-load losses indicated in the tables (UE548 / 2014) for power transformers Medium with special combinations of winding voltages (for rated power ≤3150 kVA).

Special combination of tensions in a winding		Load losses (Pk)	No-Load losses (Po)
Maximum primary voltage for equipment with $U_m \leq 24kV$	Maximum secondary voltage for equipment with $U_m > 3,6kV$	No correction	No correction
Maximum primary voltage for equipment with $U_m = 36kV$	Maximum secondary voltage for equipment with $U_m \leq 3,6kV$	+10%	+15%
Maximum primary voltage for equipment with $U_m = 36kV$	Maximum secondary voltage for equipment with $U_m \geq 3,6kV$	+15%	+20%

Correction factors to be applied to the load and no-load losses indicated in the tables (EU 548/2014) for power transformers medium with Double Voltage in one or both windings that differ by more than 10% and rated power ≤ 3150 kVA

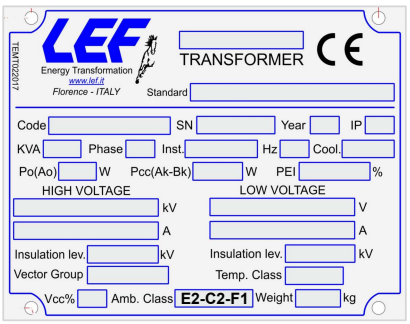
Double Voltage	Reference voltage for the application of factors correction	Load losses (Pk) (*)	No-Load losses (Po) (*)
Double voltage in a winding with reduced output power on the lower low voltage winding and maximum power available at the lower voltage of the low voltage winding limited to 0.85 of the nominal power assigned to the low voltage winding at its voltage higher	Losses must be calculated on the basis Of higher voltage of the low voltage winding	No correction	No correction
Double voltage in a winding with reduced output power on the high voltage lower winding AND maximum power available at the lower voltage of the high voltage winding limited to 0.85 of the nominal power assigned to the high voltage winding at its highest voltage	Losses must be calculated on the basis of higher voltage of the high voltage winding	No correction	No correction
Double voltage on a winding And rated power available in its entirety on both the windings, that is the whole rated power is available regardless of combination of tensions	Losses must be calculated on the basis of higher voltage of the double voltage winding	+10%	+15%

(*) The losses must be calculated on the basis of the winding voltage specified in the second column and can be increased by the correction factors indicated in the last two columns. In any case, regardless of combinations of winding voltages, the losses cannot exceed the values indicated in tables I.1, I.2 and I.6 (REG.UE548 / 2014) corrected by the factors indicated in this table.

La classificazione di un trasformatore in resina avviene in base al valore delle perdite a vuoto (P0) ed a carico (Pk) caratteristiche della macchina stessa. Le perdite P0 sono indipendenti dal carico e si mantengono costanti per tutto il periodo in cui il trasformatore rimane allacciato alla rete elettrica. Le perdite Pk invece, si presentano solamente quando al trasformatore è collegato un carico e variano in modo quadratico con il carico stesso.

The classification of a resin transformer is based on the value of the no-load losses (P0) and load losses (Pk) characteristic of the machine itself. The P0 losses are independent of the load and remain constant throughout the period in which the transformer remains connected to the electricity network. The losses Pk, on the other hand, occur only when a load is connected to the transformer and vary quadratically with the load itself.

La nostra targa dati
Our data plate





100%
ECODESIGN

Valori massimi delle perdite a carico e delle perdite a vuoto (in W) per i trasformatori trifase medi di tipo a secco con un avvolgimento con U m ≤ 24 kV e l'altro con U m ≤ 3,6 kV

Maximum values of load losses and no-load losses (in W) for three-phase transformers medium dry type with one winding with U m ≤ 24 kV and the other with U m ≤ 3.6 kV

PERDITE A VUOTO *NO LOAD LOSSES* — Ao-10%
PERDITE A CARICO *LOAD LOSSES* — Ak
TRANSFORMER ECO FASE II
A Partire dal 1 Luglio 2021 I Starting from 1 July 2021

TRASFORMATORI IN RESINA CONFORMI A FASE 2 | PHASE 2 RESIN TRANSFORMERS

Potenza Nominale *Nominal Power* (KVA)	Perdite Massime a Vuoto (Po) *Maximum no-load Losses (Po)* (W)	Perdite Massime a Carico (Pk) *Maximum Load Losses (Pk)* (W)
50	A_0 –10% (180)	A_k (1500)
100	A_0 –10% (252)	A_k (1800)
160	A_0 –10% (360)	A_k (2600)
250	A_0 –10% (468)	A_k (3400)
400	A_0 –10% (675)	A_k (4500)
630	A_0 –10% (990)	A_k (7100)
800	A_0 –10% (1170)	A_k (8000)
1000	A_0 –10% (1395)	A_k (9000)
1250	A_0 –10% (1620)	A_k (11000)
1600	A_0 –10% (1980)	A_k (13000)
2000	A_0 –10% (2340)	A_k (16000)
2500	A_0 –10% (2790)	A_k (19000)
3150	A_0 –10% (3420)	A_k (22000)

PERDITE A VUOTO *NO LOAD LOSSES* — Ao
PERDITE A CARICO *LOAD LOSSES* — Bk, Ak
TRANSFORMER ECO FASE I
In vigore dal 1 Luglio 2015 I In force since 1 July 2015

TRASFORMATORI IN RESINA CONFORMI A FASE 1 | PHASE 1 RESIN TRANSFORMERS

Potenza Nominale *Nominal Power* (KVA)	Perdite Massime a Vuoto (Po) *Maximum no-load Losses (Po)* (W)	Perdite Massime a Carico (Pk) *Maximum Load Losses (Pk)* (W)
50	A_0 (200)	B_k (1700)
100	A_0 (280)	B_k (2050)
160	A_0 (400)	B_k (2900)
250	A_0 (520)	B_k (3800)
400	A_0 (750)	B_k (5500)
630	A_0 (1100)	B_k (7600)
800	A_0 (1300)	A_k (8000)
1000	A_0 (1550)	A_k (9000)
1250	A_0 (1800)	A_k (11000)
1600	A_0 (2200)	A_k (13000)
2000	A_0 (2600)	A_k (16000)
2500	A_0 (3100)	A_k (19000)
3150	A_0 (3800)	A_k (22000)

A decorrere dalla data di applicazione dei requisiti stabiliti per la fase 2 (1 o luglio 2021), quando la sostituzione uno a uno di un trasformatore di potenza medio esistente comporta costi sproporzionati associati alla sua installazione, il trasformatore sostitutivo deve essere conforme, in via eccezionale e per una data potenza nominale, solo ai requisiti previsti per la fase 1. A tale proposito i costi di installazione sono ritenuti sproporzionati se i costi per la sostituzione dell'intera sottostazione che ospita il trasformatore e/o per l'acquisto o l'affitto di ulteriore spazio sono superiori al valore attuale netto delle perdite di energia elettrica aggiuntive (escluse tariffe, imposte e tributi) evitate mediante la sostituzione con un trasformatore conforme ai requisiti stabiliti per la fase 2 nel corso della normale durata di vita prevista.

From the date of application of the requirements established for phase 2 (1 July 2021), when the one-to-one replacement of an existing medium power transformer entails disproportionate costs associated with its installation, the replacement transformer must be compliant, by way of exceptional and for a given nominal power, only to the requirements foreseen for phase 1. In this regard, the installation costs are considered disproportionate if the costs for replacing the entire substation that houses the transformer and / or for the purchase or I The rent of additional space is greater than the net present value of the additional electricity losses (excluding tariffs, taxes and taxes) avoided by replacing it with a transformer compliant with the requirements established for phase 2 during the normal expected life span.

“ECOTR” Series



I trasformatori della serie ECOTR sono rispondenti alla norma CEI EN 50588-1,sono progettati e costruiti in conformità con quanto previsto dal regolamento UE 548/2014 in accordo alla modifica effettuata con il Regolamento (UE) 2019/1783 del 1 ottobre 2019 della Commissione Europea recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ECOCOMPATIBILE 2009/125/CE

The transformers of the ECOTR series comply with the CEI EN 50588-1 standard and are designed and built in compliance with the provisions of EU regulation 548/2014 in accordance with the Modification carried out with Regulation (EU) 2019/1783 of 1 October 2019 of the European Commission laying down the methods for applying the ECOCOMPATIBLE design directive 2009/125 / CE

CEI EN 50588-1

Si applica ai trasformatori trifase di potenze comprese tra 50KVA e 40MVA alimentati con frequenza 50Hz e con tensione massima per componente (Um) superiore a 1,1 kV ma non superiore a 36kV

It is applied to three-phase transformers with powers between 50KVA and 40MVA powered with 50Hz frequency and maximum voltage per component (Um) higher than 1.1 kV but not higher than 36kV

Reg.UE 548/2014 In accordo con (UE) 2019/1783

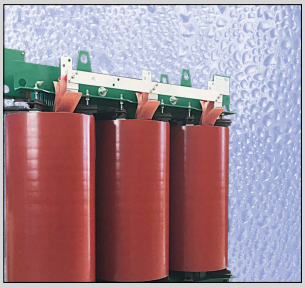
Fissa i requisiti obbligatori nei paesi dell’Unione Europea per la progettazione ECOCOMPATIBILE dei trasformatori elettrici con potenze superiori a 5 kVA usati nelle reti di trasmissione e distribuzione elettrica.



EU Reg. 548/2014 In accordance with (EU) 2019/1783
It sets the mandatory requirements in European Union countries for the ECO-FRIENDLY design of electrical transformers with powers greater than 5 kVA used in electricity transmission and distribution networks.







CLASSI AMBIENTALI
ENVIRONMENTAL CLASSES

CLASSE / CLASS : E2

Il trasformatore è soggetto a consistente condensa (umidità >93%) o a inteso inquinamento o ad una combinazione di entrambi i fenomeni con salinità dell'aria pari ad 1,5S/m

The Transformer is subject to substantial condensation (humidity> 93%) or intended pollution or a combination of both phenomena with air salinity equal to 1.5S / m



CLASSI CLIMATICHE
CLIMATIC CLASSES

CLASSE / CLASS : C2

Installazione all'interno.
Il trasformatore è è idoneo a funzionare , essere trasportato e immagazzinato a temperature ambiente a - 25°C

Indoor installation.
The transformer is suitable for operation, transport and storage at ambient temperatures of - 25 ° C



COMPORTAMENTO AL FUOCO
FIRE BEHAVIOR

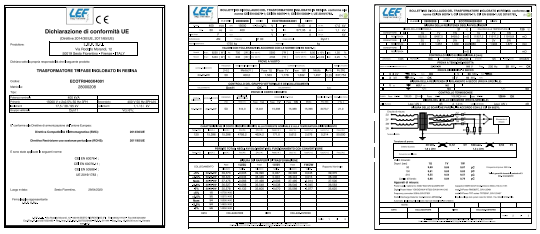
CLASSE / CLASS : F1

Infiammabilità ridotta . Entro un certo tempo determinato il fuoco deve autoestinguersi Deve essere minima l'emissione di sostanze tossiche e di fumi opachi. I materiali e i prodotti della combustione devono essere praticamente esenti da composti alogeni e dare solo un limitato contributo di energia termica ad un incendio esterno.

Reduced flammability. Within a certain time, the fire must self-extinguish The emission of toxic substances and opaque fumes must be minimal. Combustion materials and products must be practically free of halogen compounds

Collaudo Tecnico
Technical Testing





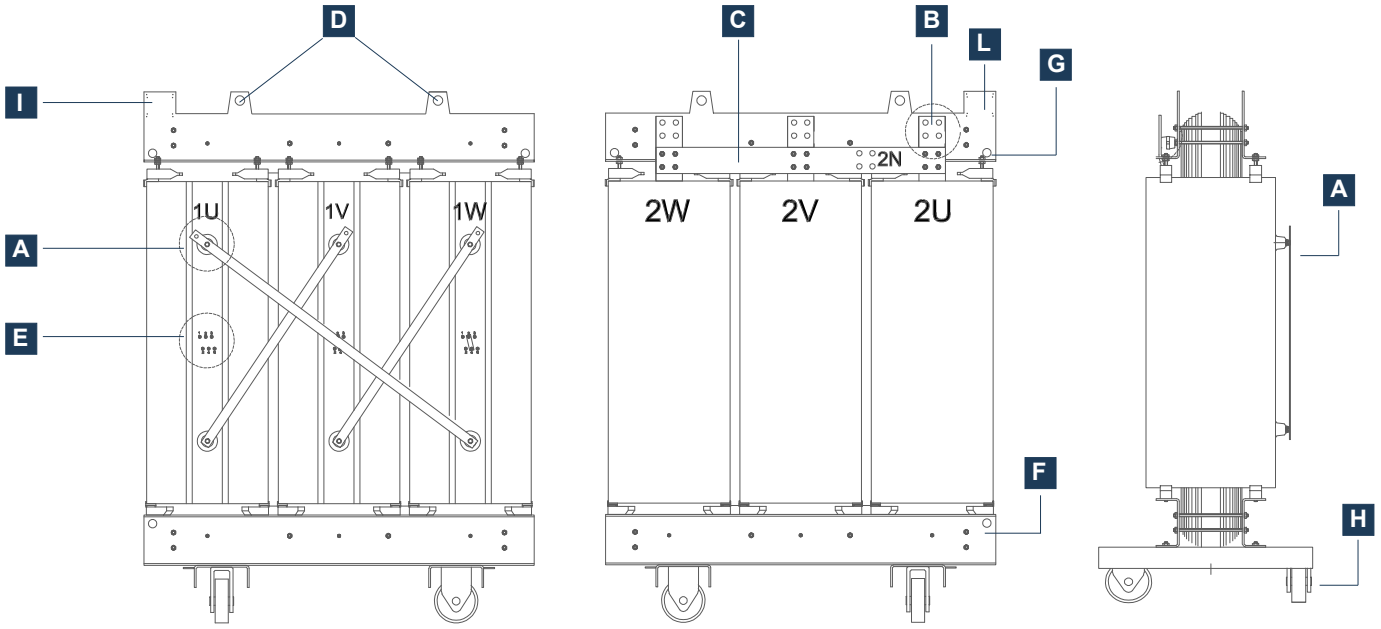
I nostri trasformatori, sono tutti sottoposti a collaudo secondo le modalità previste dalla Norma CEI EN 60076-11, con l'esecuzione delle seguenti prove di accettazione:

- Misura del rapporto di trasformazione;
- Verifica della polarità dei collegamenti e dell'indice orario;
- Prova di tenuta dell'isolamento con tensione applicata;
- Prova di tenuta dell'isolamento con tensione indotta;
- Misura delle perdite e della corrente a vuoto;
- Misura della resistenza a freddo degli avvolgimenti
- Misura delle perdite e della tensione di corto circuito alla Ta (°C)
- Misura del livello di scariche parziali

Our transformers are all subjected to testing according to the modalities foreseen by the CEI EN 60076-11 Standard, with the execution of the following acceptance tests:

- Measurement of the transformation ratio;
- Check the polarity of the connections and the hourly index;
- Insulation leak test with applied voltage;
- Insulation tightness test with induced voltage;
- Measurement of losses and no-load current;
- Measurement of the cold resistance of the windings
- Measurement of losses and short circuit voltage at Ta (° C)
- Measurement of the level of partial discharges

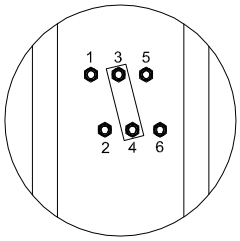
Elenco Componenti Trasformatore - Transformer Components List



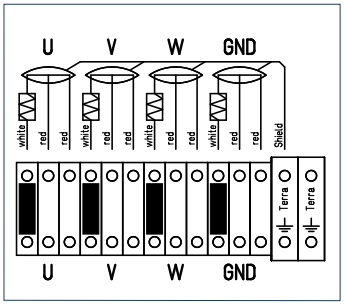
- **A** Terminali MT - MV terminals
- **B** Terminali BT - LV terminals
- **C** Terminale di NEUTRO - NEUTRAL terminal
- **D** Anelli di sollevamento - Lifting rings
- **E** Regolazione della Tensione Primaria - Primary Voltage Adjustment -
- **F** Morsetto di Terra - Earth terminal
- **G** Fori di traino -Towing Holes
- **H** Ruote Orientabili in Ghisa- Cast iron castors
- **I** Cassetta centralizzazione sonde - Centralization box for probes
- **L** Targa dati - Date Plate

MORSETTIERA LATO PRIMARIO - PRIMARY TERMINAL

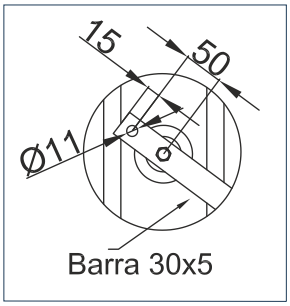
Regulation	
1-2	+5%
2-3	+2.5%
3-4	N
4-5	-2.5%
5-6	-5%



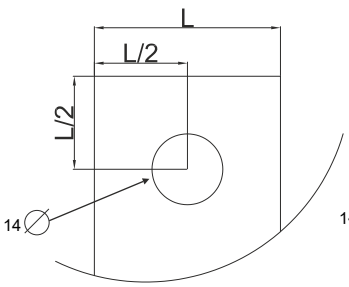
COLLEGAMENTO "CT-4" "CT-4" CONNECTION



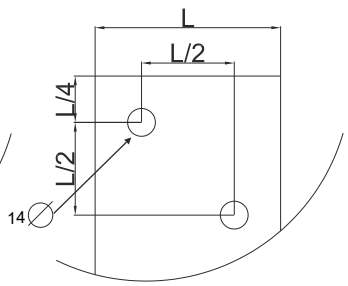
TERMINALI PRIMARIO (MT) PRIMARY TERMINALS (MV)



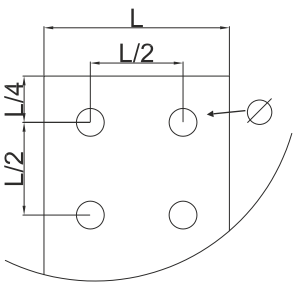
TERMINALI BASSA TENSIONE (BT) - TERMINALS AT LOW VOLTAGE (LV)



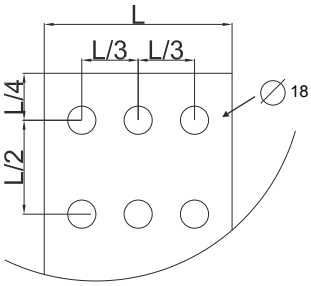
100 - 315 KVA



400 - 500 KVA



630-1000 KVA ∅14
1250- 2000 KVA ∅18



2500 - 3150 KVA



Caratteristiche Costruttive

Grado di protezione IP00
Range di temperatura ambiente: -25°C + 40°C
Installazione INDOOR
Raffreddamento aria naturale (AN)
Frequenza 50Hz
Altitudine installazione max: <1000 m.s.l.
Numero fasi: 3
THD (Total Harmonic Distortion) <10%

General Characteristics

Degree of protection IP00
Ambient temperature range: -25 ° C + 40 ° C
INDOOR installation
Natural air cooling (AN)
Frequency : 50Hz
Max installation altitude: <1000 m.s.l.
Number of phases: 3
THD (Total Harmonic Distortion) <10%

Caratteristiche Tecniche

Avvolgimento PRIMARIO
Tensione Primaria: 10.000 V classe isolamento 12/28/60 kV
Tensione Primaria: 15.000 V classe isolamento 17.5/38/95 kV
Tensione Primaria: 20.000 V classe isolamento 24/50/125 kV
Regolazione tensione primaria: ± 2x2.5%
Tipo avvolgimento: Inglobato in stampo sottovuoto



Avvolgimento SECONDARIO
Tensione Secondaria: 400 V+N
Classe isolamento 1.1-3 kV
Tipo avvolgimento: Impregnato in stampo sottovuoto

Gruppo Vettoriale: Dyn11 (TRIANGOLO/STELLA+N)
Materiale avvolgimenti: AL/AL
Classe termica: 155°C
Sovratemperatura : K100°
Classe ambientale,climatica, al fuoco: E2-C2-F1
Classe isolamento e temperatura: F/F

Technical Features

PRIMARY Winding
Primary voltage: 10.000 V insulation class 12/28/60 kV
Primary voltage: 15.000 V insulation class 17.5 / 38/95 kV
Primary voltage: 20.000 V insulation class 24/50/125 kV
Primary voltage regulation: ± 2x2.5%
Winding type: Incorporated in vacuum mold

SECONDARY winding
Secondary voltage: 400 V + N
Insulation class 1.1-3 kV
Winding type: Impregnated in a vacuum mold

Vector Group: Dyn11 (DELTA / STAR + N)
Windings material: AL / AL
Thermal class: 155 ° C
Overtemperature: K100 °
Environmental, climatic, fire class: E2-C2-F1
Insulation and temperature class: F / F

EQUIPAGGIAMENTO STANDARD incluso:

Occhielli di traino
Targa dati caratteristiche elettriche
Ruote orientabili
Predisposizione per il collegamento a terra in acciaio inox
Commutazione sugli avvolgimenti primari in resina per la regolazione ± 2x2.5% della tensione nominale
Sonde di temperatura : nr. 3 sugli avvolgimenti e nr. 1 sul nucleo centrale , cablate in relativa cassetta di centralizzazione in alluminio , sonde di temperature provviste di schermatura. (cod. sonde PT100S)
Centralina termometrica digitale per la visualizzazione e monitoraggio della temperatura modello CT-4 (escluso opzione RS485–Centralina fornibile su richiesta)
Bollettino di collaudo e relativo manuale di installazione e manutenzione del trasformatore
Dichiarazione di conformità prodotto

STANDARD EQUIPMENT included:

Towing eyes
Electrical data plate
Roller castors
Prepared for earthing in stainless steel
Switching on the resin primary windings for the regulation ± 2x2.5% of the rated voltage
Temperature probes: nr. 3 on the windings and nr. 1 on central core, wired in its own box centralization in aluminum, temperature probes equipped with shielding. (code PT100S probes)
Digital thermometric control unit for display e model CT-4 temperature monitoring (excluding RS485 option - Control unit available on request)
Test report and relative installation manual e maintenance of the transformer
Declaration of product conformity



Su richiesta è possibile
Eseguire le armature del trasformatore pre-zincate a caldo

On request it is possible
Make the pre-hot galvanized transformer armatures

Norme di riferimento

EN 60076-1-11
EN 50588-1
Reg. EU548/2014
Reg.EU 2019/1783

Reference standards

EN 60076-1-11
EN 50588-1
Reg. EU548/2014
Reg.EU 2019/1783

IP00 CE TRANSFORMER ECO FASE II TRANSFORMER ECO FASE I eco 100% ECODESIGN

Su richiesta è possibile progettare e realizzare trasformatori con diversa tensione in ingresso e in uscita
On request we can design and realize transformers with different voltage input and output

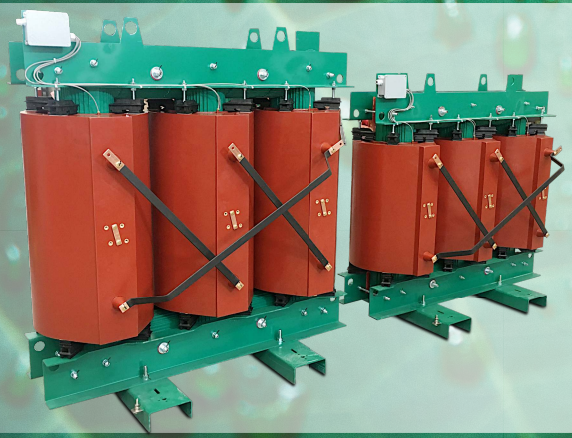
Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

LEF Industrial

Energy Efficiency

Sustainability!

Respect for the Environment



ECO DESIGN TRANSFORMERS

Ao-10% Ak

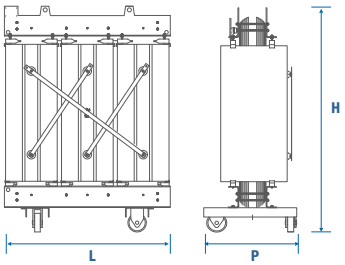
FASE 2 LUGLIO 2021 / PHASE 2 JULY 2021

SERIE ECOTR - Trasformatori Trifase MT/BT in Resina
Three-phase MV / LV transformers in resin



Tensione Primaria Primary Voltage	Tensione Secondaria Secondary Voltage
10 kV	0.4 kV

Classe Isolamento PRI Insulation Class	Classe Isolamento SEC Insulation Class
12/28/75 kV	1.1-3 kV



Tutti i ns trasformatori della serie "ECOTR" sono provvisti e compresi nei prezzi indicati di :
Nr. 4 ruote orientabili
Nr. 4 sonde di temperatura cablate in apposita cassetta di centralizzazione sonde
Nr. 1 Centralina Termometrica Monitoraggio e controllo della temperatura cod. CT-4

All our transformers of the "ECOTR" series are provided and included in the indicated prices with:
Nr. 4 adjustable castors
Nr. 4 temperature probes wired in a special probe centralization box
Nr. 1 Thermometric Control Unit Temperature monitoring and control cod. CT-4

KVA	Tipo di Perdite UE.548/2014	CODICE	Uk %	Ingresso (kV)	Uscita (kV)	Po (W)	Pk 120°C (W)	Io (%)	LpA (dB)	L P H (mm)	Peso (Kg)	Interasse (mm)	Ruote Ø (mm)	Modello Box Model Box
100	Ao Bk	ECOTR0100T4001	6	10	0,4	280	2050	0,80	39	1250 750 1200	750	520	125	
	Ao Ak	ECOTR0100T4002	6	10	0,4	280	1800	0,80	39	1300 750 1200	800	520	125	1
	Ao-10% Ak	ECOTR0100T4003	6	10	0,4	252	1800	0,75	39	1300 750 1200	800	520	125	
160	Ao Bk	ECOTR0160T4001	6	10	0,4	400	2900	0,75	42	1250 800 1350	1050	520	125	
	Ao Ak	ECOTR0160T4002	6	10	0,4	400	2600	0,75	42	1300 800 1350	1100	520	125	1
	Ao-10% Ak	ECOTR0160T4003	6	10	0,4	360	2600	0,70	42	1300 800 1350	1150	520	125	
250	Ao Bk	ECOTR0250T4001	6	10	0,4	520	3800	0,65	45	1300 800 1450	1200	520	125	
	Ao Ak	ECOTR0250T4002	6	10	0,4	520	3400	0,65	45	1350 800 1450	1250	520	125	2
	Ao-10% Ak	ECOTR0250T4003	6	10	0,4	468	3400	0,60	45	1350 850 1450	1250	520	125	
315	Ao Bk	ECOTR0315T4001	6	10	0,4	615	4535	0,65	46	1350 800 1550	1450	670	125	
	Ao Ak	ECOTR0315T4002	6	10	0,4	615	3875	0,65	46	1400 850 1550	1500	670	125	2
	Ao-10% Ak	ECOTR0315T4003	6	10	0,4	553	3875	0,60	46	1400 900 1550	1500	670	125	
400	Ao Bk	ECOTR0400T4001	6	10	0,4	750	5500	0,65	47	1400 900 1600	1650	670	125	
	Ao Ak	ECOTR0400T4002	6	10	0,4	750	4500	0,65	47	1450 900 1600	1700	670	125	2
	Ao-10% Ak	ECOTR0400T4003	6	10	0,4	675	4500	0,60	47	1450 950 1600	1750	670	125	
500	Ao Bk	ECOTR0500T4001	6	10	0,4	900	6410	0,58	48	1450 900 1600	1950	670	125	
	Ao Ak	ECOTR0500T4002	6	10	0,4	900	5630	0,58	48	1500 900 1600	2000	670	125	3
	Ao-10% Ak	ECOTR0500T4003	6	10	0,4	810	5630	0,55	48	1500 950 1600	2050	670	125	
630	Ao Bk	ECOTR0630T4001	6	10	0,4	1100	7600	0,57	49	1500 900 1750	2200	670	125	
	Ao Ak	ECOTR0630T4002	6	10	0,4	1100	7100	0,57	49	1550 900 1750	2250	670	125	3
	Ao-10% Ak	ECOTR0630T4003	6	10	0,4	990	7100	0,55	49	1550 950 1750	2300	670	125	
800	Ao Ak	ECOTR0800T4001	6	10	0,4	1300	8000	0,55	50	1550 900 1850	2550	670	160	
	Ao-10% Ak	ECOTR0800T4003	6	10	0,4	1170	8000	0,55	50	1600 950 1850	2700	670	160	4
1000	Ao Ak	ECOTR1000T4001	6	10	0,4	1550	9000	0,54	51	1600 1050 2000	2900	820	160	
	Ao-10% Ak	ECOTR1000T4003	6	10	0,4	1395	9000	0,54	51	1650 1100 2000	3050	820	160	4
1250	Ao Ak	ECOTR1250T4001	6	10	0,4	1800	11000	0,53	53	1650 1050 2050	3300	820	160	
	Ao-10% Ak	ECOTR1250T4003	6	10	0,4	1620	11000	0,53	53	1700 1100 2050	3450	820	160	5
1600	Ao Ak	ECOTR1600T4001	6	10	0,4	2200	13000	0,51	54	1700 1050 2150	3800	820	160	
	Ao-10% Ak	ECOTR1600T4003	6	10	0,4	1980	13000	0,50	54	1800 1150 2150	4000	820	160	5
2000	Ao Ak	ECOTR2000T4001	6	10	0,4	2600	16000	0,50	55	1750 1250 2350	4400	1070	200	
	Ao-10% Ak	ECOTR2000T4003	6	10	0,4	2340	16000	0,49	55	1900 1300 2350	4650	1070	200	6
2500	Ao Ak	ECOTR2500T4001	6	10	0,4	3100	19000	0,48	56	2000 1250 2450	5400	1070	200	
	Ao-10% Ak	ECOTR2500T4003	6	10	0,4	2790	19000	0,47	56	2100 1300 2550	5650	1070	200	6
3150	Ao Ak	ECOTR3150T4001	7	10	0,4	3800	22000	0,47	60	2100 1250 2650	6850	1070	200	
	Ao-10% Ak	ECOTR3150T4003	7	10	0,4	3420	22000	0,46	60	2200 1350 2850	7050	1070	200	on Request

