



Componenti HF

Componenti HF

Informazioni utili	S. 127-129
Trasformatori HF in diverse forme costruttive	S. 130
Coldplate HF	S. 131
Prospetto induttanze di livellamento	S. 132-133
Specifica trasformatore HF	S. 134

Informazioni utili sui trasformatori HF

La dimensione dei componenti assume un ruolo importante nella progettazione dei trasformatori RF. Aumentando la frequenza rispetto a 50 Hz, con uguale potenza la dimensione del trasformatore può essere notevolmente ridotta. Eventuali caratteristiche indesiderate, come perdite per correnti parassite o induttanza di dispersione, aumentano proporzionalmente alle dimensioni del dispositivo. Per limitare questi fastidiosi effetti secondari, aumentare la durata di vita e allo stesso tempo ridurre i costi, le dimensioni dei componenti HF sono ridotte al minimo con i materiali del nucleo utilizzati da REO. Nella scelta dei materiali del nucleo rivestono una particolare importanza le perdite e la frequenza di commutazione desiderata dal cliente. Per i trasformatori e le bobine REO vengono impiegati i seguenti materiali del nucleo (in base alla frequenza):

- Nuclei amorfi
- Nuclei nanocristallini
- Nuclei in ferrite

A seconda del calcolo e dell'applicazione, REO offre i seguenti tipi di avvolgimenti:

- Avvolgimento a trefolo
- Avvolgimento a filo
- Nastro in rame

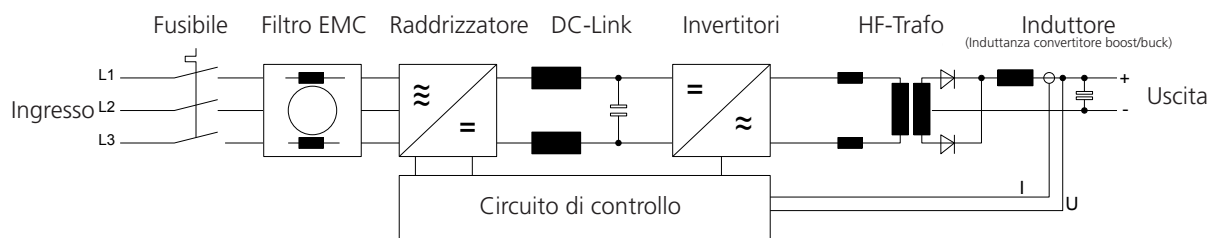
I trasformatori di potenza REO sono disponibili in custodia di plastica per applicazioni industriali (trasformatori HF per basse potenze), come struttura su un circuito stampato con pin o in custodia in profilato di alluminio. L'incapsulamento in resina e un'ampia scelta di avvolgimenti a trefoli e a filo sono gli ulteriori vantaggi dei nostri trasformatori di potenza

Vantaggi

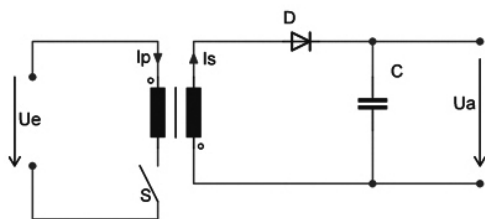
- Lunga durata e risparmio sui costi grazie alla riduzione al minimo della grandezza
- Struttura modulare
- Possibilità di raffreddamento ad acqua tramite piastra di raffreddamento (Coldplate)
- Ampia scelta di materiali del nucleo e avvolgimenti
- Isolamento tra avvolgimento primario e secondario per tensioni di prova fino a 6 kV
- Isolamento per esigenze di scarica parziale ≤ 10 pC secondo DIN EN 61287: 1-10 mm (isolamento tra avvolgimento primario e secondario)
- Grado di protezione fino a IP 65 con cavetto secondario e incapsulamento in resina
- Classe termica B, F e H
- Temperatura ambiente: da -40 fino a +85°C
- Ampia gamma di forme del contenitore
- Soluzioni su misura per i clienti
- REOplus: REO parla la vostra lingua – i nostri uffici vendita e stabilimenti di produzione, dislocati in tutto il mondo, ci consentono di essere sempre al fianco dei nostri clienti, riuscendo ad intervenire in modo rapido, efficiente e con costi ridotti.



