



© Yuri Arcurs - Fotolia.com

REO – Profilo fornitore REO supplier questionnaire

Profilo fornitore

Supplier questionnaire

Spett.le Azienda,

la nostra impresa medio-piccola opera a livello nazionale e internazionale nel settore dei componenti elettronici, induttivi e resistivi. Filiali di produzione e di Vendita dislocate in tutto il mondo, oltre a soluzioni standard, progettano e realizzano, secondo i più alti livelli di qualità, prodotti personalizzati in grado di soddisfare le specifiche esigenze del cliente.

Desideriamo prima di tutto presentarvi la nostra impresa attraverso un profilo aziendale. Dai documenti allegati potrete reperire ogni tipo di informazione riguardante l'organizzazione, la grandezza aziendale, i dati sulla produttività, le tecnologie produttive nonché la gestione della qualità e la coscienza ambientale dell'azienda.

Per ogni altra informazione o news e per la ricerca dei prodotti vogliate gentilmente consultare il nostro sito internet www.reo.de o contattarci telefonicamente; siamo a vostra completa disposizione!

Cordiali saluti,

REO AG

Dear Madam and Sirs

We are a medium-sized business in the field of electronic, inductive and resistive components on a national and international level. Globally distributed development, manufacturing and sales subsidiaries designs and manufactures - based on a high-quality level - in addition to standard solutions individual components for customized requirements.

First of all we would like to present us by a supplier's questionnaire. In the enclosed documents you can find all information about the organization, size of company, performance data, manufacturing technologies as well as quality management and environmental awareness.

For further questions please do not hesitate to contact us or visit our website www.reo.de!

With best regards,

REO AG

Assetto Structure

1	Informazioni generali / General information	3
1.1	Informazioni aziendali / Company information	3
1.2	Superficie aziendale (Produzioni) / Company area (Productions)	3
1.3	Storia aziendale / Company history	4
1.4	Sedi / Divisions	5
1.5	Sedi (con stabilimenti di produzione) nel dettaglio / Division (with manufacturing) details	6
1.6	Struttura aziendale / Corporate structure	9
1.7	Principi aziendali / Company principles	10
1.8	Referenti / Contact persons	10
2	Dati aziendali / Company data	11
2.1	Numero addetti / Number of employees	11
2.2	Dati sul fatturato e sulla produttività / Sales and performance ratings	12
3	Portfolio prodotti / Product portfolio	14
3.1	REO Inductive Components AG / REO Inductive Components AG	14
3.2	REO Elektronik AG / REO Elektronik AG	16
4	Ricerca, sviluppo, metodi di simulazione e test / Research, Development, simulation and test methods	17
4.1	Ricerca & Sviluppo / Research and Development	17
4.2	Metodi di simulazione e test / Simulation and test methods	18
4.3	Certificati di gestione della qualità / Quality management certifications	19
5	Tecnologie / Technologies	20
5.1	Materiali e sistemi di isolamento / Materials and isolation systems	20
5.2	Software / Software	20
5.3	Tecnologie produttive / Manufacturing technologies	21
6	Coscienza ambientale / Environmental awareness	22
7	Servizio assistenza / Service	22
8	Documenti allegati / Attached documents	22

1 Informazioni generali / General information

1.1 Informazioni aziendali / Company information

Ragione sociale / Company name	REO AG
Indirizzo / Street	Brühler Straße 100
CAP, Località / ZIP code, city	42657 Solingen
Paese / Country	Germania / Germany
Numero di telefono / Phone number	+49-(0)212-88 04-0
Numero di fax / Fax number	+49-(0)212-88 04-188
Internet / Internet	www.reo.de
E-Mail / e-mail	info@reo.de
Forma giuridica / Legal form	Società per azioni / Joint-stock company
Anno di fondazione / Year of foundation	1925
Capitale sociale totale / Total share capital	2,4 Mio. Euro / 2,4 million Euro
Fondi e fabbricati / Land and buildings	Proprietà di REO / Property of REO

Superficie aziendale (Produzioni) / Company area (Productions)

	Superficie totale / Total area	Superficie adibita alla produzione / Manufacturing area	Superficie adibita a magazzino / Stockroom area
Superficie totale (Germania) / Total area (Germany)	15.950 qm	8.600 qm	3.300 qm
Solingen: Headquarter	1.900 qm	950 qm	550 qm
Berlin: Centre of Competence	650 qm	100 qm	100 qm
Kyritz: IBK Drives Division	8.400 qm	5.800 qm	1.900 qm
Pfarrkirchen: Setzermann Medical Division	4.000 qm	1.100 qm	400 qm
Hennigsdorf: Test and PowerQuality Division	1.000 qm	620 qm	350 qm
Superficie totale (paesi esteri) / Total area (Foreign country)	15.950 qm	8.600 qm	3.300 qm
Cina / China	2.000 qm	1200 qm	500 qm
India / India	2.400 qm	1200 qm	500 qm
USA / USA	2.200 qm	1.500 qm	400 qm

1.2 Storia aziendale / Company history

- 
- 1925** Fondazione della società REO Boris von Wolff
Specializzazione nella produzione di resistenze e trasformatori, in particolare resistenze di carico e trasformatori variabili per l'impiego in sistemi per prove di potenza nonché di trasformatori toroidali destinati ad applicazioni industriali e mediche /
REO Boris von Wolff founded in Berlin
Specialised in resistors and transformers, especially in load resistors and variable transformers for test applications as well as toroidal-core transformers for industrial and medical use
- 1991** Fondazione della società IBK ad opera di REO con l'ausilio delle risorse di un'azienda dell'ex-DDR
Ampliamento della gamma prodotti con componenti induttivi quali induttanze e filtri /
IBK founded in Berlin with inventories of an enterprise in the former GDR
Expanding of the product portfolio by inductive components such as chokes and filters
- 1997** Ampliamento del programma di produzione attraverso lo sviluppo, la produzione e la distribuzione di filtri di elevata qualità, convertitori di frequenza per sistemi di trasporto a vibrazione, resistenze di frenatura per sistemi di azionamento elettrico, induttanze, trasformatori planari, apparecchi per prove di carico/
Enlargement of the delivery programme by EMC filters, braking resistors and load test units
- 2002** Ristrutturazione del Gruppo REO come REO ELEKTRONIK AG e REO INDUCTIVE COMPONENTS AG con i rispettivi uffici commerciali negli Stati Uniti, in Spagna, Francia, Inghilterra, Italia e Polonia /
Re-structuring of the REO group with the REO ELEKTRONIK AG and REO INDUCTIVE COMPONENTS AG with their subsidiaries in USA, Spain, France, United Kingdom, Italy and Poland
- 2003** Apertura di un ufficio commerciale in Cina /
A subsidiary in China is founded
- 2004** Acquisizione della società NIEKE di Hennigsdorf □ Dall'unione del know-how inizia la produzione di resistenze, induttanze, filtri e trasformatori per sistemi ferroviari /
Take-over of the company NIEKE in Hennigsdorf → Allows manufacturing resistors, reactors, filters and transformers for the railway technology
- 2010** REO conta 10 filiali in tutto il mondo
Le filiali estere ubicate in Cina, negli Stati Uniti e in India sono state ampliate con propri stabilimenti di produzione.
In total there are 10 sales offices worldwide -
The subsidiaries in China, USA and India have been expanded into productions
- 2012** Ampliamento della gamma prodotti
Nuovi mercati nel settore dell'E-Mobility
Expansion of the product range -
New markets in the field of electric cars and commercial vehicles

