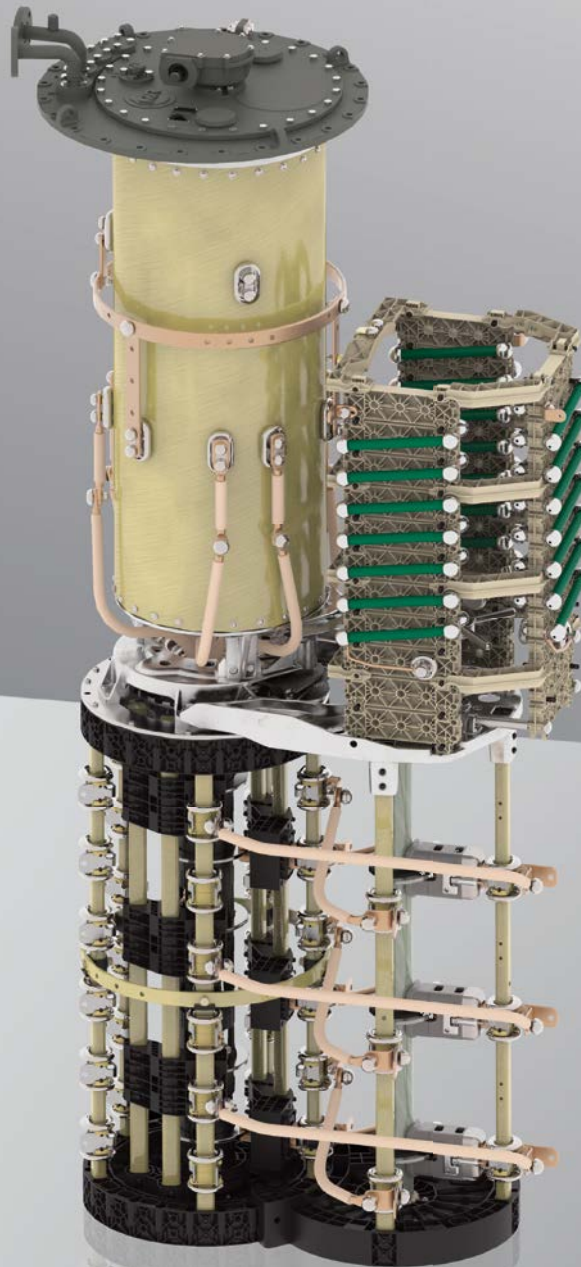




VACUTAP<sup>®</sup> VR<sup>®</sup>

PUISSANCE MAXIMALE.  
ÉPROUVÉ AU MAXIMUM.

[WWW.REINHAUSEN.COM](http://WWW.REINHAUSEN.COM)





VACUTAP® VR®

LE VACUTAP® VR®.  
CONÇU PAR LES INVENTEURS  
DE LA TECHNOLOGIE DU VIDE.





Les changeurs de prises en charge VACUTAP® prouvent leur fiabilité, leur robustesse exceptionnelle et leur rentabilité inégalée dans les applications à travers le monde. Ils font leurs preuves dans l'usage quotidien, mais aussi lors d'utilisations en surcharge du transformateur ou dans les applications nécessitant une disponibilité maximale du transformateur. 2004 marqua déjà la commercialisation de la première génération du VACUTAP® VR®. 300 000 manœuvres sans maintenance étaient synonymes d'absence totale de maintenance pour pratiquement toutes les applications de réseau. Le VACUTAP® VR® va encore plus loin car il offre une puissance accrue et une performance maximale.

Plusieurs dizaines de milliers VACUTAP® VR® sont actuellement utilisés à travers le monde.. Cette expérience exceptionnelle se manifeste dans le développement du VACUTAP® VR® par ses constructeurs. Le résultat est convaincant : il a été possible d'améliorer encore une fois les valeurs admissibles de tension d'échelon et de puissance de commutation grâce à des optimisations de la construction.

La combinaison avec le sélecteur R offre des avantages supplémentaires. Ceux-ci se manifestent, dans le cas du sélecteur R, par la puissance de commutation nettement supérieure du présélecteur et des tensions de service et d'essai admissibles plus élevées. Par conséquent, cette combinaison joue pleinement de tous ses atouts en particulier dans les applications aux exigences accrues en termes de puissance. En plus, il est possible de réduire de jusqu'à 90 % la formation de gaz dans la cuve du transformateur due aux commutations du sélecteur grâce à l'« Active Gas Inhibition System® »\*.

