

REDRESSEURS À DIODES

EFFICIENT-**REC-D**



EFFICIENT

CONVERSION DE PUISSANCE

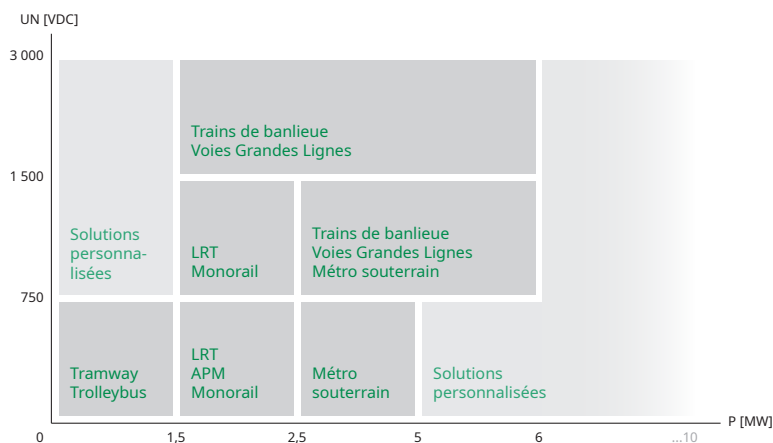


Grâce à son expérience accumulée depuis plus de 50 ans dans le domaine des sous-stations de traction, Sécheron a conçu la catégorie de produits EFFICIENT pour couvrir tous les besoins des clients en matière d'alimentation à courant continu.

Tous les produits EFFICIENT sont conçus spécifiquement pour répondre aux exigences les plus strictes d'utilisation, de possibilité de maintenance et de durabilité dans les environnements d'application de puissance de traction, maximisant ainsi le retour sur investissement pour nos clients. Ces blocs de construction fiables et éprouvés sur le terrain constituent également la base d'applications personnalisées pour des demandes spécifiques.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

APPLICATIONS



Grâce à sa gamme complète de tensions nominales, Sécheron est capable de couvrir tous les types de réseaux de traction.

Grâce à de nombreuses années d'expérience dans le domaine, Sécheron est en mesure de proposer une gamme fiable et adaptée de redresseurs à diode pour l'alimentation en énergie de traction à courant continu. Nos redresseurs, refroidis à air naturel, sont équipés de blocs de diodes ayant une importante capacité de surcharge et une forte tension de blocage.

La conception des redresseurs est basée sur des semi-conducteurs éprouvés et de taille idéale, offrant une fiabilité et des performances particulièrement élevées. Tous les composants sont totalement interchangeables entre eux.

Les redresseurs sont conçus conformément aux spécifications du client et aux normes applicables.

PRINCIPAUX AVANTAGES

- ✓ Design compact
- ✓ Solution adaptable : Connexion de l'alimentation par le haut ou par le bas de la cellule
- ✓ Facilité d'accès pour une maintenance aisée des composants
- ✓ Solution fiable, robuste et de haute qualité
- ✓ Solution de refroidissement à air naturel
- ✓ Haut rendement
- ✓ Sûr et fiable

DONNÉES PRINCIPALES

Unité		Valeurs		
Gamme standard de redresseurs		750 V	1 500 V	3 000 V
Tension nominale à courant continu	[V]	750	1 500	3 000
Courant nominal	[A]	Jusqu'à 6 000	Jusqu'à 4 000	Jusqu'à 3 000
Surcharge	-	Classe VI selon EN 50328 / IEC 60146 (autres sur demande) Service de traction extra-lourde selon IEEE 1653.2 (autres sur demande)		
Température ambiante maximale	[°C]	40 (sans déclassement)		
Tension inverse pic de la diode	[V]	2 200	4 500	4 500
Altitude maximale	[m]	1 000 (sans déclassement)		
Degré de protection	-	IP2x à IP32		
Largeur	[mm / po]	800 - 3 200 / 31,5" - 126"		1 200 - 2 400 / 47,25" - 94,5"
Profondeur	[mm / po]	1 400 / 55"		
Hauteur	[mm / po]	2 200 / 86,5"		

Autres valeurs nominales et dimensions sur demande.