1.3 Sedi / Divisions

Germania / Germany

REO TrainTechnologies Berlin

Nieke TrainTechnologies Division
Centre of Competence Berlin
Erasmusstraße 14 · D-10553 Berlin
Tel.: +49 (0)30 3670236 0 · Fax: +49 (0)30 3670236 10
E-Mail: info@reo.de · Internet: www.reo.de

Nieke TrainTechnologies Division
Eduard-Maurer-Straße 13 · D-16761 Hennigsdorf

IBK Drives Division

IBK Drives Division
Holzhausener Straße 52 · D-16866 Kyritz
Tel.: +49 (0)33971 485 0 · Fax: +49 (0)33971 485 90
E-Mail: ibk@reo.de · Internet: www.reo.de

Setzermann Medical Division

Setzermann Medical Division
Schuldhölzinger Weg 7 · D-84347 Pfarrkirchen
Tel.: +49 (0)8561 9886 0 · Fax: +49 (0)8561 9886 40
E-Mail: setzermann@reo.de · Internet: www.reo.de

REO Test and PowerQuality Division

Test and PowerQuality Division
Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188
E-Mail: main@reo.de · Internet: www.reo.de

Nel mondo / International

China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd
No. 536 ShangFeng Road · Pudong, 201201 Shanghai
Tel.: +86 (0)21 5858 0686 · Fax: +86 (0)21 5858 0289
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

France

REO VARIAC S.A.R.L.
ZAC Du Clos aux Pois 1 · 6/8 rue de la
Closerie-LISSES · F-91048 Evry Cédex
Tel.: +33 (0)1 6911 1898 · Fax: +33 (0)1 6911 0918
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

Great Britain

REO (UK) Ltd.
Units 2-4 Callow Hill Road · Craven Arms
Shropshire SY7 8NT · UK
Tel.: +44 (0)1588 673 411 · Fax: +44 (0)1588 672 718
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
2/202 Luna Road · Village Luna · Taluka Padra
Vadodara - 391440 · India
Tel.: +91 (2662) 211723 · +91 (265) 2396148
Fax: +91 (265) 2396971 · E-Mail: info@reogpd.com

Italy

REO ITALIA S.r.l.
Via Tre Ponti, 29 · I-25086 Rezzato (BS)
Tel.: +39 030 279 3883 · Fax: +39 030 279 0600
E-Mail: info@reoitalia.it · Internet: www.reoitalia.it

Poland

REO CROMA Sp. z o.o.
ul. Pozaryskiego 28, bud 20 · PL-04-703 Warszawa
Tel.: +48 (0)22 812 3066 · Fax: +48 (0)22 815 6906
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.
C/Manuel Ventura i Campeny 21B · local 9
E-08339 Vilassar de Dalt (Barcelona)
Tel.: +34 937 509 994 · Fax: +34 937 509 995
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

Switzerland

REO ELEKTRONIK AG
Im Halbiacker 5a · CH-8352 Rätterschen
Tel.: +41 (0)52 363 2820 · Fax: +41 (0)52 363 1241
E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch

Turkey

REOTURKEY ELEKTRONİK San. ve Tic. Ltd. Şti.
Halil Rifatpaşa Mah. · Darülcenze CD Perpa Tic Merkezi
B Blok Kat 8 No:1095 · TR-34384 Şişli – İstanbul
Tel.: +90 (0)212 2215 118 · Fax: +90 (0)212 2215 119
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo.de/tr

USA

REO-USA, Inc.
8450 E. 47th St · USA-Indianapolis, IN 46226
Tel.: +1 (0)317 8991 395 · Fax: +1 (0)317 8991 396
E-Mail: main@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com

1.4 Sedi (con stabilimenti di produzione) nel dettaglio / Divisions (with production) - details

Headquarter - Solingen



Produzione e sviluppo di componenti nei seguenti settori:

- Alimentatori di potenza AC/DC
- Alimentatori di potenza industriali
- Apparecchi di comando a taglio di fase
- Tiristori
- Filtri attivi/passivi
- Moduli per la compensazione della potenza reattiva
- Laboratori di prova interni /

Manufacturing and development of components for:

- AC/DC-Power supplies
- Industrial Power Supplies
- Phase-angle control units
- Thyristors
- Active-/Passive filters
- Modules for power factor correction
- In-house test laboratory

IBK Drives Division - Kyriz



Produzione e sviluppo di componenti nei seguenti settori:

- Industrial Converter Solutions (sistemi di azionamento elettrico e fonti di energia rinnovabili)

- Power Quality
- Alimentatori
- Componenti raffreddati ad acqua /

Manufacturing and development of components for:

- Industrial Converter Solutions (Drive Engineering and Renewable Energies)
- Power Quality
- Power supplies
- Water-cooled components

Nieke TrainTechnologies – Berlin / Hennigsdorf



Produzione di filtri, induttanze, resistenze e trasformatori di potenza elevata

Centro di competenza di Berlino

- Sviluppo -> Progettazione elettrica e costruzione
 - Vendita -> Efficiente scambio di dati con i clienti tramite file STEP e produzione internazionale
 - Acquisti -> Comunicazione a tutto campo e scambio di dati tra tutte le unità produttive attraverso un sistema ERP unitario e l'impiego di SolidWorks/
- Manufacture of „large“ chokes, transformers, filters and resistors

Center of Competence Berlin

- Development -> Electric design and construction
- Sales -> Efficient data exchange with customers through STEP files as well as international production
- Purchasing -> Holistic communication and data exchange between all production sites through an unitary ERP system as well as SolidWorks software

Setzermann Medical Division - Pfarrkirchen



Produzione e sviluppo di componenti nei seguenti settori:

- Trasformatori di isolamento per sistemi ad uso medico
- Trasformatori di corrente per sistemi ferroviari e applicazioni industriali (con materiali nanocristallini o amorfi, completamente incapsulati)
- Trasformatori fissi RFT sia in versione aperta che incapsulata
- Raddrizzatori/

Manufacturing and development of components for:

- Isolating transformers for medical systems
- Current transformers for railway- and industrial applications (Using nanocrystalline and amorphous materials, fully encapsulated)
- RFT Fixed transformers open construction or encapsulated
- Rectifiers

REO Shanghai - Cina



Specializzata nella produzione di componenti per applicazioni ferroviarie in stretta collaborazione con il Center of Competence di Berlino

I seguenti prodotti vengono fabbricati in Cina:

- Componenti per applicazioni ferroviarie (Induttanze, filtri, trasformatori)
- Componenti per e a corredo dei convertitori di frequenza, tra cui resistenze di frenatura, filtri di rete, induttanze ecc. destinati all'impiego nei sistemi di azionamento elettrico e nel settore delle energie rinnovabili

- Prodotti per Power Quality/

Specialised for production based on developments of REO's Centre of Competence in Germany.

These products are manufactured in China:

- Componenti per railway engineering (Chokes, Absorption-circuit chokes, DC-chokes, Line-Chokes)
- Components in and around frequency converters, such as: Braking resistors, chokes, etc. for applications like Renewable Energies or Drive Engineering
- Products for Power Quality

REO GPD- India / India



Produzione di component nei seguenti settori:

- Componenti REOUnity per convertitori di frequenza, fonti di energia rinnovabili e sistemi di azionamento elettrico (induttanze, filtri EMC, filtri di rete, filtri sinusoidali, resistenze di frenatura ecc.)
- Componenti per applicazioni ferroviarie (induttanze per circuiti di aspirazione, induttanze trifase AC, induttanze DC, induttanze di rete ecc.)

