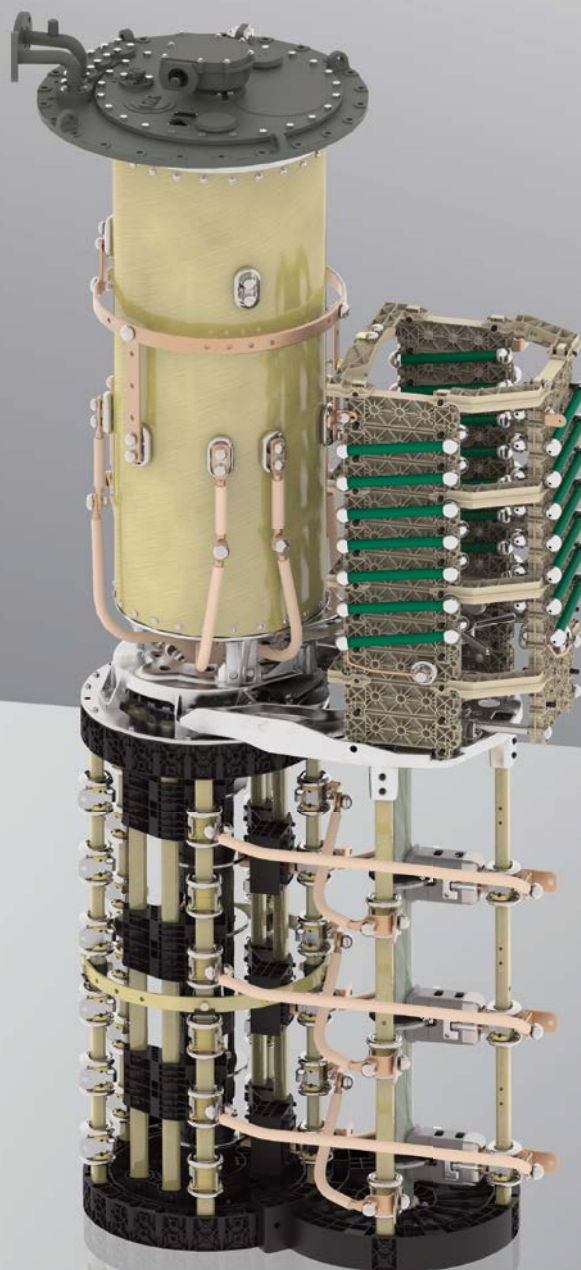




VACUTAP[®] VR[®]

MASSIME PRESTAZIONI
MASSIMA AFFIDABILITÀ.

WWW.REINHAUSEN.COM



VACUTAP® VR®

IL VACUTAP® VR®.
DIRETTAMENTE DAGLI INVENTORI DELLA
TECNOLOGIA A CELLE SOTTOVUOTO.



I commutatori sotto carico VACUTAP® convincono il mondo intero grazie alla loro affidabilità, l'insuperabile resistenza e l'elevata economicità di esercizio. Si affermano sia nelle attività quotidiane sia in caso di funzionamento in sovraccarico del trasformatore o quando la richiesta di disponibilità del trasformatore è estremamente alta. Già nel 2004 abbiamo immesso nel mercato la prima generazione di VACUTAP® VR®. 300.000 commutazioni senza manutenzione significano una totale libertà dalla manutenzione per pressoché tutte le applicazioni di rete. Il VACUTAP® VR® avanza ancora di un passo e offre una potenza ancora maggiore per una massima performance.

Nel frattempo diverse decine di migliaia di VACUTAP® VR® sono in servizio presso i clienti di tutto il mondo. La nostra ingegneria ed esperienza sono state direttamente trasferite nella realizzazione del VACUTAP® VR®. Il risultato convince: grazie all'ottimizzazione del progetto costruttivo, i valori consentiti per la tensione di gradino e per le potenze di commutazione sono stati ulteriormente aumentati.

La combinazione con il selettore R offre ulteriori vantaggi. Tali vantaggi si presentano nel selettore R sotto forma di una potenza di commutazione del preselettore sensibilmente aumentata e maggiori tensioni di esercizio e di prova consentite. Pertanto tale combinazione esprime a pieno il suo punto di forza specialmente dove il fabbisogno di potenza è maggiore. Inoltre con l'Active Gas Inhibition System** è possibile ridurre fino al 90% la formazione di gas all'interno del trasformatore dovuta alle commutazioni.

Sicurezza. Resistenza. Convenienza.