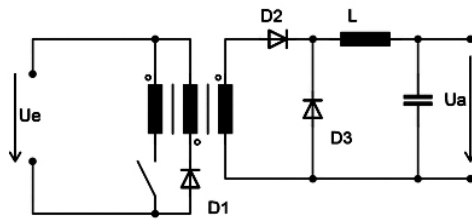
Materiale del nucleo amorfo



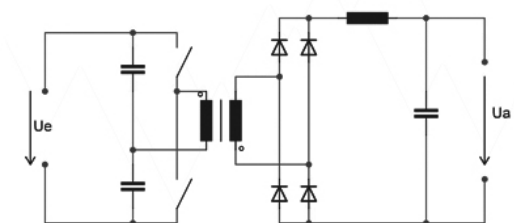
Principio di commutazione convertitore flyback



Principio di commutazione convertitore a trasferimento diretto



Principio di commutazione convertitore in controfase a semiponte



Vantaggi dei trasformatori HF

- Efficienza elevata
- Soppressione dell'effetto pelle e prossimità (Skin / Proximity)
- Minime perdite per correnti parassite
- Prevenzione di „hot spots“
- Elevata resistenza di isolamento

Soppressione dell'effetto pelle e prossimità tramite trefoli HF

Le correnti alternate inducono in un conduttore un campo magnetico che è proporzionale alla frequenza e alla corrente. A sua volta il campo magnetico genera una corrente che si oppone alla corrente principale. Poiché la controcorrente è maggiore al centro del conduttore, la corrente principale può scorrere solo nella zona esterna del conduttore. Si parla di effetto pelle (skin effect). Nei trefoli HF, la corrente principale è distribuita su molti piccoli conduttori individuali. Questo assicura che il diametro del singolo conduttore sia più piccolo della profondità della pelle, per cui l'intera sezione del conduttore è disponibile per il trasporto della corrente.

Possibilità di raffreddamento a liquido in trasformatori HF e induttanze

Grazie alla migliore dissipazione del calore, la custodia in profilato offre la possibilità di montare il componente su una piastra di raffreddamento (Coldplate) per ulteriore ottimizzazione. Il raffreddamento avviene tramite piastre di raffreddamento che separano meccanicamente il circuito di raffreddamento dal circuito elettrico. I componenti elettricamente attivi non hanno dunque alcun contatto con il mezzo di raffreddamento.

Competenza e assistenza fino al minimo dettaglio

Uno dei vantaggi particolari di REO è la progettazione di componenti per applicazioni speciali sulla base delle serie standardizzate. Assistenza non è soltanto una parola per noi. Tecnici e ingegneri esperti sviluppano soluzioni di prodotto specifiche per il cliente e si prendono il tempo necessario per realizzare le vostre idee. Sviluppo, calcolo e progettazione dei prodotti sono sempre realizzati in stretta collaborazione con il cliente.

Tutti i dispositivi sono disponibili sia in versione standard che in versione speciale su misura per il cliente.

Versione Coldplate

Trasformatori HF e induttanze in profilato di alluminio possono essere collegati a una piastra di raffreddamento (coldplate) per dissipare il calore in maniera ancora più efficiente, inoltre possono essere integrati in sistemi esistenti del cliente.

- Esempio di una soluzione specifica per il cliente: combinazione di induttanze di filtraggio, induttanze per convertitori boost e trasformatori, idonei per applicazioni ferroviarie e montati su una piastra di raffreddamento.

Induttanza Coldplate CNW MC

- Raffreddamento mirato e ottimizzato
- Idonea per acqua industriale e liquidi di raffreddamento standard
- Facilità di connessione per raffreddamento ad acqua
- Pressione di esercizio fino a 4bar (pressione di prova 10bar)
- Grado di protezione fino a IP64
- Diverse opzioni di connessione: cavetti, morsetti, morsettiere
- Minima rumorosità
- Bassa temperatura superficiale

Trasformatori HF in diverse forme costruttive e con diversi materiali del nucleo

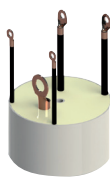
Vantaggi

- Taglia più piccola grazie alle frequenze elevate
- Meno perdite dovute a nuclei nanocristallini, amorfi e in ferrite
- Minore utilizzo di materiale
- Classe di isolamento più elevata e minore rumorosità grazie alla tecnologia di incapsulamento
- Possibile ampio range di tensione di ingresso se è richiesto $U_{pmax} \geq 2 \times U_{pmin}$.

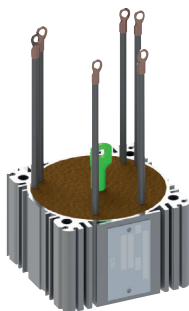
Conessioni

- Cavetti con capocorda
- Angolare di connessione in rame
- Bullone a vite in ottone

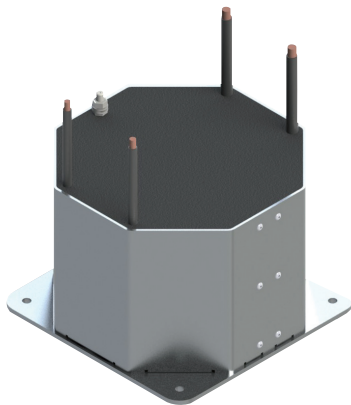
Forma costruttiva con custodia di plastica
Potenza: fino a 10 kW
Potenza : fino a 10 kW



