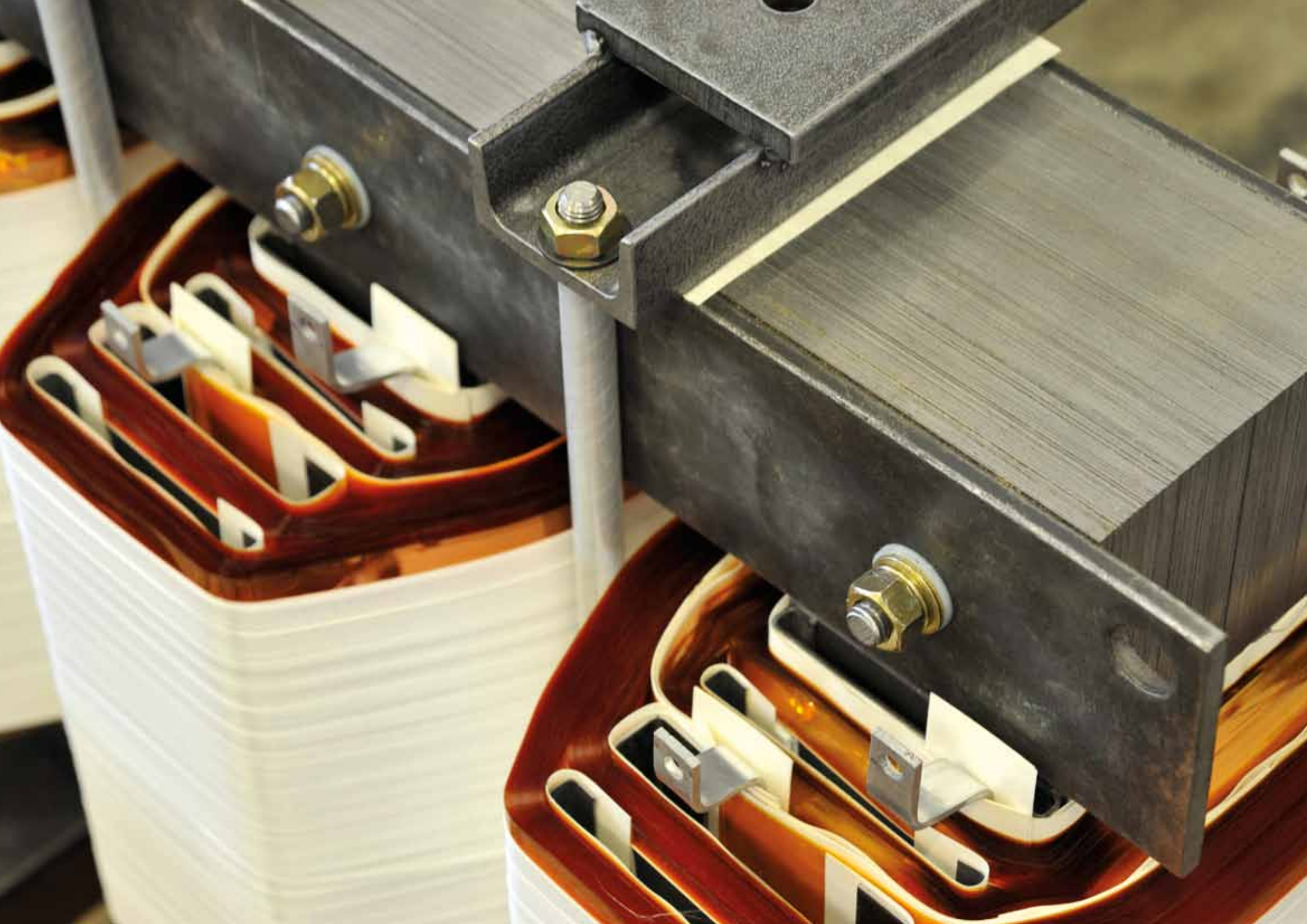




TECNOLOGIE CHE MUOVONO IL MONDO
TECHNOLOGIES THAT MOVE THE WORLD





La società **ELETTROMIL** nasce nel 1984 indirizzando la propria attività nella costruzione di componenti magnetici per l'elettronica di potenza.

I prodotti sono oggi utilizzati per convertitori, raddrizzatori, trazione ferroviaria, telecomunicazioni, distribuzione in ambito navale, fotovoltaico, eolico, ecc. Il continuo investimento in Ricerca e Sviluppo,

la costante ricerca del contenimento dei costi, una flessibile struttura organizzativa ed una attività aziendale rivolta al miglioramento qualitativo ed alla soddisfazione del cliente permettono di assicurare prodotti di qualità ed un ottimo servizio a costi decisamente concorrenziali.

Dal 1997 il sistema di qualità di **Elettromil** è

certificato UNI EN ISO 9001 per la "Progettazione, produzione e riparazione di trasformatori, di reattanze di media e bassa tensione e di piccola e media carpenteria metallica." **Elettromil** è inoltre dotata di un sistema di isolamento omologato UL in accordo alle normative americane UL1446 oltre a rispettare le norme IEC, NF, UNI, EN, DIN, RINA.



Elettromil is born in 1984 working on the power electronic sector with its magnetic components.

Those products today are used inside converters, rectifiers, railway applications, telecommunications, naval distribution, solar energy, wind mills.