Manufacturing of components for:

REOUnity Components for frequency converters, Renewable Energies and Drives (Chokes, EMC-Filters, Mains filters, Sinusoidal filters, Braking resistors, etc.)

- Componenti per railway engineering (Chokes, Absorption-circuit chokes, DC-chokes, Line-Chokes)



REO USA - USA



Produzione di componenti nei seguenti settori:

- applicazioni ferroviarie (induttanze di filtro, induttanze per circuiti di assorbimento, induttanze trifase AC)
- convertitori di frequenza – per fonti di energia rinnovabili e sistemi di azionamento elettrico (filtri di rete, induttanze, resistenze di frenatura ecc.)

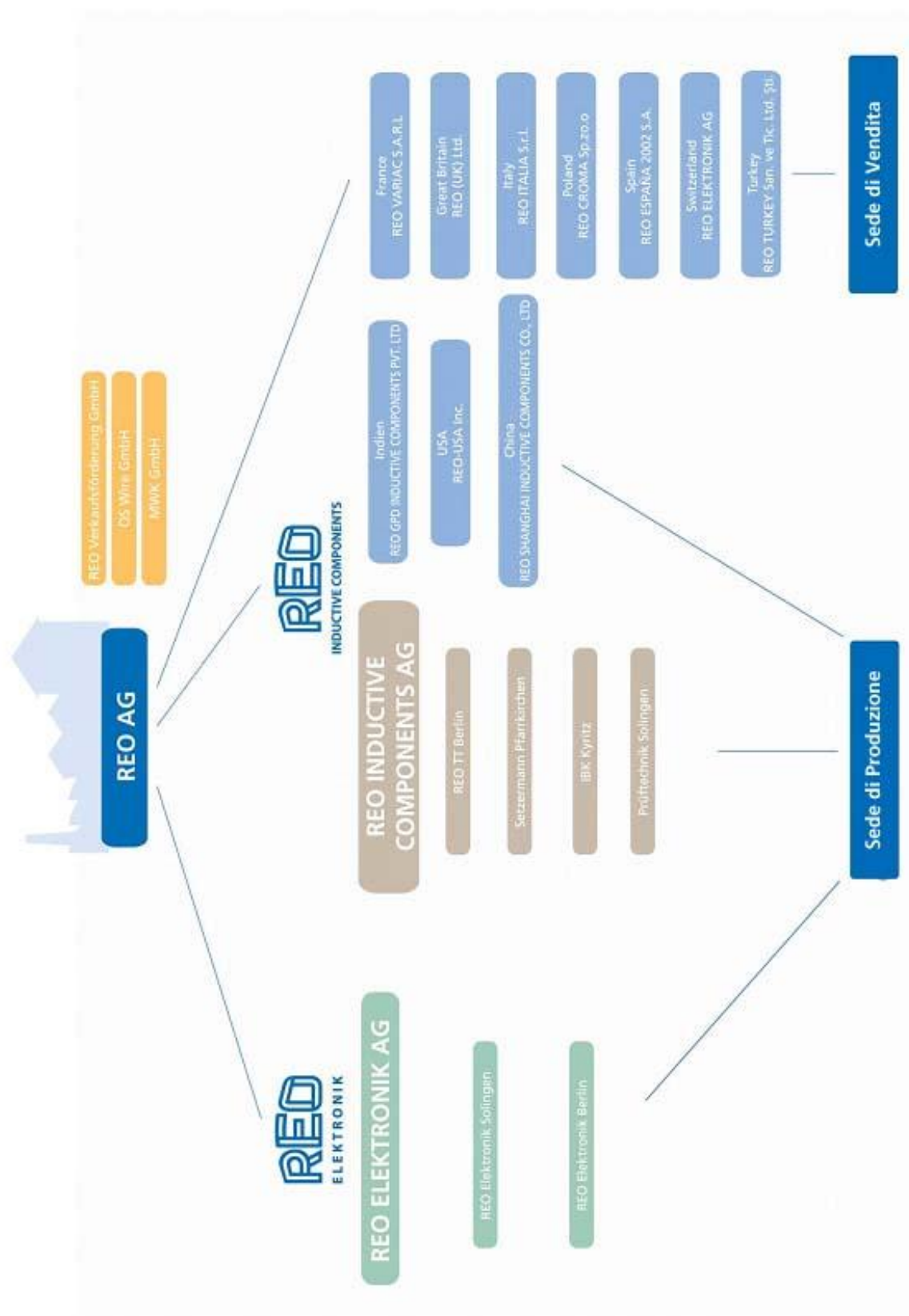
Manufacturing of components for:

- Railway engineering (Suppression chokes, absorption-circuit choke, three-phase-AC-chokes)
- Frequency Converters for Renewable Energies and Drive Engineering (Mains filters, chokes, braking resistors etc.)

REO USA 1:1 Manufacturing



1.5 Struttura aziendale / Corporate Structure



1.6 Principi aziendali / Company principles

- Filosofia aziendale: agire secondo una „Regola d'Oro“
- Gestione dell'azienda secondo il Corporate Governance Codex (franchezza e trasparenza)
- Rispetto del Codice di Condotta REO: condotta onesta nel rispetto di tutte le leggi, i diritti umani e le pari opportunità nonché il rigetto di ogni discriminazione, venalità e corruzione
- Gestione Vitalità: programma volto a rendere l'azienda e i propri addetti " Pronta per il futuro "
- Coscienza ambientale e sensibilità alle questioni energetiche

