

DISTRIBUTION SOLUTIONS

UniSec

Solutions pour la maintenance



- ABB vous assiste pour améliorer la fiabilité, la sécurité et l'efficacité de vos installations

Table des matières

004 – 005	Solutions de maintenance pour tableaux UniSec
006 – 007	Maintenance conditionnelle en utilisant MySiteCare
008 – 010	Maintenance préventive traditionnelle
011	Pièces de rechange

Solutions de maintenance pour tableaux UniSec

Le Service ABB de moyenne tension offre une maintenance à long terme systématique et organisée et assiste la production avec des recommandations de maintenance préventive et des programmes de pièces de rechange. Notre approche préventive contribue à éliminer un grand nombre de problèmes potentiels, tout en réduisant le risque d'anomalies dans les installations et les réparations imprévues.

Les services de maintenance ABB incluent toujours les réparations autorisées par le constructeur et le renouvellement de l'installation de manière à ce qu'elle corresponde au produit d'origine. ABB propose des stratégies de maintenance conditionnelle et d'analyse du risque de manière à garantir la plus grande fiabilité de l'installation.

Maintenance corrective

Maintenance réalisée à la suite du relevé d'une défaillance et vouée à rétablir les conditions normales de fonctionnement.

Cette approche se base sur la conviction que les coûts soutenus pour l'arrêt de l'installation et les réparations sont inférieurs à ceux de l'investissement requis par un programme de maintenance.

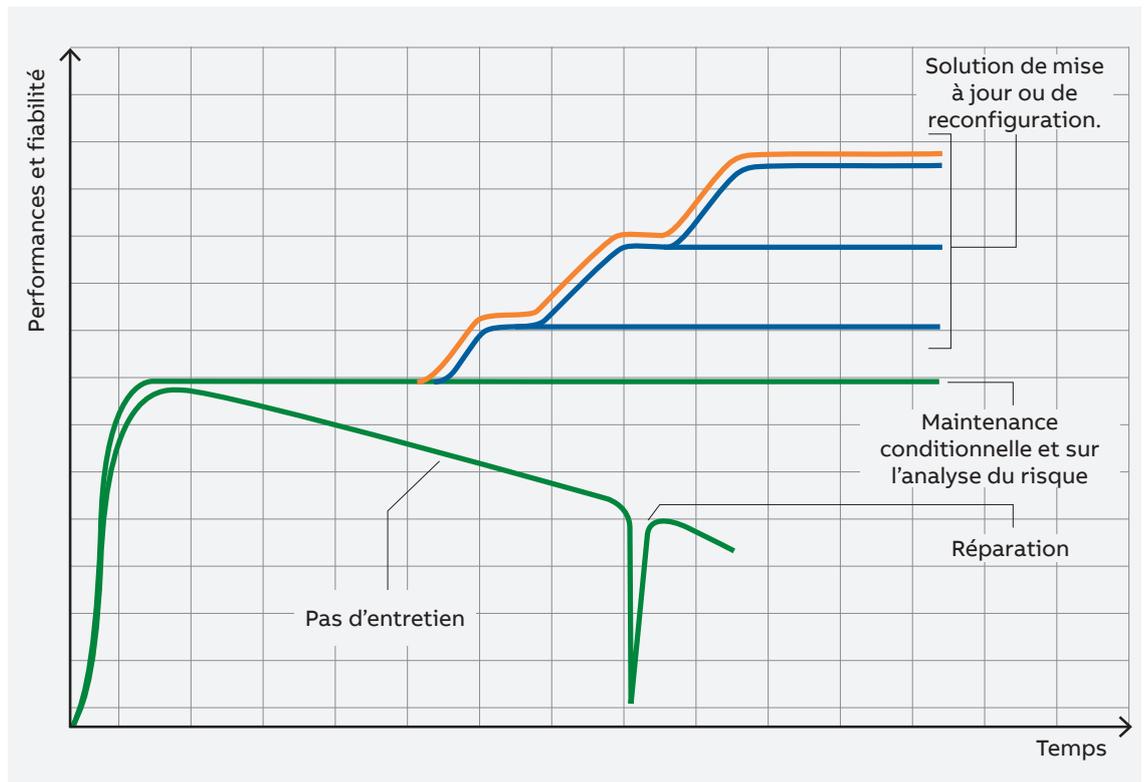
Cette stratégie peut être efficace en termes de coûts tant que des dégâts sérieux ne se vérifient pas.