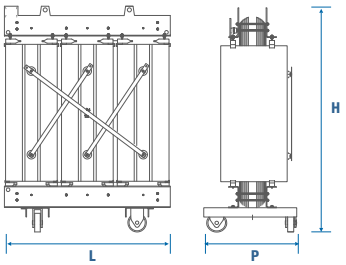
Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

SERIE ECOTR - Trasformatori Trifase MT/BT in Resina
Three-phase MV / LV transformers in resin



Tensione Primaria Primary Voltage	Tensione Secondaria Secondary Voltage
15 kV	0.4 kV

Classe Isolamento PRI Insulation Class	Classe Isolamento SEC Insulation Class
17.5/38/95 kV	1.1-3 kV



Tutti i ns trasformatori della serie "ECOTR" sono provvisti e compresi nei prezzi indicati di :
Nr. 4 ruote orientabili
Nr. 4 sonde di temperatura cablate in apposita cassetta di centralizzazione sonde
Nr. 1 Centralina Termometrica Monitoraggio e controllo della temperatura cod. CT-4

All our transformers of the "ECOTR" series are provided and included in the indicated prices with:
Nr. 4 adjustable castors
Nr. 4 temperature probes wired in a special probe centralization box
Nr. 1 Thermometric Control Unit Temperature monitoring and control cod. CT-4

KVA	Tipo di Perdite UE.548/2014	CODICE	Uk %	Ingresso (kV)	Uscita (kV)	Po (W)	Pk 120°C (W)	Io (%)	LpA (dB)	L P H (mm)	Peso (Kg)	Interasse (mm)	Ruote Ø (mm)	Modello Box Model Box
100	Ao Bk	ECOTR0100X4001	6	15	0,4	280	2050	0,90	39	1250 750 1200	750	520	125	1
	Ao Ak	ECOTR0100X4002	6	15	0,4	280	1800	0,90	39	1300 750 1200	800	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0100X4003	6	15	0,4	252	1800	0,85	39	1100 800 1170	650	520	125	
160	Ao Bk	ECOTR0160X4001	6	15	0,4	400	2900	0,75	42	1250 800 1350	1050	520	125	1
	Ao Ak	ECOTR0160X4002	6	15	0,4	400	2600	0,75	42	1300 800 1350	1100	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0160X4003	6	15	0,4	360	2600	0,60	42	1180 820 1450	850	520	125	
250	Ao Bk	ECOTR0250X4001	6	15	0,4	520	3800	0,68	45	1300 800 1450	1200	520	125	2
	Ao Ak	ECOTR0250X4002	6	15	0,4	520	3400	0,65	45	1350 800 1450	1250	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0250X4003	6	15	0,4	468	3400	0,65	45	1230 820 1450	1150	520	125	
315	Ao Bk	ECOTR0315X4001	6	15	0,4	615	4535	0,67	46	1350 800 1550	1450	670	125	2
	Ao Ak	ECOTR0315X4002	6	15	0,4	615	3875	0,67	46	1400 850 1550	1500	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0315X4003	6	15	0,4	553	3875	0,65	46	1300 850 1570	1400	670	125	
400	Ao Bk	ECOTR0400X4001	6	15	0,4	750	5500	0,65	47	1400 900 1600	1650	670	125	2
	Ao Ak	ECOTR0400X4002	6	15	0,4	750	4500	0,65	47	1450 900 1600	1700	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0400X4003	6	15	0,4	675	4500	0,63	47	1360 860 1580	1630	670	125	
500	Ao Bk	ECOTR0500X4001	6	15	0,4	900	6410	0,64	48	1450 900 1600	1950	670	125	3
	Ao Ak	ECOTR0500X4002	6	15	0,4	900	5630	0,64	48	1500 900 1600	2000	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0500X4003	6	15	0,4	810	5630	0,62	48	1390 880 1660	1800	670	125	
630	Ao Bk	ECOTR0630X4001	6	15	0,4	1100	7600	0,63	49	1500 900 1750	2200	670	125	3
	Ao Ak	ECOTR0630X4002	6	15	0,4	1100	7100	0,63	49	1550 900 1750	2250	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0630X4003	6	15	0,4	990	7100	0,60	49	1440 880 1730	2060	670	125	
800	Ao Ak	ECOTR0800X4001	6	15	0,4	1300	8000	0,60	50	1550 900 1850	2550	670	160	4
	Ao-10% Ak	ECOTR0800X4003	6	15	0,4	1170	8000	0,58	50	1470 940 1900	2400	670	160	
1000	Ao Ak	ECOTR1000X4001	6	15	0,4	1550	9000	0,59	51	1600 1050 2000	2900	820	160	4
	Ao-10% Ak	ECOTR1000X4003	6	15	0,4	1395	9000	0,57	51	1560 1000 2010	2920	820	160	
1250	Ao Ak	ECOTR1250X4001	6	15	0,4	1800	11000	0,58	53	1650 1050 2050	3300	820	160	5
	Ao-10% Ak	ECOTR1250X4003	6	15	0,4	1620	11000	0,55	53	1600 1000 2130	3240	820	160	
1600	Ao Ak	ECOTR1600X4001	6	15	0,4	2200	13000	0,56	54	1700 1050 2150	3800	820	160	5
	Ao-10% Ak	ECOTR1600X4003	6	15	0,4	1980	13000	0,55	54	1700 1000 2300	4200	820	160	
2000	Ao Ak	ECOTR2000X4001	6	15	0,4	2600	16000	0,55	55	1750 1250 2350	4400	1070	200	6
	Ao-10% Ak	ECOTR2000X4003	6	15	0,4	2340	16000	0,53	55	1850 1250 2390	4840	1070	200	
2500	Ao Ak	ECOTR2500X4001	6	15	0,4	3100	19000	0,53	56	2000 1250 2450	5400	1070	200	6
	Ao-10% Ak	ECOTR2500X4003	6	15	0,4	2790	19000	0,51	56	1980 1250 2550	5900	1070	200	
3150	Ao Ak	ECOTR3150X4001	7	15	0,4	3800	22000	0,52	60	2100 1250 2650	6850	1070	200	on Request
	Ao-10% Ak	ECOTR3150X4003	7	15	0,4	3420	22000	0,51	60	2200 1350 2850	7050	1070	200	

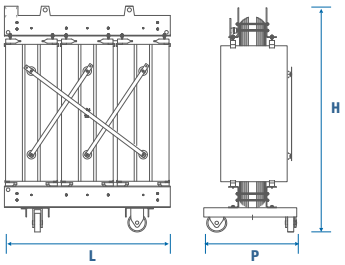
Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

SERIE ECOTR - Trasformatori Trifase MT/BT in Resina
Three-phase MV / LV transformers in resin



Tensione Primaria Primary Voltage	Tensione Secondaria Secondary Voltage
20 kV	0.4 kV

Classe Isolamento PRI Insulation Class	Classe Isolamento SEC Insulation Class
24/50/125 kV	1.1-3 kV



Tutti i ns trasformatori della serie "ECOTR" sono provvisti e compresi nei prezzi indicati di :
Nr. 4 ruote orientabili
Nr. 4 sonde di temperatura cablate in apposita cassetta di centralizzazione sonde
Nr. 1 Centralina Termometrica Monitoraggio e controllo della temperatura cod. CT-4

All our transformers of the "ECOTR" series are provided and included in the indicated prices with:
Nr. 4 adjustable castors
Nr. 4 temperature probes wired in a special probe centralization box
Nr. 1 Thermometric Control Unit Temperature monitoring and control cod. CT-4

KVA	Tipo di Perdite UE.548/2014	CODICE	Uk %	Ingresso (kV)	Uscita (kV)	Po (W)	Pk 120°C (W)	Io (%)	LpA (dB)	L P H (mm)	Peso (Kg)	Interasse (mm)	Ruote Ø (mm)	Modello Box Model Box
100	Ao Bk	ECOTR0100Y4001	6	20	0,4	280	2050	0,90	39	1250 750 1200	800	520	125	1
	Ao Ak	ECOTR0100Y4002	6	20	0,4	280	1800	0,90	39	1300 750 1200	850	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0100Y4003	6	20	0,4	252	1800	0,85	39	1120 800 1170	680	520	125	
160	Ao Bk	ECOTR0160Y4001	6	20	0,4	400	2900	0,75	42	1300 800 1350	1100	520	125	1
	Ao Ak	ECOTR0160Y4002	6	20	0,4	400	2600	0,75	42	1350 800 1350	1150	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0160Y4003	6	20	0,4	360	2600	0,60	42	1220 830 1300	900	520	125	
250	Ao Bk	ECOTR0250Y4001	6	20	0,4	520	3800	0,68	45	1300 800 1450	1250	520	125	2
	Ao Ak	ECOTR0250Y4002	6	20	0,4	520	3400	0,65	45	1400 800 1450	1300	520	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0250Y4003	6	20	0,4	468	3400	0,65	45	1270 830 1450	1200	520	125	
315	Ao Bk	ECOTR0315Y4001	6	20	0,4	615	4535	0,67	46	1400 850 1550	1500	670	125	2
	Ao Ak	ECOTR0315Y4002	6	20	0,4	615	3875	0,67	46	1450 850 1550	1550	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0315Y4003	6	20	0,4	553	3875	0,65	46	1350 850 1570	1450	670	125	
400	Ao Bk	ECOTR0400Y4001	6	20	0,4	750	5500	0,65	47	1450 900 1600	1850	670	125	2
	Ao Ak	ECOTR0400Y4002	6	20	0,4	750	4500	0,65	47	1500 900 1600	1800	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0400Y4003	6	20	0,4	675	4500	0,63	47	1420 870 1600	1680	670	125	
500	Ao Bk	ECOTR0500Y4001	6	20	0,4	900	6410	0,64	48	1500 900 1600	1950	670	125	3
	Ao Ak	ECOTR0500Y4002	6	20	0,4	900	5630	0,64	48	1550 900 1600	2050	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0500Y4003	6	20	0,4	810	5630	0,62	48	1430 880 1660	1850	670	125	
630	Ao Bk	ECOTR0630Y4001	6	20	0,4	1100	7600	0,63	49	1550 900 1750	2200	670	125	3
	Ao Ak	ECOTR0630Y4002	6	20	0,4	1100	7100	0,63	49	1600 900 1750	2200	670	125	
	Ao-10% Ak	ECOTR0630Y4003	6	20	0,4	990	7100	0,60	49	1470 900 1750	2140	670	125	
800	Ao Ak	ECOTR0800Y4001	6	20	0,4	1300	8000	0,60	50	1600 900 1900	2600	670	160	4
	Ao-10% Ak	ECOTR0800Y4003	6	20	0,4	1170	8000	0,58	50	1520 950 1890	2490	670	160	
1000	Ao Ak	ECOTR1000Y4001	6	20	0,4	1550	9000	0,59	51	1650 1050 2000	3000	820	160	4
	Ao-10% Ak	ECOTR1000Y4003	6	20	0,4	1395	9000	0,57	51	1590 1000 2010	2950	820	160	
1250	Ao Ak	ECOTR1250Y4001	6	20	0,4	1800	11000	0,58	53	1700 1050 2050	3350	820	160	5
	Ao-10% Ak	ECOTR1250Y4003	6	20	0,4	1620	11000	0,55	53	1650 1000 2150	3480	820	160	
1600	Ao Ak	ECOTR1600Y4001	6	20	0,4	2200	13000	0,56	54	1750 1050 2200	4000	820	160	5
	Ao-10% Ak	ECOTR1600Y4003	6	20	0,4	1980	13000	0,55	54	1740 1000 2300	4250	820	160	
2000	Ao Ak	ECOTR2000Y4001	6	20	0,4	2600	16000	0,55	55	1800 1250 2350	4600	1070	200	6
	Ao-10% Ak	ECOTR2000Y4003	6	20	0,4	2340	16000	0,53	55	1890 1250 2390	5030	1070	200	
2500	Ao Ak	ECOTR2500Y4001	6	20	0,4	3100	19000	0,53	56	2050 1250 2450	5500	1070	200	6
	Ao-10% Ak	ECOTR2500Y4003	6	20	0,4	2790	19000	0,51	56	2040 1250 2550	6100	1070	200	
3150	Ao Ak	ECOTR3150Y4001	7	20	0,4	3800	22000	0,52	58	2150 1250 2650	6900	1070	200	on Request
	Ao-10% Ak	ECOTR3150Y4003	7	20	0,4	3420	22000	0,51	58	2250 1350 2850	7150	1070	200	

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)





I nostri Trasformatori sono progettati per soddisfare tutte le esigenze dei nostri Clienti, Siamo in grado di realizzare trasformatori in esecuzione speciale, "customizzata" su specifica tecnica sia a normativa ECO DESIGN SYSTEM Europeo (EN50588-1/ reg. EU548/2014 / EU 2019/1783 attualmente in vigore, sia Trasformatori per il mercato Mondiale a normative EN 60076-1-11
La nostra divisione interna Railway garantisce inoltre Trasformatori di Potenza Trifase MT/BT 2,71/15/20/22/23kV in resina epossidica per l'alimentazione dei Servizi Ausiliari delle SSE a 3kVcc Trasformatore di Potenza MT/MT in resina epossidica da Conversione

Our Transformers are designed to meet all the needs of our Customers, We are able to manufacture transformers in special execution, "customized" on technical specifications and according to European ECO DESIGN SYSTEM regulations (EN50588-1 / reg. EU548 / 2014 / EU 2019/1783 currently in force, both Transformers for the World market according to EN 60076-1-11 standards. Our internal Railway Division also guarantees Three-phase MV / LV Power Transformers 2.71 / 15/20/22 / 23kV in resin epoxy for powering the Auxiliary Services of the SSE at 3kVdc MV / MV Power Transformer in Conversion epoxy resin.









Per maggiori informazioni, consultare il nostro catalogo on-line **Railway**
For more information, consult our **Railway** online catalog



Caratteristiche Costruttive

RUOTA IN GHISA D.125 mm
Comprensiva di staffa fissa a due bulloni
Carico Permanente-Conformi alla EN 50216-4
Ghisa G21 verniciata
Ferro FEPP zincato o verniciato
Peso singola ruota: 2.3kg/ruota
Idonea per trasformatori fino a 630KVA

General Characteristics

CAST IRON WHEEL D.125 mm
Including fixed bracket with two bolts
Permanent Load - Compliant with EN 50216-4
Painted G21 cast iron
Galvanized or painted FEPP iron
Single wheel weight: 2.3kg / wheel
Suitable for transformers up to 630KVA



Caratteristiche Costruttive

RUOTA IN GHISA D.160 mm
Comprensiva di staffa fissa a un bullone
Carico Permanente-Conformi alla EN 50216-4
Ghisa G21 verniciata
Ferro FEPP zincato o verniciato
Peso singola ruota: 6.2kg/ruota
Idonea per trasformatori da 800 -1600 KVA

General Characteristics

CAST IRON WHEEL D.160 mm
Including fixed bracket with two bolts
Permanent Load - Compliant with EN 50216-4
Painted G21 cast iron
Galvanized or painted FEPP iron
Single wheel weight: 6.2kg / wheel
Suitable for 800 -1600 KVA transformers



Caratteristiche Costruttive

RUOTA IN GHISA D.200 mm
Comprensiva di staffa fissa a un bullone
Carico Permanente-Conformi alla EN 50216-4
Ghisa G21 verniciata
Ferro FEPP zincato o verniciato
Peso singola ruota: 10.6kg/ruota
Idonea per trasformatori da 2000 -3150 KVA

General Characteristics

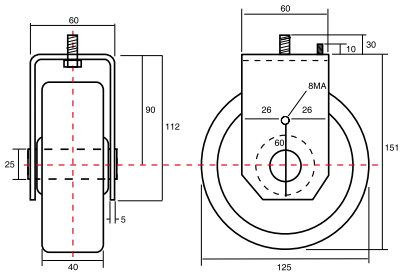
CAST IRON WHEEL D.200 mm
Including fixed bracket with two bolts
Permanent Load - Compliant with EN 50216-4
Painted G21 cast iron
Galvanized or painted FEPP iron
Single wheel weight: 10.6kg / wheel
Suitable for 2000 -3150 KVA transformers

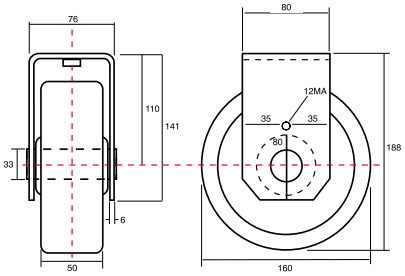
Norme di riferimento

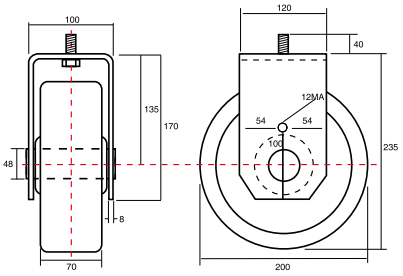
EN 50216-4

Reference standards

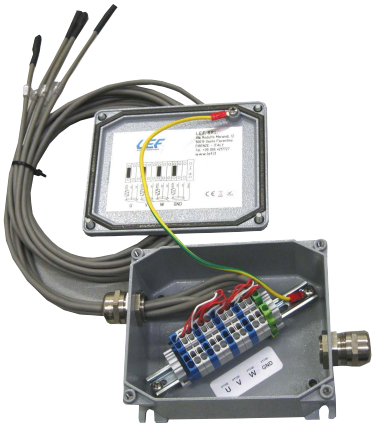
EN 50216-4











Caratteristiche Costruttive

SENSORE TERMOMETRICO PT100S
Cavo di estensione a 3 conduttori schermati
Standard: 2,5 m (codice PT100S)

CASSETTA CENTRALIZZAZIONE SONDE
Dimensione esterna scatola 190x112mm h65mm
Lunghezza sonde predefinite
Pressacavi PG 13,5 ottone nichelato
Codice: BOXPT100 (varianti -C / -D)
Grado di protezione scatola IP66 - ILME-COSMEC

Caratteristiche Tecniche

Conduttori flessibili in rame stagnato 3x22 AWG
Isolamento primario: gomma silicone
Schermatura con banda in alluminio
Isolamento secondario: gomma siliconica grigio
Colore: 2 conduttori rossi / 1 conduttore bianco
Campo di lavoro: da -40°C a +200°C
Grado di protezione: IP68 (sonda PT)
Diametro nominale 4.8mm (+/-0.2)
Spessore nominale 0.935 mm
Cordatura singola
Passo 55 mm
Precisione: Classe B



Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP66 IP68 CE

General Characteristics

PT100S THERMOMETRIC SENSOR
Shielded 3-wire extension cable
Standard: 2.5 m (code PT100S)

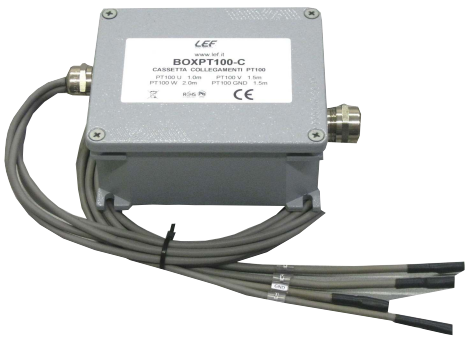
BOX CENTRALIZATION PROBES
External dimension box 190x112mm h65mm
Length of predefined probes
Cable glands PG 13.5 nickel-plated brass
Code: BOXPT100 (variants -C / -D)
IP66 protection degree - ILME-COSMEC

Technical Features

Flexible conductors in tinned copper 3x22 AWG
Primary isolation: rubber silicon
Shield with aluminum band
Secondary insulation: gray silicone rubber
Color: 2 red conductors / 1 white conductor
Working range: from -40 ° C to + 200 ° C
Degree of protection: IP68 (PT probe)
Nominal diameter 4.8mm (+/- 0.2)
Nominal thickness 0.935 mm
Single strings
Step 55 mm
Accuracy: Class B

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6



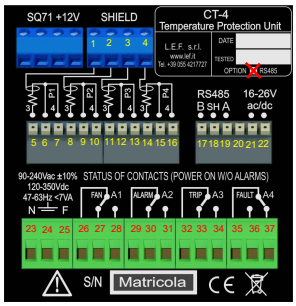


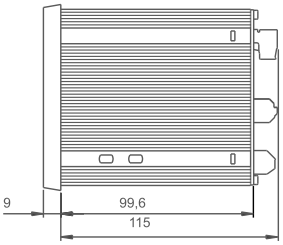
CODICE CODE	POTENZA TRASFORMATORE POWER TRANSFORMER	LUNGHEZZA SONDE LENGHT PROBES			
(Art.)	(KVA)	(Metri - Meters)			
PT100S	RICAMBIO REPLACEMENT	2.5 METRI / METERS USO SINGOLO/SINGLE USE			
BOXPT100-C	160-1250KVA	U=1m	V=1.5m	W=1.5m	GND=2m
BOXPT100-D	1600-3150KVA	U=1m	V=2m	W=2m	GND=2.5m

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Centralina Controllo Temperatura per trasformatori
Temperature Control Unit for transformers







Caratteristiche Costruttive

Dimensioni frontale 96x96 mm
Dimensioni foro pannello 90x90 mm
Display OLED 2,4" 128x64pixel
Temperatura ambiente lavoro: -20° +60°C
Grado di protezione frontale: IP40
Lingue disponibili: italiano,inglese, francese,spagnolo
Ingombro dentro quadro: 115mm
Tastiera capacitiva , a sfioramento
Indicatori LED per segnalamento errori e testo su display

General Characteristics

Front dimensions 96x96 mm
Panel hole size 90x90 mm
2.4 '' 128x64pixel OLED display
Working ambient temperature: -20 ° + 60 ° C
Degree of frontal protection: IP40
Available languages: Italian, English, French, Spanish
Overall dimensions within the framework: 115mm
Capacitive, touch-sensitive keyboard
LED indicators for error reporting and text on the display

Caratteristiche Tecniche

Alimentazione: Universale <7 VA
Tensione Alimentazione: 90-240 Vac ± 10% 47-63Hz
120-350Vdc / 16-26Vdc/Vac
Ingressi disponibili : n°4 PT100 / SENSORI IR
Morsetti per cavi max 1mm² per PT100
Morsetti per cavi max 2,5mm² per relè e alimentazione
Range temperatura controllata/misurata -20°C + 200°C
Relè di uscita per allarme: nr°2 SPDT 5A 250V (ALLARME E TRIP)
Relè comando ventilatore: nr°1 SPDT 5A 250V
Relè segnalamento anomalia: nr°1 SPDT 5A 250V
Rigidità dielettrica 2500Vac per 1 minuto
Umidità max 90% non condensante
Memoria interna oltre 10 anni
Interfaccia opzionale : Uscita seriale RS485 - protocollo MODBUS RTU
Autodiagnosi con segnalazione di errore sul relè FAULT
Contatori integrati parziale e totale per le ore di lavoro fatte
Funzione FCD: possibilità di impostare un allarme per variazione troppo rapida (°C/s) di temperatura
Possibilità di disabilitare l'attivazione degli allarmi per le sonde P1 P2 e P3 dal menu di servizio
Possibilità di disabilitare l'attivazione degli allarmi per la sonda P4 dal menu utente.

Technical Features

Power supply: Universal <7 VA
Voltage Power supply: 90-240 Vac ± 10% 47-63Hz
120-350Vdc / 16-26 Vdc/Vac
Inputs available: n° 4 PT100 / IR SENSOR
Cable clamps max 1mm² for PT100
Terminal blocks for cables max 2.5mm² for relay and power supply
Controlled / measured temperature range -20 ° C + 200 ° C
Output relay for alarm: Nr° 2 SPDT 5A 250V (ALARM AND TRIP)
Fan control relay: nr° 1 SPDT 5A 250V
Fault signaling relay: no. 1 SPDT 5A 250V
2500Vac dielectric strength for 1 minute
Humidity max 90% non-condensing
Internal memory over 10 years
Optional interface: RS485 serial output - protocol MODBUS RTU
Self-diagnosis with error indication on the FAULT relay
Integrated partial and total counters for hours worked
FCD function: possibility to set an alarm for too rapid variation (° C / s) of temperature
Possibility to disable the activation of the alarms for the P1 P2 and P3 probes from the service menu
Possibility to disablee the activation of the alarms for the P4 probe from the user menu

Norme di riferimento

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
Direttiva EMC 2014/30/UE

Reference standards

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
Direttiva EMC 2014/30/UE

IP40

È possibile la Comunicazione con altre Centraline di Controllo Ventilazione (motori)
Communication is possible with other Ventilation control units (motors)

Un display grafico OLED ad altissimo contrasto Auto-illuminato, permette la visualizzazione contemporanea delle quattro temperature monitorate e dei tre allarmi. I menu a scorrimento aiutano e guidano nella programmazione dei parametri con chiari messaggi, nella lingua selezionata dall'operatore.

A self-illuminated high contrast OLED graphic display allows the simultaneous display of the four temperatures monitored and the three alarms. The scrolling menus help and guide the programming of parameters with clear messages, in the language selected by the operator.