Le tre caratteristiche calanti per rappresentare la nostra tecnologia VACUTAP®. E con VACUTAP® VR® questa tecnologia può essere impiegata in molteplici modi. Si addice a tutte le condizioni di esercizio:

- Rete
- Forno ad arco
- HVDC
- Reattori Variable Shunt
- Sfasatori

In materia di convenienza VACUTAP® VR® presenta senza se e senza ma il suo punto di forza: sono possibili 300.000 commutazioni senza la necessità di qualsivoglia tipo di manutenzione. Il gruppo interruttore estraibile deve essere sostituito addirittura dopo 1,2 milioni di commutazioni.



*Disponibile come optional o come fornitura standard a seconda della serie del selettore

VACUTAP® VR®: L'ESPERIENZA FA LA DIFFERENZA.

VACUTAP® VR® viene fornito dotato di tutto il nostro know-how maturato in più di 30 anni di esperienza nella tecnologia sottovuoto. La conoscenza degli esperti si può vedere in molti dettagli tecnici. Dettagli che fanno la differenza e che garantiscono un esercizio affidabile e sicuro. VACUTAP® VR® è infatti molto più di un semplice commutatore sotto carico. È l'originale. Original VACUTAP®.

VACUTAP® Advanced Arc Control System

La perfetta armonia, in totale sintonia, delle nostre celle di commutazione sottovuoto (Advanced Interrupter Technology), sviluppate specificamente per le applicazioni dei commutatori sotto carico, con la cinematica di azionamento brevettata assicura un'estinzione ottimale dell'arco elettrico

Interrupter Exchange Module

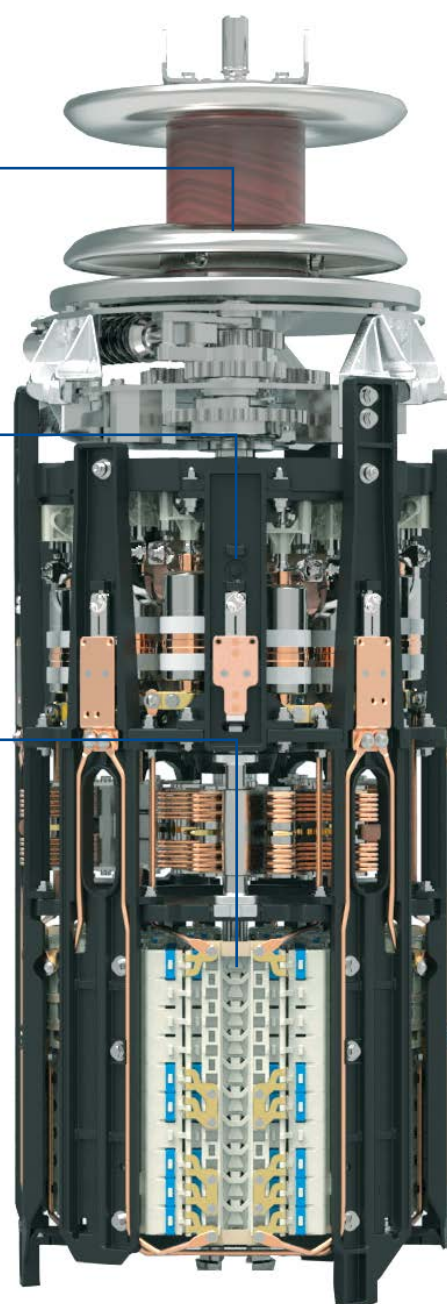
- Per applicazioni con numero di manovre estremamente elevato, ad es. forno ad arco
- Unità di supporto completa con celle di commutazione sottovuoto premontate
- Una sostituzione semplificata dopo 600.000 commutazioni (ad es. forno ad arco) diminuisce le pause di produzione causate dagli interventi di manutenzione

VACUTAP® Step Protection System

- Questo sistema protegge l'interruttore da un cortocircuito delle fasi in caso di sovratensioni nella rete (ad es. a causa di un fulmine, di manovre di commutazione ecc.)
- La coordinazione d'isolamento ottimale all'interno dell'interruttore diminuisce il danneggiamento dell'isolamento nell'interruttore

Advanced Flux Control System

Assicura la funzione dell'interruttore sottovuoto con le versioni VRL® I 1801..3201 del VACUTAP® in applicazioni di fascia alta in campi magnetici con correnti estreme



VACUTAP® VR® CON SELETTORE R*: COMBINAZIONE AVVENIRISTICA.

In caso di potenze elevate il selettore R e VACUTAP® VR® sono un'accoppiata imbattibile. La generazione dei selettori non convince soltanto per l'aumentata potenza di commutazione del preselettore. Il selettore R unisce la migliore convenienza alla massima resistenza.