Maintenance préventive

Maintenance réalisée à intervalles prédéterminés ou sur la base de critères prescrits, destinée à réduire le risque de défaillance ou la dégradation des performances de l'appareillage.

Cette méthode se base sur l'activité de maintenance programmée à effectuer sur l'appareil hors service : inspection visuelle, nettoyage, lubrification des composants mécaniques, remplacement des pièces usées et essai de routine.

Les cycles de maintenance sont programmés pour les périodes dans lesquelles l'appareil doit être mis hors service. Cette méthode réduit l'incidence des défauts de service.



Tendance opérationnelle du tableau dans le temps selon la stratégie de maintenance adoptée

Maintenance sur l'analyse du risque →

Maintenance réalisée en associant l'activité d'analyse, mesures et tests périodiques sur site à la maintenance préventive conventionnelle.

Les informations acquises sont évaluées aux conditions ambiantes d'exploitation et de processus de l'installation dans le système. Le but est d'effectuer une évaluation des conditions de l'installation active et des risques permettant de définir un programme de maintenance adéquat.

Toutes les unités avec des valeurs anormales sont renouvelée ou remplacées. Ceci permet de prolonger la vie utile de l'installation et de garantir des niveaux élevés de fiabilité, sécurité et efficacité dans le temps.

Maintenance conditionnelle

Maintenance basée sur la surveillance des performances de l'appareil et sur le contrôle des mesures correctives prises en conséquence.

Les conditions effectives de l'installation sont évaluées à travers la surveillance en ligne des paramètres significatifs d'exploitation et en comparant ceux-ci avec les valeurs moyennes et les performances moyennes. La maintenance est réalisée quand des indicateurs déterminés signalent que l'installation est en train de se détériorer et que la probabilité d'anomalie augmente.

Cette stratégie permet, sur la longue période, d'abaisser considérablement les coûts de maintenance, de réduire au minimum la fréquence des défauts graves et d'optimiser l'utilisation des ressources économiques disponibles.

Maintenance conditionnelle en utilisant MySiteCare

MySiteCare

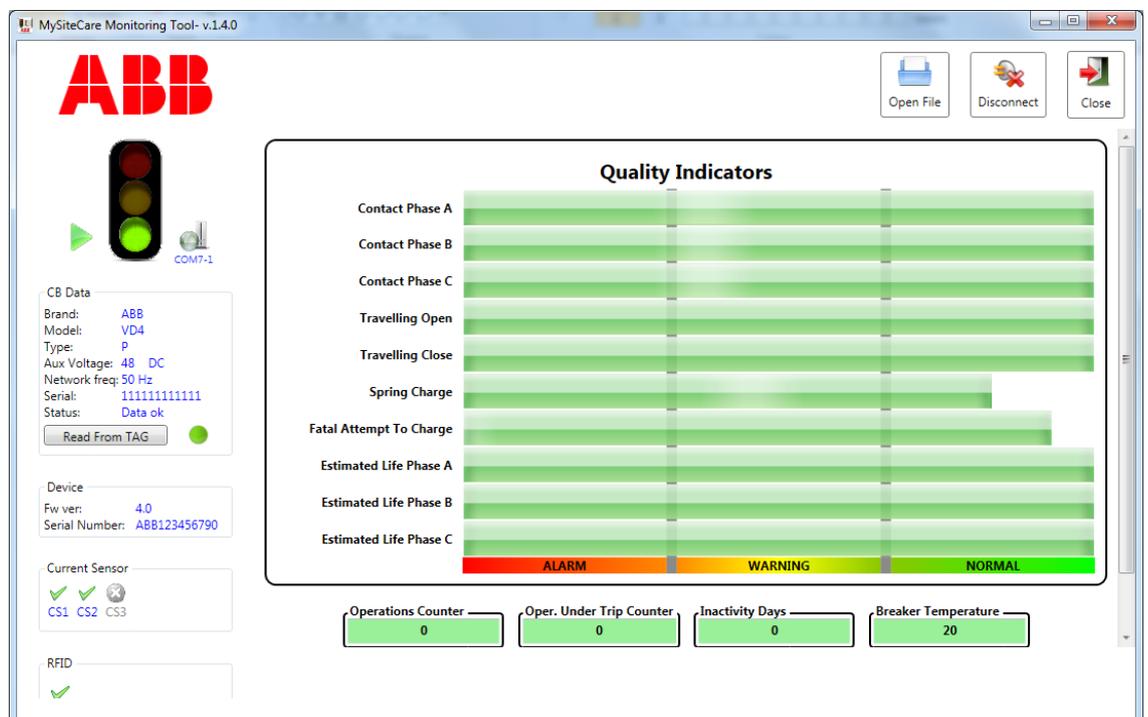
L'unité de surveillance et diagnostic MySiteCare utilise différents capteurs pour acquérir les données du disjoncteur et du tableau ; celles-ci sont transformées en informations diagnostiques de manière à évaluer les conditions de l'appareil et planifier les opérations de maintenance. Il faut monter une unité MySiteCare sur chaque disjoncteur ou colonne.