Su richiesta è possibile fornire il quadro Cablato con Sonde di temperatura PT100S + Centralina Termometrica standard o Modbus idoneo per fissaggio a parete- completo di Interruttore Magnetotermico luminoso.
Cod.art. QUADROCT-4/PT

CODICE CODE	CARATTERISTICHE FEATURES	FORNITURA SUPPLY
(Art.)	(DESCRIPTION)	(QUANTITY: 1 PZ)
CT-4	STANDARD NR.4 INGRESSI + RELE' FAN ON/OFF	FORNITA IN SCATOLA SUPPLIED IN CARTON BOX
CT-4.RS485	STANDARD NR.4 INGRESSI + RELE' FAN ON/OFF+MODBUS RS485	FORNITA IN SCATOLA SUPPLIED IN CARTON BOX



On request it is possible to supply the Wired panel with probes temperature PT100S + Standard thermometric control unit or Modbus suitable for wall mounting - complete with Luminous magnetothermic switch.
Cod.art. QUADROCT-4/PT

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



Fig. 1



Vista Frontale - Frontal View

1	**Display**	In funzionamento normale visualizza le temperature misurate. In fase di programmazione guida l'utente alla selezione e impostazione dei parametri di lavoro.	In normal operation it displays the measured temperatures. During the programming phase, it guides the user to the selection and setting of the working parameters.
2	**Linea di stato**	Posta nella parte inferiore del display, riporta la condizione di funzionamento della CT-4 ed in particolare le condizioni di allarme.	Placed in the lower part of the display, it shows the operating condition of the CT-4 and in particular the alarm conditions.
3	**Gruppo LED**	Il led A1 segnala che è acceso il ventilatore di raffreddamento. Il led A2 segnala una situazione di allarme. Il led A3 segnala l'attivazione del relè di sgancio. Il led A4 segnala una condizione di guasto interno all'apparecchio o alle sonde di misura della temperatura.	The LED A1 indicates that the cooling fan is switched on. The LED A2 signals an alarm situation. LED A3 signals activation of the trip relay. LED A4 indicates a fault condition inside the device or temperature measurement probes.
4	**Pulsante MENU/ESC**	Permette di entrare o uscire dai menu di programmazione.	Allows you to enter or exit the programming menus.
5	**Pulsante + / AUMENTA**	Incrementa il valore di un parametro selezionato / Consente di visualizzare la pagina di menu o la riga precedente a quella attuale.	Increase the value of a selected parameter / Display the menu page or line previous to the current one
6	**Pulsante - / DIMINUISCE**	Decrementa il valore di un parametro selezionato / Consente di visualizzare la pagina di menu o la riga seguente a quella attuale.	Decrease the value of a selected parameter / Display the menu page or line following the current one.
7	**Pulsante CONFERMA/ MUTE**	In funzionamento normale permette di tacitare il buzzer di allarme. In fase d'impostazione dei parametri conferma il valore impostato e passa al parametro successivo.	In normal operation it allows to silence the alarm buzzer. When setting the parameters, confirm the set value and go to the next parameter

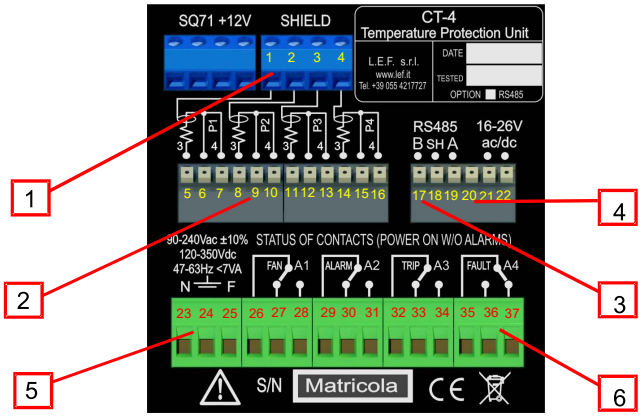


Fig. 2

	N°morsetti	Descrizione
1	1 2 3 4	Morsettiera comune di schermatura per le sonde Pt100
2	5 ... 16	Morsetti di collegamento alle sonde Pt100
3	17 18 19	Comunicazione seriale a PC
4	20 21 22	Alimentazione 16-26Vac-dc
5	23 24 25	Alimentazione 90-250Vac
6	26 ... 37	Contatti in scambio dei relè 5A 250V

	N° terminals	Description
1	1 2 3 4	Common shielding terminal block for Pt100 probes
2	5 ... 16	Terminals for connection to Pt100 probes
3	17 18 19	Serial communication to PC
4	20 21 22	Power supply 16-26Vac-dc
5	23 24 25	90-250Vac power supply
6	26 ... 37	Exchange contacts of 5A 250V relays

Centralina Controllo MOTORI (Ventilazione Forzata)
ENGINE Control Unit (Forced Ventilation)

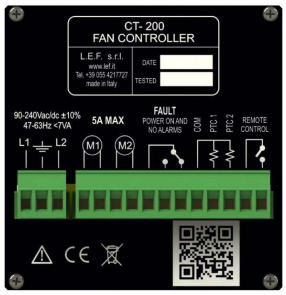


Caratteristiche Costruttive

Dimensioni frontale 96x96 mm
Dimensioni foro pannello 90x90 mm
Display OLED 2,4" 128x64pixel
Temperatura ambiente lavoro: -20° +60°C
Grado di protezione frontale: IP40
Ingombro dentro quadro: 115mm
Tastiera capacitiva , a sfioramento

General Characteristics

Front dimensions 96x96 mm
Panel hole size 90x90 mm
2.4 '' 128x64pixel OLED display
Working ambient temperature: -20 ° + 60 ° C
Degree of frontal protection: IP40
Overall dimensions within the framework: 115mm
Capacitive, touch-sensitive keyboard



Caratteristiche Tecniche

Alimentazione: Universale <7 VA
Tensione Alimentazione: 90-240 Vac ± 10% 47-63Hz
Ingresso per controllo remoto: Contatto libero da tensione (chiuso = Ventilatori abilitati)
Ingresso protezione sovratemperatura : Per n. 2 PTC
Collegamenti esterni :15 poli su morsetti estraibili passo 5,08mm
Campo di misura della corrente assorbita dai ventilatori: 0,2-5Aac
Uscita Ventilatore 1 : 110-230Vac 5Amax
Uscita Ventilatore 2 : 110-230Vac 5Amax
Visualizzazione corrente motore 1: Display a 3 cifre a 7 segmenti (risoluzione 10mA)
Visualizzazione corrente motore 2: Display a 3 cifre a 7 segmenti (risoluzione 10mA)
Uscita relè di allarme: Contatto di scambio 250V 5A
Segnalazione allarmi: Con 12 LED dedicati
Umidità Massimo 90% non condensante

Technical Features

Power supply: Universal <7 VA
Voltage Power supply: 90-240 Vac ± 10% 47-63Hz
Remote control input: Free voltage contact (closed = Fans enabled)
Overtemperature protection input: For n. 2 PTC
External connections: 15 poles on removable terminals 5.08mm pitch
Measuring range of the current absorbed by the fans: 0.2-5Aac
Fan 1 output: 110-230Vac 5Amax
Fan 2 output: 110-230Vac 5Amax
Motor 1 current display: 3-digit 7-segment display (resolution 10mA)
Motor 2 current display: 3-digit 7-segment display (resolution 10mA)
Alarm relay output: 250V 5A changeover contact
Alarm signaling: With 12 dedicated LEDs
Humidity Maximum 90% non-condensing

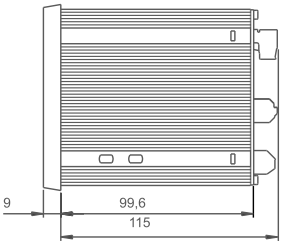
IP40 CE

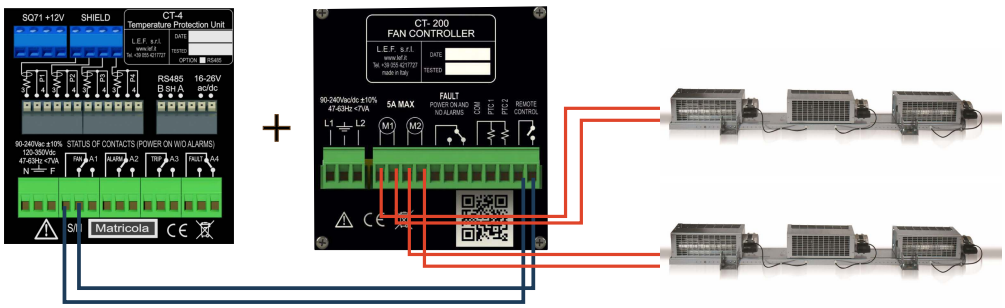
Norme di riferimento

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
Direttiva EMC 2014/30/UE

Reference standards

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
Direttiva EMC 2014/30/UE





La Centralina CT-200 è un dispositivo elettronico di protezione e controllo della funzionalità dei motori nei sistemi di ventilazione, in particolare quelli utilizzati per il raffreddamento dei trasformatori o di quadri elettrici. La centralina misura la corrente assorbita dal motore in condizioni normali e segnala un allarme nel caso che tale valore si discosti oltre una certa soglia dalla corrente di riferimento. La centralina può inoltre rilevare e segnalare il superamento della temperatura consentita ai motori. Il dispositivo è stato sviluppato per fornire la massima semplicità di installazione e di programmazione, pur consentendo una funzionalità adeguata alla maggior parte delle applicazioni.

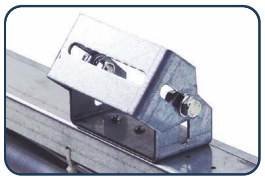
The CT-200 control unit is an electronic device for protecting and controlling the functionality of motors in ventilation systems, in particular those used for cooling transformers or electrical panels. The control unit measures the current absorbed by the motor in normal conditions and signals an alarm if this value deviates beyond a certain threshold from the reference current. The control unit can also detect and signal the exceeding of the temperature allowed at engines. The device has been developed to provide maximum ease of installation and programming, while allowing functionality suitable for most applications.

	CODICE CODE	CARATTERISTICHE FEATURES	FORNITURA SUPPLY
	(Art.)	(DESCRIPTION)	(QUANTITY: 1 PZ)
new	CT-200	RELE 2 USCITE MOTORI + RELE' REMOTE CONTROL+ INGRESSO PTC RELAY 2 MOTOR OUTPUTS + REMOTE RELAY CONTROL + PTC INPUT	FORNITA IN SCATOLA SUPPLIED IN CARTON BOX

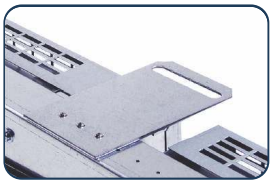
Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Supporto Fissaggio incluso
Fixed Support Included

MODEL -1



MODEL -2



Comando tramite Centralina Controllo Motori cod.Art. CT-200

Command via Motor Control Unit code Art. CT-200

Caratteristiche Costruttive

Ventilatori tangenziali costruiti in lamiera zincata
Provvisti di griglia di protezione
Barre di ventilazione già assemblate
Differenti dimensioni in base all'interasse carello
KIT composto da nr.1 barra dx + nr.1 barra sx
Temperatura funzionamento: -20°C +60°C
Classe isolamento F

Caratteristiche Tecniche

Gestione della ventilazione di trasformatori trifasi a secco
Facile installazione grazie a comodi sostegni snodati
Possibilità di posizionare e regolare facilmente la barra, grazie ad un sistema di scorrimento del corpo ventilante rispetto alla barra fissa - Motori progettati per garantire una lunga durata.
Le barre di ventilazione sono fornite già montate ed equipaggiate di morsettiera IP44.
Adatto a trasformatori con potenze da 100 a 2500 KVA
Motori isolato in classe H
Alimentazione 220÷230V AC 50/ 60Hz

Norme di riferimento

EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2020-04
EN 60204-1:2018-12
EN ISO 12499:2010-12
EN 61000-6-5:2016-07

General Characteristics

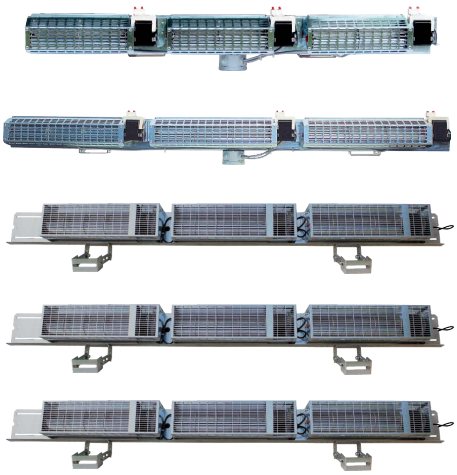
Tangential fans built in galvanized sheet metal
Equipped with protection grid
Pre-assembled ventilation bars
Different sizes based on the cart wheelbase
KIT consisting of 1 right bar + 1 left bar
Operating temperature: -20 ° C + 60 ° C
Insulation class F

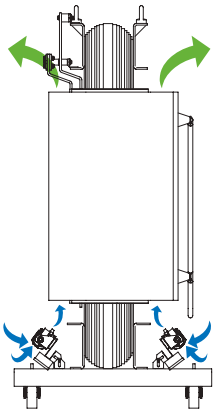
Technical Features

Ventilation management of three-phase dry transformers
Easy installation thanks to comfortable articulated supports
Possibility to easily position and adjust the bar, thanks to a sliding system of the ventilating body compared to the fixed bar Motors designed to guarantee a long life.
The ventilation bars are supplied already assembled and equipped with IP44 terminal block.
Suitable for transformers with powers from 100 to 2500 KVA
Class H insulated motors
Power supply 220 ÷ 230V AC 50 / 60Hz

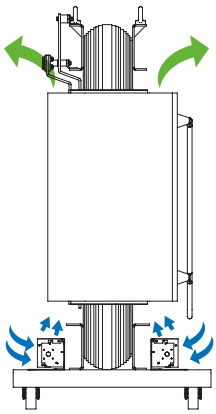
Reference standards

EN ISO 12100:2010
EN ISO 13857:2020-04
EN 60204-1:2018-12
EN ISO 12499:2010-12
EN 61000-6-5:2016-07





SUPPORTO A SNODO (MODEL -1)
ROD SUPPORT (MODEL -1)



SUPPORTO A PIASTRA (MODEL -2)
PLATE SUPPORT (MODEL -2)



	CODICE CODE (Art.)	POTENZA TRASFORMATORE POWER TRANSFORMER (KVA)	LUNGHEZZA BARRA BAR LENGTH (mm)	PORTATA ARIA AIR FLOW (m³/ h)	FISSAGGIO FIXING (TYPE)	PESO KIT WEIGHT KIT (KG)
new	KIT-BARRA400	100-315 KVA	1050÷1270	3x290 m³/ h	MODEL -1	20 (2x10)
new	KIT-BARRA900	400-1000 KVA	1410÷1745	3x320 m³/ h	MODEL -1	24 (2x12)
new	KIT-BARRA1200	1250 KVA	1550÷1880	3x415 m³/ h	MODEL -2	34 (2x17)
new	KIT-BARRA1800	1600-2000 KVA	1550÷1880	3x880 m³/ h	MODEL -2	36 (2x18)
new	KIT-BARRA3300	>2500 KVA	1975÷2390	3x1220 m³/ h	MODEL -2	38 (2x19)

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



BOX metallici per Trasformatori in resina MT/BT
Metallic BOX for MV / LV resin transformers





IP31 CE



Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP31
Struttura autoportante in lamiera 20/10
Pannellatura in lamiera 15/10

Caratteristiche Tecniche

Verniciatura a polveri Epossidiche 60 micron
RAL7035 (variabile su richiesta)
Serratura AREL inclusa type ELP1
(chiave prigioniera a porta aperta)
Griglie di aerazione
Predisposizione per Barra di terra
Predisposizione per Centralina Trafo
Tetto facilmente asportabile
Fornito su bancale da assemblare in loco
Fornito con Kit viteria in INOX con Vista
Esploso per il montaggio
Tipologia Box a Pavimento (fondo non incluso)

Accessori EXTRA

- Illuminazione interna Box **cod. KIT-ILLUMINAZIONE**
- Interruttore Micro-Switch sulla porta **cod. KIT-MICROSWITCH**

-Circuito di Terra per Pannellatura diverso per ogni Box

cod. KIT-TERRABOX1	(BOX NR.1)
cod. KIT-TERRABOX2	(BOX NR.2)
cod. KIT-TERRABOX3	(BOX NR.3)
cod. KIT-TERRABOX4	(BOX NR.4)
cod. KIT-TERRABOX5	(BOX NR.5)
cod. KIT-TERRABOX6	(BOX NR.6)

Norme di riferimento

CEI 17-6 fascicolo 2056
IEC 298 17-4 fascicolo 1343
CEI EN 60298 edizione V
CEI EN 62271-200 edizione I

General Characteristics

Degree of protection IP31
Self-supporting structure in 20/10 sheet metal
15/10 sheet metal paneling

Technical Features

60 micron epoxy powder coating
RAL7035 (variable on request)
AREL lock included type ELP1
(captive key with door open)
Ventilation grilles
Predisposition for ground bar
Predisposition for Trafo control unit
Easily removable roof
Supplied on a pallet to be assembled on site
Supplied with stainless steel screw kit with view
Exploded view for assembly
Floor Box Type (bottom not included)

EXTRA ACCESSORIES

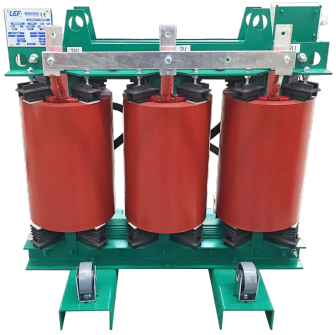
- Box interior lighting **cod. KIT-ILLUMINAZIONE**
- IMicro-Switch on the door **cod. KIT-MICROSWITCH**

-Ground Circuit for Paneling different for each Box

cod. KIT-TERRABOX1	(BOX NR.1)
cod. KIT-TERRABOX2	(BOX NR.2)
cod. KIT-TERRABOX3	(BOX NR.3)
cod. KIT-TERRABOX4	(BOX NR.4)
cod. KIT-TERRABOX5	(BOX NR.5)
cod. KIT-TERRABOX6	(BOX NR.6)

Reference standards

CEI 17-6 fascicolo 2056
IEC 298 17-4 fascicolo 1343
CEI EN 60298 edizione V
CEI EN 62271-200 edizione I

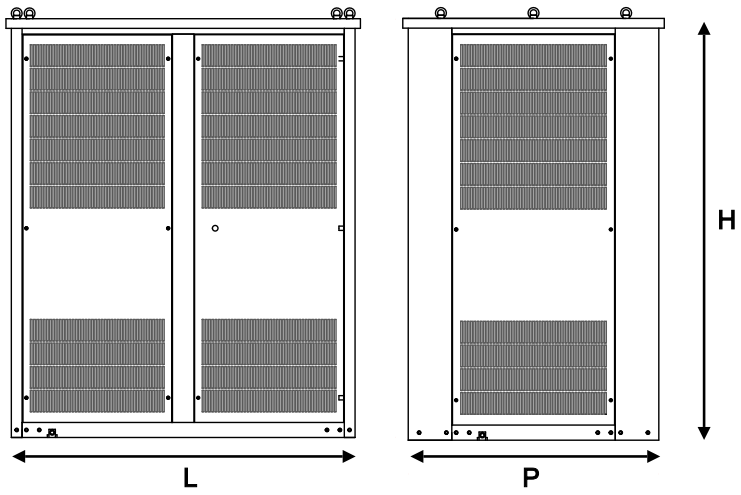


IL BOX PUO' ESSERE INSTALLATO ANCHE CON POSIZIONAMENTO VERTICALE

THE BOX CAN ALSO BE INSTALLED WITH VERTICAL POSITIONING



MODELLO MODEL (NR.)	CODICE CODE (Art.)	POTENZA TRASFORMATORE POWER TRANSFORMER (KVA)	DIMENSIONI DIMENSIONS (mm) L	P	H
1	BOX1.MT-160	100-160 KVA	1600	1150	1950
2	BOX2.MT-400	250-400 KVA	1800	1150	1950
3	BOX3.MT-630	500-630 KVA	2000	1150	1950
4	BOX4.MT-1000	800-1000 KVA	2200	1600	2250
5	BOX5.MT-1600	1250-1600 KVA	2400	1600	2500
6	BOX6.MT-2500	2000-2500 KVA	2600	1800	2800



Accessori EXTRA | EXTRA Accessories



cod. KIT-TERRABOX_

Accessori Standard | Standard Accessories



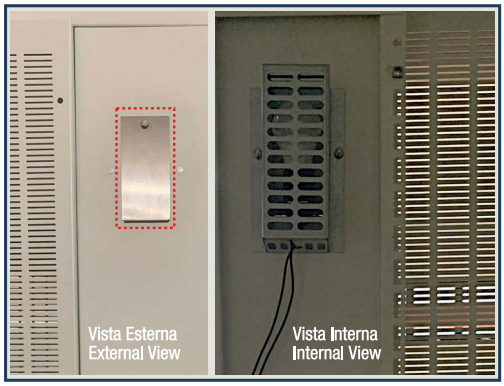
Serratura AREL inclusa type ELP1
AREL lock included type ELP1



cod. KIT-MICROSWITCH

Trasporto e Movimentazione | Transport and Handling





cod. KIT-ILLUMINAZIONE

Imballo | Packing LxPxH

BOX1.MT-160	1260x2010x295mm-236kg	BOX4.MT-1000	1410x2310x295mm-239kg
BOX2.MT-400	1260x2010x295mm-236kg	BOX5.MT-1600	2660x1510x295mm-248kg
BOX3.MT-630	1410x2310x295mm-239kg	BOX6.MT-2500	3000x1500x340mm-260kg

SU RICHIESTA:

Possibilità di fornire Box autoportanti :

- con grado di protezione differente
- con verniciatura RAL differente
- con lamiera AISI inox
- con Torrino di estrazione aria

Possibilità di fornire Box Solidali al trasformatore :

- con grado di protezione differente
- con verniciatura RAL differente
- con lamiera AISI inox
- con Torrino di estrazione aria

ON REQUEST:

Possibility of providing self-supporting boxes:

- with different degree of protection
- with different RAL painting
- with AISI stainless steel sheet
- with air extraction tower

Possibility of supplying Solidarity Boxes to the transformer:

- with different degree of protection
- with different RAL painting
- with AISI stainless steel sheet
- with air extraction tower

Sistema Antivibrante da posizionare sotto le ruote del trasformatore
Anti-vibration system to be placed under the wheels of the transformer

Sistema Antivibrante composto da Ammortizzatore + Fermo

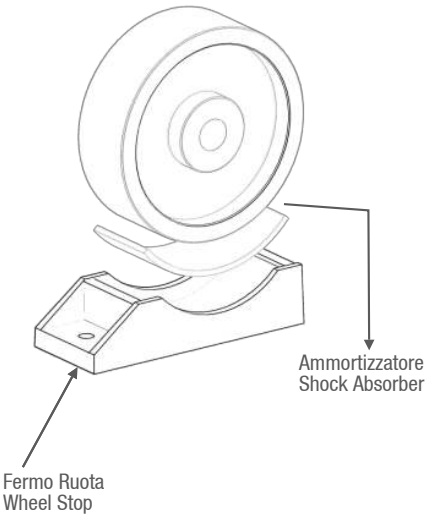
Anti-Vibration system composed of shock absorber + wheel stop

Caratteristiche Costruttive

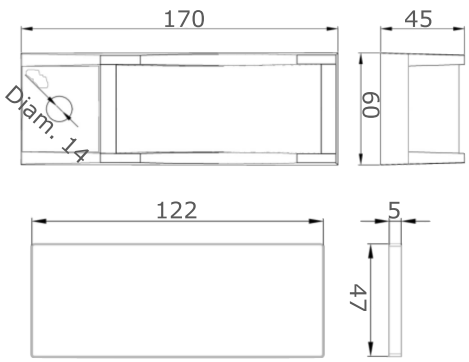
Sistema antivibrante da posizionare sotto le ruote del trasformatore. La base di appoggio realizzata in tecnopolimero rinforzato con fibra di vetro, abbinata ad un componente in EPDM, consente una sensibile riduzione delle vibrazioni trasmesse alla struttura e quindi del rumore.

General Characteristics

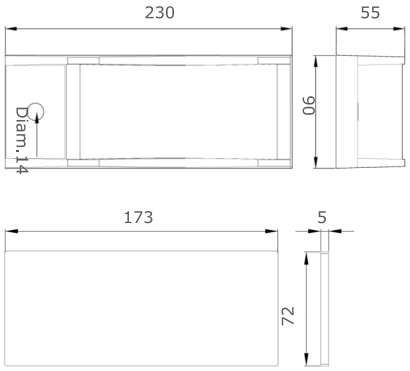
Anti-vibration system to be placed under the wheels of the transformer. The support base made of glass fiber reinforced technopolymer, combined with an EPDM component, allows a significant reduction of the vibrations transmitted to the structure and therefore of the noise.



Cod. ART: AV400.125



Cod. ART: AV400.200





Accessori che devono essere assemblati sotto alle ruote del trasformatore per ridurre il rumore e le risonanze strutturali.

Accessories that must be assembled under the wheels transformer to reduce noise and structural resonances.

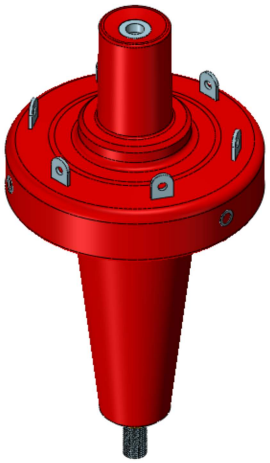


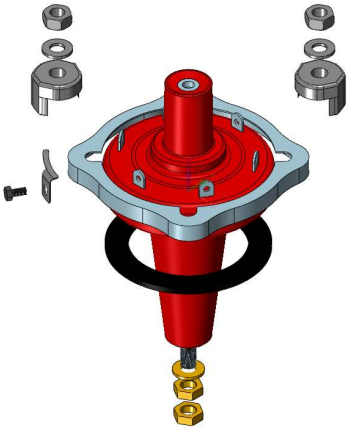
(QUANTITA' NECESSARIA PER OGNI SINGOLO TRASFORMATORE: 4 PZ)
(QUANTITY NECESSARY FOR EACH SINGLE TRANSFORMER: 4 PCS)

	CODICE CODE (Art.)	CARATTERISTICHE FEATURES (DESCRIPTION)	FORNITURA SUPPLY (QUANTITY: 1 PZ)
new	AV400.125	ANTIVIBRANTE PER RUOTA FINO A 125mm ANTIVIBRATION FOR WHEELS UP TO 125mm	FORNITA IN SCATOLA SUPPLIED IN CARTON BOX
new	AV400.200	ANTIVIBRANTE PER RUOTA Da 160 mm FINO A 200mm ANTI-VIBRATION FOR WHEELS From 160 mm UP TO 200mm	FORNITA IN SCATOLA SUPPLIED IN CARTON BOX

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Isolatore passante per trasformatori (ELASTIMOLD) Parte Fissa
Pass-through insulator for transformers (ELASTIMOLD) Fixed Part





Caratteristiche Costruttive

Isolatore passante con interfaccia di accoppiamento alla terminazione di cavo Secondo normativa EN 50180
Gli isolatori vengono forniti corredati da cappuccio di protezione dell'interfaccia EN 50180, bulloneria per la connessione inferiore, placchetta per la messa a terra dello schermo e relativa vite.

Kit composto da:
Flangia e supporti in alluminio
Guarnizione in NBR
Rondelle piane in acciaio inox
Dadi in acciaio Inox

PROVE DI ROUTINE
Controllo visivo e dimensionale
Verifica della temperatura di transizione vetrosa
Prova di tenuta alla frequenza industriale a secco
Misura delle scariche parziali

PROVE DI TIPO
Prova di tenuta all'impulso atmosferico a secco
Prova di riscaldamento
Prova di tenuta a flessione

General Characteristics

Bushing with mating interface at the cable termination
According to EN 50180 standard
The insulators are supplied with a protective cap for the EN 50180 interface, bolts for the lower connection, plate for grounding the shield and relative screw.

Kit consisting of:
Aluminum flange and supports
NBR gasket
Flat washers in stainless steel
Stainless steel nuts

ROUTINE TESTS
Visual and dimensional check
Verification of the glass transition temperature
Dry power frequency withstand test
Measurement of partial discharges

TYPE TESTS
Dry lightning Impulse voltage withstand Test
Temperature-rise test
Cantilever load withsand test

Norme di riferimento

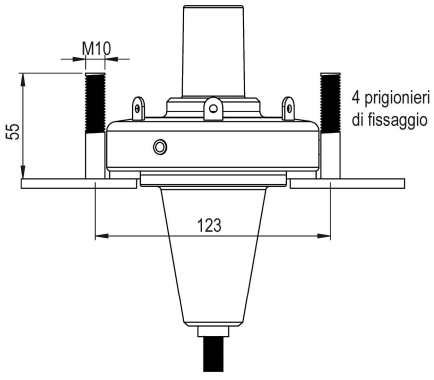
EN 50180
EN 60137

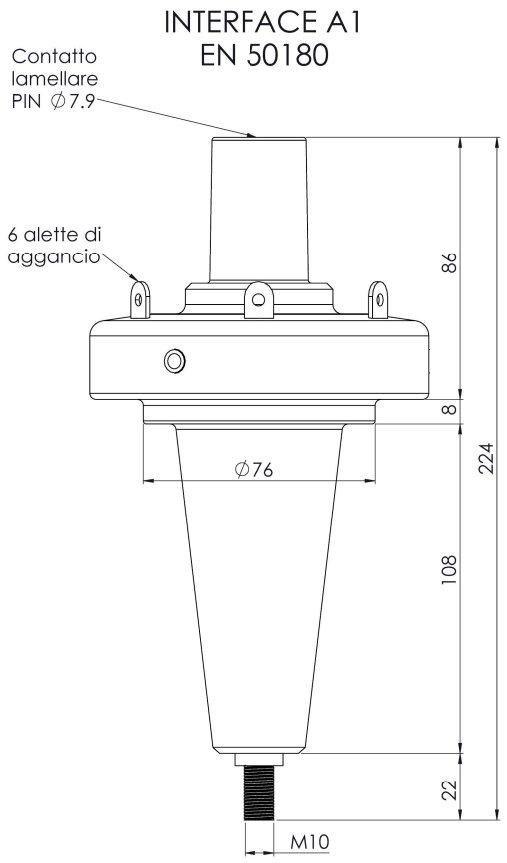
Reference standards

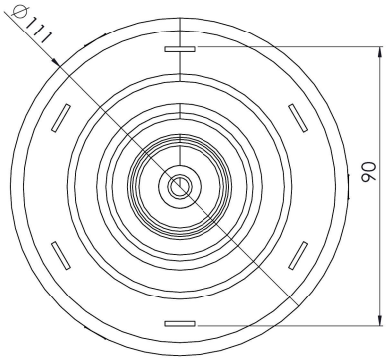
EN 50180
EN 60137

Su richiesta del cliente è possibile fornire trasformatori MT/BT già compresi di Isolatore Elastimold (solo parte fissa)
At the customer's request it is possible to supply MV / LV transformers already included Elastimold insulator (fixed part only)

Tensione max di esercizio	Tensione di tenuta ad impulso atmosferico	Tensione di tenuta alla frequenza industriale	Corrente nominale
24 kV	125 kV	55 kV	250 A





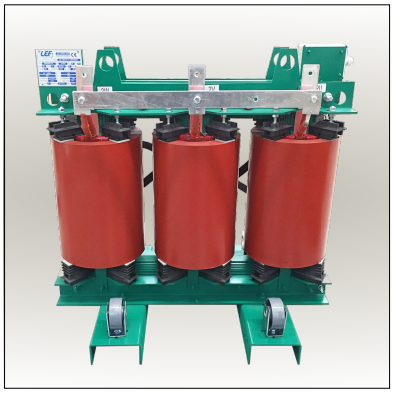


Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



Applicazione Fotovoltaico Con Schermo Elettrostatico
Potenza: 1250 KVA
ECO DESIGN System

Photovoltaic Application With Electrostatic Screen
Power: 1250 KVA
ECO DESIGN System



Applicazione Cabina di Trasformazione
Potenza: 250 KVA
ECO DESIGN System

Transformation Cabin Application
Power: 250 KVA
ECO DESIGN System



Applicazione Cabina di Trasformazione
Potenza: 1000 KVA + Ventilazione
ECO DESIGN System

Transformation Cabin Application
Power: 1000 KVA +Forced Ventilation
ECO DESIGN System



Applicazione Con Schermo Elettrostatico
Potenza: 18 MVA
CEI EN 60076 1-11

Application With Electrostatic Screen
Power: 18 MVA
CEI EN 60076 1-11



Applicazione Doppia Conversione per Raddrizzatore
Potenza: 2.5 MVA
CEI EN 60076 1-11

Double Conversion Application for Rectifier
Power: 6.3 MVA
CEI EN 60076 1-11



Applicazione MT/MT Doppia Conversione
Potenza: 3.88 MVA
CEI EN 60076 1-11

Double Conversion Application MT/MT for Rectifier
Power: 3.88 MVA
CEI EN 60076 1-11

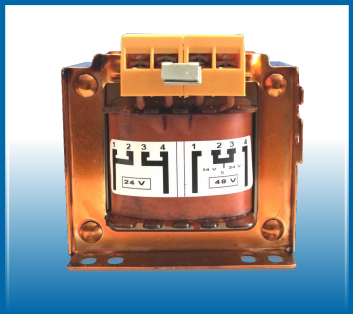


LEF è in grado di progettare e produrre trasformatori speciali in esecuzioni personalizzate su specifiche tecniche del cliente.
LEF is able to design and produce special transformers in custom executions on customer's technical specifications.