Concetto di connessione di polo

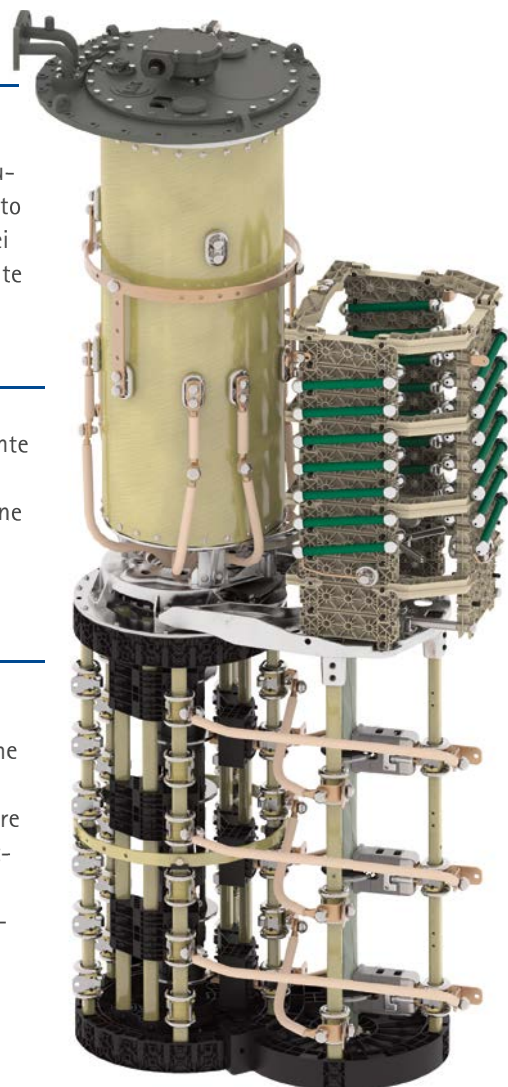
La lunghezza del selettore R non dipende dal fatto che siano applicate le resistenze delle guide o i commutatori di attuazione. Ciò viene reso possibile dal concetto modulare di connessione di polo secondo il quale le resistenze necessarie e anche il contatto di polo opzionale vengono montati lateralmente sul preselettore. Così i costruttori dei trasformatori hanno fin dall'inizio la sicurezza degli ingombri di progettazione, durante il dimensionamento e la costruzione della cassa del trasformatore

Active Gas Inhibition System®**

Durante la disconnessione dei contatti del preselettore, si deve interrompere la corrente capacitiva dovuta alle capacità di accoppiamento tra gli avvolgimenti di regolazione. Il compito dell'Active Gas Inhibition System® è quello di evitare un'ulteriore formazione di gas durante la commutazione del preselettore. L'alta tensione inversa ammissibile di 60 kV e la corrente di spegnimento fino a 600 mA sono decisive in questo caso

Gestione ottimizzata

Col selettore R sono stati realizzati i desideri della clientela. La gestione è stata sensibilmente migliorata. Ciò permette tempi di esecuzione più rapidi nella produzione dei trasformatori e non da ultimo permette di risparmiare sui costi. Inoltre il sollevamento del selettore sul comparto dell'olio dell'interruttore (mediante carrello elevatore o sollevatore a forbice) viene facilitato poiché la base del selettore fine e del preselettore si trovano su uno stesso piano. Ciò significa contemporaneamente una gestione più agevole e una maggiore sicurezza durante montaggio sugli interruttori. Le derivazioni del selettore poste all'interno e la conseguente semplificazione dei passaggi dei cavi garantiscono più spazio e flessibilità per i conduttori di collegamento. I contatti sono inoltre ancor più accessibili e offrono una superficie di collegamento più ampia



| VACUTAP® | I _r | Fasi | Selettore |
|---------------------|----------------|--------------|------------------------------|
| VRS®/VRM®/VRL®/VRH® | 700...1300 A | I + II + III | Selettore R fino a 6 livelli |
| VRL® | 1600 A | III (Y) | Selettore E a 6 livelli |
| | 1600 A | I | Selettore R a 4 livelli |
| | 1800...2400 A | I | |
| | 2401...3200 A | I | Selettore R a 6 livelli |

** Disponibile come optional o come fornitura standard a seconda della serie del selettore.

VACUTAP® VR® – DATI TECNICI.