The continuous investment in Research and Development, the constant involvement in cost

reduction, the extremely high flexibility of the organisation and the overall site activity addressed to the continuous quality improvement and to the customer satisfaction, are permitting to ensure quality products with high service level and with really competitive prices.

From 1997 the **Elettromil** quality system is certified

UNI EN ISO9001 for "Design, manufacturing and repair of transformer and reactors in low and medium voltage and small and medium carpentry." **Elettromil** is also using an UL registered insulation system according to the American standard UL1446 over the common respect of the international standard IEC, NF, UNI, EN, DIN, RINA.

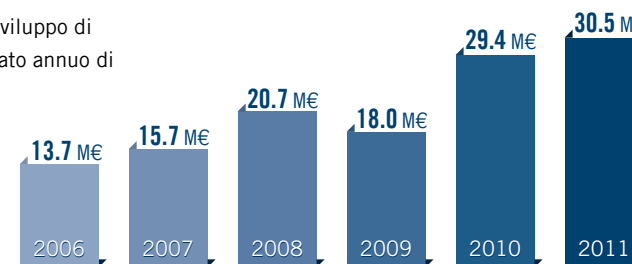


Siamo anche certificati con:
We are also certified with:

UL - RINA - IIS - DNV - BV

Tutto questo ha permesso il continuo sviluppo di **Elettromil** portandola oggi ad un fatturato annuo di circa 30 milioni di euro.

This has permitted the continuous development of **Elettromil** having today a yearly turnover of around 30 millions euros.



Progettazione

DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI COSTRUTTIVI CON PROGRAMMI DEDICATI SIMULAZIONI PER CONDIZIONI CLIMATICHE CRITICHE ED APPLICAZIONI SPECIALI

La progettazione viene effettuata con avanzati programmi di calcolo, sviluppati internamente, che permettono un'attendibile valutazione di tutti i parametri critici e la determinazione delle grandezze in gioco.

Si determinano quindi sovratemperature, perdite, perdite addizionali e flussi magnetici dispersi.

Sono inoltre disponibili software di analisi agli elementi finiti per simulazioni meccaniche e magnetiche. **Elettromil**, grazie anche alla notevole esperienza accumulata, riesce a determinare con la massima precisione tutti i parametri costruttivi tenendo in considerazione ventilazioni forzate o naturali o raffreddamento tramite acqua (diretto o indiretto).

Per richieste specifiche, **Elettromil** si avvale della collaborazione di centri specializzati ed università sia italiane sia estere.

La produzione utilizza documentazione integrata con dettagli derivanti dalla progettazione CAD 2D-3D garantendo la massima tracciabilità anche a livello documentale.

Engineering

SETTING ALL CONSTRUCTION PARAMETERS WITH SPECIFIC SOFTWARE SIMULATIONS FOR CRITICAL CLIMATIC CONDITIONS AND SPECIAL APPLICATIONS

The design is made using internally developed software that are permitting the right evaluation of all critical parameters, assessing all physical details. Heating, losses, addy losses and magnetic fields, are so settled. Elettromil is having also software for Finite Element Analysis to be used for special

simulation, mechanical and magnetical aspects. **Elettromil**, thanks to its high experience, is able to fix with extremely high accuracy all constructive parameters keeping into account air forced, natural cooling or water cooling (direct or indirect). For specific requests, **Elettromil** is working also in

co-operation with specialized centres and Italian or foreign universities.

The manufacturing uses integrated documents with details coming out from the 2D-3D design granting the max traceability also at document level.

1. Vista frontale progetto trasformatore con induttanza integrata

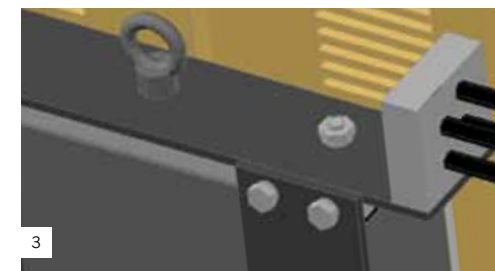
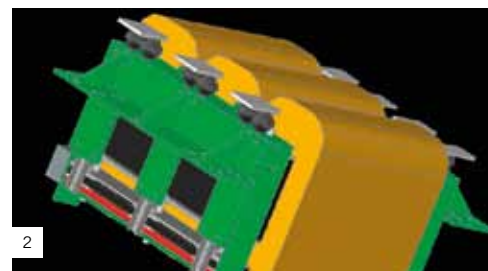
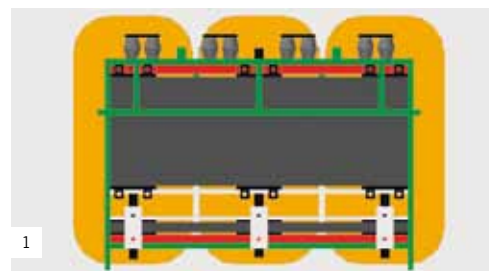
Front view transformer with integrated choke design

2. Vista d'insieme 3D di un prodotto completo, trasformatore con induttanza integrata

3D overall view for a completed product design, transformer with integrated choke

3. Dettaglio costruttivo di un prodotto: costruzione nucleo, canali di aerazione ed uscite in cavo

Detail on 3D design: core construction, air flow channels and cable exits



Produzione

SOLUZIONI TECNICHE ALL'AVANGUARDIA, SU MISURA, PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PRODOTTO E PER GARANTIRE QUALITÀ E DURATA NEL TEMPO