Forma costruttiva con custodia in profilato di alluminio
Potenza: fino a 30 kW



Forma costruttiva con custodia pieghevole in profilato di alluminio
Potenza : fino a 100 kW



Dati tecnici

Trasformatori HF	
Campo di potenza	1-100 kW
U_{pmin} [V]:	190-685 V
U_{pmax} [V]:	300-1800 V
U_{sec} [V]:	32-900 V
$\ddot{U}$:	0,5-20
I_{sec} [A]:	1,7-2x500 A

Coldplate HF

Versione Coldplate

I componenti HF di REO con incapsulamento in profilato sono ideali per il montaggio su una cosiddetta „coldplate“ (piastra di raffreddamento). Il raffreddamento avviene tramite piastre di raffreddamento che separano meccanicamente il circuito di raffreddamento dal circuito elettrico..

I componenti elettricamente attivi non hanno dunque alcun contatto con il mezzo di raffreddamento. Su richiesta del cliente, tutti i trasformatori HF possono essere forniti in versione Coldplate.

Vantaggi

- Ottimizzazione del peso grazie a un minore uso di materiale
- Separazione del circuito di raffreddamento dal circuito elettrico
- Versatilità di combinazione

**Esempio di una forma
costruttiva**



Prospetto induttanze di livellamento

Forma costruttiva

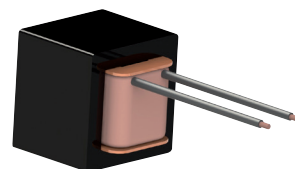
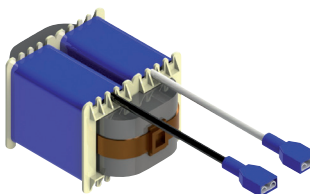
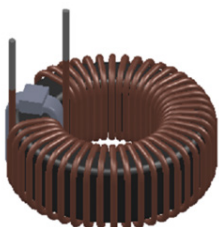
- Forma costruttiva A = Forma costruttiva aperta, orizzontale (esempio: CHI 215 A)
- Forma costruttiva B = Forma costruttiva aperta, verticale
- Forma costruttiva C = Custodia, orizzontale
- Forma costruttiva D = Custodia, verticale
- Forma costruttiva E = Custodia, incapsulato con cavetto
- Forma costruttiva F = Base, orizzontale
- Forma costruttiva G = Base, verticale
- Forma costruttiva H = Coppa AL, incapsulata con Filo
- Forma costruttiva J = Profilo in alluminio

Materiali del nucleo

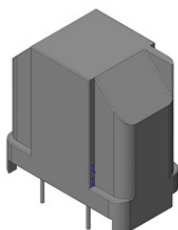
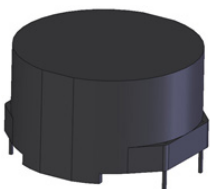
Per le induttanze di livellamento sono disponibili i seguenti materiali del nucleo, che danno la designazione completa della serie:

- 1 = Standard; polvere di ferro (esempio: CHI 211 = serie (21) + x (1) per il materiale del nucleo)
- 2 = Kool M μ
- 3 = MPP
- 4 = HF
- 5 = Ferrite (con LS) (per es. CHI 215)
- 6 = amorfo, nanocristallino
- 7 = SiFe
- 8 = altri

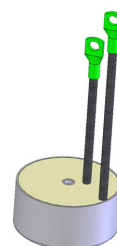
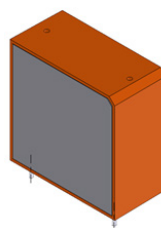
Forma costruttiva A, B



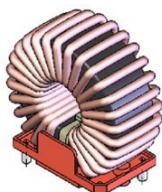
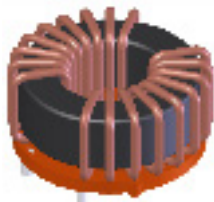
Forma costruttiva C, D



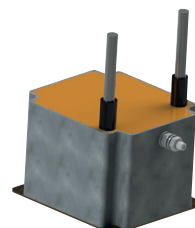
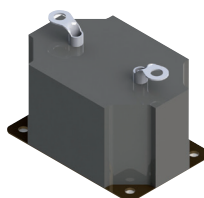
Forma costruttiva E