### Sécurité. Robustesse. Rentabilité.

Telle est la triade qui caractérise notre technologie VACUTAP®. Celle-ci déploie toute sa polyvalence dans le VACUTAP® VR® en particulier. Il convient pour toutes les conditions de fonctionnement :

- Réseau
- Four à arc
- CCHT
- Réactances shunt variables
- Déphaseurs

En termes de rentabilité, le VACUTAP® VR® démontre pleinement ses atouts : 300 000 manœuvres sont possibles sans la moindre intervention de maintenance. De plus, il faut attendre 1,2 millions de manœuvres pour remplacer le corps insérable.



\*Disponible dans la version optionnelle ou standard en fonction du modèle du sélecteur.

# VACUTAP® VR® – L'EXPÉRIENCE FAIT LA DIFFÉRENCE.

Le VACUTAP® VR® livré départ usine est porteur de notre savoir-faire fruit de 30 années d'expérience dans la technologie du vide. Cette expertise se manifeste dans de nombreux détails techniques. Des détails qui font toute la différence et garantissent un fonctionnement fiable et parfaitement sûr. Ils font ainsi du VACUTAP® VR® bien plus qu'un simple changeur de prises en charge. L'original. VACUTAP® d'origine.

## VACUTAP® Advanced Arc Control System

La synergie parfaite entre nos ampoules à vide spécialement développées pour les applications sur changeurs de prises en charge (Advanced Interrupter Technology) et la cinématique d'actionnement brevetée garantit une extinction fiable et optimale de l'arc électrique

## Interrupter Exchange Module

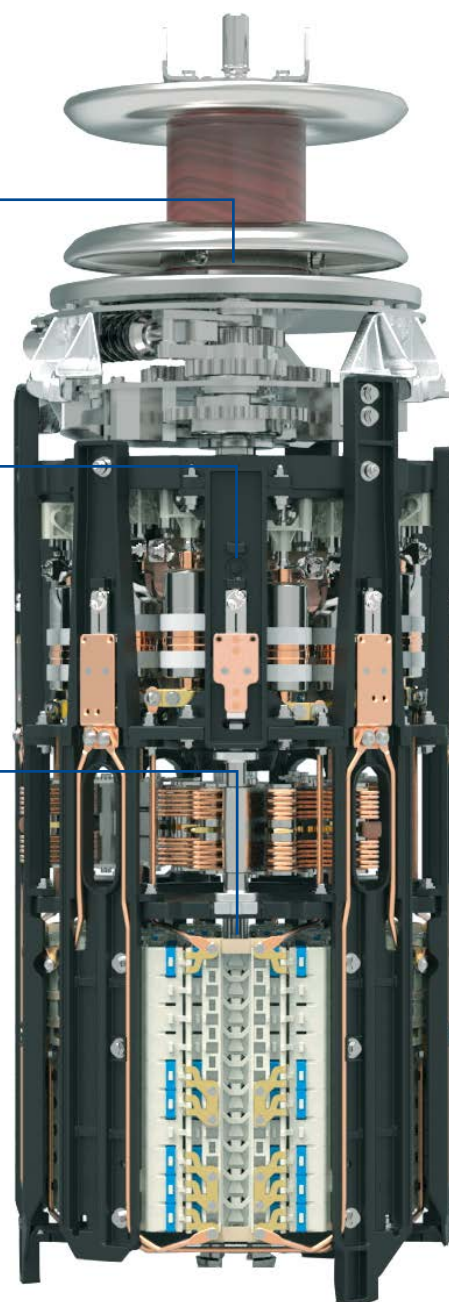
- Pour les applications au nombre de manœuvres extrêmement élevé, p. ex. four à arc
- Bloc support complet avec ampoules à vide prémontées
- Le remplacement simplifié après 600 000 manœuvres (p. ex. four à arc) réduit les arrêts de production dûs aux interventions de maintenance

## VACUTAP® Step Protection System

- Ce système protège le commutateur en charge contre un court-circuit d'échelon en cas de surtensions dans le réseau (p. ex. suite à un coup de foudre, à des manœuvres etc.)
- La coordination de l'isolement optimale à l'intérieur du commutateur en charge empêche l'endommagement de l'isolement dans le commutateur en charge