L'intero processo produttivo è svolto all'interno dell'azienda, potendo contare su controlli all'arrivo della materia prima, realizzazione di piccola carpenteria metallica, taglio a 90° dei lamierini per garantire stress minimi, perdite e rumorosità limitate, assemblaggio dei nuclei magnetici, avvolgimento

dei conduttori (rame o alluminio nelle forme più diverse: bande, piattine, litz,...) realizzato con le 30 macchine sviluppate internamente ed adatte alle esigenze qualitative, impregnazione e collaudo. Resine e vernici utilizzate seguendo specifici processi registrati e tenuti sotto controllo garantiscono

qualità e durata dei componenti, che sono comunque tutti testati prima della spedizione. Il personale, con esperienza decennale, istruito tramite appositi corsi di qualificazione e di aggiornamento interni ed esterni, è l'ulteriore garanzia di affidabilità dei prodotti **Elettromil**.

Manufacturing

ADVANCED SOLUTIONS, TAILOR MADE, TO OPTIMISE THE PRODUCT AND TO GRANT QUALITY AND DURABILITY

The all manufacturing process is made internally, starting on raw material controls, manufacturing of small carpentry, cutting at 90°C of magnetic steel, in order to have low stress, low noise and low losses, magnetic corer assembly, winding (copper and aluminium in different shapes: flat sheet, squared

conducts, litz,...) made with 30 winding machines internally developed ad adapted to **Elettromil** and customer quality requirements, impregnation and testing. Varnish and paints used with specific registered processes that are also kept under control, ensure

quality and durability of the components, that are in any case all tested before shipment. The personnel, with decades of experiences, trained with internal and external courses, is the second level warranty to ensure **Elettromil** reliability.



Tecnologia

COMPONENTI MAGNETICI IMPREGNATI ED INGLOBATI IN BASSA TENSIONE

Elettromil realizza componenti magnetici impregnati a secco ed inglobati in bassa tensione.

Lo sviluppo interno delle linee di taglio e delle macchine di avvolgimento rendono ottimizzate le macchine alle esigenze. Materiali di prima qualità come rame ed alluminio oltre ad isolanti e lamiere magnetiche a basse perdite sono miscelati, grazie

all'esperienza di **Elettromil** per ottenere prodotti con caratteristiche di rilievo.

Componenti, con nuclei magnetici e non, vengono progettati e realizzati, sulla base delle specifiche tecniche del cliente e realizzati tramite accorgimenti tecnici che fanno di **Elettromil** uno dei leader assoluti sul mercato.

L'uso di resine e vernici poliesteri, poliuretaniche ed epossidiche, flessibili, antifungo ed antimuffa, resistenti alla condensa ed agli agenti atmosferici come ambienti acidi e salini sono sicuramente altri elementi che distinguono il prodotto **Elettromil**.

Technology

MAGNETIC COMPONENTS IMPREGNATED OR CASTED FOR LOW VOLTAGE

Elettromil is making dry impregnated or casted magnetic components in low voltage.

The internal development of cutting lines and winding machines is giving the best optimisation of those dept. First quality raw materials like copper, aluminium and insulating tapes, low losses

magnetic sheets are mixed together, thanks to the high **Elettromil** experience in order to obtain products with relevant characteristics. Components with or without magnetic cores are designed and manufactured using the base of the customer technical specification and considering specific technical aspects that are giving to **Elettromil** the

possibility to be one of the leader in the market. The use of polyester and epoxy varnish and paint, with high flexibility, fungus and mold resistant and resistant to moisture and extreme weather conditions like acid and salty environment is another element that is distinguishing the **Elettromil** product.



Qualità

PROCESSI SPECIALI CERTIFICATI E TENUTI SOTTO STRETTO CONTROLLO DAL SISTEMA DI QUALITÀ

Elettromil ha un sistema di qualità certificato dal 1997 oltre a tutta una serie di processi speciali anch'essi certificati. Il risultato di tale sviluppo qualitativo ha portato **Elettromil** ad essere oggi certificata con i maggiori enti, nazionali ed internazionali, su diversi aspetti che caratterizzano il proprio prodotto. Alcuni esempi possono essere le certificazioni

ottenute nell'ambito delle saldature, sino ai processi speciali come la crimpatura dei cavi o l'impregnazione.

Quest'ultimo processo, cuore del sistema di isolamento dei prodotti **Elettromil** viene costantemente monitorato tramite la realizzazione di campionature che vengono poi sottoposte a prove per verificarne

i limiti e la ripetibilità (prove dielettriche con $V > 30kV$, analisi con spettrometri all'infrarosso, prove di tenuta al fuoco, prove in camera climatica con stress termici, chimici e dielettrici), senza considerare la serie di controlli svolta ogni giorno dagli operatori che verificano fluidità, omogeneità e qualità del prodotto.

Quality

CERTIFIED SPECIAL PROCESSES ARE KEPT UNDER CONTROL BY THE QUALITY SYSTEM

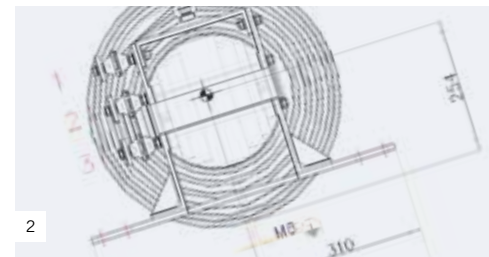
Elettromil is having a registered quality system since 1997 and some other special processes that are also certified. The result of this quality development is bringing **Elettromil** to be, today, certified with the main certification national and international centres, on different aspects that are characterizing its product.

