

TRANSPORT, INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET ENTRETIEN DES TRANSFORMATEURS DE DISTRIBUTION À CUVE HERMÉTIQUEMENT FERMÉE

Attention : l'appareil n'est pas sous pression à la température de référence indiquée dans le procès-verbal d'essai – ne s'applique qu'aux appareils hermétiquement fermés –

Ce document a pour but de donner une vue d'ensemble du transport, du montage, de la mise en service et des activités de maintenance après livraison au client. Vous pouvez obtenir des informations plus détaillées sur demande auprès de SBG Neumark. Informations sur les appareils hermétiquement fermés ou munis d'un coussin de gaz, les appareils à respiration libre (avec conservateur) et interrupteurs de charge fournies dans le texte qui suit.

Veillez à utiliser les informations concernant le type de transformateur approprié dans la mesure où celles-ci sont indiquées dans le texte.

1. Remarques générales (unités hermétiques)

Les transformateurs hermétiques sont entièrement scellés et ne disposent pas d'un coussin de gaz ou d'un conservateur pour s'adapter aux changements de volume d'huile dus aux variations de température. Le réservoir ondulé est conçu pour s'adapter aux changements de volume grâce à l'élasticité des ailettes de refroidissement.

Normalement, cet appareil n'a pas d'indicateur de niveau d'huile, car l'appoint et la vérification de l'huile de refroidissement et d'isolation ne sont pas nécessaires.

Le remplissage du réservoir s'effectue de manière qu'à une température d'huile définie (définie en rouge ci-dessus), il n'y ait pas de dépression ou de surpression. Cette température de l'huile, l'augmentation maximale de la température d'huile et le gradient de température entre les enroulements et l'huile sont calculés pour chaque type de cuve. C'est pourquoi nous recommandons de **NE PAS** ouvrir le bouchon de remplissage d'huile, de ne pas purger l'air ou de ne pas purger les conduits après la livraison du transformateur.

Pour tous les travaux nécessitant l'ouverture des transformateurs, par exemple l'installation d'une soupape de surpression ou d'un autre appareil de surveillance, le remplacement de conduits et/ou de joints, tenez compte des consignes de la section 4 « Entretien et maintenance », sections 4.5 et 4.6 lors de la vidange ou du remplissage d'huile.

2. Transport

- 2.1 Pour le transport routier, il convient d'utiliser, d'une manière générale, des véhicules à suspension pneumatique.
- 2.2 À l'arrivée, les éventuels dommages dus au transport doivent être signalés au transporteur responsable de la livraison.
- 2.3 Les détériorations de la peinture doivent être réparées immédiatement.
- 2.4 Pour soulever/décharger le transformateur, utiliser uniquement les œillets de levage situés sur la partie supérieure du couvercle.
- 2.5 Les pattes de fixation placées sur le réservoir ou sur le bord du couvercle ne servent qu'à sécuriser le transformateur pendant le transport et ne sont PAS prévues pour soulever le transformateur complet (arrimage).

3. Installation et mise en service

- 3.0 L'exploitant est responsable de la prise de mesures de protection contre le contact avec des pièces sous tension.
- 3.1 Le cas échéant, fixez les roues de transport et amenez le transformateur à l'endroit prévu.
- 3.2 Si le transformateur est équipé d'un indicateur de niveau d'huile, il faut contrôler le niveau d'huile avant la mise en service et faire l'appoint si nécessaire.
- 3.3 Dans le cas d'un appareil qui respire librement, il faut monter les déshumidificateurs fournis avec l'appareil.
 - 3.3.1 Assurez-vous à l'arrivée que le bouchon de remplissage du conservateur éventuel est fermé.
 - 3.3.2 Vérifier la couleur des billes de séchage dans le déshumidificateur (l'orange est suffisant, si les 2/3 des billes sont incolores, remplacer le contenu).
 - 3.3.3 Installer le reniflard.
 - 3.3.4 Remplir le carter d'huile du reniflard jusqu'au niveau souhaité (présence de repères d'huile).