| Commutatore sotto carico | VACUTAP® VRS® I/II/III | | | | VACUTAP® VRM® I/II/III | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|---|--------------------------|
| | VRS I 701 VRS II 702 VRS III 700 Y | VRS I 1001 VRS II 1002 VRS III 1000 Y | VRS I 1301 VRS II 1302 VRS III 1300 Y | VRS I 2622 ¹⁾ | VRM I 701 VRM II 702 VRM III 700 Y | VRM I 1001 VRM II 1002 VRM III 1000 Y | VRM I 1301 VRM II 1302 VRM III 1300 Y | VRM I 2622 ¹⁾ |
| Denominazione | | | | | | | | |
| Corrente di transito nominale max. I _r (A) | 700 | 1000 | 1300 | 2600 | 700 | 1000 | 1300 | 2600 |
| Corrente nominale di breve durata (kA) | 10 | 12 | 16 | 26 | 10 | 12 | 16 | 26 |
| Durata cortocircuito nominale (s) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Corrente impulsiva nominale (kA) | 25 | 30 | 40 | 65 | 25 | 30 | 40 | 65 |
| Tensione di gradino nominale max. U _{ir} (V) | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |
| Potenza di gradino P _{stm} (kVA) | 1500 ²⁾ 2100 ²⁾ | 1500 ²⁾ 2100 ²⁾ | 1500 ²⁾ 2100 ²⁾ | 3000 ²⁾ 4200 ²⁾ | 3000 | 3000 | 3000 | 6000 |
| Frequenza nominale (Hz) | 50...60 | | | | 50...60 | | | |
| Posizioni di esercizio | senza preselettore: max. 18, con preselettore: max. 35 | | | | senza preselettore: max. 18, con preselettore: max. 35 | | | |
| Comando a motore | ETOS® | | | | ETOS® | | | |

¹⁾ Necessaria ripartizione di corrente forzata tramite due rami di avvolgimenti paralleli. Non per esercizio da forno ad arco elettrico

²⁾ Vedere diagramma potenza di gradino

³⁾ I commutatori sotto carico VACUTAP® VRH® e VRX® sono versioni speciali e sono disponibili solo su richiesta

⁴⁾ VRL I 1601 con selettore R (4 livelli); VRL III 1600Y con selettore E (6 livelli)

Livello d'isolamento nominale

| Denominazione | VRS III 700 Y | VRS III 1000 Y | VRS III 1300 Y | VRM III 700 Y | VRM III 1000 Y | VRM III 1300 Y | VRL III 1300 Y | VRL III 1600Y | VRH III 650 Y ²⁾ | VRH III 1300 Y ²⁾ | VRM II 702 | VRM II 1002 | VRM II 1302 | VRM II 702 | VRM II 1002 | VRM II 1302 | VRL II 1302 | VRH II 652 ²⁾ | VRH II 1302 ²⁾ |
|---|--|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------------------|------------------------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|
| | Tensione massima per mezzo d'esercizio U _m (kV) | 72,5 | 123 | 170 | 245 | 72,5 | 123 | 170 | 245 | 300 | 362 | | | | | | | | |
| Tensione nominale di tenuta a impulso atmosferico (kV, 1,2[50 μs) | 350 | 550 | 750 | 1050 | 350 | 550 | 750 | 1050 | 1050 | 1175 | | | | | | | | | |
| Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale (kV, 50 Hz, 1 min.) | 140 | 230 | 325 | 460 | 140 | 230 | 325 | 460 | 460 | 510 | | | | | | | | | |

¹⁾ Necessaria ripartizione di corrente forzata tramite due rami di avvolgimenti paralleli. Non per esercizio da forno ad arco elettrico

²⁾ Impieghi speciali su richiesta

VACUTAP® VRL® I/II/III

VACUTAP® VRH®/VRX® I/II/III³⁾

| VRL I 1301 VRL II 1302 VRL III 1300 Y | VRL I 1601 ⁴⁾ VRL III 1600 Y ⁴⁾ | VRL I 1801 | VRL I 2001 | VRL I 2401 | VRL I 2601 VRL I 2622 ¹⁾ | VRL I 3001 | VRL I 3201 | VRH I 651 VRH II 652 VRH III 650 Y | VRH I 1301 VRH II 1302 VRH III 1300 Y | VRH I 2622 ¹⁾ | VRX I 652 | VRX I 1302 |
|--|--|------------|------------|------------|--|------------|------------|--|---|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 1300 | 1600 | 1800 | 2000 | 2400 | 2600 | 3000 | 3200 | 650 | 1300 | 2600 | 650 | 1300 |
| 16 | 16 | 19 | 24 | 24 | 25/26 | 30 | 32 | 10 | 16 | 26 | 10 | 16 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 40 | 40 | 47,5 | 60 | 60 | 65 | 75 | 80 | 25 | 40 | 65 | 25 | 40 |
| 4500 | 4500 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 4500 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 12000 ²⁾ | 12000 ²⁾ |
| 5850 | 4800 ²⁾ 6000 ²⁾ | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 11700 | 10000 | 10000 | 3000 | 6000 | 12000 | 6000 | 12000 |
| 50...60 | | | | | | | | 50...60 | | | | |
| senza preselettore: max. 18, con preselettore: max. 35 | | | | | | | | senza preselettore: max. 18, con preselettore: max. 35 | | | | |
| ETOS® | | | | | | | | ETOS® | | | | |