Some examples can be the certification obtained on welding or on cable crimping or on the impregnation.

This last process, heart of the **Elettromil** insulation system is constantly monitored using samples that are submitted to test in order to check limits and repeatability of the process (discharges at 30 kV,

infrared spectrometers analysis, fire tests, climatic tests with, on the same time thermal, chemical and dielectric stresses), all this without considering the series of checks carried out by the skilled personnel every day like fluidity, homogeneity and quality of the product.

1. Prodotti in fase di impregnazione con resina poliester
Products during the impregnation with polyester varnish
2. Disegno 2D di induttore in aria con nucleo magnetico aperto
2D design of air inductor with open iron core
3. Trasformatori in attesa di collaudo e certificazione
Transformers waiting for testing and certification approval



Applicazione ferroviaria

FORNITURE DI COMPONENTI DESTINATI ALLA TRAZIONE FERROVIARIA ELETTRICA PER I MAGGIORI COSTRUTTORI DI TRENI AL MONDO

L'utilizzo di materiali particolari (conduttori isolati con vetro, mica e kapton) ed i severissimi collaudi (prove dielettriche in acqua ed in camera climatica con stress dielettrici e termici) fanno di questi componenti un prodotto ad elevato contenuto

tecnologico vista l'applicazione che comporta condizioni climatiche estreme.

Elettromil realizza prodotti per tutti i sistemi, non solo quelli installati a bordo di treni ma anche per le applicazioni di sottostazione e binario.

Tra le principali ricordiamo:

- » Induttanze di filtro trazione principale
- » Servizi ausiliari di bordo
- » Impianti di sottostazione fissi
- » Connessioni induttive
- » Trasformatori di isolamento e separazione a norma IS365

Railway application

SUPPLIES FOR COMPONENTS TO BE USED ON RAILWAY TO THE MAJOR TRAIN-BUILDERS IN THE WORLD

Special raw materials used (mica, glass and kapton insulated conductors) and severe testing procedures (dielectric tests in water, climatic tests with dielectric and thermal stresses) are bringing those components to be the ones with higher technological content because of the specific

application that is considering extreme climatic conditions.

Elettromil is manufacturing components to be used in all systems, not only on the rolling stock (on board) but also on substation applications and near the rails.

The main supplied components are:

- » Mail railway traction filter choke
- » Auxiliary onboard systems
- » Substation plants
- » Impedance bond (between rails)
- » Insulation transformers according to the IS365 standard

1. Kit di induttanze con isolamento rinforzato per alimentazione sistemi ausiliari di trazione ferroviaria
Chokes mounted on a frame with reinforced insulation for auxiliary systems on railway application onboard
2. Induttanza di filtro per metropolitana a nucleo magnetico aperto
Metro filter choke with open iron core
3. Trasformatore per sistemi ausiliari di trazione ferroviaria
Main transformer for railway auxiliary system



Applicazione navale

FORNITURE AI GRANDI COSTRUTTORI DI NAVI DA CROCIERA E CANTIERI NAVALI IN EUROPA E STATI UNITI

Navi da crociera e cantieri navali di Europa ed USA utilizzano i prodotti **Elettromil** per tutta la componentistica di bordo, con soluzioni tecniche che vanno dai piccoli trasformatori per le scialuppe di salvataggio sino ai trasformatori di distribuzione

all'interno della nave stessa con potenze, in bassa tensione, da 5kVA fino a 1.2 MVA. Le installazioni, in locali tecnici, e le condizioni ambientali di assoluto rilievo, causa la salinità, rendono tale prodotto una delle particolarità realizzate da **Elettromil** nel tempo.

Box IP56 e sistemi di collegamento elettrici, studiati appositamente, hanno richiesto esperienza e professionalità sia in fase di progettazione che di realizzazione.

Naval application

SUPPLIES TO THE MAIN CRUISE AND VESSEL-BUILDERS IN EUROPE AND USA

Cruise vessels and vessel builders in Europe and USA are using **Elettromil**'s products along the all distribution system, with technical solutions, from small transformers for lifeboats to big distribution transformers inside the vessel with power, always in low voltage, from 5 kVA up to 1.2 MVA. The installation inside technical rooms and

relevant climatic conditions, because of the salty environment, are making this product another high content solution made by **Elettromil** during the time. Box IP56 and specific electrical connection systems have been studied on-demand; it has required high experience and skilled personnel in the design and manufacturing phase.



1. Trasformatore realizzato in rame, in attesa cottura resina
Copper transformer, waiting for resin baking
2. Trasformatore in box IP23 con box uscite IP56
Transformer in box IP23 with exit box IP56
3. Dettaglio sbarre di collegamento in rame
Copper exit bars shaped



Applicazione fonti alternative

ATTENZIONE ALL'AMBIENTE ED A MIGLIORARE IL RENDIMENTO DI MACCHINE

L'attenzione all'ambiente deve essere per tutti un punto di partenza al fine di garantire un futuro ed una eco-sostenibilità dei sistemi che stanno entrando in funzione indipendentemente da quale ne sia l'utilizzo. Le fonti energetiche alternative rappresentano sicuramente oggi un punto di partenza che

Elettromil ha sviluppato nel tempo anche grazie al sostegno dei propri clienti per ottimizzare prodotti che possano dare un contributo significativo ai parchi eolici, fotovoltaici o geotermici, minimizzando perdite e sprechi e massimizzando quindi il rendimento degli impianti posti in funzione.

