

Le resistenze di smorzamento e carico di REOhm sono disponibili in due versioni:

Le resistenze **REOHM della serie NTT R 150** sono impiegate ad es. in sistemi ferroviari, nella mobilità elettrica e in veicoli commerciali come resistenze di carico e di smorzamento (anche come resistenze con potenza massima di 100 kW). Le resistenze vengono utilizzate per smorzare le sovratensioni o sfruttare l'energia in esubero, prodotta, ad esempio, in fase di rallentamento o avvio. Questo avviene in quanto l'energia elettrica viene trasformata in calore nella resistenza. Inoltre, la resistenza è molto ben protetta contro le sollecitazioni meccaniche, il che garantisce una sicurezza di funzionamento a lungo termine. La struttura consente di funzionare con picchi di tensione e corrente elevati, come ad esempio nelle resistenze di precarica.

Per la produzione della serie REOhm NTT R 150 vengono impiegate esclusivamente materie prime di elevata qualità idonee alle applicazioni ferroviarie e autorizzate dall'industria ferroviaria. I cavi di connessione e le strutture vengono simulate e sviluppate per applicazioni ferroviarie. Inoltre, vengono eseguiti calcoli della resistenza e test di laboratorio specifici per il comparto ferroviario.

Le resistenze di carico della serie REOhm R 150 trovano applicazione ad esempio nelle energie rinnovabili, nei convertitori industriali e anche nella ricerca.

Vantaggi:

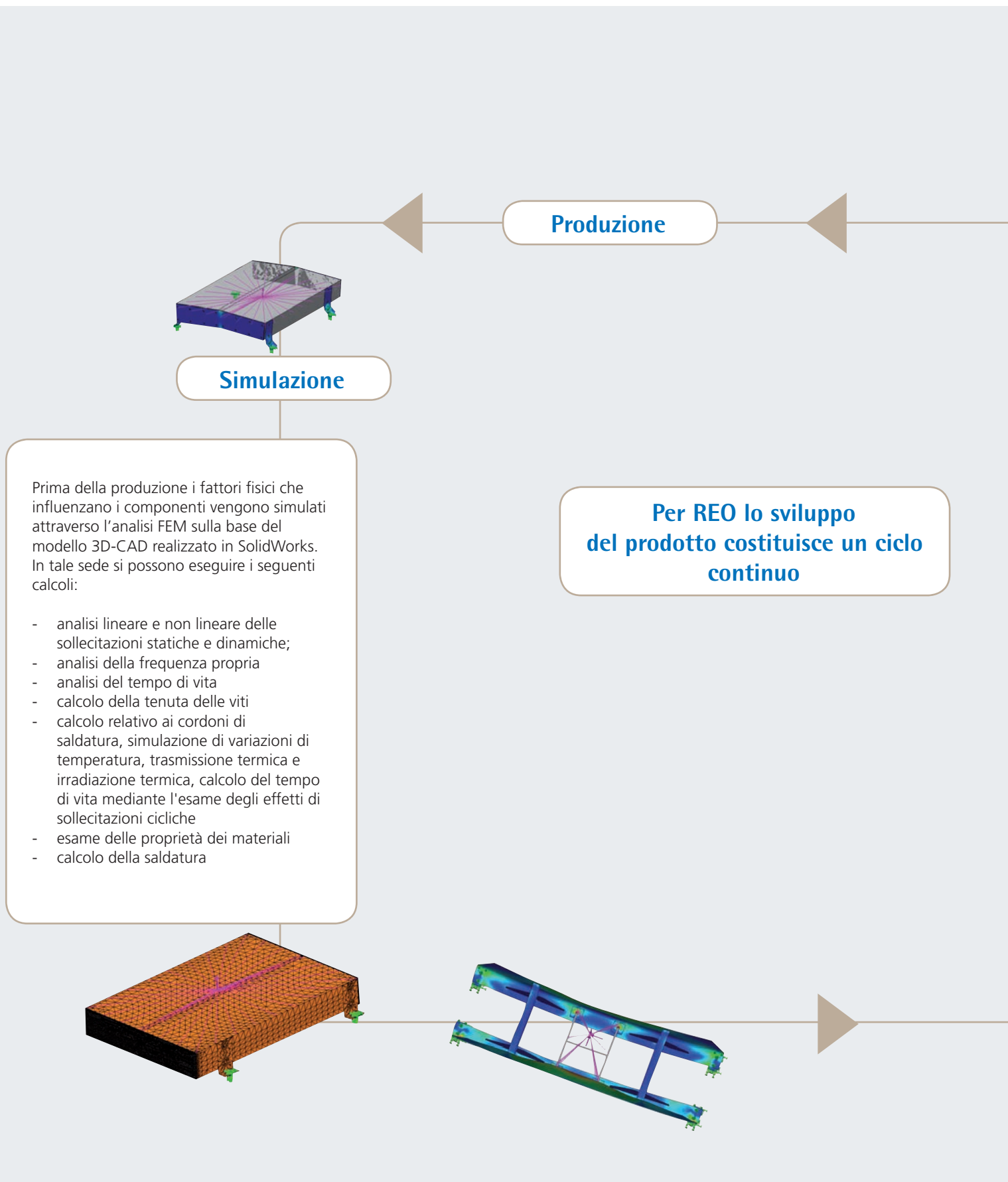
- resistenze raffreddate ad aria e ad acqua
- sicurezza di funzionamento e tempo di vita elevati
- gradi di protezione da IP00 a IP65
- grazie a una speciale tecnologia di avvolgimento, i fili sono spazialmente separati, ossia è presente una maggiore rigidità dielettrica
- più elevata protezione meccanica
- la resistenza può assorbire e immagazzinare temporaneamente carichi impulsivi superiori
- le resistenze sono a prova di umidità e imbrattamento
- ridotta vulnerabilità alle vibrazioni e alle oscillazioni
- silenziosità
- esperienza pluriennale nel settore ferroviario con filtri con contenitore in profilato