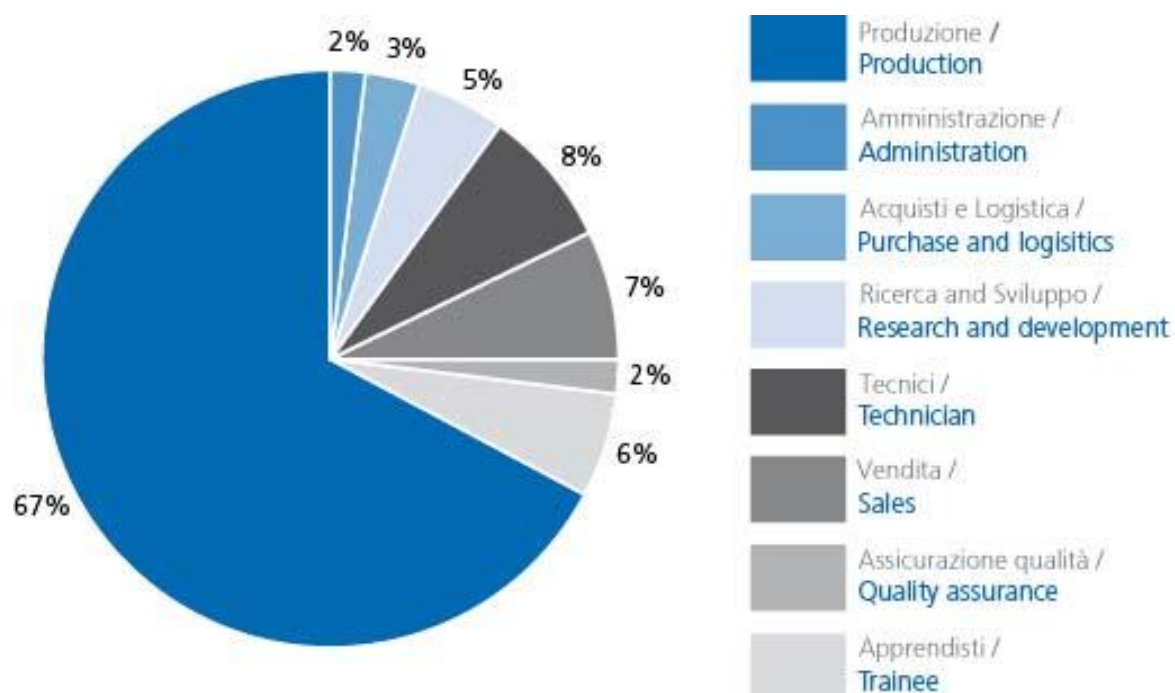
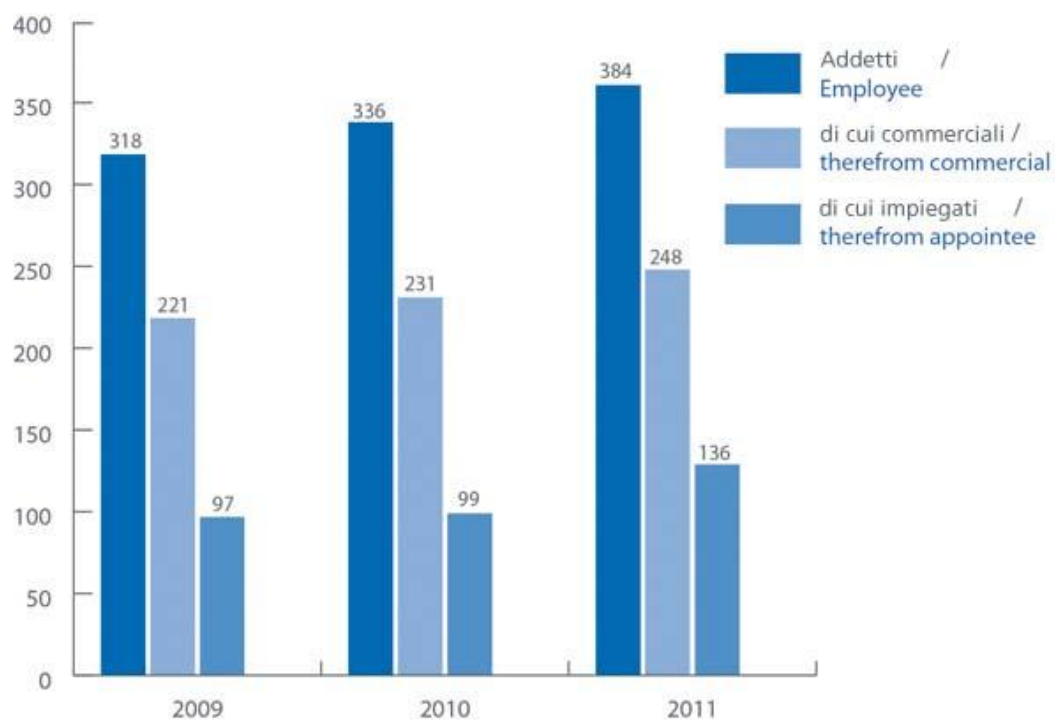
- Company philosophy - act with a responsible attitude „The Golden Rule“
- Management of the company under the Corporate Governance Codex (openness and transparency)
- Consideration of the REO's Code of Conduct: Fair acting in compliance with all laws, human rights and equal opportunities as soon as acting against discrimination, venality and corruption
- Vitality management: Company and employees to be „fit for future“
- Environment and energy awareness

1.7 Referente / Contact persons

Carica / Function	Nome / Name	Telefono / Phone	E-Mail / E-mail
Direzione Managing director	Friedel Twellsieck Philip Twellsieck Friedhelm Röbel Jasminka Usein	+49-(0)2 12-88 04-116 +49-(0)2 12-88 04-140 +49-(0)2 12-88 04-113 +49-(0)2 12-88 04-130	f.twellsieck@reo.de p.twellsieck@reo.de f.roebel@reo.de j.usein@reo.de
Vendite InductiveComponents Sales InductiveComponents	Marcus Fehse André Kurzbach Yvonne Kaminski Annette Grunwald	+49-(0)2 12-88 04-112 +49-(0)2 12-88 04-159 +49-(0)2 12-88 04-176 +49-(0)2 12-88 04-133	m.fehse@reo.de a.kurzbach@reo.de y.kaminski@reo.de a.grunwald@reo.de
Vendite Elektronik Sales Elektronik	Tanja Feldker Sandra Menzel	+49-(0)2 12-88 04-146 +49-(0)2 12-88 04-162	t.feldker@reo.de s.menzel@reo.de
Consulenza tecnica Technical advice	Markus Fehse André Kurzbach	+49-(0)2 12-88 04-112 +49-(0)2 12-88 04-159	m.fehse@reo.de a.kurzbach@reo.de
Assicurazione qualità Quality assurance	Johann Buck Jürgen Schulze Christof Nieznanski	+49-(0)2 12-88 04-121 +49-(0)2 12-88 04-532 +49-(0)2 12-88 04-163	j.buck@reo.de j.schulze@reo.de c.nieznanski@reo.de