VRS I 701
VRS I 1001
VRS I 1301
VRS I 2622¹⁾

VRM I 701
VRM I 1001
VRM I 1301
VRM I 2622¹⁾

VRL I 1301
VRL I 1601
VRL I 1801
VRL I 2001
VRL I 2401
VRL I 2601²⁾
VRL I 2622^{1) 2)}
VRL I 3001²⁾
VRL I 3201²⁾

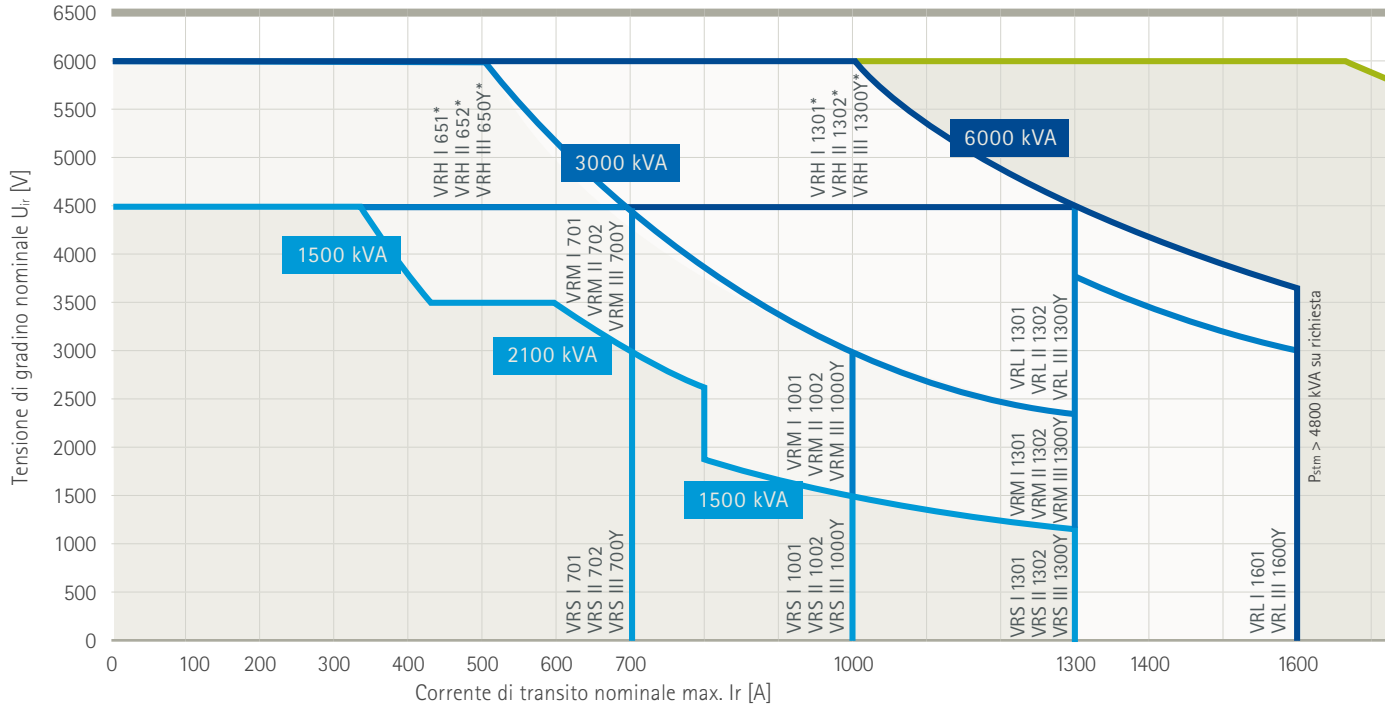
VRH I 651²⁾
VRH I 1301²⁾
VRH I 2622^{1) 2)}

VRX I 652²⁾
VRX I 1302²⁾

| | | | | | | |
|------|-----|-----|------|------|------|------|
| 72,5 | 123 | 170 | 245 | 300 | 362 | 420 |
| 350 | 550 | 750 | 1050 | 1050 | 1175 | 1425 |
| 140 | 230 | 325 | 460 | 460 | 510 | 630 |