Applicazioni

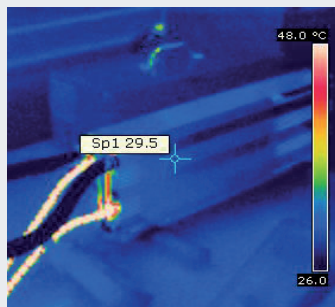
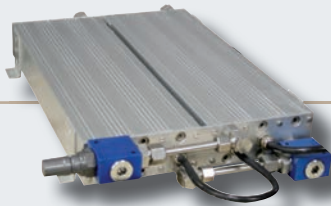
Le applicazioni tipiche della serie NTT BW 150 sono per l'utilizzo come resistenze di precarica per la carica dei condensatori del circuito intermedio e come resistenze di frenatura e carico. Trovano inoltre applicazione come resistenze di cortocircuito nei convertitori di trazione e resistenze di smorzamento nei circuiti di filtraggio. In questi casi è richiesta l'eliminazione di energie particolarmente elevate in un lasso di tempo breve. A questo scopo, le resistenze devono essere in grado di assorbire carichi impulsivi elevati garantendo una rigidità dielettrica maggiore.

Tempo di vita

Di norma la progettazione si riferisce a un tempo di vita tecnico maggiore di > 30 anni o 200.000 ore di esercizio.



Risultato



Prove

Per l'impiego su materiale rotabile devono essere dimostrate la capacità di funzionamento e la resistenza alle condizioni comunemente presenti in ambiente ferroviario. A tale scopo sono previste ad es. prove di questo tipo:

Requisiti

- Prova ai sensi della norma BN 411 002 (DIN EN 50155 Punto 10.2)
- Sequenza di prova:

Prova climatica

Prova continuativa: calore umido, ciclico (ciclo 12 + 12 ore)
Variante 1 ai sensi della norma DIN EN 60068-2-30 (DIN EN 50155 Punto 10.2.5)

Prova meccanica

- Prove d'urto e vibrazioni ai sensi della norma DIN EN 61373 Categoria 1 Classe B
- Prova con posizione di montaggio non definita in condizioni estreme su ciascun asse
- Prova simulata del tempo di vita con rumori elevati di banda larga (Punto 9 DIN EN 61373)
- Prova d'urto (Punto 10 DIN EN 61373)

Prova di corrosione

Prova Ka: nebbia salina ai sensi della norma DIN EN 60068-2-11 (DIN EN 50155 Punto 10.2.10)