MySiteCare surveille les variables suivantes :

- Fonctionnement de la partie mécanique : temps d'ouverture et de fermeture, temps de bandage des ressorts, tentatives manquées de bandage des ressorts, nombre d'opérations, temps d'inactivité
- Usure des contacts et estimation de la durée de vie résiduelle

- Avec MySiteCare il est possible de surveiller aussi la pression du disjoncteur SF₆, le watchdog de protection et l'état du dispositif « Control Coil Continuity ».

MySiteCare utilise des algorithmes de diagnostic prédictifs et fournit des indications sur les conditions mécaniques, électriques et d'exploitation du disjoncteur ou de la colonne. MySiteCare propose une interface conviviale qui affiche les informations à travers une coloration sémaphorique : rouge, jaune et vert. Cette signalisation indique la gravité du problème, c'est-à-dire la probabilité d'anomalie ou de perte de fiabilité et la sécurité de l'installation surveillée.



A - Unité centrale

C'est l'élément de surveillance et de diagnostic. Il fournit une série d'entrée binaires qui surveillent le fonctionnement et les temps du disjoncteur, y compris l'activation de la bobine de déclenchement et de fermeture, le contact auxiliaire, le signal de bandage des ressorts. Il peut aussi surveiller d'autres paramètres, tels que la pression du gaz SF₆ du disjoncteur, le watchdog de protection et l'état du dispositif « Control Coil Continuity ».



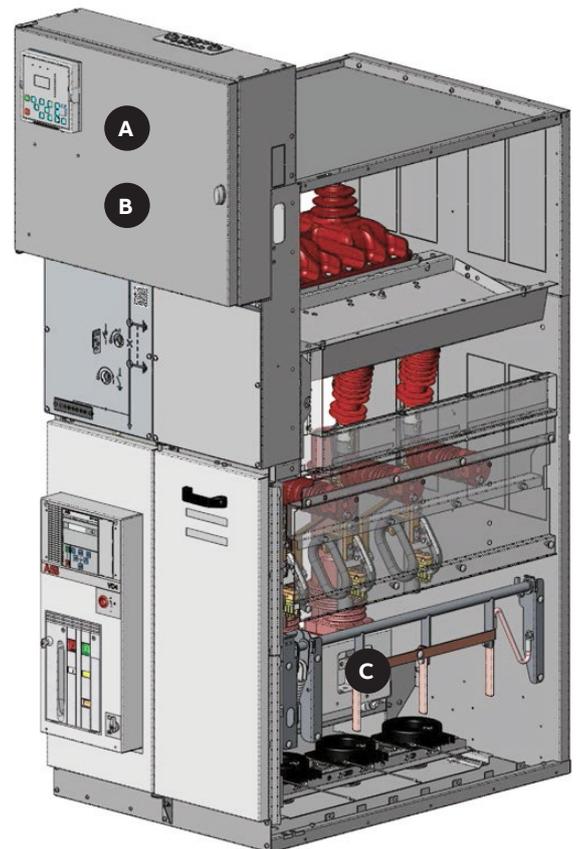
B - Capteurs de courant pour l'évaluation de l'usure des contacts

Capteurs de courant à effet Hall, montés sur les circuits secondaires du transformateur de courant, à l'intérieur du compartiment des auxiliaires. Ils mesurent les courants triphasés pour évaluer l'usure des contacts des pôles du disjoncteur et l'usure mécanique et/ou électrique du motoréducteur de bandage des ressorts.