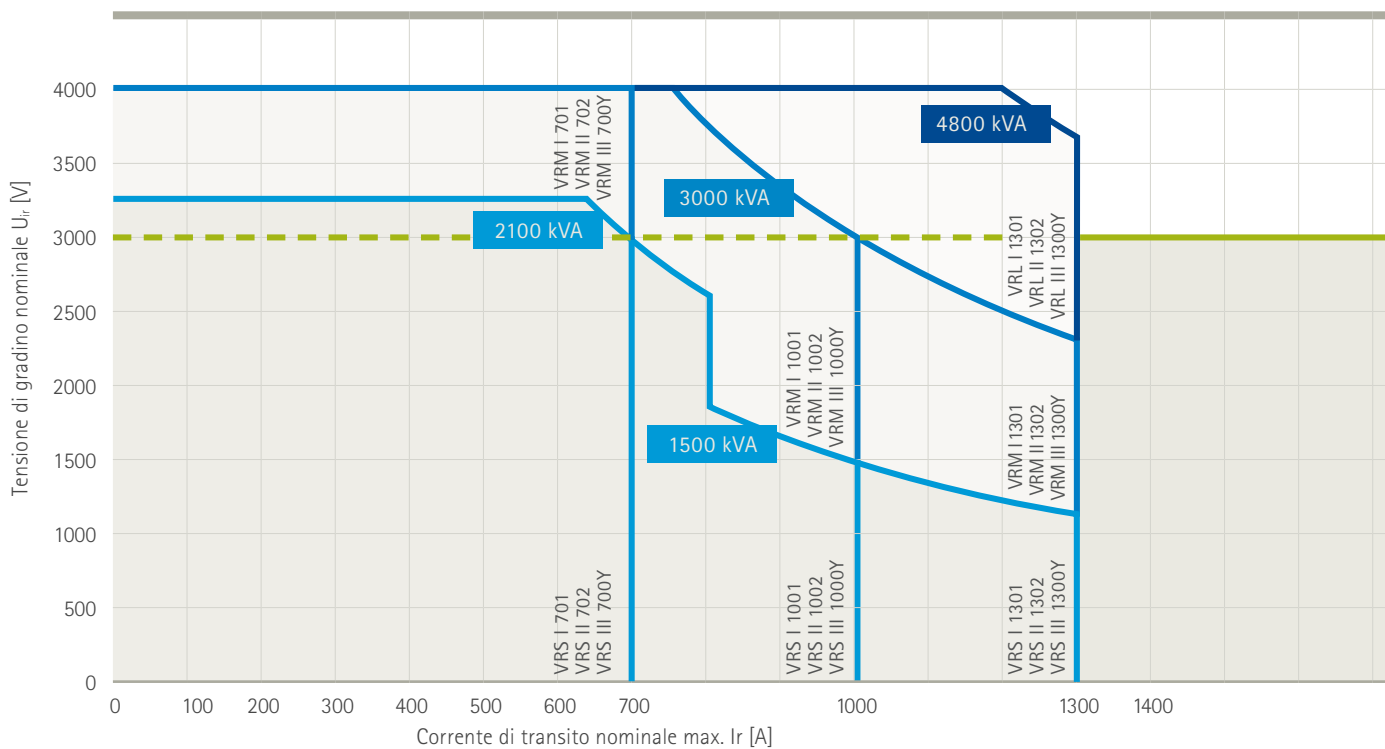
VACUTAP® VR® – DATI TECNICI.