Questa sensibilità è inoltre presente anche all'interno di **Elettromil** che svolge infatti una raccolta differenziata per i materiali principali al fine di minimizzare gli sprechi e i danni ambientali che comunque ne possono derivare sia direttamente che indirettamente.

Alternative energies application

ENVIRONMENT CARE AND BETTER EFFICIENCY OF COMPONENTS

The environment care has to be for all of us a starting point in order to grant a future and an eco-sustainability of the systems that are starting their activities independently from the application. Alternative energies are representing today a sector

where **Elettromil** has developed during the time, with the customer support, optimised products in order to provide a significant contribution to wind mills, solar farms, geothermal parks, minimising losses and waste but maximising the efficiency of

those plants. This sensibility is also on the inside of **Elettromil** that is making a separate waste disposal for the main raw materials in order to minimise waste disposal and environment damages that can rise directly or indirectly.

1. Trasformatore a basse perdite con isolamento in classe H
Transformer with low losses with class H insulation
2. Induttanze di filtro per parchi solari
Choke filter for solar farm
3. Trasformatore con sistema di isolamento a marchio UL per fotovoltaico
Transformer using UL registered insulation system for solar farm



Applicazione industriale

ELETRONICA INDUSTRIALE DI POTENZA, IL CUORE DEL PRODOTTO ELETTROMIL E SUA APPLICAZIONE PRINCIPALE

Generalmente in ogni applicazione industriale si possono trovare diversi prodotti che possono essere realizzati da **Elettromil** infatti per adattare diverse tensioni, per questioni di sicurezza degli impianti o per avere segnali in corrente di un certo tipo sono necessari trasformatori ed induttanze. Qualche applicazione:

- » Conversione d'energia (DC/AC - AC/DC)
- » Galvanica / Elettrolisi
- » Protezione reti
- » Impianti di rifasamento
- » Depurazione delle acque
- » Distribuzione d'energia in MT

- » Azionamenti in DC
- » Gruppi di continuità
- » Filtri armoniche di rete
- » Limitazione della corrente di avviamento di motori in AC o inserzione impianti.

Alcune varianti di utilizzo delle diverse applicazioni:

- » Adattamento
- » Livellamento
- » Separazione
- » Limitazione del c.c.
- » Distribuzione MT
- » Raddrizzamento
- » Commutazione e spegnimento tiristori
- » Limitazione di/dt
- » Media frequenza

Industrial application

POWER INDUSTRIAL ELECTRONIC, HEART OF THE ELETTROMIL PRODUCT AND HIS MAIN APPLICATION

Generally on each industrial application is it possible to find different products that can be made by Elettromil, to adapt voltages, for safety reasons, for plant safety, for current signals with specific shape, you need transformers and chokes. Some application where Elettromil components can be helpful:

- » Energy conversion (DC/AC - AC/DC)
- » UPS
- » Phase shifting plants
- » Energy net protection
- » Water cleaning
- » DC driver

- » Galvanic treatments / Electrolysis
- » MV energy distribution
- » Harmonic filters
- » Motor starting limiting current for AC plants.

Alcune varianti di utilizzo delle diverse applicazioni:

- » Adapting
- » Smoothing
- » Short circuit limiting
- » MV distribution
- » Rectifiers
- » ON/OFF and commuting of thyristors
- » Limiting di/dt
- » Medium frequency

1. Trasformatore di isolamento
Insulation transformer
2. Trasformatore con prese di regolazione
Transformer with regulation taps
3. Kit preassemblato Trasformatore + Induttanza con sonde di temperatura
Kit pre-assembled Transformer + Choke with temperature probes



Collaudi

QUALITÀ AL 100%

Tutti i componenti prodotti (100% della produzione) vengono sottoposti a precollauda e collaudo finale (registrato e disponibile in qualsiasi momento). La sala prove è attrezzata per effettuare tutti i collaudi standard richiesti dalle norme IEC e, per eventuali richieste particolari del cliente, collaudi supplementari possono essere effettuati presso laboratori esterni convenzionati o presso Enti internazionalmente riconosciuti.

Attualmente sono disponibili strumentazioni per l'effettuazione delle seguenti prove:

- » Prova a vuoto
- » Prova in corto circuito
- » Misura di induttanza
- » Misura di resistenza
- » Prova impulso fino a 200KV
- » Misura temperature e rumorosità
- » Misura in DC fino a 3000A con ondulazioni AC sovrapposte
- » Misura di rigidità dielettrica in AC fino a 80KV (anche in acqua)
- » Misura scariche parziali

Testing

100% QUALITY

All components (100% of the production) are pre-tested and tested (results are stored and available up on request). The testing room is equipped to carry out all tests required by IEC standard and, for special customer request, external laboratories or international certified centres are available.