C - Capteur d'identification RFID

Basé sur la technologie sans fil RFID, ce capteur est en mesure de tracer la présence ou le remplacement du disjoncteur dans le tableaux ou les disjoncteurs qui sont déplacés dans d'autres colonnes. Il mesure aussi la température dans le compartiment disjoncteur.



Maintenance préventive traditionnelle

Elle est constituée de contrôles réguliers pour maintenir le niveau de performance d'origine des composants.

Pour que la procédure soit correcte, la maintenance doit être réalisée par du personnel spécialisé, informé sur les caractéristiques du tableau et ayant une connaissance approfondie de l'appareillage.

Les opérations de maintenance doivent se dérouler dans le respect de toutes les normes de sécurité CEI, de celles de autres autorités techniques et des dispositions en vigueur dans le Pays où est installé le tableau. Il est en outre obligatoire de se conformer aux instructions supplémentaires d'importance primaire.

Il est recommandé de s'adresser au personnel du Service d'ABB quand on doit effectuer des interventions de maintenance et de réparation.

Le tableau est conçu pour être utilisé dans les conditions d'exploitation prescrites par la norme CEI 62271-1 (Tableau 1).

En cas d'altitude supérieure à 1 000 m il faut prendre en compte des effets de la réduction de la rigidité diélectrique de l'air isolant (consulter la norme CEI 61271-1). Les augmentations éventuelles de la température ambiante doivent être compensées par l'étude de projet des barres et des dérivations, tout comme des composants, sinon le courant admissible résulte limité. La formation de condensation est probable quand le tableau travaille dans des zones à degré d'humidité élevé et/ou de hautes variations de température ; celle-ci doit constituer une exception aux conditions de service des tableaux d'intérieur. Pour éviter ces phénomènes et la corrosion qui s'ensuit ou d'autres effets négatifs, il convient de prendre des mesures de prévention (par exemple, installer des résistances électriques) après avoir consulté le constructeur.

Pour des informations détaillées et des procédures spécifiques de maintenance, consulter les manuels des produits spécifiques (Tableau 2) de manière à effectuer les opérations en conditions de sécurité.

Tableau 1

Température ambiante		°C
Maximale		+ 40
Valeur moy. max. en 24 heures		+ 35
Valeur moy. min. en 24 heures		- 5 (*)
Valeur minimum recommandée		+ 5
Altitude sur le niveau de la mer		m
Maximale		1000
Conditions d'humidité		%
Valeur moy. de l'humidité relative (24 heures)		≤ 95
Valeur moy. de l'humidité relative (1 mois)		≤ 90

Pollution
L'air ambiant ne doit pas être excessivement pollué par la poussière, fumée, gaz corrosifs ou inflammables, vapeurs ou salinité.

(*) Pour températures de service de 25 °C et de stockage de 40 °C veuillez contacter ABB.

Tableau 2

Disjoncteur dans le vide : type VD4/R	1VDCD600565 (VD4/R-VD4/L – VD4/UniAir – VD4/UniMix – 12...24kV – 630...1250A – 12...25kA Manuel d'installation et de maintenance)
Disjoncteur dans le vide : type Vmax	1VCD600189 (Vmax – 12...17,5kV – 630...1250A – 16...31,5kA Manuel d'installation)
Disjoncteur dans le vide : type VD4	647654 (Vmax – 12...24kV – 630...3150A – 16...50kA Manuel d'installation et de maintenance)
Disjoncteur SF ₆ : type HD4/R	647021 (HD4 – 12-40,5 kV – 630-3600 A – 16-50 kA Manuel d'installation et de maintenance)
Contacteur dans le vide : type VSC	600192 (VSC – VSC/F – VSC/P – VSC/PN – VSC/PNG – 7,2/12 kV – 400 A Manuel d'installation et de maintenance)
Tableaux UniSec	1VFM200005 Manuel de fonctionnement et de maintenance
Interrupteur-sectionneur dans le SF ₆ : type GSec	1VCD601151 Instructions pour l'installation, la mise en service et la maintenance

Instructions pour la maintenance

La maintenance inclut les activités suivantes :

- Inspection : évaluation des conditions effectives
- Révision : interventions visant à préserver les conditions spécifiées
- Réparations : interventions visant à rétablir les conditions spécifiées.