Diagramma di potenza di gradino rete VR®

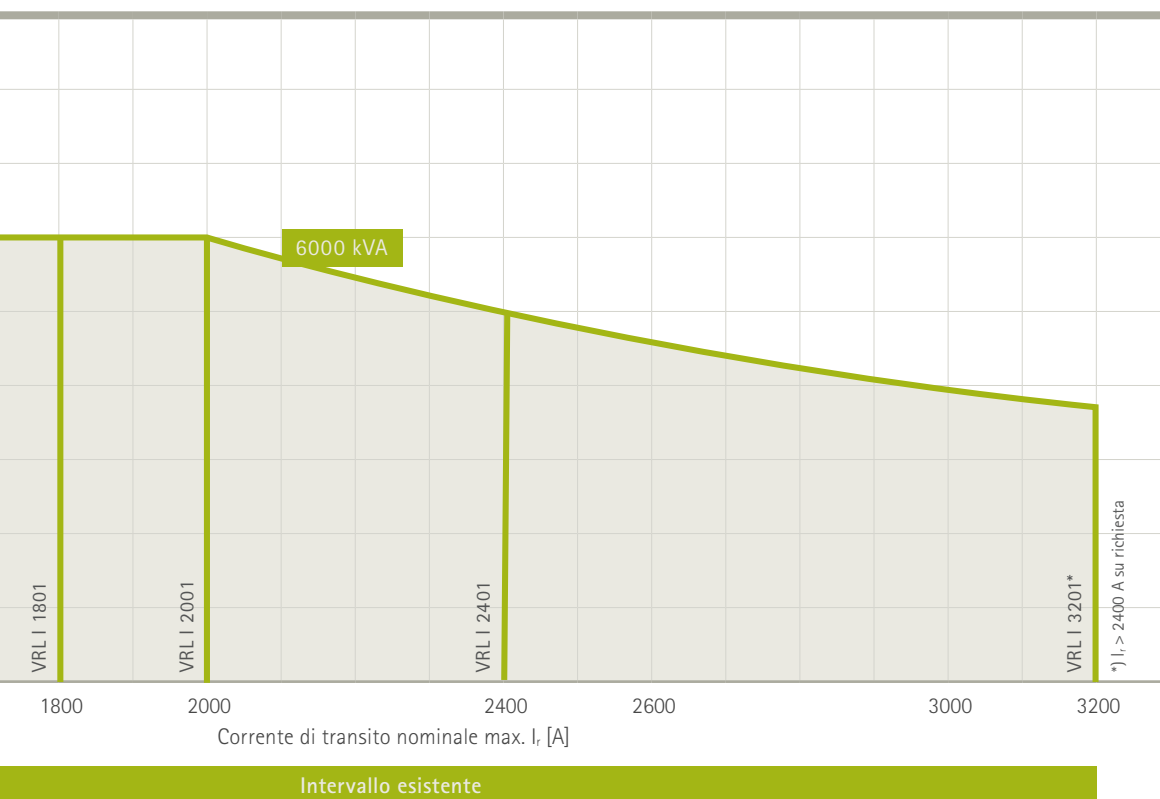
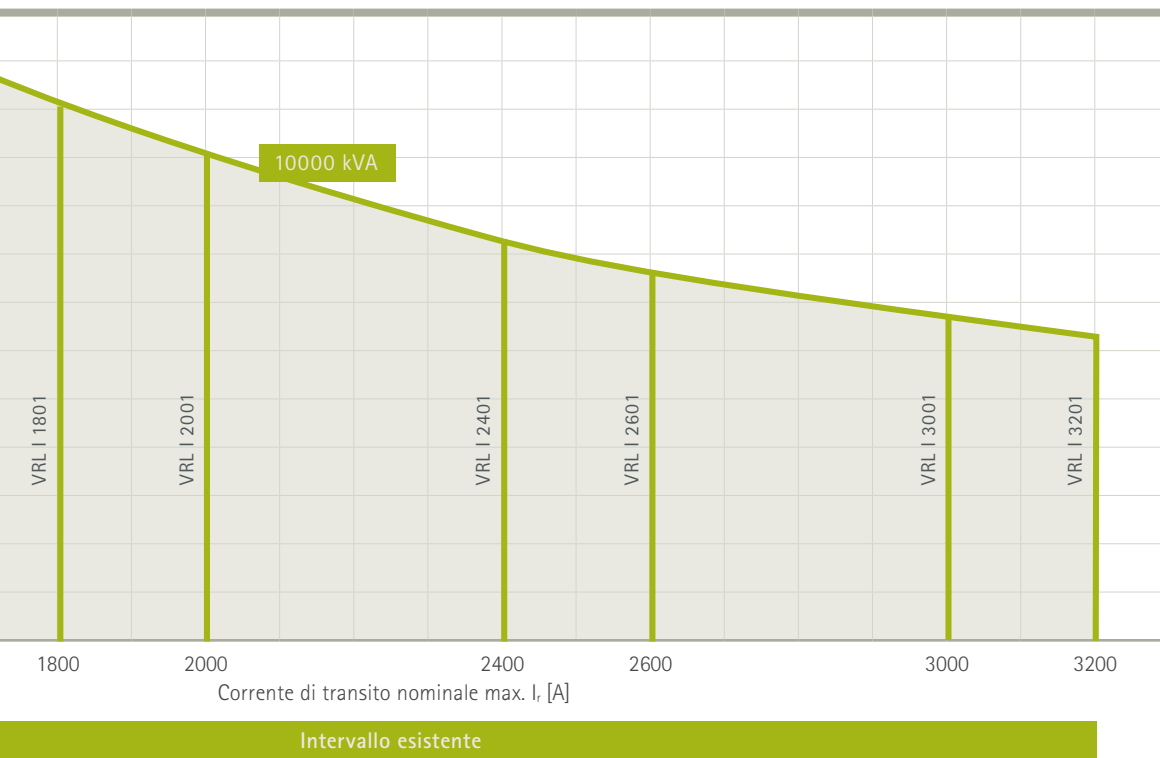


Aggiornamento delle prestazioni

Diagramma di potenza di gradino VR® forno ad arco



Aggiornamento delle prestazioni



VACUTAP® VR® – DATI TECNICI.