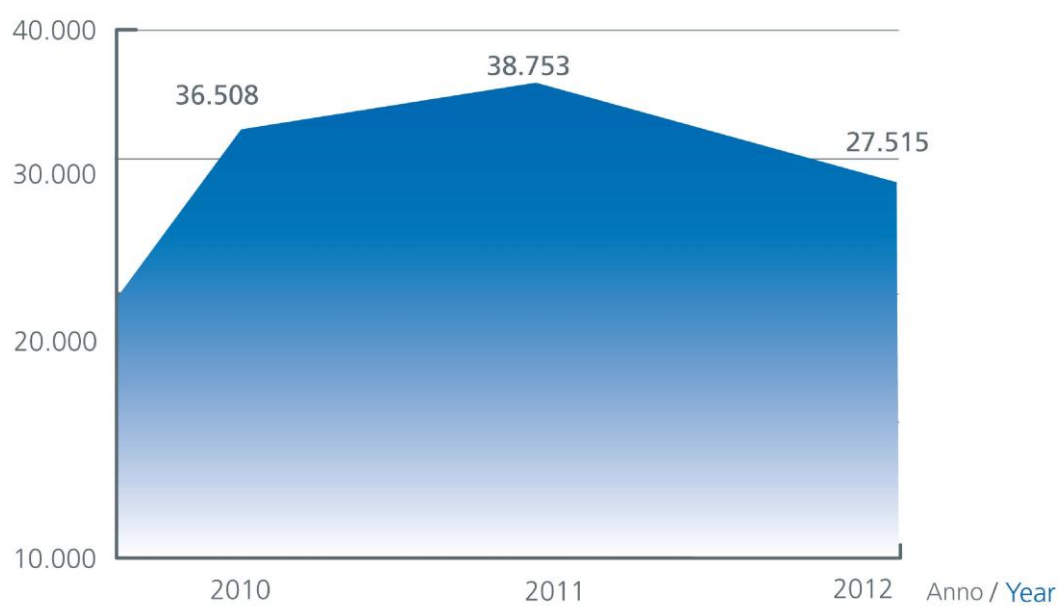
2 Dati aziendali / Company data

2.1 Numero addetti / Number of employees

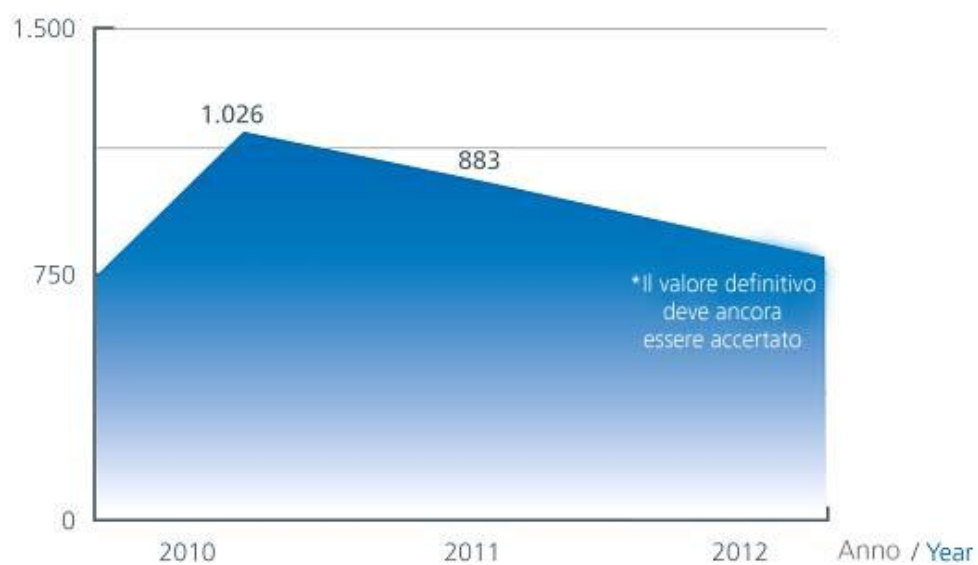


2.2 Dati sul fatturato e sulla produttività / Sales and performance ratings

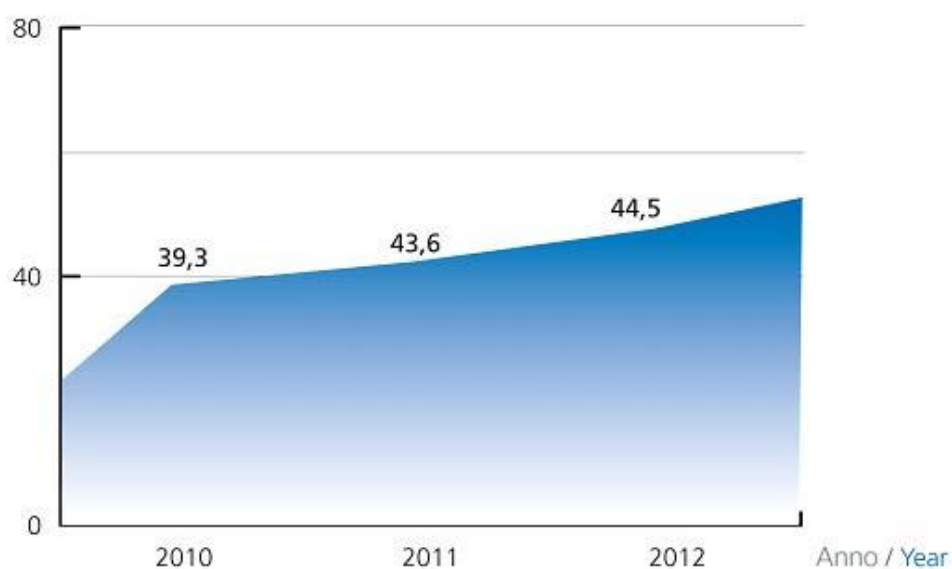
Dati sul fatturato / Sales in T€



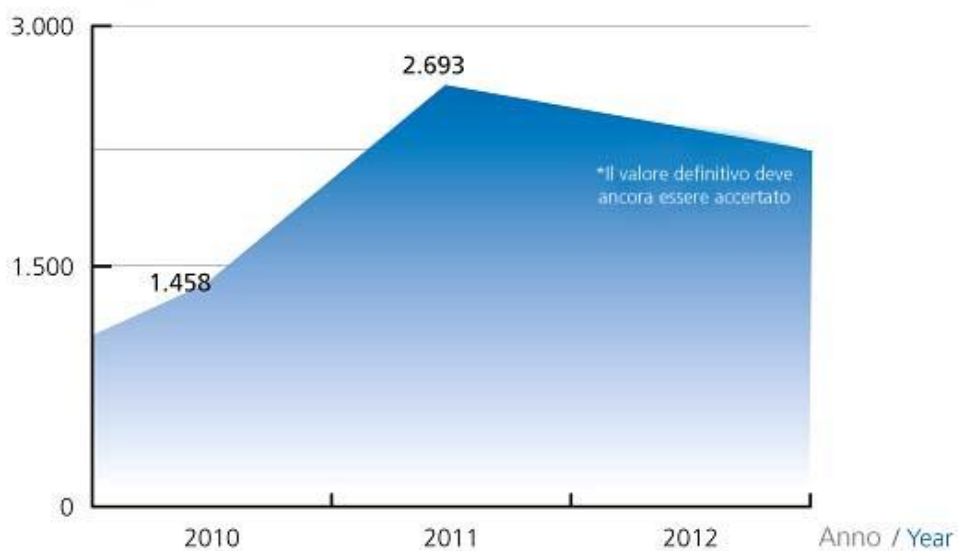
Investimento / Investments in T€



Capitale proprio in % / Equity in %



EBT in T€ / EBT in T€



3 Gamma prodotti / [Product portfolio](#)

3.1 REO Inductive Components AG / [REO Inductive Components AG](#)



PowerQuality Solutions

Filtri e induttanze di rete
[Mains filter and chokes](#)

Filtri e induttanze Dv/dt
[Dv/dt filter and chokes](#)

Filtri sinusoidali
[Sinusoidal filters](#)

Filtri e induttanze per sistemi rigenerativi
[Regenerative filters and chokes](#)

Sistema REO-Q per la compensazione della
potenza reattiva
[REO-Q: System for power factor correction](#)

Filtro per armoniche passivo REOWAVE©passive
[REOWAVE©passive – passive harmonics filter](#)



IndustrialConverter Solutions - Drives

Induttanze di rete e lato motore
[Mains and motor chokes](#)

Filtri EMC
[EMC filter](#)

Induttanze per circuiti intermedi
[DC link chokes](#)

Resistenze di frenatura
[Braking resistors](#)

Induttanze di livellamento
[Smoothing chokes](#)

Filtri sinusoidali
[Sinusoidal filter](#)

Induttanze di uscita
[Output chokes](#)

Trasformatori di corrente
[Current transformers](#)



IndustrialConverter Solutions - Renewable

Induttanze di rete e lato motore
[Mains and motor chokes](#)

Trasformatori di potenza HF
[High-Frequency power transformers](#)

Filtri sinusoidali
[Sinusoidal filter](#)

Trasformatori per impianti fotovoltaici
[Solar transformers](#)

Trasformatori di corrente
[Current transformers](#)



Transportation Converter Solutions

Resistenze di frenatura, di smorzamento e di filtro
[Braking, smoothing and filter resistors](#)

Induttanze di rete, lato motore, di soppressione di
 radiodisturbi e per circuiti di assorbimento
[Mains, motor, absorption circuit chokes](#)

Induttanze EMC, Dv/dt e AC/DC
[EMC, dv/dt and AC/DC chokes](#)

Filtri RFI, sinusoidali e per armoniche
[RFI, sinusoidal filters and harmonic filters](#)

Trasformatori convertitori, AC, di potenza e HF
[Inverter, AC, power and RF transformers](#)