## Advanced Flux Control System

Assure la fonction de l'interrupteur à vide dans les versions VACUTAP® VRL® I 1801..3201 à courants extrêmes de champs magnétique dans les applications fin d'enroulement



# VACUTAP® VR® AVEC SÉLECTEUR R\* – UNE COMBINAISON PORTEUSE D'AVENIR.

Le sélecteur R et le VACUTAP® VR® forment une combinaison gagnante pour les puissances élevées. La génération de sélecteur ne se distingue pas seulement par une puissance de commutation accrue du présélecteur. Le sélecteur R allie rentabilité maximale et robustesse exceptionnelle.

## Concept de mise au potentiel

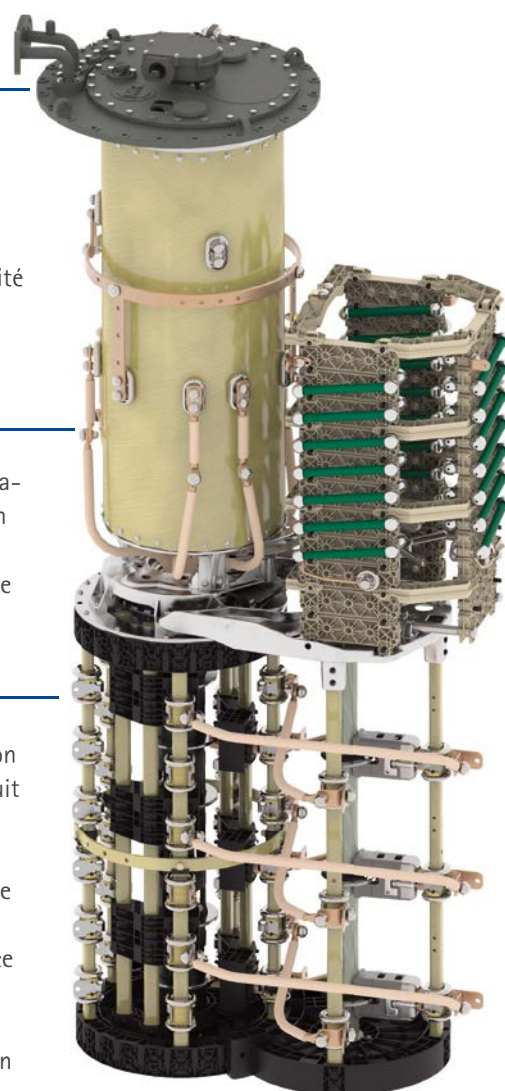
La longueur du sélecteur R dépend de l'utilisation ou non de résistances fixation du potentiel ou d'interrupteurs fixation de potentiel. Cela est possible grâce au concept de mise au potentiel modulaire pour lequel les résistances nécessaires, ainsi que l'interrupteur fixation de potentiel en option, sont montés latéralement au-dessus du présélecteur. Ce qui garantit aux fabricants de transformateurs dès le départ une sécurité de planification lors du dimensionnement et de la construction de la cuve du transformateur.

## Active Gas Inhibition System®\*\*

Lors de l'ouverture des contacts du présélecteur, un courant capacitif résultant des capacités de couplage des enroulements de réglage doit être coupé. L'« Active Gas Inhibition System® » permet d'éviter au maximum la formation de gaz lors de la commutation du présélecteur. La haute valeur de tension inverse permise de 60 kV et le courant de coupure jusqu'à 600 mA sont ici des atouts décisifs.

## Maniabilité optimisée

Les souhaits des clients ont été systématiquement pris en compte lors de la construction du sélecteur R. Le maniement de ce dernier a pu être nettement amélioré. Cela se traduit par des temps de cycle plus rapides pour le fabricant du transformateur et, au bout du compte, par des économies d'argent. Qui plus est, il est plus facile de soulever le sélecteur vers le récipient d'huile du commutateur (avec un chariot élévateur ou une table élévatrice à ciseaux) étant donné que le fond du sélecteur de prises et celui du présélecteur sont au même niveau. Ce qui améliore en même temps la maniabilité et renforce la sécurité lors du montage sur le commutateur en charge. Les connexions de sortie du sélecteur situées à l'intérieur ainsi que leur conduite simplifiée qui en résulte garantissent plus d'espace et de flexibilité pour les connexions à raccorder. Les contacts sont, en outre, mieux accessibles et offrent une surface de raccordement plus importante.