2 ALIMENTAZIONE MONOFASE

SINGLE-PHASE POWER SUPPLY

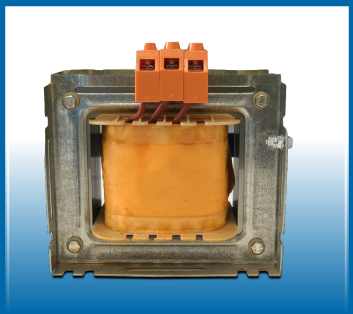
- Trasformatori Monofase di Sicurezza
- Trasformatori Monofase di Isolamento
- Trasformatori Monofase Doppio Isolamento
- Trasformatori Monofase Doppio Isolamento
- Trasformatori Monofase uso cimiteriale
- Trasformatori Monofase uso fari piscina
- Trasformatori Monofase di Comando
- Staffe di fissaggio per attacco guida DIN
- Autotrasformatori
- Trasformatori Monofase Schermati Alte Potenze
- Trasformatori Portatili





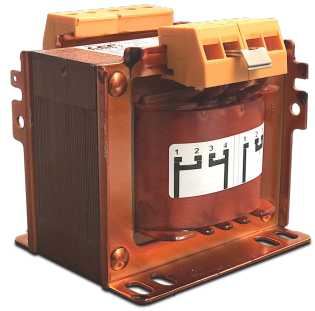


- Single-phase safety Transformers
- Single-phase isolating Transformers
- Double Insulation Single-Phase Safety and control Transformers
- Double Insulation Single-Phase Isolating and control Transformers
- Single-phase Transformers for cemetery use
- Single-phase Transformers for swimming pool lights
- Single-phase Control Transformers
- Fixing brackets for DIN rail mounting
- Autotransformers
- High Power Shielded Single-Phase Transformers
- Portable Transformers





Trasformatori Monofase di Sicurezza
Single-phase safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
12V con collegamento parallelo
24V (12.0.12V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

General Characteristics

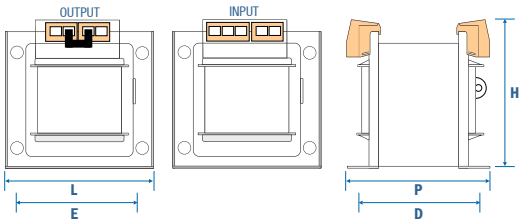
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
12V with parallel connection
24V (12.0.12V) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

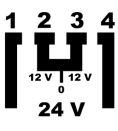
EN 61558-1
EN 61558-2-6



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TS005C24	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
TS010C24	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
TS015C24	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
TS020C24	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
TS030C24	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
TS040C24	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
TS050C24	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
TS065C24	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
TS080C24	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
TS100C24	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
TS150C24	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
TS200C24	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	BOX50T	BOX350.IP23
TS300C24	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX60T	BOX350.IP23
TS400C24	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 24Vac



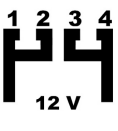
Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

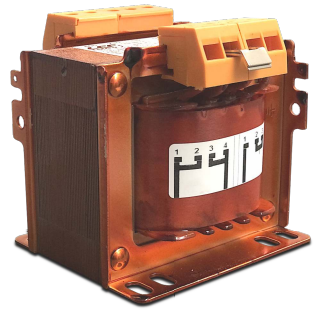
Connection 12Vac

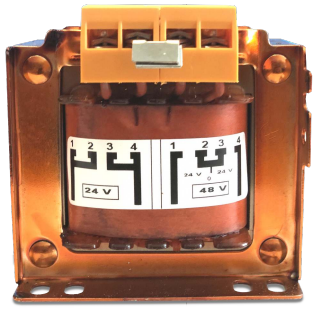
Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Sicurezza
Single-phase safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
24V con collegamento parallelo
48V (24.0.24V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

General Characteristics

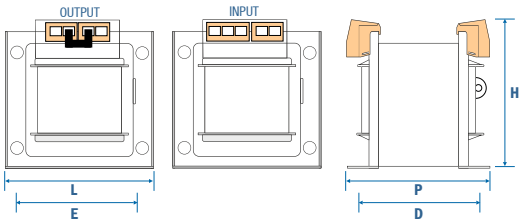
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
24V with parallel connection
48V (24.0.24V) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6



CODICE CODE	POTENZA POWER	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES	VCC on 400V.	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)					BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2	
(Art.)	(VA)	(W)	(W)	(%)	(KG)	(L)	(P)	(H)	(E)	(D)	(CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TS005C48	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
TS010C48	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
TS015C48	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
TS020C48	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
TS030C48	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
TS040C48	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
TS050C48	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
TS065C48	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
TS080C48	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
TS100C48	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
TS150C48	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
TS200C48	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	BOX50T	BOX350.IP23
TS300C48	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX60T	BOX350.IP23
TS400C48	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 48Vac



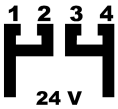
Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

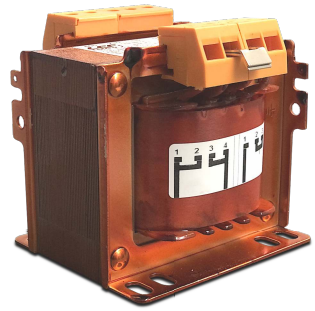
Connection 24Vac

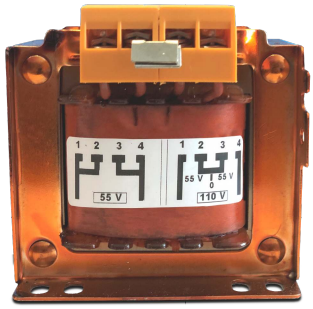
Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Isolamento
Single-phase isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
55V con collegamento parallelo
110V (55.0.55V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

General Characteristics

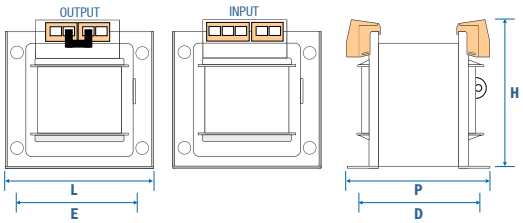
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
55V with parallel connection
110V (55.0.55) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

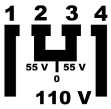
EN 61558-1
EN 61558-2-6



CODICE CODE	POTENZA POWER	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES	VCC on 400V.	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)					BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2	
(Art.)	(VA)	(W)	(W)	(%)	(KG)	(L)	(P)	(H)	(E)	(D)	(CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TI005C110	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
TI010C110	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
TI015C110	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
TI020C110	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
TI030C110	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
TI040C110	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
TI050C110	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
TI065C110	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
TI080C110	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
TI100C110	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
TI150C110	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
TI200C110	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	BOX50T	BOX350.IP23
TI300C110	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX60T	BOX350.IP23
TI400C110	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 110Vac



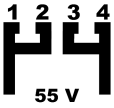
Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

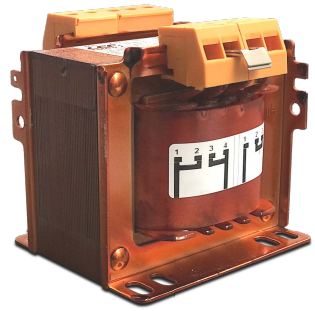
Connection 55Vac

Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Isolamento
Single-phase isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
115V con collegamento parallelo
230V (115.0.115V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

IDONEO PER IMPIANTO FASE-FASE /FASE-NEUTRO | SUITABLE FOR INSTALLATION PHASE -PHASE / PHASE- NEUTRAL

General Characteristics

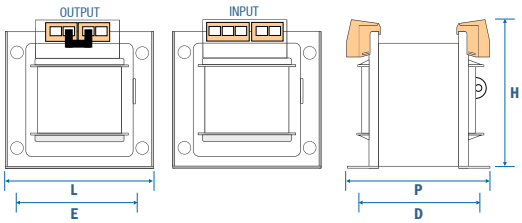
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
115V with parallel connection
230V (115.0.115) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

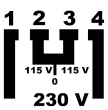
EN 61558-1
EN 61558-2-6



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TI005C230	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
TI010C230	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
TI015C230	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
TI020C230	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
TI030C230	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
TI040C230	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
TI050C230	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
TI065C230	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
TI080C230	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
TI100C230	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
TI150C230	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
TI200C230	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	BOX50T	BOX350.IP23
TI300C230	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX60T	BOX350.IP23
TI400C230	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 230Vac



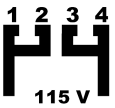
Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

Connection 115Vac

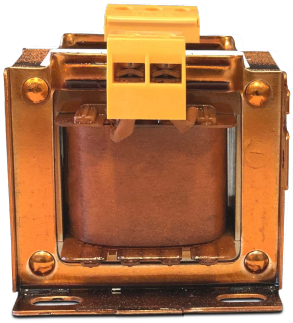
Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Sicurezza
Single-phase safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <160VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <160VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria: 0.12V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

General Characteristics

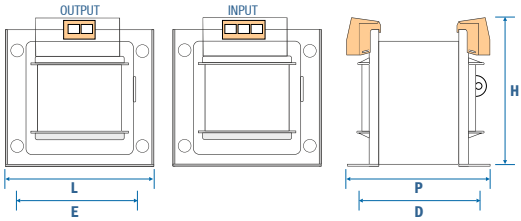
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage: 0.12V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6

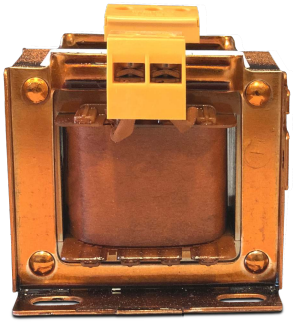


	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
new	TX03012	30	3	3	10	1,0	77	80	78	56	43
new	TX04012	40	3	3	10	1,1	77	80	78	56	43
new	TX05012	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47
new	TX06312	63	6	7	10	1,4	77	90	78	56	52
new	TX08012	80	6	9	10	1,6	86	85	85	70	47
new	TX10012	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47
new	TX16012	160	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57
new	TX20012	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64
new	TX25012	250	12	24	6,3	3,2	99	105	95	80	74
new	TX32012	320	13	24	6,3	4,0	120	90	108	100	71
new	TX40012	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76
new	TX50012	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Sicurezza
Single-phase safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <160VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <160VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria: 0.24V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00

General Characteristics

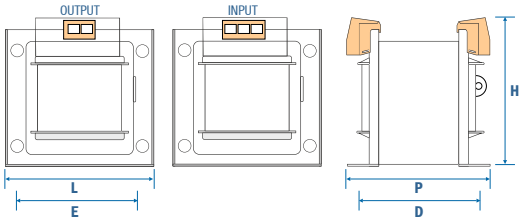
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage: 0.24V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6

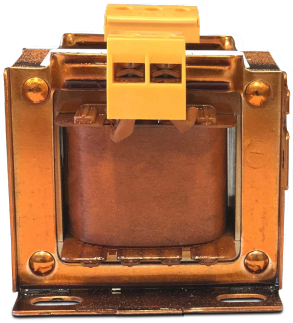


	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
new	TX03024	30	3	3	10	1,0	77	80	78	56	43
new	TX04024	40	3	3	10	1,1	77	80	78	56	43
new	TX05024	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47
new	TX06324	63	6	7	10	1,4	77	90	78	56	52
new	TX08024	80	6	9	10	1,6	86	85	85	70	47
new	TX10024	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47
new	TX16024	160	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57
new	TX20024	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64
new	TX25024	250	12	24	6,3	3,2	99	105	95	80	74
new	TX32024	320	13	24	6,3	4,0	120	90	108	100	71
new	TX40024	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76
new	TX50024	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Isolamento
Single phase isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <160VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <160VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria: 0.115V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-4

IP00

General Characteristics

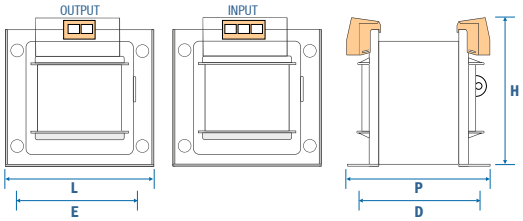
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage: 0.115V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-4

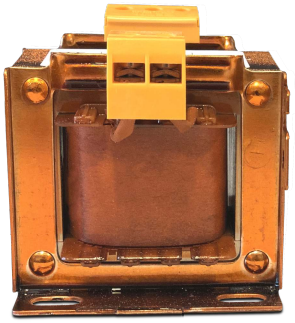


	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
new	TX030115	30	3	3	10	1,0	77	80	78	56	43
new	TX040115	40	3	3	10	1,1	77	80	78	56	43
new	TX050115	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47
new	TX063115	63	6	7	10	1,4	77	90	78	56	52
new	TX080115	80	6	9	10	1,6	86	85	85	70	47
new	TX100115	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47
new	TX160115	160	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57
new	TX200115	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64
new	TX250115	250	12	24	6,3	3,2	99	105	95	80	74
new	TX320115	320	13	24	6,3	4,0	120	90	108	100	71
new	TX400115	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76
new	TX500115	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Isolamento
Single-phase isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <160VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <160VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria: 0.230V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-4

IP00

General Characteristics

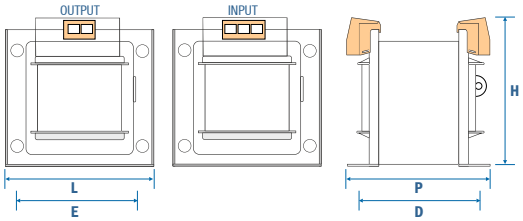
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage: 0.230V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-4



	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
new	TX030230	30	3	3	10	1,0	77	80	78	56	43
new	TX040230	40	3	3	10	1,1	77	80	78	56	43
new	TX050230	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47
new	TX063230	63	6	7	10	1,4	77	90	78	56	52
new	TX080230	80	6	9	10	1,6	86	85	85	70	47
new	TX100230	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47
new	TX160230	160	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57
new	TX200230	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64
new	TX250230	250	12	24	6,3	3,2	99	105	95	80	74
new	TX320230	320	13	24	6,3	4,0	120	90	108	100	71
new	TX400230	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76
new	TX500230	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Sicurezza e Comando
Single-phase control and safety transformers



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta per impiego indipendente
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Fissaggio su profilato omega EN 50022
Grado di Protezione IP20
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

General Characteristics

Protected execution for indipendent use
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Mounting on omega profile EN50022
Protection degree IP20
Thermal Insulation class F
Electric class protection II
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²



Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
12V con collegamento parallelo
24V (12.0.12V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
12V with parallel connection
24V (12.0.12V) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

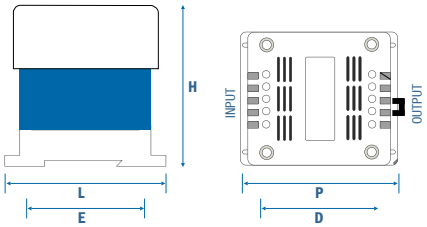
Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP20



INSTALLAZIONE SU PROFILO OMEGA EN50022 BARRA DIN
INSTALLATION ON PROFILE OMEGA EN 50022 DIN RAIL

CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
EUS0025C24	25	3	3	6	1,6	90	106	96	69	91
EUS005C24	50	4	5	6	1,7	90	106	96	69	91
EUS0065C24	65	4	7	7	1,9	90	106	96	69	91
EUS010C24	100	6	10	8	2,5	90	106	106	69	91
EUS015C24	150	7	14	8	2,8	90	106	116	69	91
EUS020C24	200	10	14	5	4,6	126	136	114	96	120
EUS025C24	250	10	16	6	5,1	126	136	114	96	120
EUS030C24	300	13	18	5	5,2	126	136	124	96	120
EUS040C24	400	13	21	5,5	5,4	126	136	124	96	120

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 24Vac



Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

Connection 12Vac

Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Isolamento e Comando
Single-phase isolating and control transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta per impiego indipendente
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Fissaggio su profilato omega EN 50022
Grado di Protezione IP20
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Prese di regolazione al primario: ± 15V
Tensione Secondaria:
115V con collegamento parallelo
230V (115.0.115V) con collegamento serie
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-4

IP20

INSTALLAZIONE SU PROFILO OMEGA EN50022 BARRA DIN | INSTALLATION ON PROFILE OMEGA EN 50022 DIN RAIL

General Characteristics

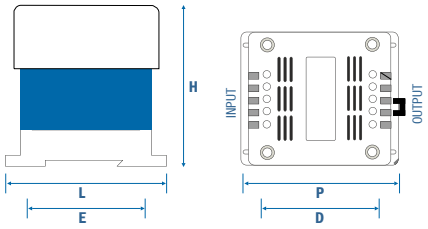
Protected execution for indipendent use
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Mounting on omega profile EN50022
Protection degree IP20
Thermal Insulation class F
Electric class protection II
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Regulation taps on primary : ± 15V
Secondary Voltage:
115V with parallel connection
230V (115.0.115V) with series connection
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

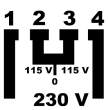
EN 61558-1
EN 61558-2-4



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
EUI0025C230	25	3	3	6	1,6	90	106	96	69	91
EUI005C230	50	4	5	6	1,7	90	106	96	69	91
EUI0065C230	65	4	7	7	1,9	90	106	96	69	91
EUI010C230	100	6	10	8	2,5	90	106	106	69	91
EUI015C230	150	7	14	8	2,8	90	106	116	69	91
EUI020C230	200	10	14	5	4,6	126	136	114	96	120
EUI025C230	250	10	16	6	5,1	126	136	114	96	120
EUI030C230	300	13	18	5	5,2	126	136	124	96	120
EUI040C230	400	13	21	5,5	5,4	126	136	124	96	120

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Connection 230Vac



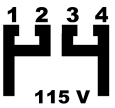
Controllare i ponticelli metallici se posti nella condizione standard di fabbrica (posizione tra morsetto 2-3 lato secondario)
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Check the metal jumpers if placed in the standard condition factory setting (position between terminal 2-3 secondary side)
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)

Connection 115Vac

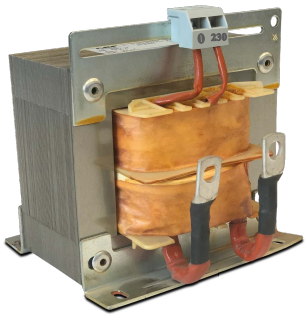
Spostare i ponticelli metallici:
nr. 1 ponticello tra il morsetto 1-2 lato secondario
nr. 1 ponticello tra il morsetto 3-4 lato secondario
Prelevare la tensione tra i morsetti 1-4 lato secondario (potenza piena)

Move the metal jumpers:
nr. 1 jumper between terminal 1-2 on the secondary side
nr. 1 jumper between terminal 3-4 on the secondary side
Take the voltage between terminals 1-4 secondary side (full power)



Trasformatori Monofase di Sicurezza Doppio Isolamento utilizzo per Lampade Votive (uso cimiteriale) / uso fari piscina

Single-phase Double Isolation Safety Transformers Use for Votive Lamps (cemetery use) / use of swimming pool lights



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario su capocorda
Flangia intermedia

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection II
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on cable lugs
Intermediate flange



Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230
Tensione Secondaria: 0.12V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.12V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

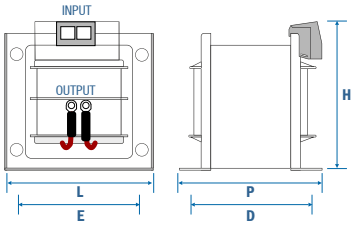
Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00



INSTALLAZIONE USO CIMITERIALE | CEMETERY USE INSTALLATION

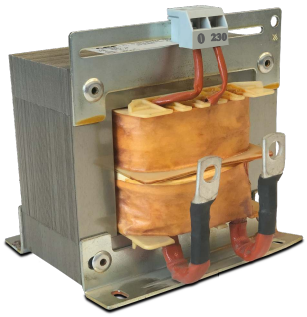
INSTALLAZIONE FARI PISCINA | SWIMMING POOL LIGHTS INSTALLATION

CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
TS010A12	100	6	8	2	80	90	90
TS020A12	200	9	15	4	100	100	100
TS030A12	300	11	18	6	125	110	120
TS040A12	400	12	20	7	125	120	120
TS050A12	500	12	22	9	125	140	120
TS065A12	650	16	28	10	155	160	150
TS080A12	800	20	30	12	155	170	150
TS100A12	1000	25	40	14	155	180	150
TS150A12	1500	35	55	20	195	200	190
TS200A12	2000	45	60	24	195	210	190
TS300A12	3000	50	90	33	195	250	190
TS400A12	4000	55	110	38	245	280	230

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Sicurezza Doppio Isolamento utilizzo per Lampade Votive (uso cimiteriale) / uso fari piscina

Single-phase Double Isolation Safety Transformers Use for Votive Lamps (cemetery use) / use of swimming pool lights



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario su capocorda
Flangia intermedia

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection II
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on cable lugs
Intermediate flange



Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230
Tensione Secondaria: 0.24V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.24V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

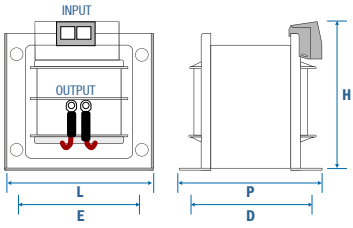
Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-6

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-6

IP00



INSTALLAZIONE USO CIMITERIALE | CEMETERY USE INSTALLATION

INSTALLAZIONE FARI PISCINA | SWIMMING POOL LIGHTS INSTALLATION

CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
TS010A24	100	6	8	2	80	90	90
TS020A24	200	9	15	4	100	100	100
TS030A24	300	11	18	6	125	100	120
TS040A24	400	12	20	7	125	110	120
TS050A24	500	12	22	9	125	130	120
TS065A24	650	16	28	10	155	150	150
TS080A24	800	20	30	12	155	160	150
TS100A24	1000	25	40	14	155	170	150
TS150A24	1500	35	55	20	155	200	190
TS200A24	2000	45	60	24	195	240	190
TS300A24	3000	50	90	33	195	240	190
TS400A24	4000	55	110	38	245	270	230

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Comando e Sicurezza
Single-phase Control and Safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria:
24V (12.0.12V) (piena potenza)
12V (0.12V) (metà potenza)
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-6

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

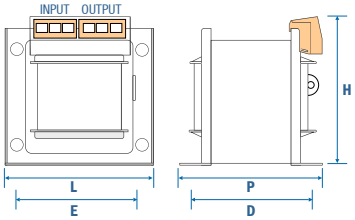
Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage:
24V (12.0.12V) (full power)
12V (0.12V) (half power)
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-6

IP00



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
Q005C24	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
Q010C24	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
Q015C24	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
Q020C24	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
Q030C24	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
Q040C24	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
Q050C24	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
Q065C24	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
Q080C24	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
Q100C24	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
Q150C24	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
Q200C24	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	/	/
Q300C24	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX50T	BOX350.IP23
Q400C24	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Comando e Sicurezza
Single-phase Control and Safety transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria:
48V (24.0.24V) (piena potenza)
24V (0.24V) (metà potenza)
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-6

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

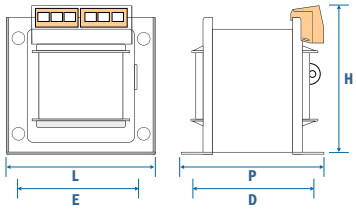
Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage:
48V (24.0.24V) (full power)
24V (0.24V) (half power)
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-6

IP00



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
Q005C48	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
Q010C48	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
Q015C48	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
Q020C48	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
Q030C48	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
Q040C48	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
Q050C48	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
Q065C48	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
Q080C48	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
Q100C48	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
Q150C48	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
Q200C48	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	/	/
Q300C48	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX50T	BOX350.IP23
Q400C48	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Comando e Isolamento
Single-phase Control and Isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mmm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria:
110V (55.0.55V) (piena potenza)
55V (0.55V) (metà potenza)
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-4

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mmm²
Secondary connections on terminals 2x95 mmm²

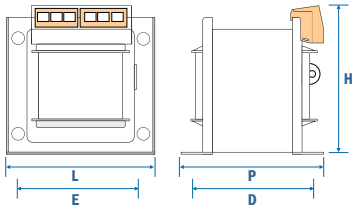
Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage:
110V (55.0.55V) (full power)
55V (0.55V) (half power)
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-4

IP00



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
Q005C110	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
Q010C110	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
Q015C110	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
Q020C110	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
Q030C110	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
Q040C110	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
Q050C110	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
Q065C110	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
Q080C110	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
Q100C110	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
Q150C110	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
Q200C110	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	/	/
Q300C110	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX50T	BOX350.IP23
Q400C110	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Comando e Isolamento
Single-phase Control and Isolating transformers





Disponibile su richiesta
Staffa di fissaggio Guida DIN <150VA

Available on request
Fixing bracket DIN rail <150VA

Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230.400V
Tensione Secondaria:
230V (115.0.115V) (piena potenza)
115V (0.115V) (metà potenza)
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-4

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

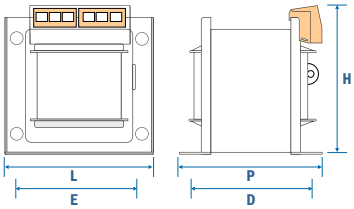
Technical Features

Primary Voltage: 0.230.400V
Secondary Voltage:
230V (115.0.115V) (full power)
115V (0.115V) (half power)
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2-2
EN 61558-2-4

IP00



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	VCC on 400V. (%)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
Q005C230	50	5	5	10	1,2	77	85	78	56	47	/	/
Q010C230	100	7	10	11	1,6	86	85	85	70	47	/	/
Q015C230	150	8	19	12,5	2,1	86	95	85	70	57	/	/
Q020C230	200	10	23	10,5	2,5	99	95	95	80	64	/	/
Q030C230	300	13	22	6,3	4,0	120	90	108	100	71	/	/
Q040C230	400	14	22	5,7	4,4	120	95	108	100	76	/	/
Q050C230	500	15	27	5,6	5,3	120	105	108	100	86	/	/
Q065C230	650	20	33	4,4	7,7	152	130	160	125	103	/	/
Q080C230	800	24	35	4,0	11,5	152	160	160	125	133	/	/
Q100C230	1000	29	45	3,7	12,2	152	170	160	125	143	/	/
Q150C230	1500	40	65	3,0	16,6	196	155	192	168	121	/	/
Q200C230	2000	55	75	3,0	21,0	196	175	192	168	140	/	/
Q300C230	3000	50	110	4,0	27,0	240	210	280	200	126	BOX50T	BOX350.IP23
Q400C230	4000	65	135	3,5	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



PLASTICA/PLASTIC

Caratteristiche Costruttive

Supporto in materiale plastico
Supporto in materiale metallico
Idoneo al montaggio di trasformatori e componenti vari con fissaggio a scatto rapido su Profilato omega DIN-35
E' possibile fissare trasformatori di potenze:
30/40/50/63/100/160 VA
Fori diametro: 4mm

General Characteristics

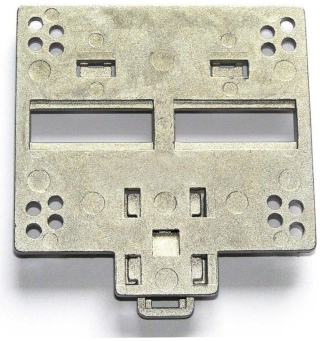
Support in plastic material
Support in metallic material
Suitable for the assembly of transformers and Various components with quick-relase fixing On DIN-35 omega rail
It is possible to fix transformers of power:
30/40/50/63/100/160 VA
Holes diameter: 4mm

Caratteristiche Tecniche

Applicando dei dadi gabbiati, che possono scorrere sulle feritoie, il supporto permette vari posizionamenti