Trasformatori di corrente
[Current transformers](#)

Induttanze di prova
[Test chokes](#)

Alimentatori mobili
[Mobile power supply](#)

Apparecchi per prove di durata e di
 funzionamento
[Test devices for duration and function tests](#)



ElectroMedical Solutions

REOMED – Trasformatori di isolamento medicali
[REOMED - Safety isolation transformers](#)

PROMED – Trasformatori di isolamento monofase
 medicali
[PROMED - Single-phase isolation transformers](#)

UNIMED - Trasformatori
[UNIMED - Transformers](#)

Filtri EMC
[EMC filters](#)

Relè a corrente per correnti alternate sinusoidali
[Monitors for sinusoidal current wave-form](#)

Dispositivi di limitazione della corrente di
 inserzione
[Switch-on current limiters](#)



ElectricalTest Solutions

Alimentatori per l'industria
[Industrial power supplies](#)

Alimentatori di potenza stand-alone e per test
[Test and bench power supplies](#)

Regolatori per correnti elevate
[High-current regulators](#)

Alimentatori di tensione AC/DC
[AC Power supplies](#)

Banchi di carico resistivi
[Resistor loadbanks](#)

Stabilizzatori di tensione
[Voltage stabilisers](#)

Platypus – Trasformatore elettronico
[Platypus - Electronic transformer](#)

Classics

Azionamenti per piccoli motori

[Small motor drives](#)

Resistori fissi a un tubo e a tubo doppio / Reostati a cursore

[Single and double tube fixed / variable resistors](#)

Potenzimetri a filo

[Rotary resistors](#)

Trasformatori variabili toroidali e a colonna monofase e trifase

[Single and three-phase variable and column transformers](#)

3.2 REO Elektronik AG / [REO Elektronik AG](#)



Vibratory Feeding Solutions

REOVIB Apparecchiature di comando a taglio di fase

[REOVIB phase-angle controllers](#)

REOVIB REOVIB Convertitori di frequenza

[REOVIB frequency controllers](#)

REOVIB Sistemi di controllo

[REOVIB system controls](#)

REOVIB Accelerometri

[REOVIB Accelerometers](#)

REOVIB Apparecchi di misura e sorveglianza

[REOVIB measuring and monitoring equipment](#)

Accessori per apparecchiature di comando REOVIB

[Accessories for REOVIB control units](#)

VAREOTRON Convertitori

[VAREOTRON frequency controllers](#)

REODATA - Di comando e controllo

[REODATA – Controllers](#)

Magneti Per sistemi oscillanti

[AC-electro-magnets](#)



Power Electronic Solutions

REOTRON Alimentatori DC

[REOTRON DC power supplies](#)

REOTRON Regolatori di potenza a tiristori monofase e trifase

[REOTRON Single and three-phase thyristor power controllers](#)

REOTRON Moduli a tiristori (stacks)

[REOTRON Thyristor stacks](#)

REOTRON Dispositivo di accensione e regolazione

[REOTRON Firing and regulating equipment](#)

RP-Controller – Apparecchio di regolazione per la compensazione della potenza reattiva

[RP controller – Controller unit for power factor correction](#)

4 Ricerca, sviluppo, metodi di simulazione e test / Research, Development, simulation and test methods

4.1 Ricerca & Sviluppo / Research and Development

La progettazione alla REO si compie sempre secondo il seguente principio:

- Sviluppo di standard di base -> Allineamento degli standard REO alle esigenze del cliente

-> Sviluppo sulla base delle specifiche del Cliente/

REO developments occurs always to the following principle:

- Development of basic standards → Comparison of REO standards with customer's specifications
- Development on the basis of customer's specifications



Transportation Converter Solutions

Progettazione rivolta alla produzione internazionale nei siti presenti in America, Cina e in India

Development for international production in USA, China and India

Le attività di ricerca e sviluppo comprendono calcoli elettrici e la costruzione, che devono essere sempre conformi alle norme e agli standard vigenti (protezione antincendio, norme di prova ecc.)/

Research and development includes electrical calculations and the construction, which must be always conform to current standards (fire prevention, testing standards, etc.)

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| • Calcoli elettrici | • Electrical calculation |
| • Costruzione | • Construction |
| • Calcoli di resistenza | • Strength calculation |
| • Calcolo delle viti | • Fastener calculation |
| • Simulazione | • Simulation |
| • Power Quality | • PowerQuality |



Industrial Converter Solutions

Attività di ricerca e sviluppo rivolta alle filiali di produzione nazionali e internazionali /

Research and development for national and international manufacturing divisions

Know-How:

- progettazione e realizzazione autonome di prototipi
- costruzione in 3D e calcolo delle parti di collegamento, ad esempio raccordi a vite, giunti incollati, giunti saldati
- officina meccanica dotata di cabina di saldatura /

Know-How:

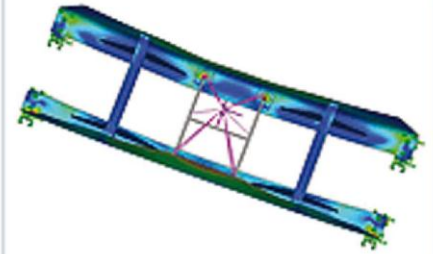
- Own development and prototyping facilities
- 3D design with strength calculation software, e.g. screw or adhesive fastenings
- Metalworking section with welding facilities

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| • Calcoli elettrici | • Electrical calculation |
| • Costruzione | • Construction |
| • Calcoli di resistenza | • Strength calculation |
| • Calcolo delle viti | • Fastener calculation |
| • Simulazione | • Simulation |
| • Power Quality | • PowerQuality |

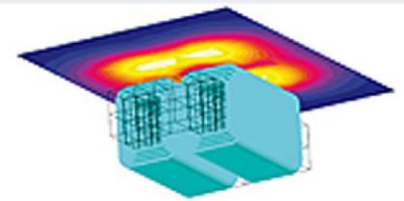
4.2 Metodi di simulazione e test / Simulation and test methods

- Utilizzo a livello mondiale delle stesse apparecchiature di prova in uso in Germania
 - **Simulazioni** di modelli termici
 - **Prove di tipo AQ** (secondo l'incarico e le norme previste)
 - Calcoli di campi magnetici (all'esterno e all'interno della bobina)
 - Simulazioni di forze e **resistenza ai cortocircuiti**
 - Fonetrie sui trasformatori a campo disperso
 - Calcoli elettrici e progettazione
 - **Calcoli di resistenza 3D** (ad esempio fissaggi a vite o adesivi)
 - Misurazioni delle scariche parziali
 - Test dei prototipi / serie sperimentali in Europa
 - PowerQuality e test EMC (**Laboratorio di prova EMC**)
 - **Impianti per prove modulari** con potenze fino a 216 kW DC per la prova di componenti induttivi per sistemi ferroviari > La stazione di prova modulare consente l'integrazione di componenti forniti **dal cliente** (ad esempio convertitori di frequenza)
 - Prova dei componenti per sistemi di azionamento elettrico con cavi motore fino a 1000 m in convertitori con kit motore/generatore fino a 1.200 A
 - Prova dei prodotti **raffreddati ad acqua** con potenza frigorifera fino a 10 kW
 - Test di alta tensione e alta corrente
 - **Calorimetrie** con telecamere a infrarossi
 - Test di resistenza agli urti e alle vibrazioni (esterno)
 - Test di resistenza al sale e alla nebbia (esterno)
 - Test antincendio (esterno)
-
- Worldwide the same test equipment as in Germany
 - **Simulations** of thermal models
 - **Quality insurance** type tests
 - Calculations of magnetic fields (inside and outside of the coil)
 - Simulations of strength and **short circuit strength**
 - Noise measurements on leakage field transformers
 - Electrical calculations and designs
 - Strength calculations using the **FEM analysis**
 - Screw calculations using the FEM analysis
 - Partial discharge measurements
 - PowerQuality and EMC tests (**EMC test lab**)
 - **Modular testing facility** with capacities up to 216 kW DC for testing inductive components of rail technology > The modular test facility allows the integration of components **by customer** (e.g. frequency converters)
 - Testing of components for drive engineering with motor cables up to 1000m converters with motor/generator sets up to 1200A
 - Testing of **water cooled** products up to 10 kW cooling capacity
 - High voltage and High current tests
 - **Heat measurements** with infra-red cameras
 - Shock and vibration tests (external)
 - Salt and fog tests (external)
 - Fire protection tests (external)