At present tools are able to submit components to different tests:

- » No load test
- » Short circuit test
- » Inductance measurement
- » Resistance measurement
- » BIL impulse test up to 200 kV
- » Heating and noise test
- » DC measurement up to 3000A with AC superposed current
- » Dielectric test in AC up to 80 kV (also in water)
- » Partial discharge test



045.119 mV AC
Rear

1. Prova ad impulso atmosferico
BIL impulse tool
2. Multimetro digitale
Digital multimeter
3. Prova di isolamento in acqua su campione ferroviario
Dielectric test in water on railway sample





Prodotti Standard
Standard Products



Trasformatori trifase

Prodotto standard per UPS

Threephase transformers

Standard UPS component

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
2.5	105	45	260	120	190	25
3.15	125	53	260	130	190	27
4	150	60	280	140	200	32
5	180	65	280	140	200	35
6.3	240	90	280	150	225	42
8	255	100	290	155	225	52
10	350	115	290	170	245	54
12.5	350	120	330	170	255	68
16	470	135	340	185	290	75
20	530	145	340	190	315	87
25	630	150	340	200	335	110
31.5	770	190	350	200	350	125
40	925	220	380	220	360	150
50	935	240	380	220	405	185
63	1110	300	430	220	470	230
80	1320	360	440	240	505	280
100	1650	420	490	280	505	325
125	2070	550	570	370	505	365
160	2850	620	600	370	650	450
200	2900	660	630	450	690	540
250	3200	790	650	470	690	670
315	3400	990	670	530	720	820
400	4600	1250	870	590	760	990
500	5500	1600	920	620	860	1170
630	6100	1750	1000	640	930	1330
800	7300	2180	1100	660	930	1590
1000	8650	2750	1180	730	1160	1980
1250	10300	3500	1250	780	1330	2350
1600	12700	4650	1330	840	1330	2830



Trasformatori trifase con reattanza integrata

Due componenti in uno

Threephase transformers with integrated choke

Two components in one

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
20	420	150	320	200	380	105
25	510	180	340	215	400	115
31.5	620	230	360	240	425	140
40	820	270	380	280	450	170
50	970	320	400	310	475	210
63	1150	350	420	330	490	250
80	1380	420	450	350	520	300
100	1650	500	490	380	550	360
125	1950	580	530	400	570	390
160	2200	700	560	430	600	470
200	2550	820	640	460	630	600
250	3050	980	700	485	665	710
315	3800	1100	760	520	710	840
400	4600	1320	830	550	760	1000

CARATTERISTICHE STANDARD

- » Dimensioni notevolmente ridotte rispetto ad analoghi elementi in commercio.
- » Limitato flusso disperso nei confronti di analoghi elementi in aria o con nucleo a bastone.
- » Accuratezza nella costruzione dei nuclei per limitare il rumore.
- » Sono utilizzati conduttori sia in banda o piattina di rame o alluminio per minimizzare le perdite addizionali specialmente con correnti ad alto contenuto armonico.
- » Materiali isolanti in classe H con temperature di esercizio in classe F.
- » Nuclei costituiti con lamiera a bassa cifra di perdite.
- » Elementi distanziatori in vetro poliestere.
- » Protezione con resina poliestere o epossidica, senza solventi.

- » Il trattamento impregnante e la costruzione meccanica sono tali da limitare il rumore.
- » In locali secchi senza polveri.
- » Temperatura ambiente max 40 °C.
- » Altezza sul livello del mare <= 1000 m.
- » Raffreddamento per convezione naturale.
- » L'utilizzazione in armadi chiusi richiede ca. 2-2.5 mc/min per kW di perdite complessive.

ACCESSORI FORNIBILI SU RICHIESTA

- » Termosonde, termointerruttori, ruote di scorrimento, cassa di protezione.

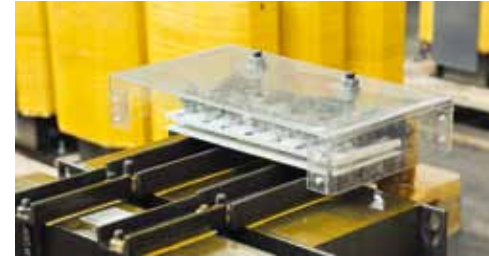


Trasformatori monofase

Trasformatore di isolamento

Monophase transformers

Insulating transformer



Trasformatori monofase con reattanza integrata

Due componenti in uno

Monophase transformers with integrated choke

Two components in one

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
5	160	55	210	140	230	32
6,3	180	65	225	150	245	38
8	195	75	225	160	265	44
10	290	80	240	180	270	52
12,5	330	80	240	180	300	56
16	355	110	250	190	325	73
20	420	115	250	190	355	85
25	560	120	250	210	355	98
31,5	620	125	250	220	400	115
40	850	170	280	270	485	150
50	900	200	290	270	495	175
63	910	250	400	360	440	210
80	980	400	400	360	510	270
100	1080	460	520	390	510	300
125	1280	550	550	415	540	355
160	1550	660	590	440	575	430
200	1900	820	620	470	610	520
250	2250	970	660	500	610	630
315	2700	1200	700	540	650	750
400	3300	1250	710	580	740	930
500	3900	1400	750	610	785	1100