NORMES

Nos redresseurs sont entièrement conformes et soumis à des essais de type selon les normes suivantes :

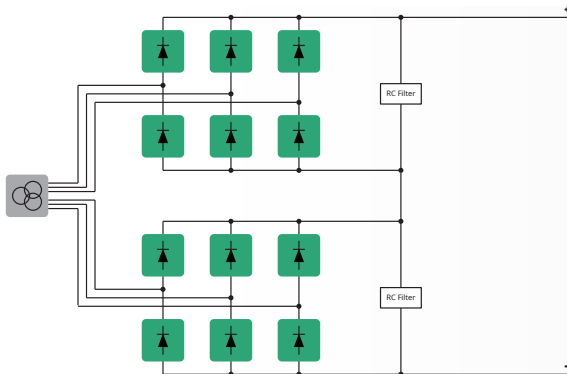
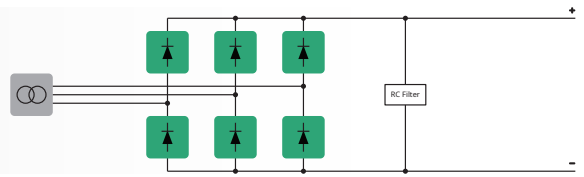
- **IEC 60146-1-1 (EN 60146-1-1)** | Convertisseurs à semi-conducteurs - Exigences générales et convertisseurs commutés en ligne - Spécification des exigences de base
- **IEC 60747** | Dispositifs semi-conducteurs
- **IEC 62590 (EN 50328)** | Applications ferroviaires - Installations fixes - Convertisseurs de puissance électroniques pour sous-stations
- **IEEE/ANSI C34.2** | Pratiques et Exigences applicables aux redresseurs de puissance à semi-conducteurs
- **IEEE 1653.2** | Redresseurs de puissance de traction non contrôlés pour les applications pour sous-stations jusqu'à une sortie nominale de 1 500 V CC



CONNEXIONS

// 6 pulses - Jusqu'à 1 500 V CC

- Connexion n° 8 selon la norme IEC 60146-1-2
- Connexions n° 23 à 26 selon la norme IEEE 1653.2

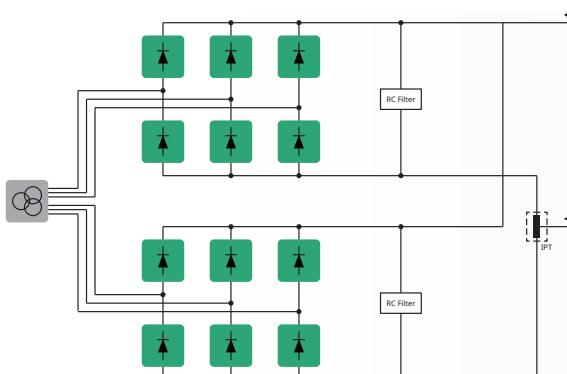
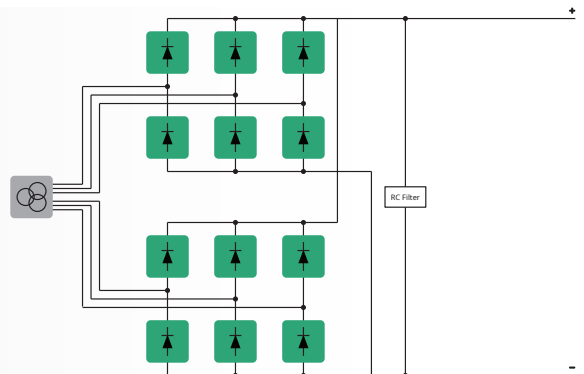


// Série 12 pulses Jusqu'à 3 000 V CC

- Connexion n° 12 selon la norme IEC 60146-1-2
- Connexion n° 31B selon la norme IEEE 1653.2

// 12 pulses parallèle, sans IPT Jusqu'à 1 500 V CC

- Connexion n° 9 selon la norme IEC 60146-1-2
- Connexion n° 29 selon la norme IEEE 1653.2



// 12 pulses parallèle, avec IPT Jusqu'à 1 500 V CC

- Connexion n° 9 selon la norme IEC 60146-1-2
- Connexion n° 31 selon la norme IEEE 1653.2

// 24 pulses

2 groupes transformateur-redresseur de 12 pulses chacun et avec un déphasage adéquat de $\pm 7,5^\circ$ sur le groupe primaire peuvent être fournis pour atteindre 24 pulses.

// Connexion spéciale (sur demande)

- Connexion n° 5 selon la norme IEC 60146-1-2
- Connexion n° 45 selon la norme IEEE 1653.2

PROTECTIONS



PROTECTION CONTRE LA SURTENSION

/// Surtension interne

Lors de l'arrêt, le courant de charge de la diode ne s'arrête pas immédiatement de circuler mais continue brièvement en sens inverse en tant que courant de récupération inverse. Ce pic courant de récupération inverse provoque un pic de tension qui est éliminé par un circuit de protection individuel monté en parallèle avec chaque diode.