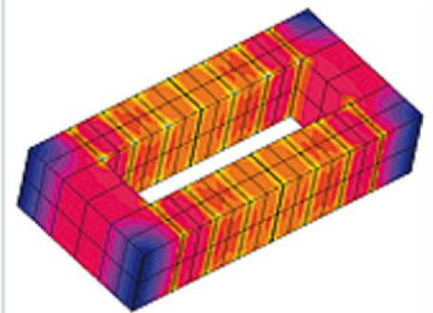
Analisi degli sforzi per mezzo di analisi FEM /
Stress analysis by using FEM analysis



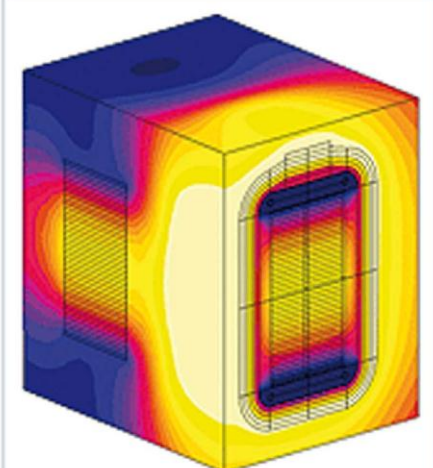
Simulazione del campo magnetico con
analisi FEM 3D
Magnetic-field simulation with 3D-FEM



Simulazione del campo magnetico in 3D :
distribuzione della densità di flusso del
campo magnetico
3D-magnetic field simulation:
Allocation of the magnetic flux density



Simulazione termica in 3D :
distribuzione termica del calore
3D thermal simulation:
Thermal allocation of the heat



4.3 Certificati di gestione della qualità / Quality management certifications

Certificato / Certificate	Oggetto del controllo / Verified Case	Data della certificazione / Date of certification	Ente di certificazione / Certifying institute
 DIN EN ISO 9001 : 2008	Sede di Hennigsdorf / Division Hennigsdorf	2010-01-29	TÜV SÜD Management Service GmbH
 DIN EN ISO 9001 : 2008	Sede in Cina / Division China	2011-04-04	TÜV SÜD Asia Pacific TÜV SÜD Group
 DIN EN ISO 9001 : 2008	Sede negli Stati Uniti / Division USA	2011-07-11	SRI Quality System Registrar
 DIN EN ISO 9001 : 2008	Sede in India / Division India	2011-07-25	TÜV Nord India
 E217180	BW 101, 401, 605	2006-03-09	Underwriters Laboratories
 E217177	CNW 101, 102, 103, 104, 114, 116, 203, 204, 414	2009-06-05	Underwriters Laboratories
 E193219	CHI 130	2006-02-25	Underwriters Laboratories
 E304665	REOMED 300, 600, 1000	2006-06-19	Underwriters Laboratories
 IEC60601-1: 1998+A1:1991+A2:1995 EN60601-1-2:2001	REOMED 300, 600, 1000	2006-01-03	TÜV SÜD Management Service GmbH
 IEC60601-1: 1998+A1:1991+A2:1995 EN60601-1-2:2001	REOMED 660, 1580, 2000	2009-07-06	TÜV SÜD Management Service GmbH
 IEC60601-1:1988+A1+A2 IEC60601-1-1:2000	Isomonitor REOMED	2010-05-05	TÜV SÜD Management Service GmbH
 E217179	REOVIB MFS 168; IP54, REOVIB MFS 268; IP20, REOVIB MFS 268; IP54	2008-09-16	Underwriters Laboratories
 E217179	REOTRON MEK 771	2006-02-25	Underwriters Laboratories
 E251513	Sistema di isolamento / Isolation system	2010-06-23	Underwriters Laboratories

5 Tecnologie / Technologies

5.1 Materiali e sistemi di isolamento/ Materials and isolation systems

- Utilizzo e intensa attività progettuale di materiali del nucleo **amorfi** e **nanocristallini**
- Componenti **raffreddati ad acqua**
- Utilizzo di sistemi in resina **a basso impatto ambientale**
- **Ampliamento** sostanziale dei programmi e delle tecniche di calcolo per il **calcolo** di induttanze in aria e in ferro così come trasformatori a campo disperso
- **Officina di lavorazione dei materiali isolanti** per materie plastiche riempite con vetro
- Produzione di **nuclei** rivestiti utilizzando nastri di acciaio
- Progettazione di **sistemi di raffreddamento** per trasformatori e induttanze
- Progettazione e selezione di idonei **sistemi di isolamento** per tensioni **fino a 15KV**
- Use and intensive development of **amorphous** and **nanocrystalline** core materials
- **Water cooled** components
- Use of **environmentally friendly** resin systems
- Basic **extension** of calculation programs and techniques for the **calculation** of air and iron chokes and leakage field transformers
- **Insulation production** for synthetic materials
- Manufacture of laminated **cores** from steel-strip
- Development of **cooling systems** for transformers and chokes ()
- Development and selection of appropriate **insulation systems** for voltages **up to 15KV**

5.2 Software / Software

- Comunicazione semplice e proficuo scambio di dati tra tutte le unità produttive attraverso un sistema ERP unitario e l'impiego del software SolidWorks
- Scambio efficiente di dati con i clienti tramite file STEP
- Sistemi di monitoraggio per produzione 1:1
- Utilizzo a livello mondiale dello stesso sistema operativo
- Stessa struttura di server /
- Holistic communication and data exchange between all production sites through an unitary ERP system as well as stringent use of SolidWorks
- Efficient data exchange with customers through STEP files
- Production monitors for 1:1 manufacturing
- Identically operating system
- Same server structure