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
2	75	25	140	140	195	14
2,5	90	30	150	150	205	16,5
3,15	105	35	160	160	205	19,5
4	140	39	160	165	205	21
5	180	44	165	185	205	25
6,3	210	55	175	195	215	30
8	215	65	180	205	235	40
10	240	70	180	210	260	45
12,5	350	75	180	210	290	55
16	360	80	195	210	350	70
20	510	120	210	240	355	90
25	550	130	240	260	355	105
31,5	570	180	260	300	355	125
40	720	190	260	320	390	145
50	790	195	260	320	435	170
63	1100	250	300	350	440	200
80	1320	300	320	370	465	240
100	1560	360	340	390	490	285
125	1850	430	360	410	520	340
160	2250	520	420	470	690	430
200	2700	620	450	495	790	510

CONSTRUCTION DETAIL

- » Dimensions greatly reduced compared with similar items on the market.
- » Limited leakage flux against similar elements in air or iron core.
- » Accuracy in the core construction to limit noise.
- » Conductors used: flat or squared copper and/or aluminum up on request to minimize the additional losses, especially with currents with high harmonic content.
- » Class H insulation materials with temperatures in class F.
- » Cores made with low losses iron steel.
- » Polyester glass spacers.
- » Protection with polyester or epoxy resin, without solvent.

- » The impregnation and mechanical engineering are considered to limit the final noise.
- » In dry condition without dust.
- » Max ambient temperature 40 ° C.
- » Height above sea level <= 1000 m.
- » Cooling by natural convection.
- » The use in closed cabinets requires approx. 2-2.5 m³ / min per kW of total losses.

ACCESSORIES AVAILABLE UPON REQUEST

- » Temperature sensor, thermal switch, sliding wheels, protective box.



Induttanze trifase

Prodotto standard per UPS

Threephase chokes

Standard UPS component

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
* 0.5	25	8	240	85	180	9,5
* 0.63	33	13	240	85	180	10
* 0.8	39	14	240	90	180	12
* 1	42	20	240	95	180	13
* 1.25	52	22	240	100	200	15,5
* 1.6	62	25	240	100	200	17,5
* 2	100	30	240	100	200	18
* 2.5	120	40	240	120	200	23
4	200	70	300	140	280	27
5	210	70	300	140	280	30
6,3	350	70	300	150	280	32
8	360	80	320	150	320	42
10	390	80	360	170	340	55
12,5	395	90	390	180	340	64
16	510	90	390	210	390	75
20	650	100	420	210	420	90
25	700	110	420	210	420	100
31,5	890	140	420	210	420	115
40	1070	170	450	235	420	145
50	1270	210	475	250	420	180
63	1640	220	475	280	450	220
80	1950	240	690	395	690	280
100	2300	280	690	415	690	330
125	2700	330	690	435	690	390
160	3250	390	690	460	690	465
200	3800	460	760	485	740	550
250	4480	540	760	510	740	650
315	5330	640	760	540	740	770
400	6390	770	760	580	740	940
500	7560	930	900	620	820	1120
630	10500	1150	900	660	820	1340



Induttanze monofase

Prodotto per filtri RLC

Monophase chokes

RLC filter component

Sdim (kVA)	Pj 115°C (W)	Po (W)	L	B	H	kg
2	70	30	175	120	140	17
2,5	100	45	185	110	230	20
3,15	120	55	185	115	240	23
4	145	65	185	115	255	27
5	175	80	185	115	270	30
6,3	225	90	215	155	310	32
8	270	105	270	160	350	38
10	320	120	270	170	370	45
12,5	380	140	270	200	375	53
16	460	150	270	215	395	64
20	520	170	320	230	425	79
25	615	200	320	245	450	93
31,5	730	235	320	260	475	110
40	875	280	340	300	500	132
50	1035	330	340	335	525	160
63	1240	400	400	340	585	195
80	1490	480	425	360	585	240
100	1780	570	450	400	585	290

CARATTERISTICHE STANDARD

- » Dimensioni notevolmente ridotte rispetto ad analoghi elementi in commercio.
- » Limitato flusso disperso nei confronti di analoghi elementi in aria o con nucleo a bastone.
- » Accuratezza nella costruzione dei nuclei per limitare il rumore.
- » Sono utilizzati conduttori sia in banda o piattina di rame o alluminio per minimizzare le perdite addizionali specialmente con correnti ad alto contenuto armonico.
- » Materiali isolanti in classe H con temperature di esercizio in classe F.
- » Nuclei costituiti con lamiera a bassa cifra di perdite.
- » Elementi distanziatori in vetro poliestere.
- » Protezione con resina poliestere o epossidica, senza solventi.

- » Il trattamento impregnante e la costruzione meccanica sono tali da limitare il rumore.
- » In locali secchi senza polveri.
- » Temperatura ambiente max 40 °C.
- » Altezza sul livello del mare <= 1000 m.
- » Raffreddamento per convezione naturale.
- » L'utilizzazione in armadi chiusi richiede ca. 2-2.5 mc/min per kW di perdite complessive.

ACCESSORI FORNIBILI SU RICHIESTA

- » Termosonde, termointerruttori, ruote di scorrimento, cassa di protezione.