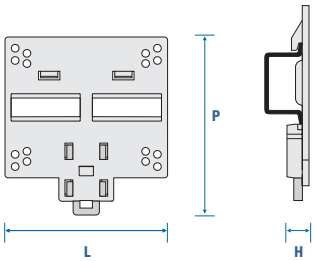
Technical Features

Rapplying cage nuts,which can slide
On the loopholes,the support allows various positions

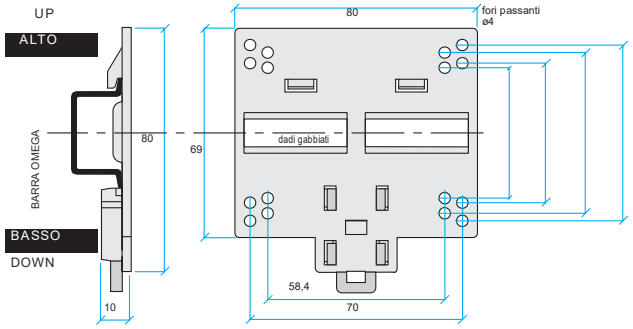


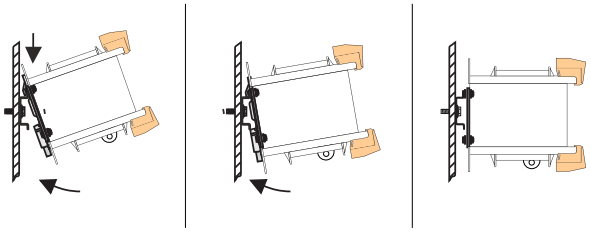
METALLO/METALLIC

INSTALLAZIONE SU PROFILO OMEGA EN50022 BARRA DIN | INSTALLATION ON PROFILE OMEGA EN 50022 DIN RAIL



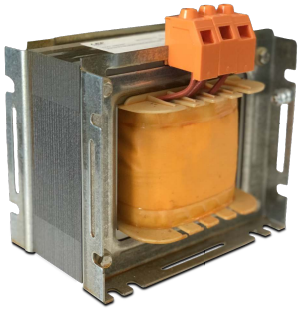
CODICE CODE (Art.)	MATERIALE MATERIAL	FISSAGGIO FIXING	POTENZA TRASFORMATORE POWER TRANSFORMERS (VA)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
STAFFADIN01	PLASTICA PLASTIC	DIN-35	30VA | 40VA 50VA | 63VA 100VA | 150VA	1,0	80	69	10	43 46 53 58	58,4 70
STAFFADIN02	METALLO METALLIC	DIN-35	30VA | 40VA 50VA | 63VA 100VA | 150VA	2,1	80	69	10	43 46 53 58	58,4 70

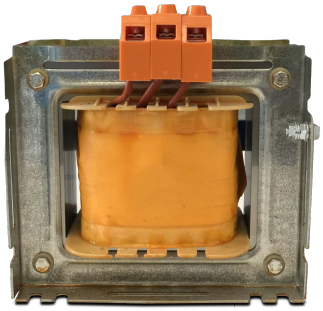




Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Autotrasformatori Monofase
Single-phase autotransformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Squadrette di fissaggio conformi a norme DIN 41307
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

Caratteristiche Tecniche

Rapporto di trasformazione:
0.230.400V
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Tensioni di ingresso e uscita reversibili
Servizio continuo

Norme di riferimento

EN 61558-2-13

General Characteristics

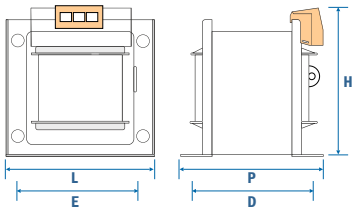
Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Fastening brackets compliant DIN 41307
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

Technical Features

Ratio of transformation:
0.230.400V
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
RatReversible input and output voltages
Continuos service

Reference standards

EN 61558-2-13



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
AM0020	200	5	13	1,5	86	85	85	70	47
AM0040	400	8	20	2,5	99	95	95	80	64
AM0050	500	9	24	3,2	99	105	95	80	74
AM0060	600	10	26	4,0	122	90	108	100	71
AM0080	800	11	34	4,5	122	95	108	100	76
AM0100	1000	13	40	5,2	122	105	108	100	86
AM0150	1500	16	48	6,0	122	120	108	100	101
AM0200	2000	23	50	9,3	152	150	160	125	123
AM0300	3000	37	60	14,0	196	140	192	168	105
AM0400	4000	40	68	16,5	196	155	192	125	143
AM0500	5000	65	85	26,0	196	205	192	168	171
AM0600	6000	65	100	27,0	196	205	192	168	171
AM0800	8000	50	115	30,0	240	210	290	200	126
AM1000	10000	70	145	40,0	240	270	290	200	186

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Isolamento
Single-phase isolating transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Connessioni primario su morsetti da 2,5 - 4 mm^2
Connessioni secondario in morsetti fino a 2 x 95mm^2

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Primary connections on terminals 2,5 - 4 mm^2
Secondary connections on terminals 2x95 mm^2

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.230V
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.230V
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'

Norme di riferimento

EN 61558-2-4

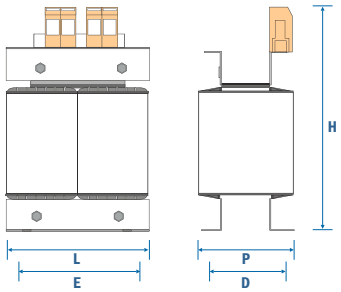
Reference standards

EN 61558-2-4

IP00

IDONEO PER IMPIANTO FASE-FASE /FASE- NEUTRO

SUITABLE FOR INSTALLATION PHASE -PHASE / PHASE- NEUTRAL



CODICE CODE	POTENZA POWER	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)					BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2	
(Art.)	(KVA)	(W)	(W)	(KG)	(L)	(P)	(H)	(E)	(D)	(CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TMI300	3	45	110	27,0	240	210	280	200	126	BOX60T	BOX350.IP23
TMI400	4	60	130	36,0	240	240	280	200	156	BOX60T	BOX350.IP23
TMI500	5	78	155	45,0	240	270	280	200	186	BOX60T	BOX350.IP23
TMI600	6	60	260	40,0	280	190	410	200	130	BOX60T	BOX500.IP23
TMI800	8	94	330	60,0	280	220	410	200	170	BOX60T	BOX500.IP23
TMI1000	10	120	420	70,0	280	240	410	200	200	BOX60T	BOX500.IP23
TMI1200	12	115	530	75,0	320	240	450	240	190	BOX80T	BOX500.IP23
TMI1500	15	135	600	90,0	320	260	450	240	210	BOX80T	BOX500.IP23
TMI1800	18	160	600	105,0	320	280	450	240	230	BOX80T	BOX500.IP23
TMI2000	20	160	680	120,0	320	280	450	240	230	BOX80T	BOX500.IP23
new TMI2500	25	175	725	130,0	320	320	450	240	270	BOX80T	BOX500.IP23

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX80T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX80T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Sicurezza Portatili
Single-phase safety portable transformers



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta in cassetta isolante
Cassetta con materiale autoestinguente
Maniglia per il sollevamento
Piedini in gomma per appoggio
Protezione da cortocircuito
Protezione da sovraccarico
Fusibile in Uscita
Ingresso: cordone 2m e spina
Uscita: Presa CEE bassa tensione 24Vac IP67
Grado di Protezione IP55
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II

General Characteristics

Protected execution in insulating box
Box with self-extinguishing material
Lifting handle
Rubber feet for support
Short circuit protection
Overload Protection
Output Fuse
Input: 2m cord and plug
Output: 24Vac low voltage CEE socket IP67
Protection degree IP55
Thermal Insulation class F
Electric class protection II



Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.24V
Trasformatore con flangia intermedia
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 35°C fino a 350VA
Temperatura ambiente max: 25°C da 400VA a 2000VA

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.24V
Transformer with intermediate flange
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature max: 35°C until to 350VA
Max ambient temperature max: 25°C from 400VA to 350VA

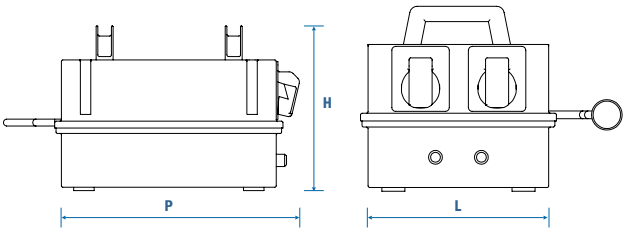
Norme di riferimento

EN 61558-1-2-6

Reference standards

EN 61558-1-2-6

IP55



CODICE CODE	POTENZA POWER	N° PRESE USCITA CEE N° OUTPUT SOCKET CEE	I max per PRESA I max FOR SOCKET	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(VA)	(NR.)	(A)	(KG)	(L)	(P)	(H)
TPA010	100	1x (16A)	4,16	3,0	110	160	200
TPA020	200	1x (16A)	8,30	4,5	110	160	200
TPA030	300	1x (16A)	12,5	5,5	150	260	200
TPA040	400	1x (16A)	16,0	6,5	150	260	200
TPA050	500	1x (16A)	20,8	8,0	150	260	200
TPA060	600	1x (16A)	25,0	8,6	150	310	360
TPA080	800	2x (16A)	16,0	15,5	150	310	360
TPA100	1000	2x (32A)	32,0	17,0	150	310	360
TPA150	1500	2x (32A)	32,0	22,0	200	360	550
TPA200	2000	3x (32A)	32,0	24,5	200	360	550

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Sicurezza Portatili
Single-phase safety portable transformers



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta in cassetta isolante
Cassetta con materiale autoestinguente
Maniglia per il sollevamento
Piedini in gomma per appoggio
Protezione da cortocircuito
Protezione da sovraccarico
Fusibile in Uscita
Ingresso: cordone 2m e spina
Uscita: Presa CEE bassa tensione 48Vac IP67
Grado di Protezione IP55
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II

General Characteristics

Protected execution in insulating box
Box with self-extinguishing material
Lifting handle
Rubber feet for support
Short circuit protection
Overload Protection
Output Fuse
Input: 2m cord and plug
Output: 48Vac low voltage CEE socket IP67
Protection degree IP55
Thermal Insulation class F
Electric class protection II



Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.48V
Trasformatore con flangia intermedia
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 35°C fino a 350VA
Temperatura ambiente max: 25°C da 400VA a 2000VA

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.48V
Transformer with intermediate flange
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature max: 35°C until to 350VA
Max ambient temperature max: 25°C from 400VA to 350VA

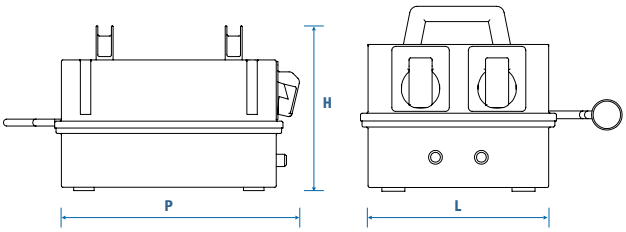
Norme di riferimento

EN 61558-1-2-6

Reference standards

EN 61558-1-2-6

IP55



CODICE CODE	POTENZA POWER	N° PRESE USCITA CEE N° OUTPUT SOCKET CEE	I max per PRESA I max FOR SOCKET	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(VA)	(NR.)	(A)	(KG)	(L)	(P)	(H)
TPC010	100	1x (16A)	2,08	3,0	110	160	200
TPC020	200	1x (16A)	4,16	4,5	110	160	200
TPC030	300	1x (16A)	6,25	5,5	150	260	200
TPC040	400	1x (16A)	8,33	6,5	150	260	200
TPC050	500	1x (16A)	10,4	8,0	150	260	200
TPC060	600	1x (16A)	12,5	8,6	150	310	360
TPC080	800	1x (32A)	16,6	15,5	150	310	360
TPC100	1000	1x (32A)	20,8	17,0	150	310	360
TPC150	1500	1x (32A)	31,2	22,0	200	360	550
TPC200	2000	2x (32A)	32,0	24,5	200	360	550

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Isolamento Portatili
Single-phase isolating portable transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta in cassetta isolante
Cassetta con materiale autoestinguente
Maniglia per il sollevamento
Piedini in gomma per appoggio
Protezione da cortocircuito
Protezione da sovraccarico
Fusibile in Uscita
Ingresso: cordone 2m e spina
Uscita: Presa CEE bassa tensione 110Vac IP67
Grado di Protezione IP55
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II

General Characteristics

Protected execution in insulating box
Box with self-extinguishing material
Lifting handle
Rubber feet for support
Short circuit protection
Overload Protection
Output Fuse
Input: 2m cord and plug
Output: 110Vac low voltage CEE socket IP67
Protection degree IP55
Thermal Insulation class F
Electric class protection II

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.110V
Trasformatore con flangia intermedia
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 35°C fino a 350VA
Temperatura ambiente max: 25°C da 400VA a 2000VA

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.110V
Transformer with intermediate flange
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature max: 35°C until to 350VA
Max ambient temperature max: 25°C from 400VA to 350VA

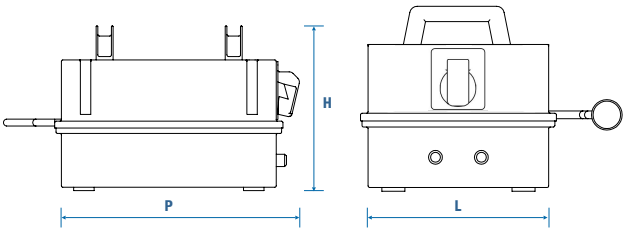
Norme di riferimento

EN 61558-1-2-4

Reference standards

EN 61558-1-2-4

IP55



CODICE CODE	POTENZA POWER	N° PRESE USCITA CEE N° OUTPUT SOCKET CEE	I max per PRESA I max FOR SOCKET	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(VA)	(NR.)	(A)	(KG)	(L)	(P)	(H)
TPD010	100	1x (16A)	0,91	3,0	110	160	200
TPD020	200	1x (16A)	1,81	4,5	110	160	200
TPD030	300	1x (16A)	2,72	5,5	150	260	200
TPD040	400	1x (16A)	3,63	6,5	150	260	200
TPD050	500	1x (16A)	4,54	8,0	150	260	200
TPD060	600	1x (16A)	5,45	8,6	150	310	360
TPD080	800	1x (16A)	7,27	15,5	150	310	360
TPD100	1000	1x (16A)	9,09	17,0	150	310	360
TPD150	1500	1x (16A)	13,6	22,0	200	360	550
TPD200	2000	1x (32A)	18,1	24,5	200	360	550

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Monofase di Isolamento Portatili
Single phase isolating portable transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione protetta in cassetta isolante
Cassetta con materiale autoestinguente
Maniglia per il sollevamento
Piedini in gomma per appoggio
Protezione da cortocircuito
Protezione da sovraccarico
Fusibile in Uscita
Ingresso: cordone 2m e spina
Uscita: Presa CEE bassa tensione 230Vac IP67
Grado di Protezione IP55
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione II

General Characteristics

Protected execution in insulating box
Box with self-extinguishing material
Lifting handle
Rubber feet for support
Short circuit protection
Overload Protection
Output Fuse
Input: 2m cord and plug
Output: 230Vac low voltage CEE socket IP67
Protection degree IP55
Thermal Insulation class F
Electric class protection II

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.230V
Trasformatore con flangia intermedia
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 35°C fino a 350VA
Temperatura ambiente max: 25°C da 400VA a 2000VA

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.230V
Transformer with intermediate flange
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature max: 35°C until to 350VA
Max ambient temperature max: 25°C from 400VA to 350VA

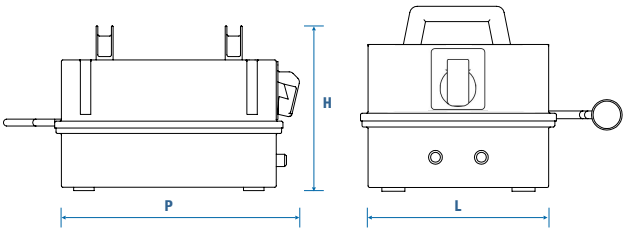
Norme di riferimento

EN 61558-1-2-4

Reference standards

EN 61558-1-2-4

IP55



CODICE CODE	POTENZA POWER	N° PRESE USCITA CEE N° OUTPUT SOCKET CEE	I max per PRESA I max FOR SOCKET	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(VA)	(NR.)	(A)	(KG)	(L)	(P)	(H)
TPI010	100	1x (16A)	0,43	3,0	110	160	200
TPI020	200	1x (16A)	0,87	4,5	110	160	200
TPI030	300	1x (16A)	1,30	5,5	150	260	200
TPI040	400	1x (16A)	1,74	6,5	150	260	200
TPI050	500	1x (16A)	2,17	8,0	150	260	200
TPI060	600	1x (16A)	2,60	8,6	150	310	360
TPI080	800	1x (16A)	3,47	15,5	150	310	360
TPI100	1000	1x (16A)	4,35	17,0	150	310	360
TPI150	1500	1x (16A)	6,52	22,0	200	360	550
TPI200	2000	1x (16A)	8,70	24,5	200	360	550

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

3 ALIMENTAZIONE TRIFASE

THREE-PHASE POWER SUPPLY



- Trasformatori Trifase di Sicurezza
- Trasformatori Trifase di Isolamento
- Autotrasformatori Trifase di isolamento
- Esecuzioni speciali



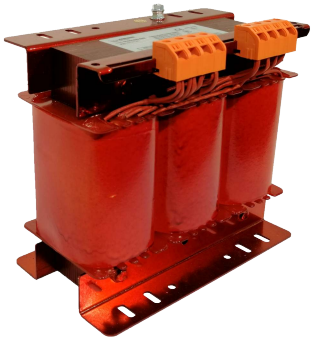


- Three-phase safety Transformers
- Three-phase Isolating Transformers
- Isolation Three-phase Autotransformers
- Special Execution transformers





Trasformatori Trifase di Sicurezza
Three-phase Safety Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V
Tensione Secondaria: 24V
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11

Technical Features

Primary Voltage: 400V
Secondary Voltage: 24V
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11

Norme di riferimento

EN 61558-2-6

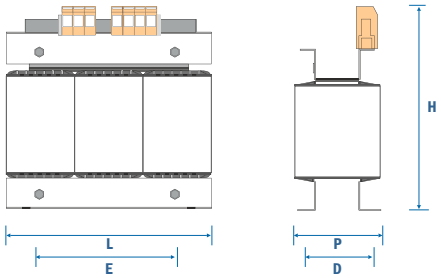
Reference standards

EN 61558-2-6

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

VECTORIAL GROUP VARIABLE ON REQUEST



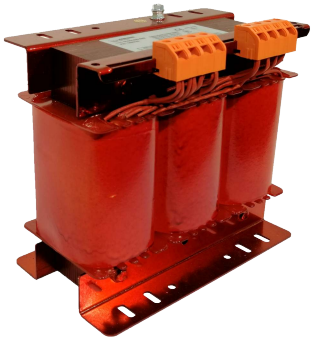
CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TTS010P24	1	19	80	12,0	180	150	165	145	95	BOX40T	BOX350.IP23
TTS020P24	2	40	120	20,0	240	150	210	177	115	BOX50T	BOX350.IP23
TTS030P24	3	60	165	29,0	300	150	280	250	110	BOX60T	BOX350.IP23
TTS040P24	4	65	190	34,0	300	160	280	250	120	BOX60T	BOX350.IP23
TTS050P24	5	75	245	39,0	300	170	280	250	130	BOX60T	BOX350.IP23
TTS060P24	6	80	270	43,0	360	165	330	325	120	BOX60T	BOX500.IP23
TTS080P24	8	120	300	66,0	360	205	330	325	160	BOX60T	BOX500.IP23
TTS100P24	10	120	380	68,0	420	195	410	375	140	BOX80T	BOX500.IP23
TTS120P24	12	140	420	83,0	420	215	410	375	160	BOX80T	BOX500.IP23
TTS140P24	14	160	470	95,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23
TTS160P24	16	175	495	106,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX60T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX60T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Sicurezza
Three-phase Safety Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V
Tensione Secondaria: 48V
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11

Technical Features

Primary Voltage: 400V
Secondary Voltage: 48V
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11

Norme di riferimento

EN 61558-2-6

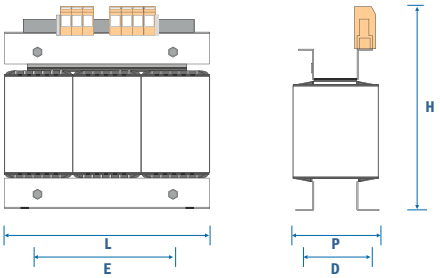
Reference standards

EN 61558-2-1

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

VECTORIAL GROUP VARIABLE ON REQUEST



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TTS010P48	1	19	80	12,0	180	150	165	145	95	BOX40T	BOX350.IP23
TTS020P48	2	40	120	20,0	240	150	210	177	115	BOX50T	BOX350.IP23
TTS030P48	3	60	165	29,0	300	150	280	250	110	BOX60T	BOX350.IP23
TTS040P48	4	65	190	34,0	300	160	280	250	120	BOX60T	BOX350.IP23
TTS050P48	5	75	245	39,0	300	170	280	250	130	BOX60T	BOX350.IP23
TTS060P48	6	80	270	43,0	360	165	330	325	120	BOX60T	BOX500.IP23
TTS080P48	8	120	300	66,0	360	205	330	325	160	BOX60T	BOX500.IP23
TTS100P48	10	120	380	68,0	420	195	410	375	140	BOX80T	BOX500.IP23
TTS120P48	12	140	420	83,0	420	215	410	375	160	BOX80T	BOX500.IP23
TTS140P48	14	160	470	95,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23
TTS160P48	16	175	495	106,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX60T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX60T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Isolamento
Three-phase Isolating Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V 3F
Tensione Secondaria: 230V (coll.Fase Fase) 3F +N
Tensione Secondaria: 132V (coll.Fase Neutro) 2F
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-1

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

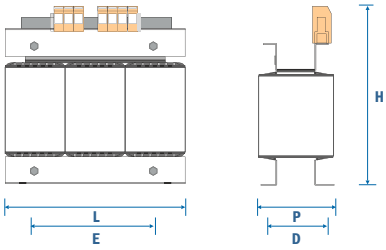
VECTORIAL GROUP ON REQUEST

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Outputs with base or bars over 63A

Technical Features

Primary Voltage: 400V 3F
Secondary Voltage: 230V (coll.Phase Phase) 3F+N
Secondary Voltage: 132V (coll.Phase Neutral) 2F
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV



CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TTI010P230	1	19	80	12,0	180	150	165	145	95	BOX40T	BOX350.IP23
TTI020P230	2	40	120	20,0	240	150	210	177	115	BOX50T	BOX350.IP23
TTI030P230	3	60	165	29,0	300	150	280	250	110	BOX60T	BOX350.IP23
TTI040P230	4	65	190	34,0	300	160	280	250	120	BOX60T	BOX350.IP23
TTI050P230	5	75	245	39,0	300	170	280	250	130	BOX60T	BOX350.IP23
TTI060P230	6	80	270	43,0	360	165	330	325	120	BOX60T	BOX500.IP23
TTI080P230	8	120	300	66,0	360	205	330	325	160	BOX60T	BOX500.IP23
TTI100P230	10	120	380	68,0	420	195	410	375	140	BOX80T	BOX500.IP23
TTI120P230	12	140	420	83,0	420	215	410	375	160	BOX80T	BOX500.IP23
TTI150P230	15	175	480	98,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23
TTI180P230	18	180	550	110,0	480	310	450	430	190	BOX90T	BOX700.IP23
TTI200P230	20	180	600	110,0	480	310	450	430	190	BOX90T	BOX700.IP23
TTI250P230	25	230	725	141,0	480	340	450	430	220	BOX90T	BOX700.IP23
TTI300P230	30	270	910	165,0	480	400	450	430	240	BOX90T	BOX700.IP23
TTI400P230	40	305	1140	189,0	600	390	620	360	200	BOX90T	BOX700.IP23

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX80T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX80T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Isolamento
Three-phase Isolating Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V 3F
Tensione Secondaria: 400V (coll.Fase Fase) 3F +N
Tensione Secondaria: 231V (coll.Fase Neutro) 2F
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-1

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

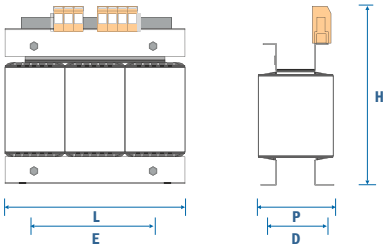
VECTORIAL GROUP ON REQUEST

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Outputs with base or bars over 63A

Technical Features

Primary Voltage: 400V 3F
Secondary Voltage: 400V (coll.Phase Phase) 3F+N
Secondary Voltage: 231V (coll.Phase Neutral) 2F
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV



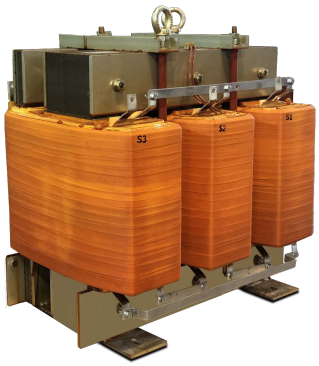
CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
TTI010P400	1	19	80	12,0	180	150	165	145	95	BOX40T	BOX350.IP23
TTI020P400	2	40	120	20,0	240	150	210	177	115	BOX50T	BOX350.IP23
TTI030P400	3	60	165	29,0	300	150	280	250	110	BOX60T	BOX350.IP23
TTI040P400	4	65	190	34,0	300	160	280	250	120	BOX60T	BOX350.IP23
TTI050P400	5	75	245	39,0	300	170	280	250	130	BOX60T	BOX350.IP23
TTI060P400	6	80	270	43,0	360	165	330	325	120	BOX60T	BOX500.IP23
TTI080P400	8	120	300	66,0	360	205	330	325	160	BOX60T	BOX500.IP23
TTI100P400	10	120	380	68,0	420	195	410	375	140	BOX80T	BOX500.IP23
TTI120P400	12	140	420	83,0	420	215	410	375	160	BOX80T	BOX500.IP23
TTI150P400	15	175	480	98,0	420	245	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23
TTI180P400	18	180	550	110,0	480	310	450	430	190	BOX90T	BOX700.IP23
TTI200P400	20	180	600	110,0	480	310	450	430	190	BOX90T	BOX700.IP23
TTI250P400	25	230	725	141,0	480	340	450	430	220	BOX90T	BOX700.IP23
TTI300P400	30	270	910	165,0	480	400	450	430	240	BOX90T	BOX700.IP23
TTI400P400	40	305	1140	189,0	600	390	620	360	200	BOX90T	BOX700.IP23

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX80T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX80T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Isolamento
Three-phase Isolating Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Execution of outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V 3F
Tensione Secondaria: 230V (coll.Fase Fase) 3F +N
Tensione Secondaria: 132V (coll.Fase Neutro) 2F
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Technical Features

Primary Voltage: 400V 3F
Secondary Voltage: 230V (coll.Phase Phase) 3F+N
Secondary Voltage: 132V (coll.Phase Neutral) 2F
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV

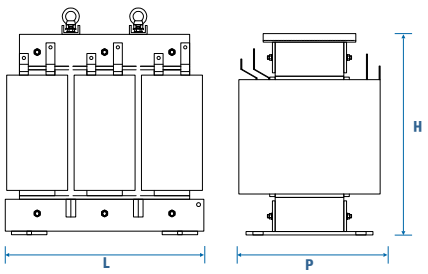
Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-1

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

VECTORIAL GROUP ON REQUEST

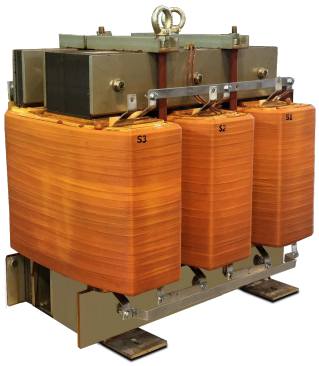


CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	BOX TIPO 1 TYPE BOX 1 (CODE) TYPE 1
TTI500P230	50	330	1200	250,0	570	420	560	BOX90T
TTI600P230	60	390	1300	270,0	580	460	610	BOX100AR
TTI700P230	70	420	1400	295,0	590	480	610	BOX100AR
TTI800P230	80	540	1480	330,0	640	480	610	BOX125AR
TTI1000P230	100	650	1700	395,0	690	520	610	BOX125AR
TTI1300P230	130	830	2150	550,0	740	560	690	BOX125AR
TTI1500P230	150	890	2350	600,0	760	600	760	BOX125AR
TTI2000P230	200	1050	3100	700,0	800	650	760	On request
TTI2500P230	250	1240	3600	820,0	880	680	760	On request
TTI3150P230	315	1480	4060	970,0	930	720	850	On request
TTI4000P230	400	1760	4850	1150,0	980	760	950	On request
TTI5000P230	500	1860	5720	1350,0	1030	800	1000	On request
TTI6300P230	630	2200	6800	1600,0	1090	850	1050	On request
TTI8000P230	800	2630	8110	1920,0	1150	900	1200	On request
TTI1MP230	1000	3100	9550	2270,0	1250	950	1300	On request