Inoltre, le prove prevedono anche:

- misurazione del riscaldamento
- prova di alta tensione
- misurazione dell'isolamento (DIN EN 50155 Punto 10.2.9)
- misurazione della resistività
- Controllo visivo (DIN EN 50155 Punto 10.2.1)

Produzione



- avvolgimento automatico dei cavi della resistenza per valori ohmici di diverso tipo
- produzione meccanica con il centro di lavorazione CNC
- officina meccanica dotata di cabina di saldatura
- riempimento automatizzato

Norme applicabili:

DIN IEC 68 Parte 1 e 2-6	Prove ambientali
IEC 60322 (DIN EN 60322)	Veicoli ferroviari - Equipaggiamento elettrico per veicoli ferroviari – Norme per resistenze di potenza in versione aperta
IEC 61373	Applicazioni ferroviarie - materiale rotabile - Prove d'urto e vibrazioni
DIN EN 61373	Applicazioni ferroviarie - materiale rotabile - Prove d'urto e vibrazioni
DIN WDE 0160 und VDE 0535	Attrezzature per impianti a corrente forte con apparecchiature elettroniche
DIN EN 50124	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Coordinamento dell'isolamento – Parte 1: Requisiti di base; distanze in aria e distanze superficiali per tutti gli equipaggiamenti elettrici ed elettronici
DIN EN 50125-1	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Condizioni ambientali per gli equipaggiamenti – Parte 1: Equipaggiamenti su veicoli ferroviari
DIN EN 50155 BN411002	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Equipaggiamenti elettrici su materiale rotabile
DIN EN 60068	Prove ambientali – Parte 2: Prove - Gruppo prove A: Freddo
DIN EN 60068	Prove ambientali - Parte 2: Prove - Gruppo prove B: Calore secco
DIN EN 60068	Prove ambientali - Parte 2: Prove - Prova Ka: Nebbia salina
DIN EN 60068	Prove ambientali - Parte 2: Prove - Prova Db: Calore umido, ciclico
DIN EN 60529	Gradi di protezione degli involucri (IP – Code)
DIN EN 61140	Protezione contro le scosse elettriche
EN 60721-3-5	Classificazione delle condizioni ambientali - Classificazione degli influssi ambientali e dei loro valori limite - Impiego su e in veicoli terrestri

Viste le esigenze notevolmente differenti tra cliente e cliente, nel settore dei sistemi ferroviari vengono impiegate soprattutto soluzioni personalizzate. Qui di seguito potete vedere alcuni esempi di applicazione e di serie di prodotti che la nostra azienda offre per il settore delle ferrovie - contattateci per la vostra soluzione personalizzata!

Serie REOhm NTT R 153

Potenza continuativa: 100 W
Carico impulsivo: 34 A
Tensione nominale: 1000 V
Capacità di accumulo di energia: 12.000 Ws
Grado di protezione: IP40
Dimensioni LxPxH: 170x25x103 mm
Peso: 0,85 kg

Nel settore dei sistemi ferroviari trovano applicazione nei sistemi di trazione. Le resistenze vengono utilizzate per pre-caricare i condensatori di filtri, subendo carichi impulsivi. In tale operazione, i condensatori vengono caricati in modo bipolare secondo il circuito specificato. Il luogo di installazione è il vano trazione.

Serie REOhm NTT RD 158

Potenza continuativa: 5000 W
Massima tensione di esercizio: 4200 V
Resistività: 1 Ohm
Carico impulsivo medio: 1 all'ora da 20 kW entro 100 ms
Carico impulsivo massimo: 20 all'anno da 120 kW entro 20 ms
Grado di protezione: IP20-IP65
Altre prestazioni su richiesta

Resistenze di smorzamento REOhm NTT R 159

Potenza continuativa: 1600 W
Tensione nominale: fino a 4000 V

Carico impulsivo medio:
sono possibili 3 processi di pre-carica ognuno da 40 kW a distanza di 5 s l'uno dall'altro

Grado di protezione: IP20 - IP65

Resistenze di smorzamento raffreddate ad aria utilizzate in serie con un condensatore di filtro in un convertitore di frequenza.