Induttanze in aria

Prodotto per limitazione corrente

Air core chokes

Current limiting component

$L \cdot I^2 (H \cdot A^2)$	P joule 115°C (W)	D	H	kg
6.3	550	270	280	20
10	750	290	300	24
16	1000	320	340	30
25	1300	350	370	39
40	1750	400	400	50
63	2200	450	420	70
100	2700	500	460	95
160	3750	550	500	125
250	4900	600	550	160
400	6300	650	600	200
630	8000	700	650	250
1000	10000	750	700	310
1600	12500	830	780	390
2500	16000	950	850	500
4000	20000	1100	950	650
6300	25500	1250	1000	830
10000	33000	1400	1050	1050

CONSTRUCTION DETAIL

- » Dimensions greatly reduced compared with similar items on the market.
- » Limited leakage flux against similar elements in air or iron core.
- » Accuracy in the core construction to limit noise.
- » Conductors used: flat or squared copper and/or aluminum up on request to minimize the additional losses, especially with currents with high harmonic content.
- » Class H insulation materials with temperatures in class F.
- » Cores made with low losses iron steel.
- » Polyester glass spacers.
- » Protection with polyester or epoxy resin, without solvent.

- » The impregnation and mechanical engineering are considered to limit the final noise.
- » In dry condition without dust.
- » Max ambient temperature 40 ° C.
- » Height above sea level <= 1000 m.
- » Cooling by natural convection.
- » The use in closed cabinets requires approx. 2-2.5 m³ / min per kW of total losses.

ACCESSORIES AVAILABLE UPON REQUEST

- » Temperature sensor, thermal switch, sliding wheels, protective box.



Induttanze di livellamento

Prodotto per filtri RLC

Smoothing chokes

RLC filter component

Sdim (kVA)	Ptot. 115°C (W)	L	B	H	kg
0,8	60	150	100	200	10
1	70	150	105	200	11,5
1,25	75	150	110	200	12,5
1,6	85	160	110	200	14
2	130	200	140	200	15,5
2,5	140	220	140	200	19
3,15	170	220	150	215	23
4	230	230	150	300	28
5	240	230	165	300	34
6,3	290	230	180	300	38
8	310	230	180	330	47
10	340	290	200	340	52
12,5	390	320	240	340	68
16	500	320	240	370	80
20	535	320	240	400	85
25	810	350	240	400	105
31,5	960	370	255	400	125
40	1050	420	320	490	165
50	1250	420	340	490	195
63	1490	450	360	490	230
80	1790	470	380	490	285
100	2250	520	460	610	360
125	2450	560	500	610	420
160	2950	590	510	610	510
200	3390	610	520	780	620
250	4000	640	530	780	730
315	4800	640	560	880	860
400	5800	640	600	880	1000

DA ROMA / NAPOLI:

- » Seguire **A1** direzione Firenze
- » Uscita **Chiusi - Chianciano Terme** verso **Chiusi**
- » Svolta a destra in **SS146** verso **Chiusi**
- » **Continua su SS71** verso **Castiglione del Lago**
- » Svolta a destra **Loc. Pineta**

DA FIRENZE / MILANO:

- » Seguire **A1** direzione Roma
- » Uscita **Valdichiana**
- » Prendere **Raccordo Autostradale Bettolle-Perugia** direzione **Perugia**
- » Uscita **Castiglione del Lago** raggiungere e superare il paese direzione **Chiusi**
- » Svolta a destra **Loc. Pineta**



FROM ROME / NAPLES:

- » Follow **A1** direction Firenze
- » Exit **Chiusi - Chianciano Terme** direction **Chiusi**
- » Turn right on **SS146** direction **Chiusi**
- » **Continue on SS71** direction **Castiglione del Lago**
- » Turn right **Loc. Pineta**

FROM FLORENCE / MILAN:

- » Follow **A1** direction Roma
- » Exit **Valdichiana**
- » Take **Highway Bettolle-Perugia** direction **Perugia**
- » Exit **Castiglione del Lago**, reach and pass the village direction **Chiusi**
- » Turn right **Loc. Pineta**



Via dei mestieri 10 - Zona Industriale Pineta
06060 Castiglione del Lago - Perugia - Italy
• GPS: 43° 3'96"N 12° 3'89"E

ph. +39 075.96 80 310 – fax +39 075.96 80 309

www.elettromil.com
info@elettromil.com

Prodotti che muovono il mondo

Our products move the world

Belgio	Bruxelles	Emirati Arabi	Abu Dhabi Dubai	Grecia	Rodi	Italia	Bologna Firenze Genova Milano Napoli Palermo Perugia Reggio Calabria Roma Sassari Torino Trieste Venezia	Malta	La Valletta	Spagna	Barcellona Ibiza Madrid Malaga Palma di Maiorca Tenerife	Turchia	Izmir
Brasile	Fortaleza	Estonia	Tallinn	Irlanda	Cork Dublino Dundalk			Marocco	Casablanca			UK	Blackpool
Cina	Shanghai Shenzhen Xian	Finlandia	Helsinki	Islanda	Reykjavik			Norvegia	Trondheim			USA	Los Angeles San Francisco
Danimarca	Copenhagen	Francia	Ajaccio Parigi	Israele	Haifa			Olanda	Amsterdam Rotterdam			Yemen	Aden
Egitto	Alessandria d'Egitto Sharm el Sheik	Germania	Karlsruhe					Oman	Muscat	Svezia	Goteborg Stoccolma		
		Giordania	Aqaba					Portogallo	Lisbona	Tunisia	Tunisi		
								Russia	San Pietroburgo				





Via dei mestieri 10 - Zona Industriale Pineta
06060 Castiglione del Lago - Perugia - Italy
↳ GPS: 43° 3'96"N 12° 3'89"E

ph. +39 075.96 80 310 – fax +39 075.96 80 309

www.elettromil.com
info@elettromil.com