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore di queste potenze in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su box del tipo 1 , specificando in fase di offerta/ordine.
It is possible to request the assembly of the transformer of these powers when ordering inside the BOX by LEF production on type 1 boxes, specifying during the offer / order phase.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Isolamento
Three-phase Isolating Transformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Execution of outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V 3F
Tensione Secondaria: 400V (coll.Fase Fase) 3F +N
Tensione Secondaria: 231V (coll.Fase Neutro) 2F
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Technical Features

Primary Voltage: 400V 3F
Secondary Voltage: 400V (coll.Phase Phase) 3F+N
Secondary Voltage: 231V (coll.Phase Neutral) 2F
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV

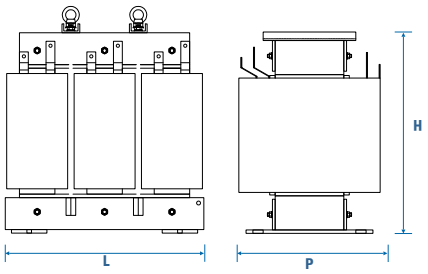
Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-1

IP00

GRUPPO VETTORIALE VARIABILE SU RICHIESTA

VECTORIAL GROUP ON REQUEST

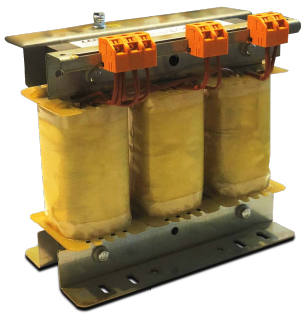


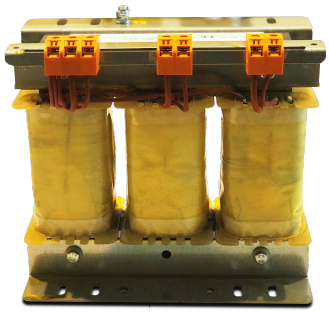
CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	BOX TIPO 1 TYPE BOX 1 (CODE) TYPE 1
TTI500P400	50	330	1200	250,0	570	420	560	BOX90T
TTI600P400	60	390	1300	270,0	580	460	610	BOX100AR
TTI700P400	70	420	1400	295,0	590	480	610	BOX100AR
TTI800P400	80	540	1480	330,0	640	480	610	BOX125AR
TTI1000P400	100	650	1700	395,0	690	520	610	BOX125AR
TTI1300P400	130	830	2150	550,0	740	560	690	BOX125AR
TTI1500P400	150	890	2350	600,0	760	600	760	BOX125AR
TTI2000P400	200	1050	3100	700,0	800	650	760	On request
TTI2500P400	250	1240	3600	820,0	880	680	760	On request
TTI3150P400	315	1480	4060	970,0	930	720	850	On request
TTI4000P400	400	1760	4850	1150,0	980	760	950	On request
TTI5000P400	500	1860	5720	1350,0	1030	800	1000	On request
TTI6300P400	630	2200	6800	1600,0	1090	850	1050	On request
TTI8000P400	800	2630	8110	1920,0	1150	900	1200	On request
TTI1MP400	1000	3100	9550	2270,0	1250	950	1300	On request

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore di queste potenze in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su box del tipo 1 , specificando in fase di offerta/ordine.
It is possible to request the assembly of the transformer of these powers when ordering inside the BOX by LEF production on type 1 boxes, specifying during the offer / order phase.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

AutoTrasformatori Trifase
Three phase AutoTransformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Execution of outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Execution of outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Rapporto di trasformazione:
0.230.400V +N
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Stella+N
Gruppo Elettrico: Yn
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensioni di ingresso e uscita reversibili
Servizio continuo

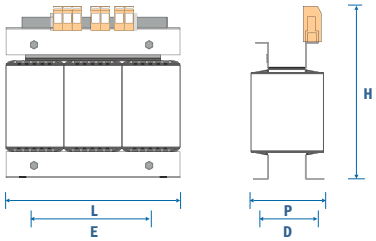
Technical Features

Ratio of transformation:
0.230.400V+N
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Star+Neutral
Electrical group: Yn
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Reversible input and output voltages
Continuos service

Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-13

IP00



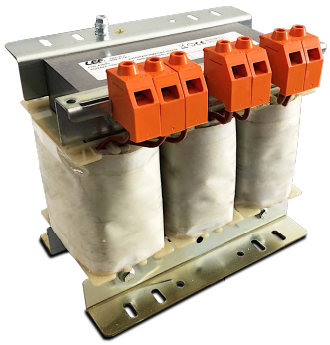
	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSS (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)	BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2 (CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
new	ATX005	0,5	8	40	4,3	165	105	135	90	60	BOX40T	BOX350.IP23
new	ATX0010	1	12	55	6,0	180	120	165	145	65	BOX40T	BOX350.IP23
new	ATX0015	1,5	20	70	8,5	180	150	165	145	95	BOX40T	BOX350.IP23
new	ATX0020	2	25	80	14,5	240	115	210	177	80	BOX50T	BOX350.IP23
new	ATX0030	3	30	100	15,5	240	125	210	177	90	BOX50T	BOX350.IP23
new	ATX0040	4	35	125	18,0	240	135	210	177	100	BOX50T	BOX350.IP23
new	ATX0050	5	44	130	22,0	240	150	210	177	115	BOX50T	BOX350.IP23
new	ATX0060	6	45	145	25,0	300	130	280	250	90	BOX60T	BOX350.IP23
new	ATX0080	8	60	165	30,0	300	140	280	250	100	BOX60T	BOX350.IP23
new	ATX0100	10	70	280	34,0	300	150	280	250	110	BOX60T	BOX350.IP23
new	ATX0120	12,5	75	280	40,0	300	180	280	250	140	BOX60T	BOX500.IP23
new	ATX0150	15	80	300	40,0	360	165	330	325	120	BOX60T	BOX500.IP23
new	ATX0200	20	110	305	65,0	360	175	330	325	140	BOX60T	BOX500.IP23
new	ATX0250	25	100	400	68,0	420	185	410	375	130	BOX80T	BOX500.IP23
new	ATX0300	30	140	460	80,0	420	205	410	375	150	BOX80T	BOX500.IP23
new	ATX0400	40	175	530	100,0	420	235	410	375	180	BOX80T	BOX500.IP23
new	ATX0500	50	230	800	120,0	480	320	450	430	200	BOX90T	BOX700.IP23

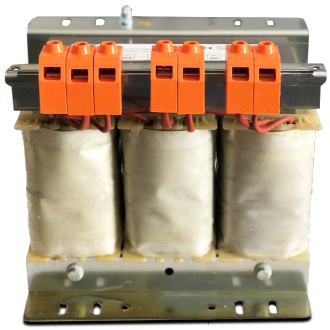
E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX80T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX350.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX80T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX350.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

AutoTrasformatori Trifase
Three-phase AutoTransformers





Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I
Esecuzione uscite con morsetti protetti IP20 fino a 63A
Esecuzione uscite con basetta o barre oltre 63A

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I
Execution of outputs with IP20 protected terminals up to 63A
Execution of outputs with base or bars over 63A

Caratteristiche Tecniche

Rapporto di trasformazione:
0.230.400V+N
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Gruppo Vettoriale: Stella+N
Gruppo Elettrico: Yn
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensioni di ingresso e uscita reversibili
Servizio continuo

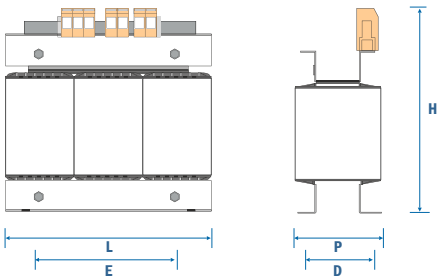
Technical Features

Ratio of transformation:
0.230.400V+N
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Vectorial Group: Star+Neutral
Electrical group: Yn
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Reversible input and output voltages
Continuos service

Norme di riferimento
Reference standards

EN 61558-2-13

IP00



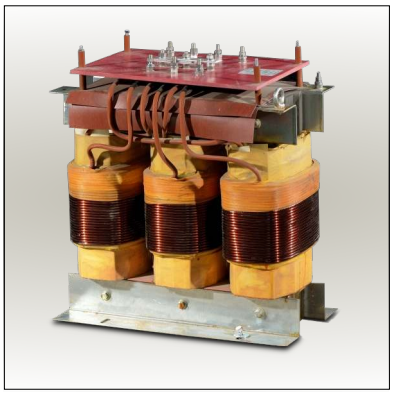


CODICE CODE	POTENZA POWER	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)					BOX TIPO 1 | 2 TYPE BOX 1 | 2	
(Art.)	(KVA)	(W)	(W)	(KG)	(L)	(P)	(H)	(E)	(D)	(CODE) TYPE 1	(CODE) TYPE 2
AT0600	60	250	820	164,0	480	350	450	430	230	/	BOX700.IP23
AT0800	80	290	980	178,0	600	370	620	360	190	/	BOX700.IP23
AT1000	100	360	1300	225,0	600	400	620	360	220	/	BOX700.IP23
AT1500	150	520	1450	300,0	600	410	620	360	130	/	BOX700.IP23
AT2000	200	590	1780	440,0	600	480	620	360	300	/	/

E' Possibile richiedere il montaggio del trasformatore in fase di ordine all'interno del BOX a cura della produzione LEF su BOX del tipo 1 e tipo 2 .
Scegliendo la variante (-A) per il TIPO 1 es. BOX90T-A / variante (.IP23A) per il TIPO 2 es. BOX700.IP23A come evidenziato nella pagina rispettiva dei box con i codici rispettivi.
Nel caso del Box come da indicazione senza la variante il montaggio del trasformatore all'interno del box è a cura del cliente, Verrà fornito il BOX vuoto.

It is possible to request the assembly of the transformer in the order phase inside the BOX by LEF production on BOX type 1 and type 2.
Choosing the variant (-A) for the TYPE 1 es. BOX90T-A / variant (.IP23A) for the TYPE 2 es. BOX700.IP23A as highlighted in the respective page of the boxes with the respective codes.
In the case of the Box as indicated without the variant, the assembly of the transformer inside,The empty BOX will be provided.

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



Applicazione Telefonia Trasformatori per TLC Ponti Radio
Telephony Application Transformers for TLC Radio Bridges



Trasformatori Doppio Isolamento con pasticche Termiche Bimetallo
Double Insulated Transformers with Bimetal Thermal Pads



Trasformatori con classe isolamento F con uscite su basetta GPO e terminali a vite
Transformers with insulation class F with outputs on GPO base and screw terminals



Trasformatori in esecuzione speciale completamente resinati con protezione lexan con Barre di collegamento
Transformers in special execution completely resin coated with lexan protection with connection bars



Trasformatori BT/BT Alte Potenze
LV / LV High Power Transformers



Applicazione Telefonia Trasformatori per TLC Ponti Radio
Telephony Application Transformers for TLC Radio Bridges





LEF è in grado di progettare e produrre trasformatori speciali in esecuzioni personalizzate su specifiche tecniche del cliente.
LEF is able to design and produce special transformers in custom executions on customer's technical specifications.

4 CONTENITORI METALLICI

METALLIC BOXES

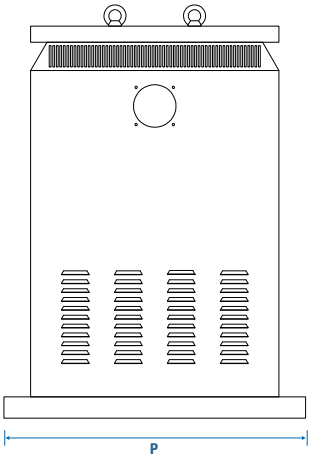
- Box di Contenimento grado di protezione IP21
- Box di Contenimento grado di protezione IP23
- Box Solidali per Trasformatori Alte Potenze



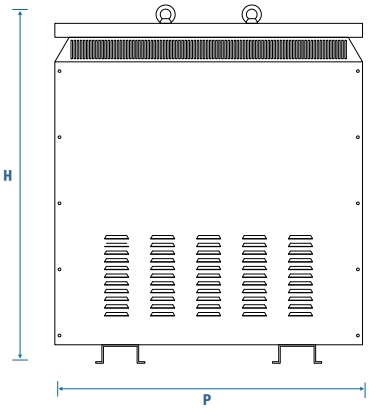
- Containment Box IP21 protection degree
- Containment Box IP23 protection degree
- Solidarity Boxes for High Power Transformers







new **BOX100AR**
new **BOX125AR**



Caratteristiche Costruttive

Realizzati con feritoie per facilitare la ventilazione
Predisposti per inserimento ventola di raffreddamento
Maniglia di Sollevamento
(modelli BOX40T-BOX50T-BOX60T)
Traverse Inferiori per fissaggio Box a Pavimento
(modelli BOX60T-BOX80T-BOX90T-BOX100AR-BOX125AR)
Flangia Removibile
(modelli BOX90T-BOX100AR-BOX125AR)
Pannellatura sbullonabile per lavorazione

Caratteristiche Tecniche

Grado di protezione IP21
Lamiera di acciaio spessore 20/10
Verniciatura a polvere essicata in forno
Colore Verniciatura Box : RAL7035
Colore Verniciatura Box (variabile su richiesta)

General Characteristics

Made with slits to facilitate ventilation
Prepared for insertion of cooling fan
Lifting handle
(model BOX40T-BOX50T-BOX60T)
Lower cross beams for fixing Box to Floor
(model BOX60T-BOX80T-BOX90T-BOX100AR-BOX125AR)
Removable and workable flange
(modelli BOX90T-BOX100AR-BOX125AR)
Unboltable paneling for processing

Technical Features

Degree of protection IP21
20/10 thick steel sheet
Powder coating dried in the oven
Box painting color: RAL7035
Box paint color (variable on request)

Norme di riferimento
Reference standards

EN 60529

RAL7035

IP21

SOLO BOX

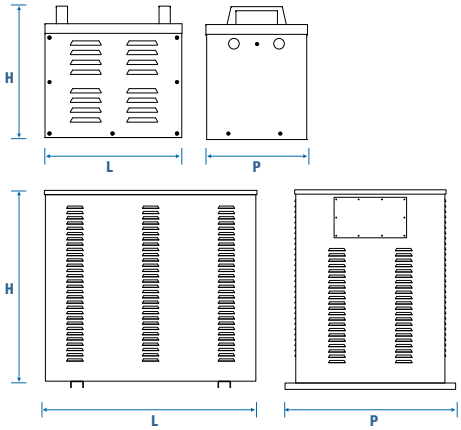
Box di contenimento metallico fornito assemblato
Senza trasformatore ed imballato. (Vuoto)

Metal containment box supplied assembled
Transformer less and packed. (Empty)

BOX + TRAFO

Box di contenimento metallico fornito assemblato
compreso trasformatore.

Metal containment box supplied assembled
including transformer.





BOX40T



BOX50T



BOX60T



BOX80T
BOX90T*

DISPONIBILI SU RICHIESTA
AVAILABLE ON REQUEST

COMPLETO DI VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO FINO AL MODELLO BOX90T

COMPLETE WITH FAN OF COOLING UP TO BOX90T MODEL



CODICE CODE		CODICE CODE		MOVIMENTAZIONE HANDLING		ACCESSORI ACCESSORIES			PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
SOLO BOX		BOX+TRAFO							(KG)	(L)	(P)	(H)
SOLO BOX	BOX40T	BOX+TRAFO	BOX40T-A	N.1	MANIGLIA HANDLE	N.2	PRESSACAVI CABLE GLANDS	PG 13.5 PG 13.5	4,0	300	220	300
SOLO BOX	BOX50T	BOX+TRAFO	BOX50T-A	N.2	MANIGLIE HANDLES	N.2	PRESSACAVI CABLE GLANDS	PG 16 PG 16	5,5	380	250	380
SOLO BOX	BOX60T	BOX+TRAFO	BOX60T-A	N.2	MANIGLIE HANDLES	N.2	PRESSACAVI CABLE GLANDS	PG 36 PG 36	14,0	470	400	590
SOLO BOX	BOX80T	BOX+TRAFO	BOX80T-A	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES		N.2	PRESSACAVI CABLE GLANDS	PG 36 PG 36	22,0	600	450	700
SOLO BOX	BOX90T	BOX+TRAFO	BOX90T-A	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES		*FLANGIA REMOVIBILE E LAVORABILE *REMOVABLE AND WORKABLE FLANGE			40,0	700	550	750
new	/	BOX+TRAFO	BOX100AR	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES		FLANGIA REMOVIBILE E LAVORABILE REMOVABLE AND WORKABLE FLANGE			55,0	900	800	900
new	/	BOX+TRAFO	BOX125AR	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES		FLANGIA REMOVIBILE E LAVORABILE REMOVABLE AND WORKABLE FLANGE			65,0	950	900	1000



Caratteristiche Costruttive

Realizzati con feritoie per facilitare la ventilazione
Provvisti di nr. 2 Fori di 50mm per passaggio cavi
Movimentazione tramite transpallet manuale/elettrico
Profili a “C” di rialzo per facilitare la movimentazione
Pannellatura sbullonabile per lavorazione

General Characteristics

Made with slits to facilitate ventilation
With nr. 2 50mm holes for cable passage
Handling by manual / electric pallet truck
Raised "C" profiles to facilitate handling
Unboltable paneling for processing

Caratteristiche Tecniche

Grado di protezione IP23
Lamiera di acciaio spessore 20/10
Verniciatura a polvere essicata in forno
Colore Verniciatura Box : RAL7035
Colore Verniciatura Box (variabile su richiesta)

Technical Features

Degree of protection IP23
20/10 thick steel sheet
Powder coating dried in the oven
Box painting color: RAL7035
Box paint color (variable on request)



Norme di riferimento
Reference standards

EN 60529

IP23

SOLO BOX

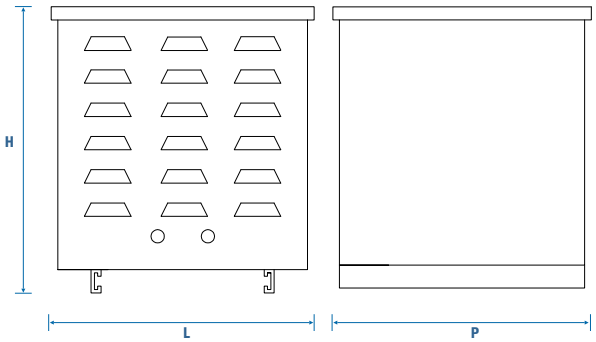
Box di contenimento metallico fornito assemblato
Senza trasformatore ed imballato. (Vuoto)

Metal containment box supplied assembled
Transformer less and packed. (Empty)

BOX + TRAFO

Box di contenimento metallico fornito assemblato
compreso trasformatore.

Metal containment box supplied assembled
including transformer.



RAL7035

CODICE CODE		MOVIMENTAZIONE HANDLING	ACCESSORI ACCESSORIES	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
SOLO BOX				(KG)	(L)	(P)	(H)
BOX350.IP23	SOLO BOX	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	15,0	390	390	535
BOX500.IP23	SOLO BOX	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	25,0	540	440	600
BOX700.IP23	SOLO BOX	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	53,0	740	640	795

CODICE CODE		MOVIMENTAZIONE HANDLING	ACCESSORI ACCESSORIES	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
BOX+TRAFO				(KG)	(L)	(P)	(H)
BOX350.IP23A	BOX + TRAFO	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	15,0	390	390	535
BOX500.IP23A	BOX + TRAFO	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	25,0	540	440	600
BOX700.IP23A	BOX + TRAFO	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	53,0	740	640	795

DISPONIBILI SU RICHEISTA
AVAILABLE ON REQUEST

BOX CON GRADO DI PROTEZIONE IP54
BOX WITH IP54 PROTECTION DEGREE





Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Box Solidali per Trasformatori Alte Potenze
Solidar Boxes for High Power Transformers



Caratteristiche Costruttive

Box in lamiera totalmente chiuso
Fiancate laterali e traverse fronte spessore 15/10
Pannelli fissi con viti - Sbullonabile
Tetto fisso con viti a pagoda con asole
Chiusura di fondo lamiera e asole per areazione
Feritoie laterali per la ventilazione
Traverse sostegno trasformatore
Traverse inferiori per sostegno box
Carter laterale ingresso/uscita cavi
Antivibranti Ø70 h.40 portata kg.375/CAD.

General Characteristics

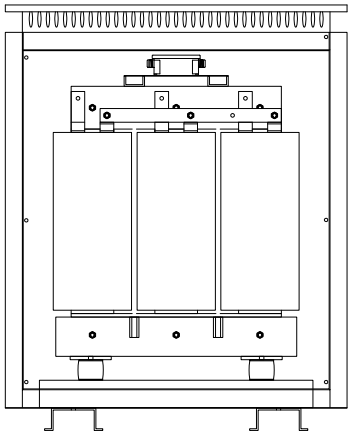
Sheet metal box totally closed
Side panels and front crosspieces 15/10 thick
Fixed panels with screws - Unboltable
Fixed roof with pagoda screws with slots
Bottom closure and ventilation slots
Side slits for ventilation
Transformer support crosspieces
Lower crossbars for box support
Cable side entry / exit cover
Vibration dampers Ø70 h.40 capacity kg.375/CAD.

Caratteristiche Tecniche

Grado di protezione IP21
Lamiera di acciaio spessore 20/10
Verniciatura a polvere essicata in forno
Colore Verniciatura Box : RAL7035
Colore Verniciatura Box (variabile su richiesta)

Technical Features

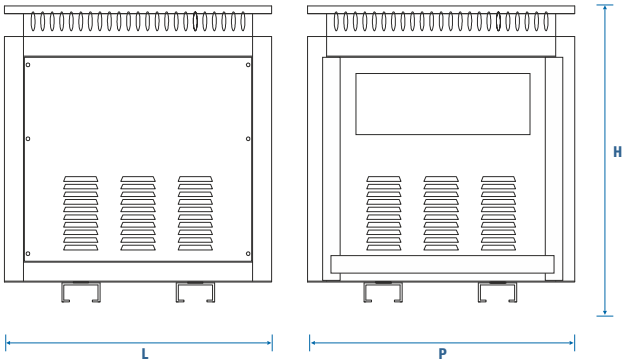
Degree of protection IP21
20/10 thick steel sheet
Powder coating dried in the oven
Box painting color: RAL7035
Box paint color (variable on request)



Norme di riferimento
Reference standards

EN 60529

IP21



BOX + TRAFO

Box di contenimento metallico fornito assemblato compreso trasformatore.

Metal containment box supplied assembled including transformer.

RAL7035

BOX DI CONTENIMENTO FORNIBILE SOLO SU ASSOCIAZIONE CON TRASFORMATORE TRIFASE ALTA POTENZA

CONTAINMENT BOX AVAILABLE ONLY ON ASSOCIATION WITH THREE-PHASE HIGH POWER TRANSFORMER

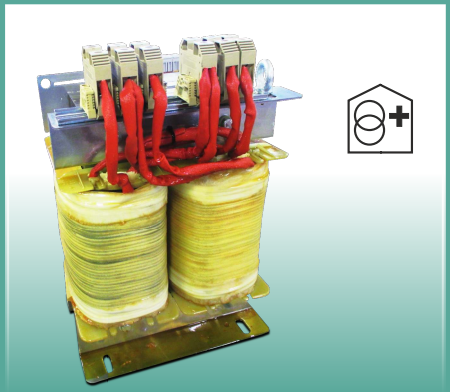
	CODICE CODE (Art.)		MOVIMENTAZIONE HANDLING	ACCESSORI ACCESSORIES	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
new	BOX200/BT	BOX + TRAFO	TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	1000	900	1200
new	BOX350/BT		TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	1100	1100	1300
new	BOX500/BT		TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	1250	1100	1400
new	BOX630/BT		TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	ON REQUEST		
new	BOX800/BT		TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	ON REQUEST		
new	BOX1MVA/BT		TRAVERSE INFERIORI LOWER CROSSES	PREDISPOSTO PER PASSAGGIO CAVI PREPARED FOR CABLE PASSAGE	ON REQUEST		

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

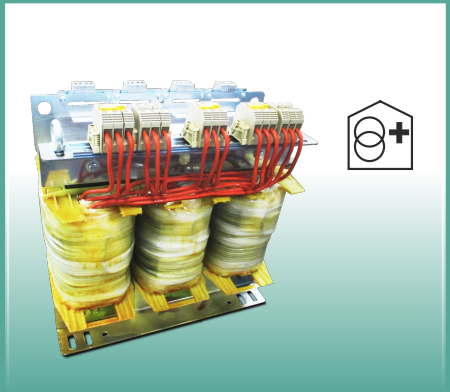
5 UTILIZZO MEDICALE

MEDICAL USE

- Trasformatori Monofase di isolamento per uso medico IP00
- Trasformatori Trifase di Isolamento per uso medico IP00
- Accessori per trasformatori ad uso medico



- Single-phase Isolation Transformers for medical use IP00
- Three-phase Isolation Transformers for medical use IP00
- Accessories for Medical Transformers





Trasformatori Monofase di Isolamento - uso medico
Single-phase isolating transformers - medical use



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 0.230V
Tensione Secondaria: 0.230V presa centrale
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Technical Features

Primary Voltage: 0.230V
Secondary Voltage: 0.230V central socket
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV

Norme di riferimento

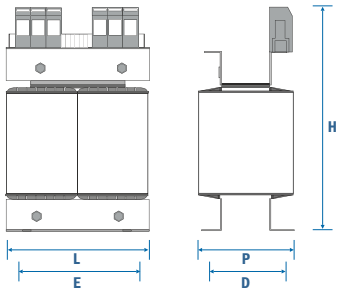
EN 61558-2-15
EN 61558-2-1

Reference standards

EN 61558-2-15
EN 61558-2-1



IP00



TRASFORMATORE COMPLETO DI SONDE PT100S (SCHERMATE) RIPORTATE A MORSETTIERA

TRANSFORMER COMPLETE WITH PT100S PROBES (SHIELDED) SHOWN WITH TERMINAL BOARD

CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSSES (W)	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES (W)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)	(E)	(D)
IS050	0,5	8	25	11,0	160	125	210	120	90
IS100	1	10	40	16,0	160	150	210	120	115
IS150	1,5	13	55	19,0	200	130	280	150	90
IS200	2	22	60	29,0	200	160	280	150	120
IS300	3	24	80	37,0	240	160	330	180	120
IS400	4	30	120	41,0	240	175	330	180	130
IS500	5	35	130	45,0	240	185	330	180	140
IS600	6	40	150	55,0	280	195	410	210	140
IS750	7,5	45	200	62,0	280	205	410	210	150
IS1000	10	60	245	80,0	280	205	410	210	180

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Trasformatori Trifase di Isolamento - uso medico
Three-phase isolating transformers - medical use



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Impregnazione totale in vernice termoindurente
Lamierino a basse perdite
Equipaggiamento per il collegamento di terra
Grado di Protezione IP00
Classe Isolamento Termica F
Classe Elettrica di protezione I

General Characteristics

Open execution
Total impregnated with thermosetting varnish
Low losses magnetic sheet steel
Equipped for ground connection
Protection degree IP00
Thermal Insulation class F
Electric class protection I

Caratteristiche Tecniche

Tensione Primaria: 400V
Tensione Secondaria: 230V+N
Schermo Elettrostatico Primario / Secondario
Gruppo Vettoriale: Triangolo /Stella+N
Gruppo Elettrico: Dyn11
Frequenza: 50-60Hz
Temperatura ambiente max: 40°C
Rigidità dielettrica: 4 KV/50 Hz x1'
Tensione isolamento PRI/SEC: 1.1-3 KV

Technical Features

Primary Voltage: 400V
Secondary Voltage: 230V+N
Electrostatic Screen Primary / Secondary
Vectorial Group: Delta /Star+Neutral
Electrical group: Dyn11
Frequency: 50-60Hz
Max ambient temperature: 40°C
Dielectric strength: 4 KV/50 Hz x1'
Insulation voltage PRI / SEC: 1.1-3 KV



Norme di riferimento

EN 61558-2-15
EN 61558-2-1

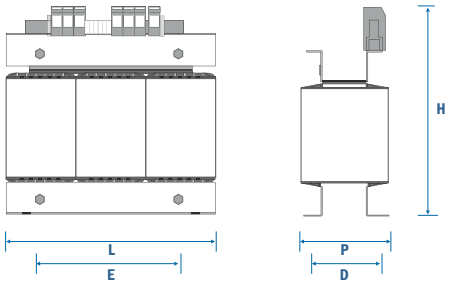
IP00

TRASFORMATORE COMPLETO DI SONDE PT100S (SCHERMATE) RIPORTATE A MORSETTIERA

TRANSFORMER COMPLETE WITH PT100S PROBES (SHIELDED) SHOWN WITH TERMINAL BOARD

Reference standards

EN 61558-2-15
EN 61558-2-1



CODICE CODE	POTENZA POWER	PERDITE A VUOTO NO-LOAD LOSS	PERDITE IN C.C. S.C.LOSSES	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)				
(Art.)	(KVA)	(W)	(W)	(KG)	(L)	(P)	(H)	(E)	(D)
IST050	0,5	10	50	12,0	180	150	165	145	95
IST100	1	10	75	15,0	240	115	210	177	80
IST150	1,5	17	80	21,0	240	135	210	177	100
IST200	2	20	100	32,0	300	270	280	250	100
IST300	3	20	120	34,0	300	270	280	250	100
IST400	4	30	170	40,0	300	290	280	250	120
IST500	5	35	205	52,0	300	300	280	250	130
IST600	6	40	280	65,0	360	170	330	325	130
IST750	7,5	45	340	75,0	360	180	330	325	140
IST1000	10	70	390	100,0	420	205	410	325	150

