

ES 17.5-800 kV Sectionneurs de terre

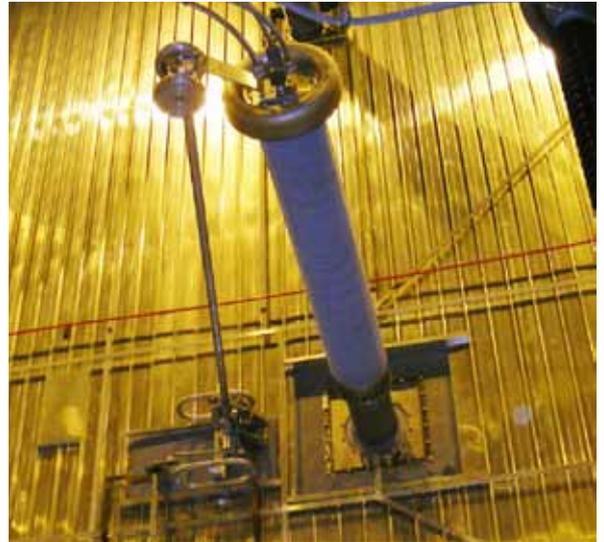
HV Switching



We know how

Notre gamme de sectionneurs et de sectionneurs de terre est conçue pour assurer les plus hautes performances et la plus grande fiabilité résultant de nos 70 ans d'expérience.

Plus de 100 000 sectionneurs, avec et sans sectionneurs de terre intégrés, installés dans plus de 100 pays à travers le monde sont la garantie de votre choix.



Les sectionneurs de terre ES

Les ES sont des sectionneurs de terre de la «Catégorie E0» (réf. à la norme IEC 62271-102), adaptés à l'installation en combinaison avec des sectionneurs et en tant qu'équipements «autonomes».

Le type « autonome » est décrit dans la présente brochure, mais toutes les caractéristiques et cotes de construction sont également valides (avec les différences techniques et dimensionnelles évidentes) pour les sectionneurs de terre combinés avec des sectionneurs.

Selon leurs caractéristiques assignées, les ES peuvent être fournis dans les types suivants :

- "Mouvement simple" (ou "entrée directe")
- "Mouvement double"

Les deux types sont composés de trois pôles, actionnés simultanément soit par un seul mécanisme de fonctionnement et des liaisons mécaniques entre les pôles, soit par un seul mécanisme pour chaque pôle.

Pour s'adapter à divers agencements de sous-stations, les pôles des sectionneurs de terre peuvent être montés de façon traditionnelle (horizontalement) ou sur le mur, et même à l'envers.

Comme tous nos modèles, les sectionneurs de terre ES sont conformes aux dernières normes internationales (CEI, ANSI) et peuvent également être personnalisés selon les spécifications particulières des clients. ANSI), mais peuvent également être personnalisé selon les spécifications particulières des clients.

Sectionneurs de terre spéciaux

Sur demande, des sectionneurs de terre spéciaux peuvent être conçus et fournis pour répondre à tout besoin particulier.

Voici des exemples de sectionneurs de terre spéciaux :

- "Sectionneurs de terre neutres de transformateur", munis d'un châssis isolé et de liaisons, pour permettre la connexion directe à la terre de la borne neutre des transformateurs de puissance, sans nécessiter de structures de support et d'arbres de manœuvre ;
- "Sectionneurs de terre semi-pantographes", la solution idéale lorsque les supports isolants sont très élevés, ce qui est assez courant dans les installations CCEHT (courant continu extra-haute tension) ;
- "Sectionneurs de terre d'armoire de redresseur", hautement personnalisés, pour résoudre tout problème lié à la disposition spécifique des armoires de redresseur CCHT (courant continu haute tension).

Caractéristiques de construction

Chaque pôle se compose d'un bras mobile et d'un contact fixe.

Le bras mobile est constitué d'un tube en alliage d'aluminium (pour les valeurs inférieures seulement, le bras est en acier galvanisé par immersion à chaud) avec une barre plate en cuivre boulonnée à son extrémité, convenablement façonnée pour son bon enclenchement avec le contact fixe ; le bras mobile est soutenu et articulé à l'autre extrémité et, il est raccordé électriquement au châssis au moyen de tresses souples en cuivre étamé (dans des cas spéciaux, des sangles en aluminium sont fournies à la place des tresses en cuivre).

Le contact fixe est constitué d'un support en alliage d'aluminium, auquel sont boulonnés des doigts en cuivre ; le nombre et les dimensions des doigts dépendent du courant de courte durée assigné admissible. La pression de contact, assurée par des ressorts en acier inoxydable, est faible dans des conditions de circuit normales mais, en cas de court-circuit, elle augmente rapidement, grâce à la conception de doigt à boucle inversée: cela garantit à la fois des efforts de fonctionnement faibles et des courants très élevés de courte durée assignés.

Le support du contact fixe, qui est boulonné à la bride supérieure d'un support isolant, comprend également la borne HT.

Le support isolant, lorsqu'il est fourni, assure une bonne résistance aux charges terminales et est conforme aux normes IEC ou ANSI; des hauteurs et des lignes de fuite spéciales sont également disponibles sur demande.