- 3.4 Mettre le transformateur à la terre au niveau de la vis de mise à la terre.
- 3.5 Raccords haute et basse tension :
- 3.5.1 Pour raccorder les conduits OS et US, nettoyez les raccords et utilisez le couple suivant (sans lubrifiant) :
- | | | | |
|------------------|----------------|---|-----------------|
| Boulons : | M 12 : 15.5 Nm | Pièce de raccordement avec vis : | M 10 : 40.0 Nm |
| | M 20 : 52.0 Nm | | M 12 : 70.0 Nm |
| | | | M 16 : 110.0 Nm |
- Les couples de serrage et les raccordements au réseau doivent être contrôlés par l'entreprise de montage avant et après le raccordement.
- 3.5.2 Contrôlez et vérifiez les connexions de phase des conduits.
- 3.5.3 Raccordez le côté OS avec des connecteurs si des conduits coniques sont montés. Retirer le capuchon de protection/le couvercle et vérifier que la zone de contact est propre et sèche, insérer la fiche dans les douilles et la serrer.
- 3.5.4 Les raccordements au réseau doivent être montés de manière qu'aucune tension supplémentaire ne soit exercée sur les conduits.
- 3.5.5 Si un monobloc de résine de coulée est utilisé pour les conduits US, il faut vérifier que le monobloc est bien fixé avec un couple maximal de 25 Nm.
- 3.6 S'il en est ainsi, vérifiez la distance entre les cornes d'amorçage supérieures et inférieures (typiques pour les conduits en porcelaine) :
- | |
|--|
| Um = 7,2 kV : 60 mm ; 12 kV : 85 mm ; |
| Um = 17,5 kV : 115 mm ; 24 kV : 155 mm ; |
| Um = 36 kV : 220 mm sur NN |
- 3.7 Connecter et vérifier les signaux d'alarme et de déclenchement des dispositifs auxiliaires, s'il y a (appareils de commande, etc.).
- 3.8 Si les transformateurs sont livrés avec des rapports de transmission différents, le rapport de transmission requis peut être réglé conformément au schéma de câblage, au marquage et à la plaque signalétique. Veillez à sélectionner le bon rapport de tension, en accord avec la tension d'alimentation.
- 3.9 Pour les appareils qui ne sont pas hermétiques, les relais Buchholz, les conduits et les radiateurs doivent être contrôlés et purgés.
- 3.10 Vérifiez tous les robinets pour vous assurer qu'ils sont dans la position sélectionnée pour le fonctionnement normal.
- 3.11 Les inverseurs ne peuvent être utilisés que si l'appareil n'est PAS sous tension.
- 3.12 Changeur de prise
- 3.12.1 Vérifiez l'entraînement à moteur et notez le nombre de cycles de commutation sur le compteur du changeur de prises.
- 3.12.2 Comparez si l'affichage de la position du changeur de prises indique la même position que sur l'entraînement à moteur.
- 3.12.3 Faites passer le changeur de prises par toutes les positions de prise (de la position plus à la position moins).
- 3.12.4 Réglez le changeur de prises sur la position de prise privilégiée, qui correspond à la tension nominale du réseau. Mettez le transformateur en marche et surveillez la présence d'éventuels bruits de fond.
- 3.12.5 N'utilisez le changeur de prises que dans la plage de tension autorisée.

4. Travaux de maintenance et de réparation

- 4.1 Vérifiez les joints et l'étanchéité du transformateur et, si nécessaire, resserrez légèrement les vis.
- 4.2 Si l'appareil est équipé d'un indicateur de niveau d'huile, contrôlez le niveau d'huile à intervalles réguliers.
- 4.3 Gardez les isolateurs propres.
- 4.4 Enlevez la rouille et repassez de la peinture sur les zones ou surfaces concernées.
- 4.5 **Vidange d'huile**
- Si des travaux d'entretien ou de réparation nécessitent l'ouverture du transformateur, les instructions suivantes doivent être suivies :
- 4.5.1 Vider le liquide isolant du dispositif de vidange d'huile qui se trouve au fond du réservoir. Si l'appareil est hermétiquement fermé, le tube de remplissage doit rester fermé. Si le liquide ne s'écoule plus de l'appareil, la pression du réservoir est compensée.

- 4.5.2 Ouvrir la tubulure de remplissage du couvercle et laisser s'écouler le liquide isolant jusqu'à environ 50 mm sous le couvercle (vérifier avec une jauge à travers le tube de remplissage pour déterminer le niveau d'huile correct).

4.6 Appoint d'huile

Une fois les travaux terminés, les transformateurs doivent être remplis.

Pour les appareils hermétiquement fermés, procéder comme suit :

- 4.6.1 Dévissez le bouchon du tuyau de remplissage.
- 4.6.2 Remplissez les transformateurs et le tuyau de remplissage d'huile.
- 4.6.3 Purge des conduits.
- 4.6.4 Remplissez à nouveau le tuyau de remplissage (jusqu'au bord) et fermez le couvercle. S'assurer que tous les autres appareils sont remplis (si nécessaire) et les refermer.
- 4.6.5 Le niveau de pression est réglé par la vidange d'une certaine quantité d'huile, qui est influencée par la température de l'huile (tolérance 3 K). Les indications nécessaires concernant la température de l'huile et la quantité d'huile à remplir sont indiquées sur la plaque signalétique. La température de l'huile peut être mesurée à l'aide du thermomètre qui se trouve dans la poche de thermomètre sur le couvercle. Réglez le niveau d'huile avec le goulot de remplissage fermé à l'aide de la quantité d'huile indiquée sur la plaque signalétique. Pour vidanger l'huile, utilisez le dispositif de vidange d'huile situé au fond du réservoir.
- 4.7. Veuillez respecter les instructions des systèmes de protection et de contrôle.

5. Échantillons d'huile

Des tests occasionnels d'échantillons d'huile et des examens selon BA148 / VDE 0370 sont recommandés.

La tension de claquage minimale est de : Huile neuve : ≥ 50 kV
Huile de service : ≥ 30 kV

Pour des valeurs de claquage inférieures à 30 kV, il est indispensable de procéder au conditionnement.

5.1 Échantillonnage de l'huile si la température de l'huile est \geq à la température de référence °C

Si la température de l'huile est \geq à la température de référence, le réservoir fonctionne en surpression. Un échantillon d'huile d'environ 0,2 l est prélevé dans le dispositif de vidange d'huile. Le tuyau de remplissage ne doit pas être purgé pendant cette opération.

5.2. Échantillonnage de l'huile si la température de l'huile est $<$ à la température de référence °C

Si la température de l'huile est $<$ à la température de référence, le réservoir fonctionne en dépression. Si l'échantillon d'huile d'environ 0,2 l doit être prélevé du dispositif de vidange, purgez le conduit de remplissage puis remplissez-le conformément à la section 4.5.

SÄCHSISCH-BAYERISCHE STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH

Ohmstraße 1 • 08496 Neumark • Allemagne

Téléphone +49 37600 83-0

Fax +49 37600 83-330

e-mail sbg@sgb-smit.group

www.sgb-smit.com