/// Surtension externe

Essentiellement en raison de la foudre, du fonctionnement du disjoncteur à courant alternatif à vide ou d'un court-circuit, une surtension externe peut se produire. Le redresseur est équipé, sur le côté courant continu, d'un filtre RC capable d'absorber une importante surtension. Un parafoudre peut optionnellement être installé directement entre les bornes de sortie du redresseur.

PROTECTION CONTRE LES COURTS-CIRCUITS & NIVEAUX D'IMMUNITÉ

Tous les redresseurs de traction sont conçus pour supporter des courts-circuits externes sans dommage jusqu'à l'ouverture du disjoncteur moyenne tension. Tous les niveaux d'immunité ci-dessous sont conformes à la norme EN 50328.

/// Redresseurs sans fusible

Chaque branche n'a qu'une seule diode. La détection de panne de la diode est assurée par le détecteur de courant inverse (CR10).

/// Redresseurs avec fusibles (Np) (Déclenchement)

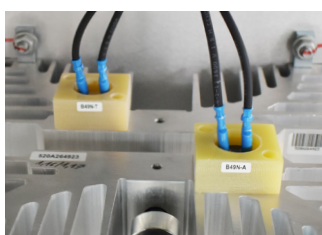
Composés de plusieurs diodes montées en parallèle sur chaque branche. La diode en panne sera isolée du circuit en faisant fondre le fusible associé, surveillé par le propre micro-contact des fusibles. Après la fonte du fusible, le redresseur ne sera plus en état de fonctionnement.

/// Redresseur en configuration Np+1 (Redondance)

Diode supplémentaire dans chaque branche afin de garantir une performance optimale en cas de diode défectueuse dans chaque branche.

/// Redresseur en configuration Np-1 (fonctionnel)

En cas de perte de maximum une diode par branche, le redresseur continue de fonctionner mais avec une performance réduite ; la performance est garantie pour une puissance nominale et une surcharge réduite.



PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

Les diodes des redresseurs sont protégées contre les surchauffes par des thermostats montés sur des dissipateurs de chaleur (seuils d'alarme et de déclenchement).

CONCEPTION PERSONNALISÉE

Pour répondre au mieux aux demandes de ses clients, Sécheron est capable de concevoir différents redresseurs.

REDRESSEUR FIXE

- Compact & robuste



REDRESSEUR DÉBROCHABLE

- Interchangeable & maintenance aisée



REDRESSEUR AVEC SECTIONNEUR

Sécheron propose également une cellule qui intègre à la fois des fonctions de redresseur (jusqu'à 1 200 kW) et de sectionneur (sans charge) pour des applications spéciales pour les systèmes de métros légers (solution compacte pour les tramways et les trolleybus).

Blocs diodes
Diodes installées sur des dissipateurs de chaleur, combinés avec des condensateurs et des fusibles optionnels

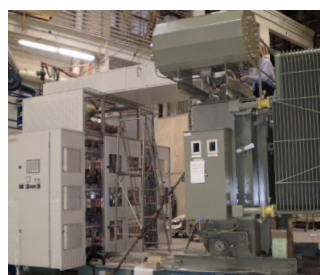
SWS / SWG
Sectionneur hors-charge bipolaire avec possibilité de mise à la terre



GROUPE TRANSFORMATEUR-REDRESSEUR

Grâce à une solide expérience, Sécheron fournit un service d'assistance technique et de conseil pour les transformateurs de traction, conformément aux normes IEC 62695 (EN 50329) et IEEE 1653.1 :

- Caractéristiques techniques
- Supervision durant le processus de fabrication avec le fournisseur.
- Assistance lors de l'essai de réception en usine
- Assistance lors des essais combinés du groupe complet transformateur-redresseur.



Afin d'assurer la compatibilité entre le redresseur et le transformateur, Sécheron est en mesure de fournir le groupe complet transformateur-redresseur.


PRODUITS ASSOCIÉS

REC-T

REDRESSEURS CONTRÔLÉS À THYRISTOR

Avantages pour les clients :

- Régulation de la tension de la ligne afin de compenser les chutes de tension.
- Limitation de court-circuit CC externe
- Optimisation du fonctionnement en cas de double convertisseur (redresseur contrôlé couplé avec un onduleur de récupération d'énergie de freinage).

 Voir **Brochure REC-T** • SG841750BEN



BDUCT

JEU DE BARRES CA/CC

 Voir **Brochure BDUCT** • SG859912BFR



Sécheron SA

Rue du Pré-Bouvier 25
1242 Satigny - Genève
CH-Suisse

www.secheron.com

Tél. : +41 22 739 41 11
Fax : +41 22 739 48 11
tps@secheron.com