La fréquence d'inspection et de maintenance des appareillages/composants (pièces soumises à usure) est déterminée par des critères fixes tels que la fréquence de commutation, la durée du service et le nombre de manœuvres de coupure en court-circuit (pour plus d'informations consulter les manuels spécifiques indiqués dans le Tableau 2). Pour d'autres composants la fréquence peut dépendre de différentes modalités de fonctionnement dans des cas spécifiques, charge de travail, facteurs environnementaux (y compris la

pollution et l'atmosphère corrosive), etc.

Les intervalles d'exécution des opérations de maintenance dépendent toujours des conditions de service du tableau et, surtout, du mode de fonctionnement, du nombre de manœuvres à courant nominal et en court-circuit, de la température ambiante, du taux de pollution, etc.

Les intervalles et les interventions de maintenance à effectuer sont décrits dans le Tableau 3 et sont recommandés pour le tableau UniSec dans les conditions normales de service.

Dans des conditions particulièrement lourdes (par exemple les zones à niveaux intenses de pollution) il est conseillé de prévoir des intervalles plus courts. Veuillez contacter ABB pour plus d'informations.

Tableau 3

Intervalles et opérations de maintenance en conditions normales de service

Classification	Opérations recommandées	Intervalles en années (conditions normales)	Suivant le nombre de manœuvres normales
Tableau			
Inspection	Vérifier visuellement la présence de salissure, corrosion ou d'humidité	5	
	Contrôler les effets des températures élevées sur les circuits principaux	5	
	Contrôler la présence de traces de décharges partielles ou courant de fuite sur les composants isolants	5	
	Contrôler visuellement les surfaces des contacts (marques d'échauffement)	5	
	Contrôler les conditions générales et la lubrification des contacts des sectionneurs de terre	5	
	Contrôler l'actionnement mécanique/électrique correct d'accessoires, dispositifs de verrouillage, auxiliaires et de signalisation du tableau	5	
Révision	Serrer tous les raccords électriques (barres principales, disjoncteurs, dispositifs de mesure, câbles, etc.) au couple correct, comme précisé dans les instructions d'installation et serrage	5	
	Nettoyer tous les composants (sectionneurs, interrupteurs, mécanismes de déclenchement, moteurs etc.) avec un aspirateur et les inspecter visuellement.	5	
	Effectuer une commande de fermeture/ouverture sur tous les sectionneurs et les disjoncteurs, y compris les sectionneurs de terre.	5	
	Effectuer une séquence de commande électrique sur tous les dispositifs motorisés et les mécanismes de déclenchement.	5	
	Nettoyer les barres, le compartiment câbles, les parties métalliques et isolées de l'interrupteur-sectionneur G-Sec, les transformateurs des instruments, le disjoncteur, etc.	5	
	Graisser les contacts, les lames et le mécanisme de commande (Sectionneur de terre)	5	Comme indiqué dans le manuel du produit
	Si nécessaire remplacer les pièces soumises à contrainte mécanique (Sectionneur de terre et mécanisme de commande)	5	Comme indiqué dans le manuel du produit
Réparations	Effectuer la réparation tout de suite après avoir constaté le défaut	Suivant nécessités	
	Éliminer totalement la rouille des points de peinture endommagés sur la tôle et les parties en acier	Suivant nécessités	
	Rendre légèrement rugueux les points peints tout autour et dégraisser soigneusement toute la surface.	Suivant nécessités	
	Appliquer immédiatement un fond d'antirouille suivie d'une couche de finition.	Suivant nécessités	
	Éliminer soigneusement l'oxyde des surfaces galvanisées	Suivant nécessités	