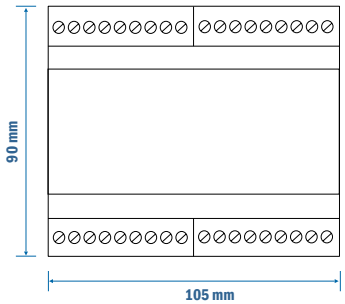
Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

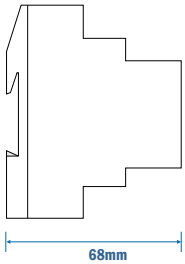
new

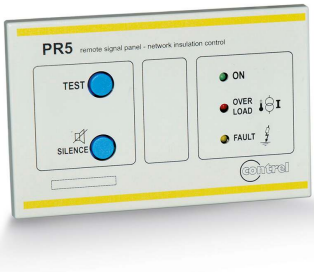
Monitor isolamento medicale- ISOLTESTER
Medical isolation monitor- ISOLTESTER



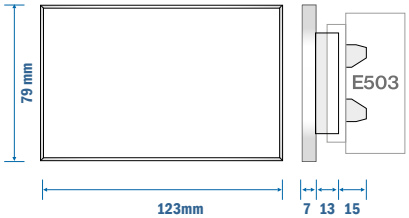
COD. ART. HRI-40







COD. ART. PR5



Caratteristiche Costruttive

Questo dispositivo permette il controllo del sovraccarico elettrico e termico del trasformatore di isolamento medicale, gestendo due soglie di temperatura distinte sia provenienti da sonde PT100 che PTC. Il controllo della temperatura permette di monitorare il sovraccarico del trasformatore ed evitare l'interruttore automatico a valle del secondario. Tutte le condizioni di guasto sono remotizzate grazie a un collegamento con i pannelli di segnalazione a distanza PR-5
Progettato espressamente per l'ambito ospedaliero
Tutti i parametri elettrici e termici sotto controllo con un unico dispositivo
Soglie di intervento regolabili per tutte le grandezze monitorate.
Contenitore plastico autoestinguente per montaggio su profilato DIN 35 mm, con calotta trasparente di protezione frontale piombabile

Caratteristiche Tecniche

Tensione di alimentazione 110 - 230 V/50-60 Hz
Tensione rete da controllare 24 ÷ 230 VCA
Misura massima tensione :24 V
Misura massima corrente: 1 mA
Tensione di isolamento : 2,5 kV/60 secondi
Tipo di segnale di controllo: Componente continua con filtro digitale
Misure rilevate: Range misura isolamento 0 ÷ 999 kΩ HIGH - risoluzione 1 kΩ
Misura temperatura da termosonda tipo Rd PT100 a 2 o 3 fili - 0 ÷ 250 °C, precisione 2%
Misura impedenza 0 ÷ 999 kΩ/HIGH -
Soglie di intervento: Risoluzione 1 kΩ (segnale test 2.500 Hz) Basso isolamento 50÷500 kΩ, precisione 5%, isteresi 5%, ritardo impostabile
Sovratemperatura 0 ÷ 200 °C, precisione 2%
Sovraccarico corrente 1 ÷ 999 A, precisione 2%
Bassa impedenza (disattivabile)
Dispositivo non connesso alla linea (Link-Fail)
Grado di protezione IP20
Autoconsumo 5 VA
Connessioni Massima sezione collegabile 2,5 mm2
Temperatura di funzionamento -10...60 °C
Temperatura di stoccaggio -25...70 °C, umidità < 90%
Dimensioni 6 moduli DIN
Peso 0,5 kg

Caratteristiche Costruttive

Il pannello di segnalazione a distanza PR5 permette di riportare le segnalazioni di allarme dei monitor di isolamento in tutti i locali presidiati, come previsto dalle Norme di riferimento.
Il pannello PR5 produce una segnalazione acustica e luminosa in caso di allarme per basso isolamento o in caso di sovraccarico termico ed elettrico. Inoltre dispone di un pulsante TEST per la verifica periodica del suo stato di funzionamento e di un tasto per la tacitazione della segnalazione acustica. Si monta in scatole da incasso universali a 3 moduli.
Segnalazioni :
LED verde RETE; LED rosso ALLARME sovraccarico; LED giallo ALLARME GUASTO; Basso isolamento; Segnalatore acustico; Emissione 2.400 Hz; Intermittenza 2 Hz dB

Norme di riferimento

EN 61010-1
EN 61326-1
EN 61557-8
EN 64-8/7-710

General Characteristics

This device allows the control of the electrical and thermal overload of the medical isolation transformer, managing two distinct temperature thresholds both from PT100 and PTC probes. The temperature control allows you to monitor the transformer overload and avoid the automatic switch downstream of the secondary. All fault conditions are remote thanks to a connection with the LEPR-5 remote signaling panels.
Specifically designed for the hospital environment.
All electrical and thermal parameters under control with a single device
Adjustable intervention thresholds for all monitored quantities.
Self-extinguishing plastic container for fixing on DIN 35 mm profile, with cap

Technical Features

Supply voltage 110 - 230 V / 50-60 Hz
Mains voltage to be controlled 24 ÷ 230 VAC
Maximum voltage measurement: 24 V
Maximum current measurement: 1 mA
Insulation voltage: 2.5 kV / 60 seconds
Control signal type: Continuous component with digital filter
Measurements measured: Insulation measurement range 0 ÷ 999 kΩ HIGH - resolution 1 kΩ
Temperature measurement by temperature probe type Rd 2 or 3 wire PT100 - 0 ÷ 250 ° C, precision 2% Impedance measurement 0 ÷ 999 kΩ / HIGH -
EIntervention thresholds: Resolution 1 kΩ (test signal 2,500 Hz) Low insulation 50 ÷ 500 kΩ, precision 5%, hysteresis 5%, settable delay
Overtemperature 0 ÷ 200 ° C, precision 2%
Current overload 1 ÷ 999 A, accuracy 2%
Low impedance (can be deactivated)
Device not connected to the line (Link-Fail)
Degree of protection IP20
Self-consumption 5 VA
Connections Maximum connectable section 2,5 mm2
Operating temperature -10 ... 60 ° C
Storage temperature -25 ... 70 ° C, humidity <90%
Dimensions 6 DIN modules
Weight 0.5 kg

General Characteristics

The LEPR5 remote signaling panel allows you to report alarm signals
insulation monitors in all manned premises, as required by the reference standards.
The LEPR5 panel produces an acoustic and luminous signal in the event of a bass alarm insulation or in case of thermal and electrical overload. It also has a TEST button to periodically check its operating status and a key to silence the
acoustic signal. It mounts in universal 3-module flush-mounted boxes.
Recommendations:
Green LED NETWORK; ALARM red LED overload; Yellow LED FAULT ALARM;
Low insulation; Acustic signal;
2.400 Hz emission; Intermittence 2 Hz dB

Reference standards

EN 61010-1
EN 61326-1
EN 61557-8
EN 64-8/7-710

IP00

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

6 ENERGIA CONTROLLO CONTINUITA' MACCHINE ELETTRICHE

CONTINUOUS CONTROL ENERGY ELECTRIC MACHINERYS

- Stabilizzatori di tensione Monofase a Ferrorisonanza
- Stabilizzatori di tensione Monofase a controllo elettronico
- Stabilizzatori di tensione Monofase automatici con stabilizzazione elettronica
- Inverter DC/AC installazione quadri RACK
- Stabilizzatori di tensione Trifase elettromeccanici a fasi Indipendenti a controllo elettronico
- UPS con tecnologia line interactive / on line







- Ferroresonance single-phase voltage stabilizers
- Electronically controlled single-phase voltage stabilizers
- Single-phase automatic voltage stabilizers with electronic stabilization
- DC / AC inverter installation of RACK panels
- Three-phase electromechanical phase voltage stabilizers Independent with electronic control
- UPS con tecnologia line interactive / on line







Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP20
Temperatura lavoro max: 40°C
Nucleo in lamierino magnetico

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 230 Vac 1F
Tolleranza Ingresso: ±20%
Frequenza nominale: 50Hz ±0,5%
Tensione Uscita: 230 Vac 1F
Stabilità Tensione Uscita ±2%
Velocità di stabilizzazione istantanea
Rumorosità <40dB
Rendimento >90%
Tensione isolamento IN/OUT 3000V
Funzionamento in sovraccarico del 150% : 1h 30'
Funzionamento in cortocircuito: 1h

Norme di riferimento

EN 60950
EN 60742
EN 61558-1
EN 50022

General Characteristics

Protection degree IP20
Working temperature max: 40 ° C
Core in magnetic sheet

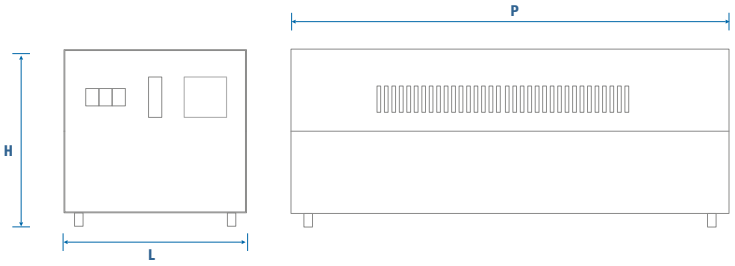
Technical Features

Input Voltage: 230 Vac 1F
Input Tolerance: ±20%
Frequency: 50Hz±0,5%
Output voltage: 230 Vac 1F
Output Voltage Stability ± 2%
Instant stabilization speed
Noise level <40dB
Efficiency >90%
IN / OUT 3000V insulation voltage
150% overload operation: 1h 30'
Short-circuit operation: 1h

Reference standards

EN 60950
EN 60742
EN 61558-1
EN 50022





NON IDONEO PER INSTALLAZIONI CON PRESENZA DI MOTORI E/O USCITA CON FORMA ONDA PSEUDO-SINUSOIDALE

NOT SUITABLE FOR INSTALLATIONS WITH THE PRESENCE OF MOTORS AND / OR OUTPUT WITH PSEUDO-SINUSOIDAL WAVE FORM

Fino a 2000 VA di potenza viene fornito con cordone e spina in ingresso e uscita con presa Shuko ,per potenza maggiori viene fornito con morsettiera protetta. Protezione in ingresso con fusibili.

Lo stabilizzatore di tensione a ferrorisonanza , non avendo organi in movimento non necessita di manutenzione. Il circuito utilizzatore, isolato galvanicamente dalla rete di ingresso costituisce una delle caratteristiche fondamentali di questo stabilizzatore.

Up to 2000 VA of power it is supplied with cord and plug in input and output with Shuko socket, for more power comes supplied with protected terminal block. Input protection with fuses.

The ferroresonance voltage stabilizer, having no moving parts, does not require maintenance. The user circuit, galvanically isolated from the input network, constitutes one of the fundamental characteristics of this stabilizer.

CODICE CODE	POTENZA POWER	TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE	CORRENTE CURRENT	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(KVA)	(VAC)	(A)	(VAC)	(KG)	(L)	(P)	(H)
AFD02	0,2	230V ±20%	0,87	230V ±2%	10,0	160	280	180
AFD05	0,5	230V ±20%	2,18	230V ±2%	18,5	200	330	200
AFD10	1,0	230V ±20%	4,35	230V ±2%	33,0	260	410	250
AFD15	1,5	230V ±20%	6,53	230V ±2%	39,0	260	410	250
AFD20	2,0	230V ±20%	8,70	230V ±2%	46,0	300	500	300
AFD30	3,0	230V ±20%	13,0	230V ±2%	58,0	300	500	300

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Stabilizzatori Monofase a controllo elettronico
Single-Phase Stabilizers at electronic control





Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP20
Temperatura lavoro max: 40°C
Nucleo in lamierino magnetico

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 230 Vac 1F
Tolleranza Ingresso: 10% - 25%
Frequenza nominale: 50Hz ±0,5%
Tensione Uscita: 230 Vac 1F
Stabilità Tensione Uscita ±1%
Velocità di regolazione per 20%: 20ms/V
Rumorosità <30dB
Rendimento >98%
Tensione isolamento IN/OUT 3000V
Variazione del carico: Qualsiasi
Nessuna distorsione armonica introdotta

Norme di riferimento

EN 60950
EN 61558-1
EN 55022
EN 96-1 | EN 96-3 | EN 14-8

General Characteristics

Protection degree IP20
Working temperature max: 40 ° C
Core in magnetic sheet

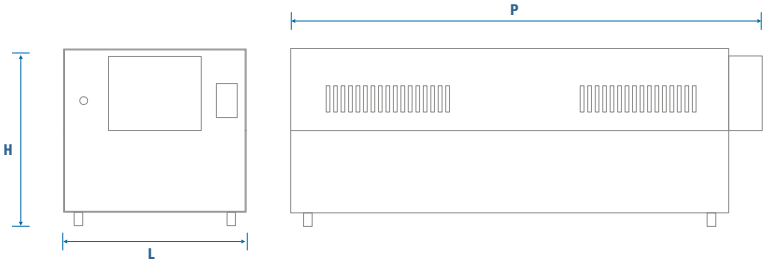
Technical Features

Input Voltage: 230 Vac 1F
Input Tolerance: 10% - 25%
Frequency: 50Hz±0,5%
Output voltage: 230 Vac 1F
Output Voltage Stability ± 1%
Adjustment speed for 20%: 20ms / V
Noise level <30dB
Efficiency >98%
IN / OUT 3000V insulation voltage
Load variation: Any
No harmonic distortion introduced

Reference standards

EN 60950
EN 61558-1
EN 55022
EN 96-1 | EN 96-3 | EN 14-8

IP20 CE



L'organo di regolazione è costituito da un variatore di tensione a spazzole per cui non introduce nessuna distorsione armonica. Sono praticamente indipendenti dalle variazioni della frequenza e dal fattore di potenza del carico. Su richiesta questi stabilizzatori possono essere forniti completi del trasformatore di isolamento. Fino a 2,2KVA di potenza l'entrata è prevista con cordone e spina, l'uscita con presa Schuko, gli altri modelli sono realizzati con morsettiera protetta. I modelli AE006, AE020 e AE 040 sono corredati di lampada spia. I modelli AE100 sono corredati inoltre di voltmetro analogico per il Controllo della tensione di uscita

The regulator is made up of a brush voltage variator which does not introduce any harmonic distortion. They are practically independent of frequency variations and load power factor. Upon request these stabilizers can be supplied complete with the isolation transformer. Up to 2.2KVA of power the entrance is provided with cord and plug, the outlet with Schuko socket, the other models are made with protected terminal board. The AE006, AE020 and AE 040 models are equipped with a pilot lamp. The AE100 models are also equipped with an analogue voltmeter for controlling the output voltage.

CODICE CODE	POTENZA POWER	TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE	CORRENTE CURRENT	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(KVA)	(VAC)	(A)	(VAC)	(KG)	(L)	(P)	(H)
AE006/06	0,6	230V ±20%	2,6	230V ±1%	8,0	180	360	180
AE020/18	1,8	230V ±25%	7,8	230V ±1%	16,0	180	360	180
AE020/22	2,2	230V ±20%	9,6	230V ±1%	16,0	180	450	180
AE020/30	3,0	230V ±15%	13,0	230V ±1%	17,0	220	530	200
AE020/40	4,0	230V ±10%	17,4	230V ±1%	17,0	220	530	200
AE040/55	5,5	230V ±20%	23,9	230V ±1%	25,0	220	530	200
AE040/70	7,0	230V ±15%	30,4	230V ±1%	25,0	220	530	200
AE040/110	11	230V ±10%	47,8	230V ±1%	25,0	220	530	200
AE100/110	11	230V ±20%	47,8	230V ±1%	44,0	240	570	240
AE100/150	15	230V ±15%	65,2	230V ±1%	44,0	240	570	240
AE100/240	24	230V ±10%	104,3	230V ±1%	44,0	240	570	240

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Front 1.2 KVA - 6 KVA



Back 1.2 KVA - 2.5 KVA



Back 3.5 KVA - 6 KVA



Caratteristiche Costruttive

Esecuzione a giorno (da incorporare)
Grado di Protezione IP20
Altitudine massima installazione 3000m
Temperatura lavoro: 0-40°C
Stabilizzazione Elettronica

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 230 Vac 1F+N
Tolleranza Ingresso: 145-280Vac (fino a cod. STELM12)
Frequenza nominale: 50-60Hz
Tensione Uscita: 230 Vac 1F+N
Stabilità Tensione Uscita ±3%
Elevata velocità di stabilizzazione
Servizio Continuo
Protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito
Riaccensione automatica dopo blackout
Morsettiera ingresso/uscita (solo modello 3,5KVA e superiori)

Norme di riferimento

EN 61558-1
EN 61558-2
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

IP20

General Characteristics

Open execution
Protection degree IP20
Maximum altitude of installation 3000m
Working temperature: 0-40 ° C
Electronic stabilization

Technical Features

Input Voltage: 230 Vac 1F + N
Input Tolerance: 145-280Vac (up to STELM12 code)
Nominal Frequency: 50-60Hz
Output voltage: 230 Vac 1F + N
Output Voltage Stability ± 3%
High stabilization speed
Continuous Service
Overload and short circuit protection
Automatic restart after blackout
Input/output terminal block (3.5KVA and above models only)

Reference standards

EN 61558-1
EN 61558-2
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

Front 9 KVA - 12 KVA



Back 9 KVA - 12 KVA



Note Tecniche | Technical Notes

Questo stabilizzatore è un dispositivo a stabilizzazione Monodirezionale per cui non è adatto per sistemi con tensioni bidirezionali come impianti fotovoltaici con immissione in rete e sistemi di recupero energia. Non è consigliabile alla protezione di carichi con funzionamento con picchi di assorbimento come saldatrici o similari. Non è adatto alla protezione di carichi con un'alta componente di distorsione. Per questi è consigliabile uno stabilizzatore elettromeccanico. Lo Stabilizzatore può fornire la massima Potenza solo se la tensione d'ingresso è maggiore di 180 Vac. Per tensioni inferiori a 180 Vac la potenza decresce linearmente con la tensione d'ingresso come mostrato nel manuale di uso e manutenzione.

This stabilizer is a one-way stabilization device so it is not suitable for systems with bidirectional voltages such as photovoltaic systems with grid feeding and energy recovery systems. It is not recommended for the protection of loads operating with absorption peaks such as welders or similar. It is not suitable for the protection of loads with a high distortion component. For these, an electromechanical stabilizer is recommended. The Stabilizer can provide maximum power only if the input voltage is greater than 180 Vac. For voltages below 180 Vac, the power decreases linearly with the input voltage as shown in the use and maintenance manual.

Su richiesta disponibili anche con potenza di 18 KVA e 25 KVA
On request also available with power of 18 KVA and 25 KVA

CODICE CODE	POTENZA POWER		TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE	RANGE INPUT	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
(Art.)	(KVA)	(KW)	(VAC)	(VAC)	(VAC)	(KG)	(L)	(P)	(H)
STELM1,2	1,2	1,0	230V	145-280V	230V ±3%	10,0	260	435	205
STELM2,5	2,5	2,0	230V	145-280V	230V ±3%	18,5	260	435	205
STELM3,5	3,5	2,8	230V	145-280V	230V ±3%	25,0	260	435	205
STELM6	6,0	4,8	230V	145-280V	230V ±3%	27,0	260	435	205
STELM9	9,0	7,2	230V	145-280V	230V ±3%	30,0	225	330	400
STELM12	12,0	9,6	230V	145-280V	230V ±3%	32,0	225	330	400

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Inverter DC/AC basse perdite per Quadri Rack
Low loss DC / AC inverter for Rack Panels

Front 1000W - 1500W



Front 2000W



Front 3000W



Front 4000W - 6000W



Caratteristiche Costruttive

Inverter a MOSFET DC/AC
Basse perdite ad alta frequenza
Elevato Rendimento
Ingresso DC range ampio (+/-20%)
Uscita monofase sinusoidale 230Vac
Trasformatore di isolamento in uscita inverter
Limitazione corrente inrush all'accensione
DSP di controllo inverter
Microprocessore per gestione interfacce utente
Display + LED per informazione sullo stato dell'inverter
Ventole termostatate
Isolamento galvanico incluso(superiore a 2kw)
Autodiagnosi dei guasti

General Characteristics

DC / AC MOSFET inverter
Low losses at high frequency
High efficiency
Wide range DC input (+/- 20%)
Single-phase sinusoidal output 230Vac
Inverter output isolation transformer
Inrush current limitation at power on
Inverter control DSP
Microprocessor for user interface management
Display + LED for information on the status Inverter
Thermostated fans
Galvanic isolation included (over 2kw)
Self-diagnosis of faults

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 24-48-60-110-120 Vac
Tolleranza Ingresso: +/-20%
Frequenza nominale: 50Hz +/-0,05%
Sovraccarico ammesso 110% per 60sec
130% per 10sec -gestione del corto circuito
Distorsione armonica: < 2% a pieno carico (lineare)
Umidità relativa a 35°C fino al 90% non corrosiva

Technical Features

Input voltage: 24-48-60-110-120 Vac
Input Tolerance: +/- 20%
Rated frequency: 50Hz +/- 0.05%
Overload allowed 110% for 60sec
130% for 10sec - short circuit management
Harmonic distortion: <2% at full load (linear)
Relative humidity at 35 ° C up to 90% not-corrosive

Norme di riferimento

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3

Reference standards

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3

IP21

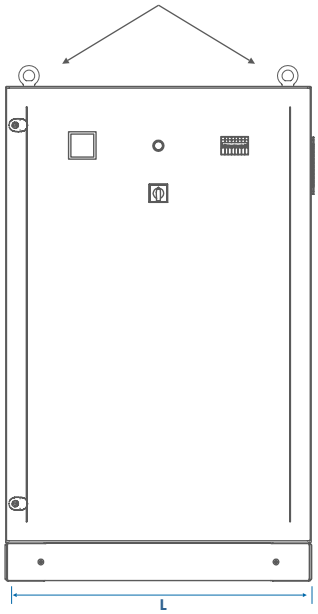
*U Simbologia destinata all'utilizzo di unità scelta per quadro RACK
Symbols intended for use of unit chosen for RACK panel

Su richiesta disponibili anche con tensioni diverse e potenze fino a 6000W
On request also available with different voltages and powers up to 6000W

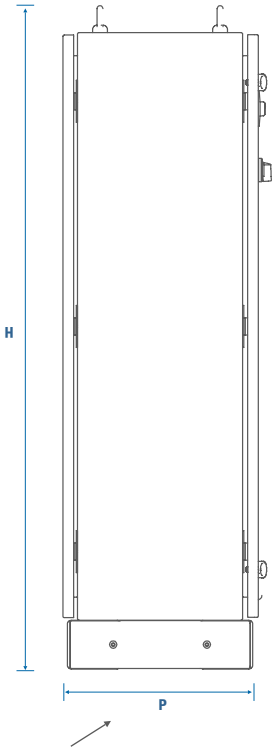
CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (W)	TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE (VDC)	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE (VAC)	RACK	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
INV1000-24	1000	24	230 VAC	2U	18,0	483	355	88
INV1000-48		48	230 VAC	2U				
INV1000-60		60	230 VAC	2U				
INV1000-110		110	230 VAC	2U				
INV1000-220		220	230 VAC	2U				
INV1500-24	1500	24	230 VAC	2U	20,0	483	355	88
INV1500-48		48	230 VAC	2U				
INV1500-60		60	230 VAC	2U				
INV1500-110		110	230 VAC	2U				
INV1500-220		220	230 VAC	2U				
INV2000-24	2000	24	230 VAC	3U	25,0	483	475	133
INV2000-48		48	230 VAC	2U	24,0	483	355	88
INV2000-60		60	230 VAC	2U	24,0	483	355	88
INV2000-110		110	230 VAC	2U	24,0	483	355	88
INV2000-220		220	230 VAC	2U	24,0	483	355	88
INV3000-48	3000	48	230 VAC	3U	27,0	483	475	133
INV3000-60		60	230 VAC	3U				
INV3000-110		110	230 VAC	3U				
INV5000-48	5000	48	230 VAC	5U	35,0	483	475	222
INV5000-110		110	230 VAC	5U				

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

Golfari Asportabili | Removable Eyebolts



Zoccolo passaggio cavi asportabile
Removable cable passage plinth



Zoccolo passaggio cavi asportabile
Removable cable passage plinth

Su richiesta è possibile effettuare un progetto dedicato su richiesta del cliente
On request it is possible to carry out a dedicated project at the customer's request

Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP20
Temperatura lavoro max: 40°C

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 400 Vac 3F+N
Tolleranza Ingresso: 10% - 25%
Frequenza nominale: 50/60Hz
Tensione Uscita: 400 Vac 3F
Stabilità Tensione Uscita ±1%
Velocità di regolazione per 20%: 20ms/V
Rumorosità <30dB
Rendimento >98%
Variazioni del carico: Qualsiasi
Nessuna distorsione armonica introdotta

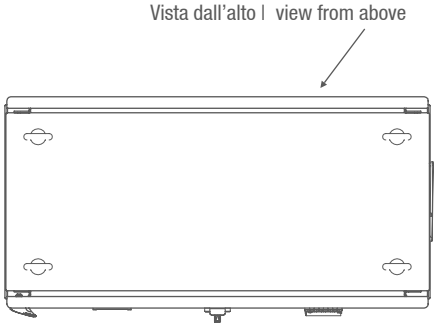
NOTE:
Lo stabilizzatore di tensione a controllo elettronico è caratterizzato da un'alta precisione della tensione di uscita e da un elevato rendimento.
Queste caratteristiche unite ad un'alta silenziosità fanno dello stabilizzatore a controllo elettronico una macchina robusta ed affidabile per ogni tipo di Impiego.

In questo tipo di stabilizzatore l'organo di regolazione è costituito da 3 variatori di tensione monofase a spazzole indipendenti per cui è ammesso uno squilibrio del carico del 100%. Il funzionamento dello stabilizzatore è indipendente dalle variazioni di frequenza e dal fattore di potenza del carico.
E' indispensabile il collegamento del neutro.
Questi stabilizzatori sono corredati di voltmetro e lampada spia in uscita. Tutti i modelli sono provvisti di fusibile termico a protezione delle schede elettroniche, interruttore automatico per la protezione dei variatori e fusibili da 2 A a protezione della lampada spia e del voltmetro. Il collegamento della linea è previsto per tutti i modelli su morsettiera protetta.

Norme di riferimento

EN 60950
EN 61558-1
EN 55022
EN 96-1
EN 96-3
EN 14-8

Vista dall'alto | view from above



General Characteristics

Protection degree IP20
Working temperature max: 40 ° C

Technical Features

Input Voltage: 400 Vac 3F + N
Input Tolerance: 10%-25%
Frequency: 50/60Hz
Output voltage: 400 Vac 3F
Output Voltage Stability ± 1%
Adjustment speed for 20%: 20ms / V
Noise level <30dB
Efficiency >98%
Load variations: Any
No harmonic distortion introduced

NOTE:
The electronically controlled voltage stabilizer is characterized by high output voltage accuracy and high efficiency.
These features combined with a high degree of silence make the electronically controlled stabilizer a robust and reliable machine for every type of use.