Forma costruttiva F, G



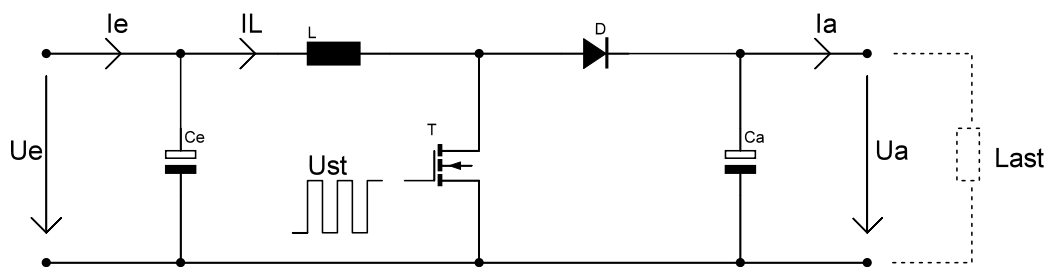
Forma costruttiva H



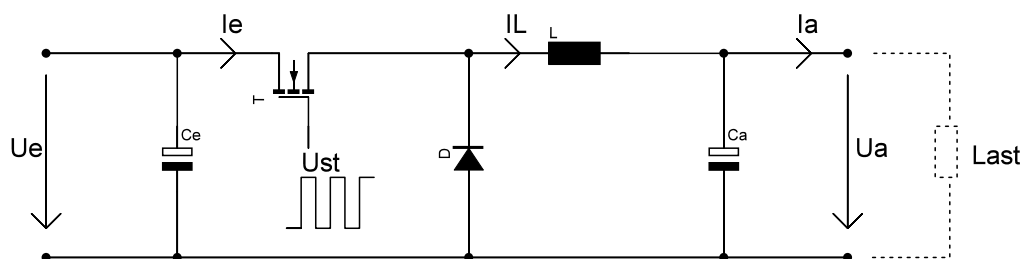
Forma costruttiva J



Principio di commutazione induttanza per convertitore boost



Principio di commutazione induttanza per convertitore buck



Modulo di richiesta trasformatore HF

Motivo della richiesta	
☐ Richiesta prezzo	☐ Ordine

Specifica trasformatore HF		
Designazione del tipo _____		
Uso	☐ Ciclo singolo-Convertitore di flusso	Convertitore di flusso push-pull
Convertitore flyback	☐	Convertitore a trasferimento diretto in contofase
Parametri tecnici		
Tensione continua d'ingresso**	$U_{min} = \text{_____} V$	$U_{min} = \text{_____} V$
Tensione d'ingresso**	$I_E = \text{_____} A$	
Ciclo di lavoro* * ($T = t_{ein}/t_{aus}$)	$T = \text{_____} \max.$	
Frequenza di commutazione* (f_T)	$\text{_____} kHz$	
Tempo di salita della tensione	$= \text{_____} mVs$	
Grandezze di uscita	Potenza	$P_A = \text{_____} kW/W$
	Tensione	$U_A = \text{_____} V$
	Corrente	$I_A = \text{_____} A$
Temperatura ambiente	$T_u = \text{_____} ^\circ C$	
Classe di isolamento	_____	
Parametro meccanico	☐ Valori guida	☐ Rispettato sempre
Lunghezza: $l = \text{_____} mm$	Larghezza: $b = \text{_____} mm$	Altezza: $h = \text{_____} mm$
Altri dati (per es. criteri di prova, tensione di prova, norme)		
Pianificazione dei requisiti (per es. campioni, preserie, serie, quantitativi)		

Dati anagrafici		
Ditta:		Data
Referente tecnico:	Referente Acquisti:	Settore
Indirizzo:	CAP	
Telefono	Fax	
Internet	E-Mail	

* Campi evidenziati = campi obbligatori, immissione necessaria

Note

[illegible]

REO ITALIA S.r.l.
Via Tre Ponti, 29 I-25086 Rezzato (BS)
Tel.: +39 030 279 3883 · Fax: +39 030 249 0600

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



REO AG Headquarter

Germany

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

PRODUCTION + SALES:

India

REO GPD INDUCTIVE COMPONENTS PVT. LTD
E-Mail: info@reogpd.com · Internet: www.reo-ag.in

USA

REO-USA, Inc.
E-Mail: info@reo-usa.com · Internet: www.reo-usa.com

SALES:

China

REO Shanghai Inductive Components Co., Ltd
E-Mail: info@reo.cn · Internet: www.reo.cn

France

REO VARIAC S.A.R.L.
E-Mail: reovariac@reo.fr · Internet: www.reo.fr

Great Britain

REO (UK) Ltd.
E-Mail: main@reo.co.uk · Internet: www.reo.co.uk

Poland

REO CROMA Sp. z o.o.
E-Mail: croma@croma.com.pl · Internet: www.croma.com.pl

Spain

REO ESPAÑA 2002 S.A.
E-Mail: info@reospain.com · Internet: www.reospain.com

Switzerland

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

Turkey

REO TURKEY ELEKTRONIK San. ve Tic. Ltd. Şti.
E-Mail: info@reo-turkey.com · Internet: www.reo-turkey.com

United Arab Emirates

REO INDUCTIVE COMPONENTS FZCO
E-Mail: info@reo-middle-east.com
Internet: www.reo-middle-east.com