5.3 Tecnologie produttive / Manufacturing technologies

- Tutte le unità produttive sono o verranno equipaggiate allo stesso modo
 - Qualità di produzione 1:1, in quanto avvolgimento, impregnamento, montaggio e test sono gli stessi in tutto il mondo
 - I materiali usati all'estero vengono testati e autorizzati in Germania
 - Trasferimento graduale della produzione nei rispettivi stabilimenti di produzione all'estero:
 - Produzione di kit: Kit di montaggio prefabbricati in Germania e montaggio finale nel rispettivo paese
 - Produzione completa: i prodotti vengono completamente fabbricati e montati nel rispettivo paese
 - Bobinatrici automatiche per fili con diametro da 0,1 a 5 mm
 - Induttanze a nucleo toroidale a partire da un diametro del nucleo di 16 mm con diametro del filo verniciato in Cu $\geq 0,16$ mm e cavetti HF $\geq 0,07$ mm ... diametro dei singoli fili $\leq 0,8$ mm
 - **Incapsulamento** tradizionale o **a vuoto** dei nuclei con utensili appositamente ideati
 - **Produzione di nuclei** per nuclei toroidali, materiali a granuli orientati e amorfi
 - Produzione di nuclei a nastro e nuclei tondi e rettangolari
 - Produzione meccanica con centro di lavorazione CNC
 - Laboratorio di prova allestito per eseguire tutti i metodi di prova essenziali (ad esempio scariche parziali)
 - Produzione di apparecchi **fino a 5 t** (avvolgimento di fili e film)
 - Impregnamento sotto pressione a vuoto
 - Rivestimento per immersione con Elastosil N288 (rosso)
 - Software programmati internamente all'azienda
 - Officina meccanica dotata di cabina di saldatura
-
- Worldwide the same manufacturing technologies as in Germany
 - **Quality** of manufacturing is everywhere identical, because winding, impregnation, assembly and testing are worldwide the same
 - Materials will be tested and approved in Germany
 - Step-by-step transfer of production to abroad productions:
 - Production kit: Ready-made kits from Germany for final assembly in the new manufacturing
 - Complete manufacturing: Products are manufactured and assembled completely in the country
 - Automatic winding machines for wire from 0.1 to 5mm diameter
 - Toroidal-core inductive components of 16mm diameter with enamelled copper wire of $\geq 0,16$ mm diameter and HF stranded wires of $\geq 0,07$ mm ... $\leq 0,8$ mm diameter of the single wire
 - Whether it is traditional or **vacuum encapsulation** of cores, involving specially developed tooling, this is our speciality
 - **Toroidal-core production** from strip, grain-oriented and amorphous materials
 - Manufacture of laminated cores from steel-strip
 - Machine shop with CNC development centre
 - Traditional or vacuum encapsulation of cores with specially developed tools
 - Production of round and rectangular cores
 - Test lab with all essential test procedures such as partial discharge, etc.
 - Manufacture of equipment **up to 5 t** (wire and foils windings)
 - Vacuum-pressure impregnation
 - Coating with Elastosil N288 (red)
 - Self-programmed software
 - Metalworking section with welding facilities



6. Coscienza ambientale / [Environmental awareness](#)

- L'impianto per prove modulare dispone di un'**unità di rigenerazione in rete** volta alla riduzione dei costi energetici
- Utilizzo di sistemi in resina **a basso impatto ambientale**
- Stampa **a impatto zero** dei documenti
- **Isolamento termico degli edifici** secondo il Decreto sul Risparmio Energetico
- Recupero dell'acqua piovana
- Riciclaggio dei materiali
- Modular testing facility has a **refeed unit** to save energy
- Use of **environmentally friendly** resin systems
- **Climate neutral** copy of the printing material
- Building **heat insulation** in accordance with energy regulation
- Use of rainwater
- Material recycling

7. Servizio assistenza / [Service](#)

- Messa in funzione in loco
- Misurazioni (EMC e PowerQuality) in loco e nel proprio laboratorio
- Servizio riparazioni in tutto il mondo
- Analisi di rete
- [On-site commissioning](#)
- [On-site measurements \(EMC and PowerQuality\) and in our own test lab](#)
- [Worldwide repair service](#)
- [Mains analysis](#)

8. Documenti allegati / [Attached documents](#)

Rendiconto della
gestione /
[Annual report](#)



Brochure
dell'Azienda /
[Company brochure](#)



Certificato QM /
[QM certificates](#)





■ Headquarters - Germany

REO ELEKTRONIK AG

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen

Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

REO INDUCTIVE COMPONENTS AG

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen

Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

E-Mail: info@reo.de

Internet: www.reo.de

■ Divisions - Germany

REO INDUCTIVE COMPONENTS AG

REO Train Technologies Division

Nieke TrainTechnologies Division

Centre of Competence Berlin

Erasmusstraße 14 · D-10553 Berlin

Tel.: +49 (0)30 3670236 0 · Fax: +49 (0)30 3670236 10

E-Mail: zentrale.berlin@reo.de · Internet: www.reo.de

Fertigung

Nieke TrainTechnologies Division

Eduard-Maurer-Straße 13 · D-16761 Hennigsdorf

REO IBK Drives Division

IBK Drives Division

Holzhausener Straße 52 · D-16866 Kyritz

Tel.: +49 (0)33971 485 0 · Fax: +49 (0)33971 485 90

E-Mail: ibk@reo.de · Internet: www.reo.de

REO Setzermann Medical Division

Setzermann Medical Division

Schuldholzinger Weg 7 · D-84347 Pfarrkirchen

Tel.: +49 (0)8561 9886 0 · Fax: +49 (0)8561 9886 40

E-Mail: setzermann@reo.de · Internet: www.reo.de

REO Test and PowerQuality Division

Test and PowerQuality Division

Brühler Straße 100 · D-42657 Solingen

Tel.: +49 (0)212 8804 0 · Fax: +49 (0)212 8804 188

E-Mail: main@reo.de · Internet: www.reo.de

■ China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd

No. 536 ShangFeng Road · Pudong, 201201 Shanghai · China

Tel.: +86 (0)21 5858 0686 · Fax: +86 (0)21 5858 0289

E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

■ France

REO VARIAC S.A.R.L.

ZAC Du Clos aux Pois 1 · 6/8 rue de la Closerie-LISSES · F-91048 Evry Cédex

Tel.: +33 (0)1 6911 1898 · Fax: +33 (0)1 6911 0918

E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

■ Great Britain

REO (UK) Ltd.

Units 2-4 Callow Hill Road · Craven Arms · Shropshire SY7 8NT · UK

Tel.: +44 (0)1588 673 411 · Fax: +44 (0)1588 672 718

E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

■ India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD

2/202 Luna Road · Village Luna · Taluka Padra

Vadodara - 391440 · India

Tel.: +91 (2662) 211723, +91 (265) 2396148 · Fax: +91 (265) 2396971

E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in

■ Italy

REO ITALIA S.r.l.

Via Tre Ponti, 29 · I-25086 Rezzato (BS)

Tel.: +39 030 279 3883 · Fax: +39 030 279 0600

E-Mail: info@reoitalia.it · Internet: www.reoitalia.it

■ Poland

REO CROMA Sp. z o.o

ul. Pozaryskiego 28, bud 20 · PL-04-703 Warszawa

Tel.: +48 (0)22 812 3066 · Fax: +48 (0)22 815 6906

E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

■ Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.

C/Manuel Ventura i Campeny 21B · local 9 · E-08339 Vilassar de Dalt (Barcelona)

Tel.: +34 937 509 994 · Fax: +34 937 509 995

E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

■ Switzerland

REO ELEKTRONIK AG

Im Halbiacker 5a · CH-8352 Rätterschen

Tel.: +41 (0)52 363 2820 · Fax: +41 (0)52 363 1241

E-Mail: info@reo.ch · Internet: www.reo.ch

■ Turkey

REOTURKEY ELEKTRONİK San. ve Tic. Ltd. Şti.

Halil Rifatpasa Mah. · Darülcenze CD Perpa Tic Merkezi

B Blok Kat 8 No:1095 · TR-34384 Sisli – İstanbul

Tel.: +90 (0)212 2215 118 · Fax: +90 (0)212 2215 119

E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com

■ USA

REO-USA, Inc.

8450 E. 47th St · USA-Indianapolis, IN 46226

Tel.: +1 (0)317 8991 395 · Fax: +1 (0)317 8991 396

E-Mail: main@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com