VACUTAP®	I <sub>r</sub>	Phases	Sélecteur
VRS®/VRM®/VRL®/VRH®	700...1300 A	I + II + III	Sélecteur R jusqu'à 6 niveaux
VRL®	1600 A	III (Y)	Sélecteur E avec 6 niveaux
	1600 A	I	Sélecteur R avec 4 niveaux
	1800...2400 A	I	Sélecteur R avec 4 niveaux
	2401...3200 A	I	Sélecteur R avec 6 niveaux

\*\* Disponible dans la version optionnelle ou standard en fonction du modèle du sélecteur

# VACUTAP® VR® – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Changeur de prises en charge	VACUTAP® VRS® I/II/III				VACUTAP® VRM® I/II/III			
Désignation	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 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup>
Courant traversant assigné max. I <sub>r</sub> (A)	700	1000	1300	2600	700	1000	1300	2600
Courant de courte durée assigné (kA)	10	12	16	26	10	12	16	26
Durée de court-circuit assignée (s)	3	3	3	3	3	3	3	3
Courant de choc assigné (kA)	25	30	40	65	25	30	40	65
Tension d'échelon assignée max. U <sub>ir</sub> (V)	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Puissance de commutation P <sub>stm</sub> (kVA)	1500 <sup>2)</sup> 2100 <sup>2)</sup>	1500 <sup>2)</sup> 2100 <sup>2)</sup>	1500 <sup>2)</sup> 2100 <sup>2)</sup>	3000 <sup>2)</sup> 4200 <sup>2)</sup>	3000	3000	3000	6000
Fréquence assignée (Hz)	50...60				50...60			
Positions de service	sans présélecteur : 18 max., avec présélecteur : 35 max.				sans présélecteur : 18 max., avec présélecteur : 35 max.			
Mécanisme d'entraînement	ETOS®				ETOS®			

<sup>1)</sup> Division de courant forcée requise via deux branches d'enroulement parallèles. Pas pour une exploitation four à arc.

<sup>2)</sup> Voir Diagramme de puissance de commutation

<sup>3)</sup> Les changeurs de prises en charge VACUTAP® VRH® et VRX® sont des applications spéciales disponibles uniquement sur demande.

<sup>4)</sup> VRL I 1601 avec sélecteur R (4 niveaux) ; VRL III 1600Y avec sélecteur E (6 niveaux).

## Niveau d'isolement assigné

Désignation	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 <sup>2)</sup> VRH III 1300 Y <sup>2)</sup>	VRS II 702 VRS II 1002 VRS II 1302	VRM II 702 VRM II 1002 VRM II 1302	VRL II 1302	VRH II 652 <sup>2)</sup> VRH II 1302 <sup>2)</sup>		
Tension maximale pour le matériel U <sub>m</sub> (kV)	72,5	123	170	245	72,5	123	170	245	300	362
Tension de tenue aux chocs de foudre assignée (kV, 1,2 50 µs)	350	550	750	1050	350	550	750	1050	1050	1175
Tension de tenue alternative assignée (kV, 50 Hz, 1 min.)	140	230	325	460	140	230	325	460	460	510

<sup>1)</sup> Division de courant forcée requise via deux branches d'enroulement parallèles. Pas pour une exploitation four à arc.

<sup>2)</sup> Applications spéciales sur demande

VACUTAP® VRL® I/II/III

VRL I 1301 VRL II 1302 VRL III 1300 Y	VRL I 1601 <sup>4)</sup> VRL III 1600 Y <sup>4)</sup>	VRL I 1801	VRL I 2001	VRL I 2401	VRL I 2601 VRL I 2622 <sup>1)</sup>	VRL I 3001	VRL I 3201
1300	1600	1800	2000	2400	2600	3000	3200
16	16	19	24	24	25/26	30	32
3	3	3	3	3	3	3	3
40	40	47,5	60	60	65	75	80
4500	4500	6000	6000	6000	6000 4500	6000	6000
5850	4800 <sup>2)</sup> 6000 <sup>2)</sup>	10000	10000	10000	10000 11700	10000	10000
50...60							
sans présélecteur : 18 max., avec présélecteur : 35 max.							
ETOS®							