**Diagramma di potenza di gradino rete VR®
con ripartizione forzata di corrente**

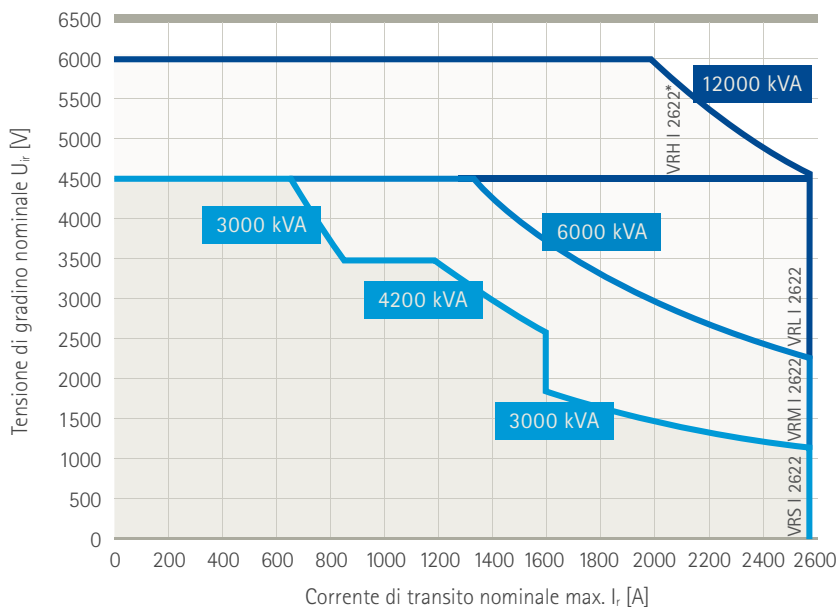
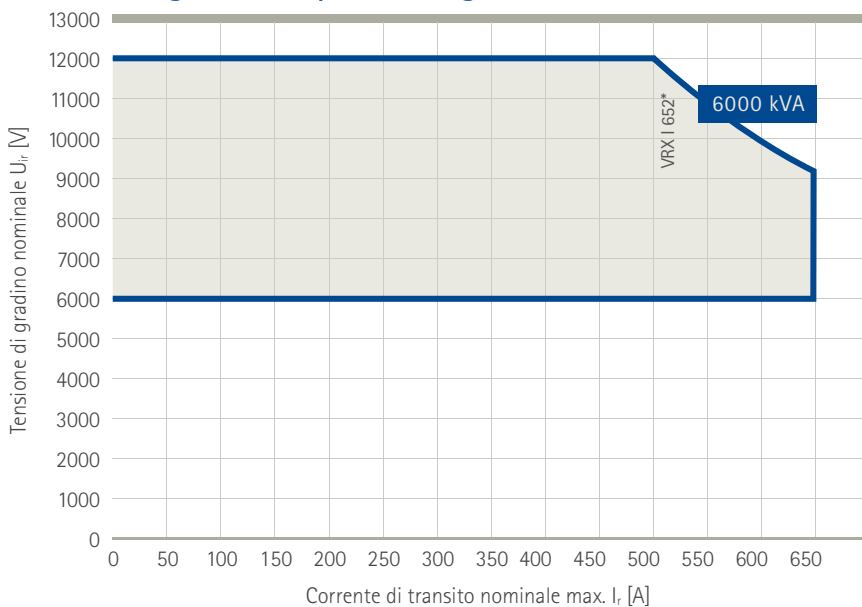


Diagramma di potenza di gradino VRX® I 652



PIÙ POTENZA. PIÙ VALORE.



Esente da manutenzione e duraturo

- Intervallo di manutenzione di 300.000 commutazioni senza componenti a tempo
- Durata del gruppo interruttore estraibile di 1,2 milioni di commutazioni
- Ridotta necessità di interventi di manutenzione e allo stesso tempo maggiore durata



Massima sicurezza di esercizio

- Estinzione totalmente sicura dell'arco elettrico grazie a VACUTAP® Advanced Arc Control System
- Massima protezione dell'interruttore da sovratensioni in rete grazie a VACUTAP® Step Protection System



Costi contenuti per l'intero ciclo di vita

- Nella maggior parte degli impieghi completamente esente da manutenzione
- In condizioni di impiego estreme (ad es. in caso di forno ad arco) l'Interrupter Exchange Module consente una sostituzione semplificata dopo 600.000 commutazioni



Sempre al passo con le richieste future

- Il commutatore a vuoto più potente per gli impieghi del futuro
- Progettato per liquidi isolanti alternativi selezionati
- A seconda dell'impiego è a disposizione una scelta di selettori ottimale nelle diverse serie



Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg, Germany

Phone: +49 941 4090-0
E-mail: info@reinhausen.com
www.reinhausen.com

Please note:

The data in our publications may differ from
the data of the devices delivered. We reserve
the right to make changes without notice.

IN5062036/02 IT – VACUTAP® VR® –

F0341902 – 08/22 – uw –

©Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2016

THE POWER BEHIND POWER.