Maintenance préventive traditionnelle

Tableau 3

Appareillage (disjoncteur et interrupteur-sectionneur)		
Inspection	Inspection visuelle pour vérifier la présence de contaminations, marques de corrosion ou phénomènes de décharge électrique	Comme indiqué dans le manuel du produit
	Inspection visuelle des pôles ou du couvercle (partie en résine)	
	Inspection visuelle des contacts isolants. Tourner le système de contact de manière alterné pour maintenir propre la surface de contact. En cas de marques d'échauffement, nettoyer les zones de contact	Comme indiqué dans le manuel du produit
	Inspecter visuellement les composants, en particulier ceux qui pourraient être endommagés à la suite de manœuvres incorrectes. Effectuer des essais de fonctionnement des verrous, contrôles le fonctionnement correct de l'activation sans une force anormale (si groupe débouchable)	Comme indiqué dans le manuel du produit
	Contrôler la pression de service des dispositifs isolés dans le gaz (si avec SF ₆).	Comme indiqué dans le manuel du produit
Mesure de la résistance d'isolement	Comme indiqué dans le manuel du produit	
Mécanisme d'actionnement		
Inspection visuelle pour contrôler le mécanisme de commande, les conditions de lubrification des contacts isolants à pince	Comme indiqué dans le manuel du produit	
Effectuer quelques manœuvres de fermeture et d'ouverture	Comme indiqué dans le manuel du produit	
Vérifier que la commande électrique et mécanique des différents dispositifs est correcte, avec une attention particulière aux verrouillages	Comme indiqué dans le manuel du produit	
Révision	Nettoyer les surfaces, les surfaces isolantes et les parties conductrices.	Comme indiqué dans le manuel du produit
	Si nécessaire remplacer les pièces soumises à sollicitation mécanique	Comme indiqué dans le manuel du produit
Réparations	Si nécessaire remplacer les pièces soumises à sollicitation mécanique	Suivant nécessités
ITs et Sensors		
Inspection & Révision	Enlever du transformateur la contamination visible sur la surface	5
Réparations	En présence de contamination de la surface contacter ABB.	Suivant nécessités
Dispositifs de protection		
Inspection & Révision	Vérifier que la commande mécanique/électrique des dispositifs de protection est correcte	5
Réparations	Suivant nécessités, contacter ABB	Suivant nécessités

Pièces de rechange

ABB offre une vaste gamme de pièces de rechange pour tableaux qui permet d'affronter d'importantes exigences futures. ABB possède une grande expérience dans le domaine des tableaux de moyenne tension et est en mesure de fournir une liste détaillée de pièces de rechange conseillées sur la base du cycle de vie de votre tableau .

Des situations imprévues peuvent se présenter lors de l'installation et la mise en service d'un tableau, capables de retarder le programme de démarrage si l'on ne dispose pas des pièces de rechange nécessaires en stock. ABB peut fournir une liste de pièces de rechange conseillées, y compris les composants remplacés le plus fréquemment, pour :

- Une rapide disponibilité pendant les activités de mise en service
- Remplacement ou réparation rapide
- Prévenir les retards dans le démarrage dus à des problèmes imprévus des composants les plus communs
- Garantir la disponibilité en stock d'un nombre minimum de pièces de rechange pour tableaux

Classification des pièces de rechange

Le remplacement des pièces classées ci-dessous doit être effectué par des techniciens spécialisés :

- L1 : pièces remplaçables directement par les clients en suivant les instructions contenues dans le manuel utilisateur, ou mieux encore, après avoir fréquenté un cours L1 (formation introductive pour opérateurs d'appareillages)
- L2 : pièces remplaçables directement par les clients en suivant les instructions contenues dans le manuel utilisateur, ou mieux encore, après avoir fréquenté un cours L2 (formation avancée pour techniciens de la maintenance et opérateurs d'établissement)
- L3 : pièces qui peuvent être fournies exclusivement pour les maintenances ou réparations qualifiées d'ABB. Pour le remplacement de ces pièces des outils spéciaux et des compétences particulières sont nécessaires.

Pour plus d'informations et détails consultez :
1VCP000691 - UniSec - Pièces de rechange pour améliorer la disponibilité du tableau.

Pour de plus amples informations
contacter :



More product information:
abb.com/mediumvoltage
Your contact center:
abb.com/contactcenters
More service information:
abb.com/service

Les caractéristiques et les illustrations sont indicatives. Nous nous réservons le droit de modifier le contenu du présent document sans préavis sur la base du développement techniques des produits.

© Copyright 2018 ABB. Tous droits réservés.