VACUTAP® VRH®/VRX® I/II/III<sup>3)</sup>

VRH I 651 VRH II 652 VRH III 650 Y	VRH I 1301 VRH II 1302 VRH III 1300 Y	VRH I 2622 <sup>1)</sup>	VRX I 652	VRX I 1302
650	1300	2600	650	1300
10	16	26	10	16
3	3	3	3	3
25	40	65	25	40
6000	6000	6000	12000 <sup>2)</sup>	12000 <sup>2)</sup>
3000	6000	12000	6000	12000
50...60				
sans présélecteur : 18 max., avec présélecteur : 35 max.				
ETOS®				

VRS I 701  
VRS I 1001  
VRS I 1301  
VRS I 2622<sup>1)</sup>  
VRM I 701  
VRM I 1001  
VRM I 1301  
VRM I 2622<sup>1)</sup>  
VRL I 1301  
VRL I 1601  
VRL I 1801  
VRL I 2001  
VRL I 2401  
VRL I 2601<sup>2)</sup>  
VRL I 2622<sup>1) 2)</sup>  
VRL I 3001<sup>2)</sup>  
VRL I 3201<sup>2)</sup>  
VRH I 651<sup>2)</sup>  
VRH I 1301<sup>2)</sup>  
VRH I 2622<sup>1) 2)</sup>  
VRX I 652<sup>2)</sup>  
VRX I 1302<sup>2)</sup>