In this type of stabilizer, the regulator is made up of 3 single-phase voltage regulators with independent brushes for which a 100% load unbalance is allowed. The operation of the stabilizer is independent of frequency variations and load power factor.
Neutral connection is essential.
These stabilizers are equipped with a voltmeter and an indicator lamp at the outlet. All models are equipped with a thermal fuse to protect the electronic boards, an automatic circuit breaker to protect the variators and 2 A fuses to protect the indicator light and the voltmeter.
The connection of the line is foreseen for all the models on protected terminal board



Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)

CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (KVA)	TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE (VAC)	CORRENTE CURRENT (A)	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE (VAC)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
AET020/50	5	400V ±25%	7,2	400V ±1%	48,0	600	430	1100
AET020/65	6,5	400V ±20%	9,4	400V ±1%	48,0	600	430	1100
AET020/85	8,5	400V ±15%	12,3	400V ±1%	48,0	600	430	1100
AET020/130	13	400V ±10%	18,8	400V ±1%	48,0	600	430	1100
AET040/130	13	400V ±25%	18,8	400V ±1%	86,0	600	400	1200
AET040/160	16	400V ±20%	23,1	400V ±1%	86,0	600	400	1200
AET040/220	22	400V ±15%	31,8	400V ±1%	86,0	600	400	1200
AET040/330	33	400V ±10%	47,7	400V ±1%	86,0	600	400	1200
AET100/250	25	400V ±25%	36,1	400V ±1%	150,0	800	400	1400
AET100/330	33	400V ±20%	47,7	400V ±1%	150,0	800	400	1400
AET100/450	45	400V ±15%	65,0	400V ±1%	150,0	800	400	1400
AET100/750	75	400V ±10%	108,4	400V ±1%	150,0	800	400	1400
AET200/450	45	400V ±25%	65,0	400V ±1%	450,0	800	500	1400
AET200/600	60	400V ±20%	86,7	400V ±1%	450,0	800	500	1400
AET200/850	85	400V ±15%	122,8	400V ±1%	450,0	800	500	1400
AET200/1350	135	400V ±10%	195,1	400V ±1%	450,0	800	500	1400
AET400/900	90	400V ±25%	130,1	400V ±1%	750,0	1200	600	1500
AET400/1200	120	400V ±20%	173,4	400V ±1%	750,0	1200	600	1500
AET400/1700	170	400V ±15%	245,7	400V ±1%	750,0	1200	600	1500
AET400/2700	270	400V ±10%	390,2	400V ±1%	750,0	1200	600	1500
AET1000/1800	180	400V ±10%	260,1	400V ±1% *	1350,0	1800	800	1800
AET1000/2400	240	400V ±10%	346,8	400V ±1% *	1350,0	1800	800	1800
AET1000/3400	340	400V ±10%	491,3	400V ±1% *	1350,0	1800	800	1800
AET1000/5500	550	400V ±10%	794,8	400V ±1% *	1350,0	1800	800	1800

* su richiesta | On request



Front 800 VA - 1600 VA



Back 800 VA - 950 VA





Back 1200 VA - 1600 VA





Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP20
Altitudine massima installazione 3000m
Temperatura lavoro: 0-40°C
Tecnologia LINE INTERACTIVE con Stabilizzatore
Raffreddamento naturale
Batteria piombo acido
Autonomia tipica 10 minuti
Forma d'onda Inverter Pseudosinuosidale

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 230 Vac 1F+N
Tolleranza Ingresso: +20%/-25%
Frequenza nominale: 50-60Hz (selezione automatica)
Tolleranza Frequenza: ±5%
Tensione Uscita: 230 Vac 1F+N
Stabilizzazione tensione (line Mode) tramite stabilizzatore
Stabilizzazione tensione (Battery Mode) ±5%
Sovraccarico ammesso <130%
Tempo di intervento 2ms (tipico)
Rumorosità <40dB
Fattore di potenza 0,7
Umidità relativa <95% non condensata

Norme di riferimento

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3

IP20

1. Pulsante ON/OFF I ON / OFF button
2. Cavo alimentazione I Alimentation cable
3. Protezione termica d'ingresso I Input thermal protection
4. Prese d'uscita protette da blackout I Blackout protected output socket
5. Porta USB (solo per LERALPL1200- LERAPL1600) I USB port (only for LERALPL1200- LERAPL1600)

General Characteristics

Degree of Protection IP20
Maximum altitude of installation 3000m
Working temperature: 0-40 ° C
LINE INTERACTIVE technology with Stabilizer
Natural cooling
Lead acid battery
Typical autonomy 10 minutes
Pseudosinuosidal Inverter waveform

Technical Features

Input Voltage: 230 Vac 1F + N
Input Tolerance: +20%/-25%
Frequency: 50-60Hz(automatic selection)
Tolerance Frequency: ± 5%
Output voltage: 230 Vac 1F + N
Voltage stabilization (Mode line) via stabilizer
Voltage stabilization (Battery Mode) ± 5%
Permitted overload <130%
2ms intervention time (typical)
Noise level <40dB
Power factor 0.7
Relative humidity <95% not condensed

Reference standards

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3

Front 2000 VA



Back 2000 VA





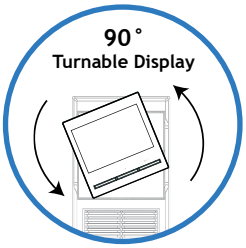
1. Pulsante ON/OFF I ON / OFF button
2. Presa di ingresso I Input socket
3. Protezione termica d'ingresso I Input thermal protection
4. Prese d'uscita protette da blackout I Blackout protected output socket
5. Prese d'uscita filtrate I Filtered outlets
6. Protezione linea Telefonica / Modem I Telephone /Modem line protection
7. Porta USB I USB port

	CODICE CODE	POTENZA POWER		TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE	AUTONOMIA AUTONOMY	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE	PESO WEIGHT	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm)		
	(Art.)	(VA)	(W)	(VAC)	(MIN)	(VAC)	(KG)	(L)	(P)	(H)
new	LERAPL800	800	560	230V	10 MIN.	230V	4,0	101	279	142
new	LERAPL950	950	665	230V	10 MIN.	230V	4,2	101	279	142
new	LERAPL1200	1200	840	230V	10 MIN.	230V	4,5	101	279	142
	LERAPL1600	1600	1120	230V	10 MIN.	230V	5,0	101	279	142
	LERAPL2000	2000	1400	230V	10 MIN.	230V	8,6	130	320	182

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)









Caratteristiche Costruttive

Grado di Protezione IP20
Altitudine massima installazione 3000m
Temperatura lavoro: 0-40°C
Tecnologia ON-LINE Doppia conversione (senza trasf.)
Raffreddamento forzato tramite ventola
Batteria piombo acido
Autonomia tipica 10 minuti
Forma d'onda Inverter Sinuosidale

Caratteristiche Tecniche

Tensione Ingresso: 208/220/230/240 Vac 1F+N
Tolleranza Ingresso: 160-300Vac dal 50% al 100%
110-300Vac fino al 50% di carico
Frequenza nominale: 50-60Hz (selezionabile)
Tolleranza Frequenza ingresso in modalita ON LINE: ±7%
Tensione Uscita: 208/220/230/240 Vac 1F+N
Stabilizzazione tensione al 100% (ON LINE -Batteria) ±1%
Stabilità frequenza uscita ±0,2Hz
Distorsione armonica tensione THD: <2% (carico lineare)
<8% (carico non lineare)
Sovraccarico ammesso 110% solo allarme acustico
110-130% per 30s >130% per 100ms
Tempo di intervento 0ms (ON-LINE)
Rumorosità <45dB a 1m
Fattore di potenza ingresso 0,99
Umidità relativa <95% non condensata
Rendimento : 94% calcolato in modalita doppia conversione al 100% del carico secondo la normativa CEI EN 62040-3

General Characteristics

Degree of Protection IP20
Maximum altitude of installation 3000m
Working temperature: 0-40 ° C
ON-LINE technology Double conversion (transformerless)
Forced cooling by fan
Lead acid battery
Typical autonomy 10 minutes
Waveform Sinuosidal Inverter

Technical Features

Input Voltage: 208/220/230/240 Vac 1F+N
Input Tolerance: 160-300Vac from 50% to 100%
110-300Vac up to 50% load
Rated frequency: 50-60Hz (selectable)
Tolerance Input frequency in ON LINE mode: ± 7%
Output voltage: 208/220/230/240 Vac 1F + N
Stabilization 100% voltage (ON LINE -Battery) ± 1%
Output frequency stability ± 0.2Hz
THD voltage harmonic distortion: <2% (linear load)
<8% (non-linear load)
110% admissible overload only acoustic alarm
110-130% for 30s> 130% for 100ms
Intervention time 0ms (ON-LINE)
Noise level <45dB at 1m
Input Power factor 0,99
Relative humidity <95% not condensed
Efficiency: 94% calculated in double conversion mode at 100% of the load according to the CEI EN 62040-3 standard

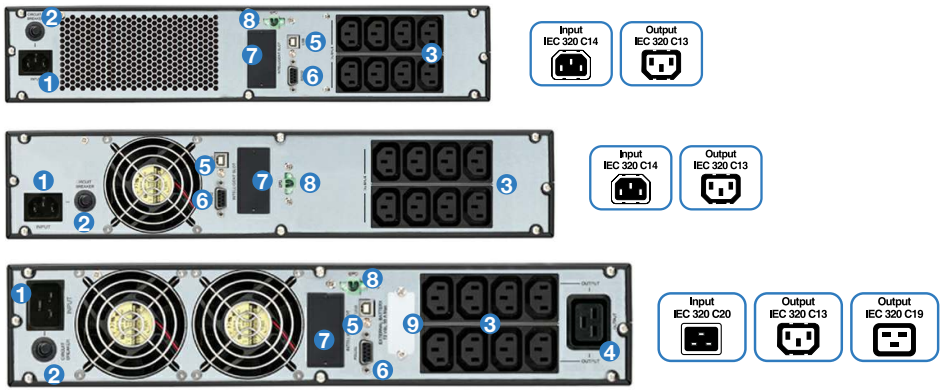
Norme di riferimento

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3

IP20

Reference standards

EN 62040-1
EN 62040-2
EN 62040-3



1. Presa di ingresso | Input socket
2. Protezione termica d'ingresso | Input thermal protection
3. Prese d'uscita protette da blackout IEC320 C13| Blackout protected output IEC320 C13 socket
4. Prese d'uscita protette da blackout IEC320 C19| Blackout protected output IEC320 C13 socket
5. Porta USB | USB port
6. Porta RS232 / RS232 Port
7. Slot per interfaccia SNMP o Modbus | Slot for SNMP or Modbus interface
8. Connettore EPO | EPO connector
9. Connettore per Battery box aggiuntivo | Connector for additional Battery box

	CODICE CODE (Art.)	POTENZA POWER (VA)	(W)	TENSIONE INGRESSO INPUT VOLTAGE (VAC) (selezionabile|selectable)	AUTONOMIA AUTONOMY (MIN)	TENSIONE USCITA OUTPUT VOLTAGE (VAC) (selezionabile|selectable)	PESO WEIGHT (KG)	DIMENSIONI (mm) DIMENSIONS (mm) (L)	(P)	(H)
new	LEDP1200RT	1200	1080	208/220/230/240	10 MIN.	208/220/230/240	12,0	438	31	88
new	LEDP2400RT	2400	2160	208/220/230/240	10 MIN.	208/220/230/240	19,0	438	41	88
new	LEDP3600RT	3600	3240	208/220/230/240	10 MIN.	208/220/230/240	29,0	438	63	88

Dati indicativi (le caratteristiche tecniche possono subire variazioni in base ai criteri dell'ufficio Ricerca e Sviluppo)
Indicative values (the technical information may vary according to the R&D criteria)



LEF è in grado di progettare e produrre trasformatori speciali in esecuzioni personalizzate su specifiche tecniche del cliente.
LEF is able to design and produce special transformers in custom executions on customer's technical specifications.

Simboli relativi ai trasformatori e accessori
Symbols related to transformers and accessories

Marchio Certificazione CSQ
Brand certification CSQ

Marchio di Qualità Italiano
Italian Quality brand mark

Marchio ENEC europeo
European ENEC brand mark

Omologazione VDE
VDE approval

Marchio certificazione UR
Brand certification UR

AutoCertificazione norme vigenti
Autocertification according to norms

Rifiuto elettrico ed elettronico (RAEE)
di cui effettuare raccolta separata
Electrical and electronic waste (WEEE)
wich perform separate collection

Certificazione norme R.I.N.A.
Certifications norms R.I.N.A.

Certificazione norme LLOYD'S REGISTER
Certification norms LLOYD'S REGISTER

Classe I di isolamento-Apparecchi con messa a terra di protezione
Isolating class II Appliances with protective earth

Classe II di isolamento
Isolating class II

Autotrasformatore
Autotransformers

Trasformatore di isolamento non resistente al cortocircuito
Non-short-circuit proof isolating transformers

Trasformatore di sicurezza non resistente al cortocircuito
Non-short-circuit proof safety transformers

Trasformatore di comando
Command transformers

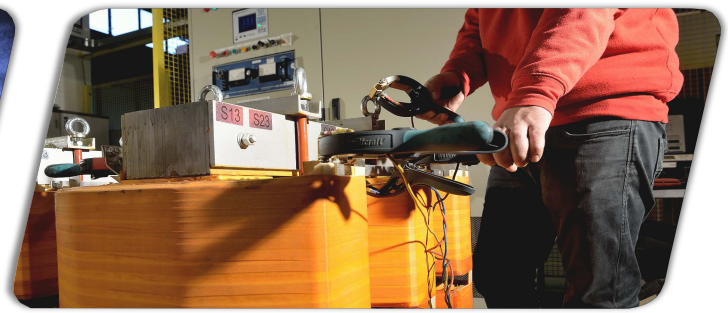
Trasformatore di isolamento resistente al cortocircuito
Short-circuit proof isolating transformers

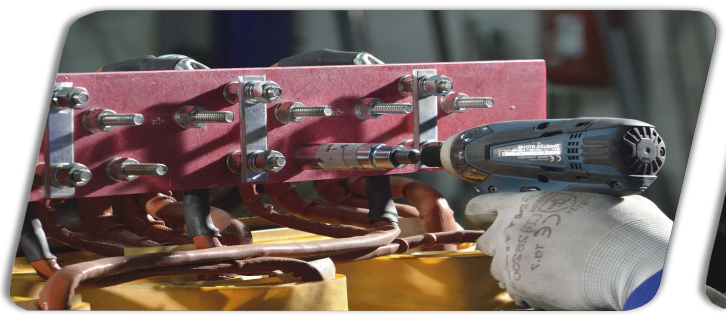
Trasformatore di sicurezza resistente al cortocircuito
Short-circuit proof safety transformers

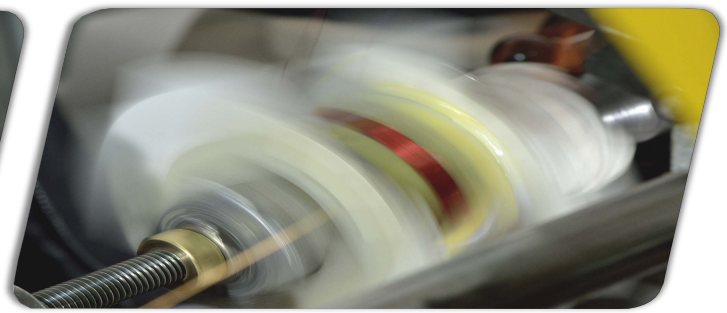
Trasformatore ad uso medicale
Transformer for medical use

IP xx
Grado di protezione IP
Degree of protection IP









Codice Code	Pagina Page
AE006/06	79
AE020/18	79
AE020/22	79
AE020/30	79
AE020/40	79
AE040/110	79
AE040/55	79
AE040/70	79
AE100/110	79
AE100/150	79
AE100/240	79
AET020/130	83
AET020/50	83
AET020/65	83
AET020/85	83
AET040/130	83
AET040/160	83
AET040/220	83
AET040/330	83
AET100/250	83
AET100/330	83
AET100/450	83
AET100/750	83
AET200/1350	83
AET200/450	83
AET200/600	83
AET200/850	83
AET400/1200	83
AET400/1700	83
AET400/2700	83
AET400/900	83
AFD02	78
AFD05	78
AFD10	78
AFD15	78
AFD20	78
AFD30	78
AM0020	53
AM0040	53
AM0050	53
AM0060	53
AM0080	53
AM0100	53
AM0150	53
AM0200	53
AM0300	53
AM0400	53
AM0500	53
AM0600	53
AM0800	53
AM1000	53
AT0600	67
AT0800	67
AT1000	67
AT1500	67
AT2000	67
ATX0005	66
ATX0010	66
ATX0015	66
ATX0020	66
ATX0030	66
ATX0040	66
ATX0050	66
ATX0060	66
ATX0080	66
ATX0100	66
ATX0120	66
ATX0150	66
ATX0200	66
ATX0250	66
ATX0300	66
ATX0400	66
ATX0500	66
AV400.125	32
AV400.200	32
BOX1.MT-160	30
BOX2.MT-400	30
BOX3.MT-630	30
BOX4.MT-1000	30
BOX5.MT-1600	30
BOX6.MT-2500	30
BOX100AR	70
BOX125AR	70
BOX1MVA/BT	72
BOX200/BT	72
BOX350.IP23	71
BOX350.IP23A	71
BOX350/BT	72
BOX40T	70
BOX40T-A	70
BOX500.IP23	71
BOX500.IP23A	71
BOX500/BT	72
BOX50T	70
BOX50T-A	70
BOX60T	70
BOX60T-A	70
BOX630/BT	72
BOX700.IP23	71
BOX700.IP23A	71
BOX800/BT	72
BOX80T	70
BOX80T-A	70
BOX90T	70
BOX90T-A	70
BOXPT100-C	25
BOXPT100-D	25
CT-200	28
CT-4	26
CT-4.RS485	26
ECOTR0100T4001	20
ECOTR0100T4002	20
ECOTR0100T4003	20
ECOTR0100X4001	21
ECOTR0100X4002	21
ECOTR0100X4003	21
ECOTR0100Y4001	22
ECOTR0100Y4002	22
ECOTR0100Y4003	22
ECOTR0160T4001	20
ECOTR0160T4002	20
ECOTR0160T4003	20
ECOTR0160X4001	21
ECOTR0160X4002	21

Codice Code	Pagina Page
ECOTR0160X4003	21
ECOTR0160Y4001	22
ECOTR0160Y4002	22
ECOTR0160Y4003	22
ECOTR0250T4001	20
ECOTR0250T4002	20
ECOTR0250T4003	20
ECOTR0250X4001	21
ECOTR0250X4002	21
ECOTR0250X4003	21
ECOTR0250Y4001	22
ECOTR0250Y4002	22
ECOTR0250Y4003	22
ECOTR0315T4001	20
ECOTR0315T4002	20
ECOTR0315T4003	20
ECOTR0315X4001	21
ECOTR0315X4002	21
ECOTR0315X4003	21
ECOTR0315Y4001	22
ECOTR0315Y4002	22
ECOTR0315Y4003	22
ECOTR0400T4001	20
ECOTR0400T4002	20
ECOTR0400T4003	20
ECOTR0400X4001	21
ECOTR0400X4002	21
ECOTR0400X4003	21
ECOTR0400Y4001	22
ECOTR0400Y4002	22
ECOTR0400Y4003	22
ECOTR0500T4001	20
ECOTR0500T4002	20
ECOTR0500T4003	20
ECOTR0500X4001	21
ECOTR0500X4002	21
ECOTR0500X4003	21
ECOTR0500Y4001	22
ECOTR0500Y4002	22
ECOTR0500Y4003	22
ECOTR0630T4001	20
ECOTR0630T4002	20
ECOTR0630T4003	20
ECOTR0630X4001	21
ECOTR0630X4002	21
ECOTR0630X4003	21
ECOTR0630Y4001	22
ECOTR0630Y4002	22
ECOTR0630Y4003	22
ECOTR0800T4001	20
ECOTR0800T4003	20
ECOTR0800X4001	21
ECOTR0800X4003	21
ECOTR0800Y4001	22
ECOTR0800Y4003	22
ECOTR1000T4001	20
ECOTR1000T4003	20
ECOTR1000X4001	21
ECOTR1000X4003	21
ECOTR1000Y4001	22
ECOTR1000Y4003	22
ECOTR1250T4001	20
ECOTR1250T4003	20
ECOTR1250X4001	21
ECOTR1250X4003	21
ECOTR1250Y4001	22
ECOTR1250Y4003	22
ECOTR1600T4001	20
ECOTR1600T4003	20
ECOTR1600X4001	21
ECOTR1600X4003	21
ECOTR1600Y4001	22
ECOTR1600Y4003	22
ECOTR2000T4001	20
ECOTR2000T4003	20
ECOTR2000X4001	21
ECOTR2000X4003	21
ECOTR2000Y4001	22
ECOTR2000Y4003	22
ECOTR2500T4001	20
ECOTR2500T4003	20
ECOTR2500X4001	21
ECOTR2500X4003	21
ECOTR2500Y4001	22
ECOTR2500Y4003	22
ECOTR3150T4001	20
ECOTR3150T4003	20
ECOTR3150X4001	21
ECOTR3150X4003	21
ECOTR3150Y4001	22
ECOTR3150Y4003	22
EUI0025C230	45
EUI005C230	45
EUI0065C230	45
EUI010C230	45
EUI015C230	45
EUI020C230	45
EUI025C230	45
EUI030C230	45
EUI040C230	45
EUS0025C24	44
EUS005C24	44
EUS0065C24	44
EUS010C24	44
EUS015C24	44
EUS020C24	44
EUS025C24	44
EUS030C24	44
EUS040C24	44
HRI-40	76
INV1000-110	81
INV1000-220	81
INV1000-24	81
INV1000-48	81
INV1000-60	81
INV1500-110	81
INV1500-220	81
INV1500-24	81
INV1500-48	81
INV1500-60	81
INV2000-110	81
INV2000-220	81
INV2000-24	81
INV2000-48	81
INV2000-60	81
INV3000-110	81

Codice Code	Pagina Page
INV3000-48	81
INV3000-60	81
INV5000-110	81
INV5000-48	81
IS050	74
IS100	74
IS1000	74
IS150	74
IS200	74
IS300	74
IS400	74
IS500	74
IS600	74
IS750	74
IST050	75
IST100	75
IST1000	75
IST150	75
IST200	75
IST300	75
IST400	75
IST500	75
IST600	75
IST750	75
KIT-BARRA1200	29
KIT-BARRA1800	29
KIT-BARRA3300	29
KIT-BARRA400	29
KIT-BARRA900	29
LEDP1200RT	85
LEDP2400RT	85
LEDP3600RT	85
LERAP1600	84
LERAPL1200	84
LERAPL2000	84
LERAPL800	84
LERAPL950	84
PR5	76
PT100S	25
Q005C110	50
Q005C230	51
Q005C24	48
Q005C48	49
Q010C110	50
Q010C230	51
Q010C24	48
Q010C48	49
Q015C110	50
Q015C230	51
Q015C24	48
Q015C48	49
Q020C110	50
Q020C230	51
Q020C24	48
Q020C48	49
Q030C110	50
Q030C230	51
Q030C24	48
Q030C48	49
Q040C110	50
Q040C230	51
Q040C24	48
Q040C48	49
Q050C110	50
Q050C230	51
Q050C24	48
Q050C48	49
Q065C110	50
Q065C230	51
Q065C24	48
Q065C48	49
Q080C110	50
Q080C230	51
Q080C24	48
Q080C48	49
Q100C110	50
Q100C230	51
Q100C24	48
Q100C48	49
Q150C110	50
Q150C230	51
Q150C24	48
Q150C48	49
Q200C110	50
Q200C230	51
Q200C24	48
Q200C48	49
Q300C110	50
Q300C230	51
Q300C24	48
Q300C48	49
Q400C110	50
Q400C230	51
Q400C24	48
Q400C48	49
STAFFADIN01	52
STAFFADIN02	52
STELM1,2	80
STELM12	80
STELM2,5	80
STELM3,5	80
STELM6	80
STELM9	80
TI005C110	38
TI005C230	39
TI010C110	38
TI010C230	39
TI015C110	38
TI015C230	39
TI020C110	38
TI020C230	39
TI025C230	39
TI030C110	38
TI030C230	39
TI040C110	38
TI040C230	39
TI050C110	38
TI050C230	39
TI065C110	38
TI065C230	39
TI080C110	38
TI080C230	39
TI100C110	38
TI100C230	39
TI150C110	38
TI150C230	39

Codice Code	Pagina Page
TI200C110	38
TI200C230	39
TI300C110	38
TI300C230	39
TI400C110	38
TI400C230	39
TMI1000	54
TMI1200	54
TMI1500	54
TMI1800	54
TMI2000	54
TMI2500	54
TMI300	54
TMI400	54
TMI500	54
TMI600	54
TMI800	54
TPA010	55
TPA020	55
TPA030	55
TPA040	55
TPA050	55
TPA060	55
TPA080	55
TPA100	55
TPA150	55
TPA200	55
TPC010	56
TPC020	56
TPC030	56
TPC040	56
TPC050	56
TPC060	56
TPC080	56
TPC100	56
TPC150	56
TPC200	56
TPD010	57
TPD020	57
TPD030	57
TPD040	57
TPD050	57
TPD060	57
TPD080	57
TPD100	57
TPD150	57
TPD200	57
TPI010	58
TPI020	58
TPI030	58
TPI040	58
TPI050	58
TPI060	58
TPI080	58
TPI100	58
TPI150	58
TPI200	58
TS005C24	36
TS005C48	37
TS006C24	36
TS006C48	37
TS010A12	46
TS010A24	47
TS010C24	36
TS010C48	37
TS015C24	36
TS015C48	37
TS020A12	46
TS020A24	47
TS020C24	36
TS020C48	37
TS030A12	46
TS030A24	47
TS030C24	36
TS030C48	37
TS040A12	46
TS040A24	47
TS040C24	36
TS040C48	37
TS050A12	46
TS050A24	47
TS050C24	36
TS050C48	37
TS065A12	46
TS065A24	47
TS065C24	36
TS065C48	37
TS080A12	46
TS080A24	47
TS080C24	36
TS080C48	37
TS100A12	46
TS100A24	47
TS100C24	36
TS100C48	37
TS150A12	46
TS150A24	47
TS150C24	36
TS150C48	37
TS200A12	46
TS200A24	47
TS200C24	36
TS200C48	37
TS300A12	46
TS300A24	47
TS300C24	36
TS300C48	37
TS400A12	46
TS400A24	47
TS400C24	36
TS400C48	37
TTI010P230	62
TTI010P400	63
TTI020P230	62
TTI020P400	63
TTI030P230	62
TTI030P400	63
TTI040P230	62
TTI040P400	63
TTI050P230	62
TTI050P400	63
TTI060P230	62
TTI060P400	63
TTI080P230	62
TTI080P400	63
TTI1000P230	64

Codice Code	Pagina Page
TTI1000P400	65
TTI100P230	62
TTI100P400	63
TTI120P230	62
TTI120P400	63
TTI1300P230	64
TTI1300P400	65
TTI1500P230	64
TTI1500P400	65
TTI150P230	62
TTI150P400	63
TTI180P230	62
TTI180P400	63
TTI1MP230	64
TTI1MP400	65
TTI2000P230	64
TTI2000P400	65
TTI200P230	62
TTI200P400	63
TTI2500P230	64
TTI2500P400	65
TTI250P230	62
TTI250P400	63
TTI300P230	62
TTI300P400	63
TTI3150P230	64
TTI3150P400	65
TTI4000P230	64
TTI4000P400	65
TTI400P230	62
TTI400P400	63
TTI5000P230	64
TTI5000P400	65
TTI500P230	64
TTI500P400	65
TTI600P230	64
TTI600P400	65
TTI6300P230	64
TTI6300P400	65
TTI700P230	64
TTI700P400	65
TTI8000P230	64

Codice Code	Pagina Page
TTI8000P400	65
TTI800P230	64
TTI800P400	65
TTS010P24	60
TTS010P48	61
TTS020P24	60
TTS020P48	61
TTS030P24	60
TTS030P48	61
TTS040P24	60
TTS040P48	61
TTS050P24	60
TTS050P48	61
TTS060P24	60
TTS060P48	61
TTS080P24	60
TTS080P48	61
TTS100P24	60
TTS100P48	61
TTS120P24	60
TTS120P48	61
TTS140P24	60
TTS140P48	61
TTS160P24	60
TTS160P48	61
TX030115	42
TX03012	40
TX030230	43
TX03024	41
TX040115	42
TX04012	40
TX040230	43
TX04024	41
TX050115	42
TX05012	40
TX050230	43
TX05024	41
TX063115	42
TX06312	40
TX063230	43
TX06324	41
TX100115	42

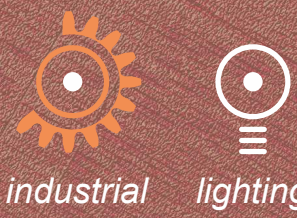
Codice Code	Pagina Page
TX10012	40
TX100230	43
TX10024	41
TX160115	42
TX16012	40
TX160230	43
TX16024	41
TX200115	42
TX20012	40
TX200230	43
TX20024	41
TX250115	42
TX25012	40
TX250230	43
TX25024	41
TX300115	42
TX300230	43
TX30024	41
TX320115	42
TX32012	40
TX320230	43
TX32024	41
TX400115	42
TX40012	40
TX400230	43
TX40024	41
TX500115	42
TX50012	40
TX500230	43
TX50024	41



© LEF HOLDING S.R.L. 2017
Tutti i diritti riservati. É vietata la copia e la riproduzione, anche se parziale, dei contenuti e immagini della presente pubblicazione in qualsiasi forma senza preventiva autorizzazione scritta da parte di LEF HOLDING S.R.L.
All rights reserved. Content and images, even in part, may not be reproduced, published, or transferred in any form or by any means except with the prior written permission of LEF HOLDING S.R.L.

Tutte le informazioni ed i dati tecnici, foto, schemi, dimensioni e omologazioni riportate nel presente catalogo possono essere soggette a variazioni e/o cancellazioni anche senza preavviso e non devono essere considerate vincolanti per LEF in quanto riportate a scopo puramente indicativo.
LEF non si assume responsabilità per eventuali errori nella presente pubblicazione.
All the information and technical data, photos, diagrams, dimension indications and approvals in the catalogue may be subjected to changes and/or cancellations even without any prior notice and must not be considered legally binding for LEF as they are purely indicative.
LEF undertakes no responsibility towards third parties for any possible mistake in this edition.





HEAD OFFICE
LEF HOLDING S.R.L.
Via Rodolfo Morandi 11
50019 Sesto Fiorentino
Firenze - ITALY
Tel +39 055 4217727
Fax +39 055 4217719
info@lefgroup.com
www.lefgroup.com

DESIGN & PRODUCTION SITES
LEF INDUSTRIAL - Firenze
LEF INDUSTRIAL - Bari
LEF LIGHTING - Milano
LEF M&F - Foggia
LEF POLAND - Gliwice

Cod. CI 21/06 Giugno 2021