Le châssis de chaque pôle est en acier galvanisé à chaud et soutient le support isolant, le bras mobile et le mécanisme qui permet la rotation du bras autour d'un arbre horizontal ; chaque châssis est muni de bornes de mise à la terre adaptées au raccordement au système de mise à la terre de la sous-station (des bornes personnalisées sont disponibles sur demande).

Le système de transmission se compose d'un ensemble d'arbres, de tiges et de leviers, en acier galvanisé à chaud et convenablement liés les uns aux autres pour transmettre la puissance du mécanisme de commande aux bras mobiles.

Lorsqu'il est intégré dans les sectionneurs, le sectionneur de terre (un ou deux par pôle) est verrouillé électriquement et/ou mécaniquement avec le sectionneur principal.

L'ensemble du processus de conception et de fabrication est régi par des procédures certifiées ISO 9001, afin de garantir une parfaite répétitivité des performances, des essais de type à la production en série.



Principe de fonctionnement

Le châssis soutient un support isolant ① et le bras mobile ②, dont l'arbre horizontal ③ est directement relié au système de transmission.

En position ouverte, le bras mobile est perpendiculaire au support isolant.

La rotation de l'arbre horizontal fait pivoter le bras sur environ 90°, jusqu'à ce que le contact mobile ④ (mâle) entre en contact avec celui fixe ⑤ (femelle), qui est boulonné en haut du support isolant ; ensuite:

- pour le type « mouvement simple », le contact mobile entre directement dans le contact fixe, jusqu'à ce que la position complètement fermée soit atteinte;
- pour le type « mouvement double », le contact mobile commence un mouvement vertical (le long de l'axe du bras), le faisant entrer dans celui fixe.

Lorsque cela est nécessaire pour un mouvement fluide et exigeant peu de puissance, le poids du bras mobile est équilibré par un ressort.

La borne HT 6 est comme indiqué à la page suivante; une borne personnalisée est également disponible sur demande.



Caractéristiques assignées

Les valeurs du tableau se réfèrent aux normes IEC, à moins qu'une référence explicite à l'ANSI ne soit faite ; pour les valeurs nominales ANSI manquantes, référez-vous à la norme C37.32.

Tension assignée		U_r (kV)	24	36	52	72.5	123	145	170
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle assignée	EPT	U_d (kV)	50	70	95	140	230	275	325
Tension de tenue aux chocs de foudre assignée	EPT	U_p (kV _p)	125 (IEC) 150 (ANSI)	170 (IEC) 200 (ANSI)	250	325 (IEC) 350 (ANSI)	550	650	750
Dimensions (mm)		A	525	665	780	1100	1500	1800	2000
	B	IEC	305	445	560	770	1220	1500	1700
		ANSI	-	-	-	762	1143	1372	1575
	C	IEC	360	500	615	1016	1466	1746	1946
		ANSI	-	-	-	1008	1389	1618	1821
	D		4 \varnothing 14	4 \varnothing 14	4 \varnothing 14	4 \varnothing 14	4 \varnothing 14	4 \varnothing 14	4 \varnothing 14
	E		60	60	60	240	240	240	240
Tension assignée		U_r (kV)	245	245	300	362	420	550	800
Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle assignée	EPT	U_d (kV)	395	460	395	450	520	620	830
Tension de tenue aux chocs de foudre assignée	EPT	U_p (kV _p)	950 (IEC) 900 (ANSI)	1050	1050	1175	1425	1550	2100
Tension de tenue aux chocs de manœuvre assignée	EPT	U_s (kV _p)	-	-	850	950	1050	1175	1550
Dimensions (mm)		A	2400	2600	2600	3300	3750	4400	5450
	B	IEC	2100	2300	2300	2900	3305	3650	5000
		ANSI	2032	2337	2337	3099	-	3861	-
	C	IEC	2392	2592	2592	3220	3670	3970	5320
		ANSI	2324	2629	2629	3319	-	4181	-
	D		4 \varnothing 18	4 \varnothing 18	4 \varnothing 18	4 \varnothing 18	4 \varnothing 18	4 \varnothing 18	4 \varnothing 18
	E		270	270	270	340	340	340	340

EPT : Entre Phase et Terre

Courant de courte durée admissible assigné	I_k (kA)	
Valeur de crête du courant admissible assigné	I_p (kA _p)	

jusqu'à 80 / 1-3s (selon la tension assignée)

jusqu'à 208 (selon la tension assignée)

Fiabilité et maintenance

Grâce à des articulations graissées à vie (ou autolubrifiantes), ainsi que des contacts autonettoyants, la maintenance du ES est assurée par son propre mouvement.

L'utilisation de matériaux inoxydables (ou revêtus) pour tous les composants, garantit une fiabilité exceptionnelle pendant de nombreuses années de service.

L'endurance mécanique du sectionneur dépasse les exigences de la norme CEI.

Dispositifs en option

Sur demande, les sectionneurs de terre peuvent être équipés d'un dispositif de commutation de courant induit, conforme à la norme IEC 62271-102 ; pour les valeurs les plus élevées de courant induit à commuter (ou sur demande), le dispositif peut être de type « sans arc ». Pour la manœuvre dans des conditions sévères de glace (jusqu'à 20mm), des capots peuvent être montés pour protéger l'équipement (où nécessaire).