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

# VACUTAP® VR® – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Diagramme de puissance de commutation VR® réseau

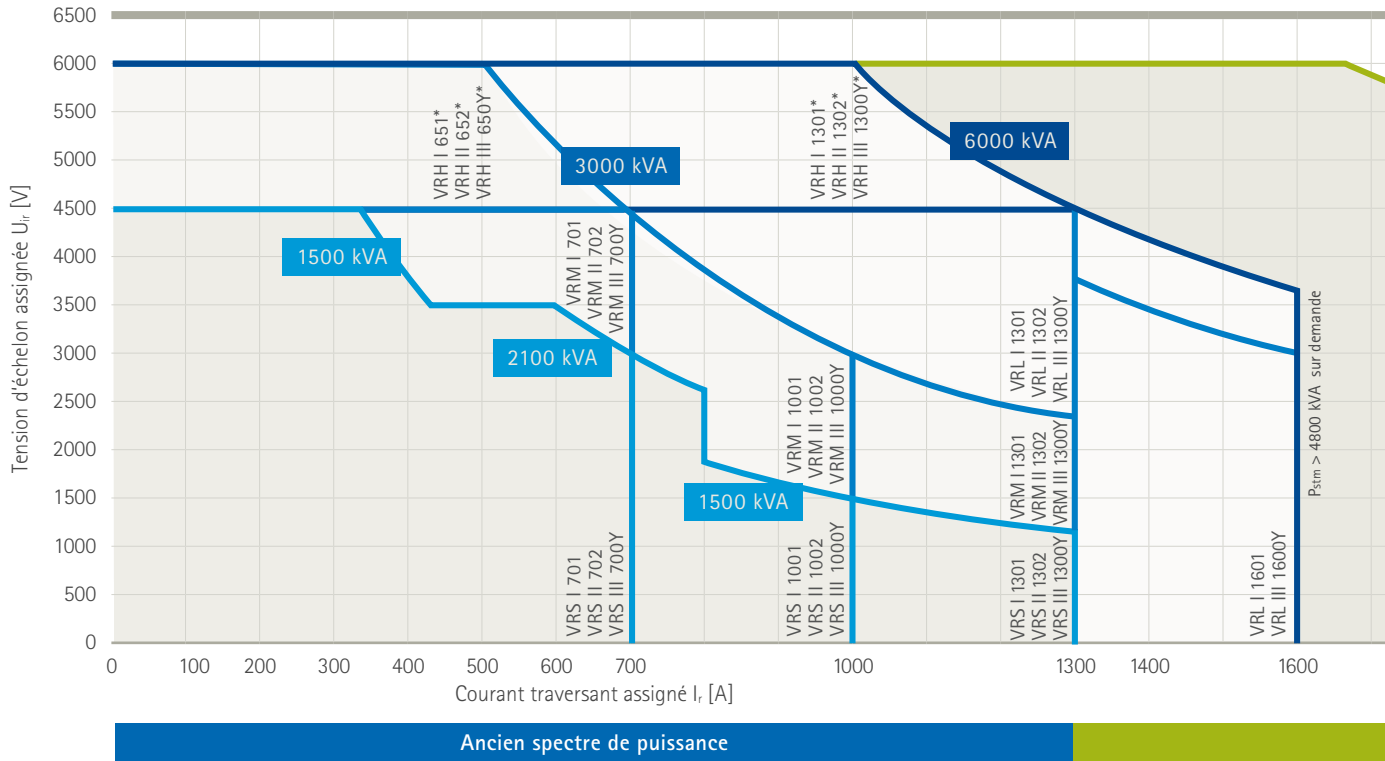
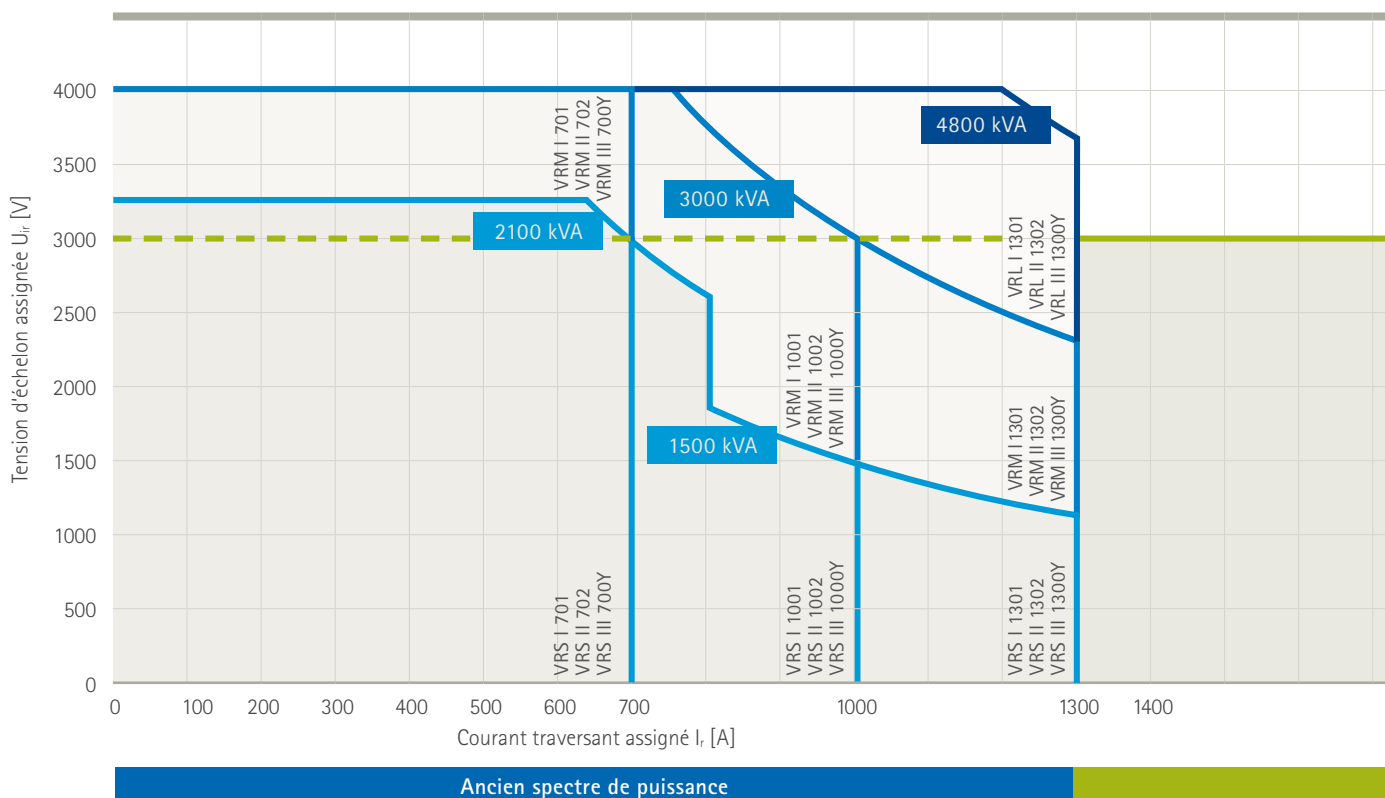
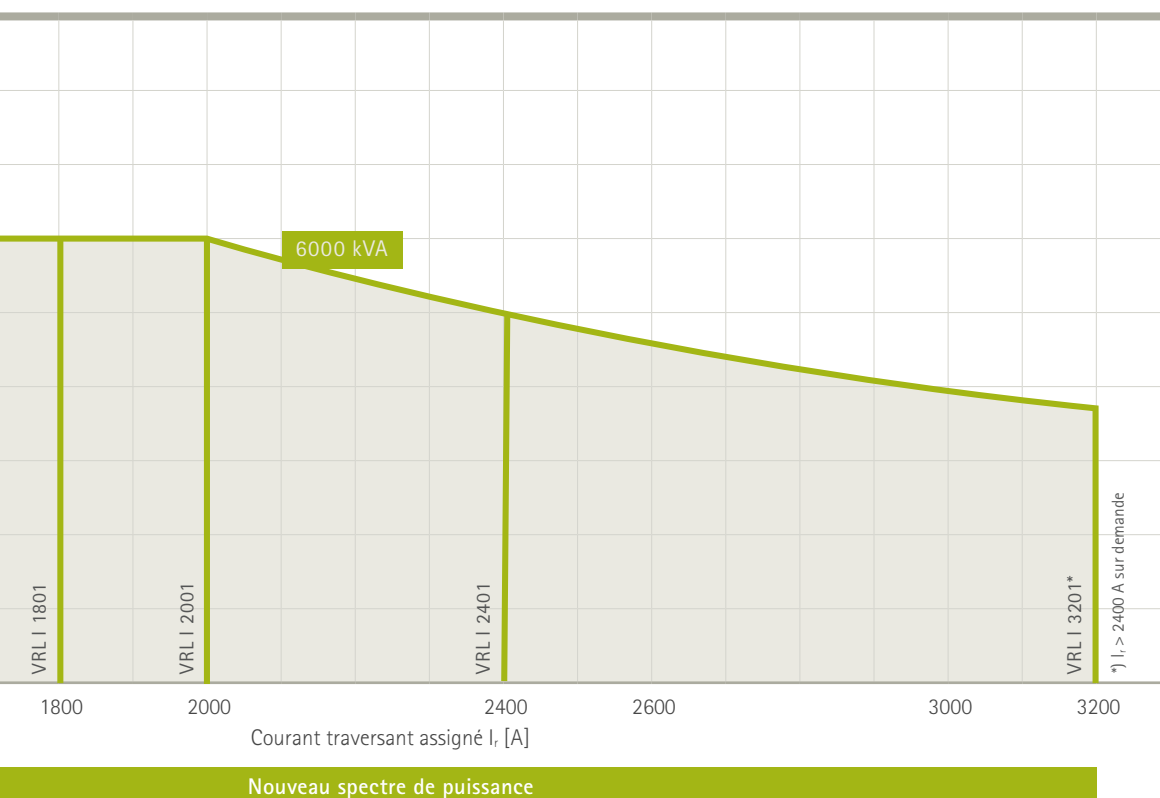


Diagramme de puissance de commutation VR® four à arc







# VACUTAP® VR® – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Diagramme de puissance de commutation VR®  
réseau avec division de courant forcée

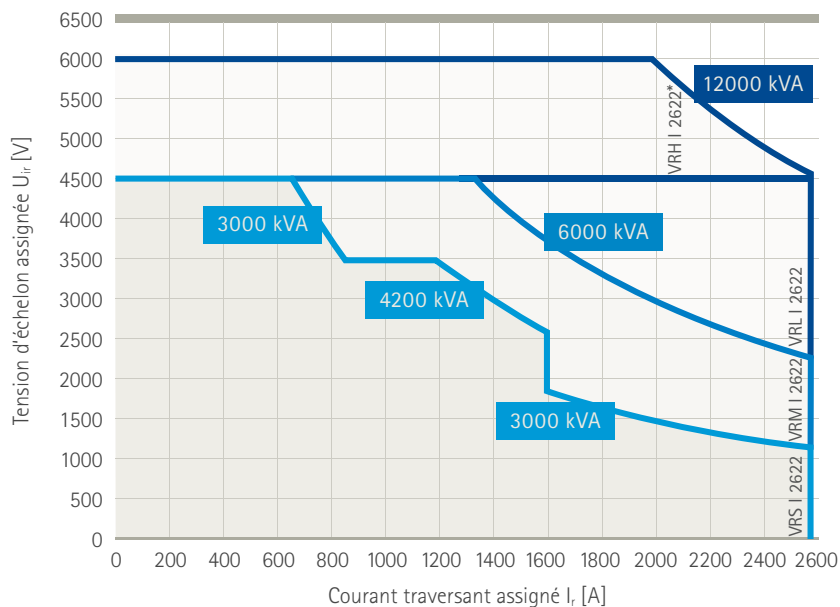
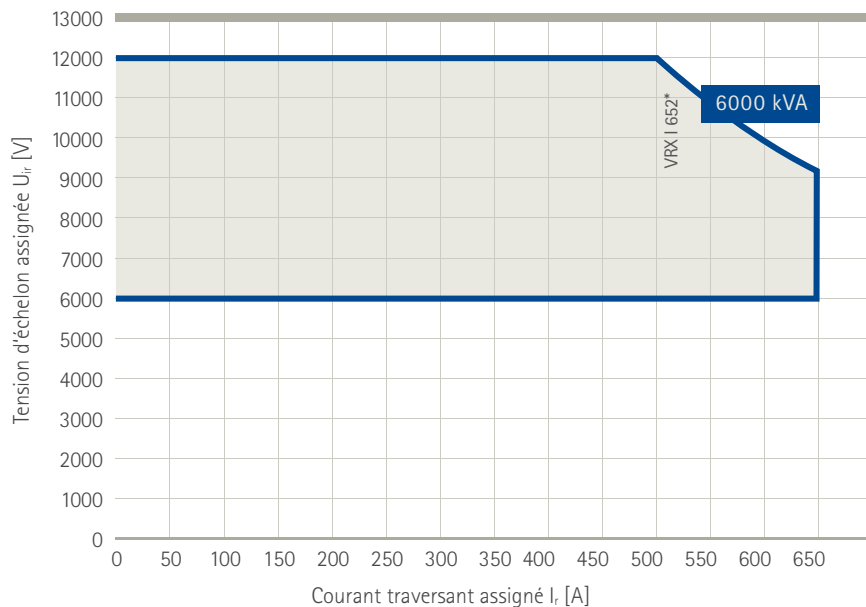


Diagramme de puissance de commutation VRX® I 652



# PUISSANCE ACCRUE. VALEUR ACCRUE.



## Libre de maintenance et durable

- Intervalle de maintenance de 300 000 manœuvres indépendant du temps de service
- Durée de vie du corps insérable 1,2 millions de manœuvres
- Besoin de maintenance très faible conjugué à une durée de vie maximale



## Sécurité de fonctionnement maximale

- Extinction extrêmement fiable de l'arc de coupure grâce au VACUTAP® Advanced Arc Control System
- Protection maximale du commutateur en charge contre les surtensions dans le réseau grâce au VACUTAP® Step Protection System



## Coûts du cycle de vie réduits

- Ne nécessite aucune maintenance dans la plupart des applications
- Le module « Interrupter Exchange Module » facilite le remplacement après 600 000 manœuvres dans toutes les conditions d'utilisation extrêmes (p. ex. four à arc)



## À la hauteur des exigences futures

- Le changeur à commutation sous vide le plus performant pour les applications futures
- Conçu pour les liquides isolants alternatifs adoptés
- Variété de modèles de sélecteurs pour les différentes classes de tension, au choix en fonction du type d'application





**Maschinenfabrik Reinhausen GmbH**

Falkensteinstrasse 8  
93059 Regensburg, Germany

Phone: +49 941 4090-0  
E-mail: [info@reinhausen.com](mailto:info@reinhausen.com)  
[www.reinhausen.com](http://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 FR – VACUTAP® VR® –

F0342702 – 08/22 – uw –

©Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2016

THE POWER BEHIND POWER.

