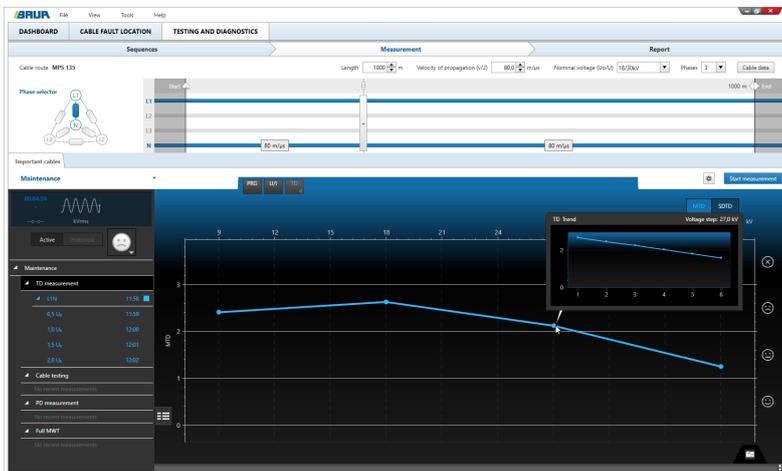


Logiciel 4 BAUR

Essai et diagnostic des câbles



Capture d'écran donnée à titre d'exemple

Efficacité. Économie. Anticipation.

- Meilleures décisions sur la base d'une évaluation complète de l'état du réseau de câbles
- Gain de temps sur site grâce à des séquences automatisées et à l'établissement de rapports
- Convivialité élevée

Le logiciel BAUR est utilisé en combinaison avec les systèmes de diagnostic et d'essai de BAUR pour les essais, les mesures de diagnostic et l'évaluation de l'état des câbles et des moyens d'exploitation moyenne tension. Grâce à son nouveau concept d'exploitation innovant, le logiciel BAUR soutient de manière optimale les gestionnaires d'installation et les techniciens de mesure dans leurs séquences de travail, et permet aux opérateurs de planifier et d'effectuer efficacement des mesures, ainsi que de surveiller avec précision l'état des réseaux de câbles. Le gestionnaire d'installation bénéficie par ailleurs de séquences standardisées dans l'ensemble de la société et d'une évaluation qualifiée et reproductible de l'état des moyens d'exploitation, ce qui permet d'en déduire des stratégies de maintenance et de remplacement et de hiérarchiser les mesures spécifiques. Simultanément, le temps requis sur site pour le diagnostic est réduit à un minimum grâce à l'automatisation des séquences et aux combinaisons de méthodes intégrées. La gestion des données simple et efficace permet d'enregistrer et d'analyser clairement les données ainsi que de répartir les informations comme les programmes de mesure et les critères d'évaluation sur tous les systèmes de mesure en cours d'utilisation.

Les méthodes de mesure suivantes sont soutenues suivant le module du logiciel BAUR :

Essai de câbles

- Essai de câble (VLF truesinus®, tension VLF rectangulaire, tension continue)
- Test de gaine

TD

- Mesure de TD

PD

- Mesure des décharges partielles

TD & PD

- Mesure parallèle de TD et des décharges partielles
- Monitored Withstand Test (MWT) avec mesure de TD ou des décharges partielles
- Full Monitored Withstand Test (Full MWT)

La disponibilité des fonctions mentionnées dépend de la version du logiciel.

Points forts

- **Meilleures décisions** sur la base d'une évaluation complète de l'état du réseau de câbles
 - Méthodes de mesure pertinentes et résultats de mesure clairs
 - Évaluation de l'état du réseau de câbles qualifiée, objective et reproductible servant de base pour les décisions relatives à la stratégie d'entretien basées sur l'état
 - Acquisition d'expérience par des résultats de mesure comparables et une comparaison avec l'historique des données
 - Interfaces d'importation et d'exportation pour un échange de données simple et des séquences unifiées
- **Gain de temps sur site** grâce à des séquences automatisées et à l'établissement de rapports
 - Utilisation de séquences de diagnostic standardisées pour différents cas d'application et liaisons câblées accessibles simplement sur site
 - Séquences de mesure systématiques sur site
 - Évaluation automatisée et établissement de rapports pertinents par des critères d'évaluation définis au préalable.
- **Convivialité élevée**
 - Interface utilisateur intuitive adaptée à la séquence de travail, plusieurs langues disponibles
 - Besoin de formation minimum
 - Nouveau concept de commande qui soutient de manière optimale l'utilisateur tant pour la mise en exploitation que pour les mesures sur site
 - Sécurité de processus accrue grâce à l'harmonisation des séquences et à la prévention des erreurs lors de la configuration et de l'évaluation des mesures

Logiciel 4 BAUR

Gestion optimisée des installations

Définition des séquences de diagnostic et d'essai

Grâce au logiciel BAUR, vous pouvez représenter de manière optimale votre philosophie de diagnostic spécifique à votre entreprise en utilisant des séquences de diagnostic. Il vous suffit de définir dans les séquences d'essai les directives internes pour la réalisation et l'évaluation du diagnostic pour différents câbles ou différentes phases dans le cycle de vie du réseau, p. ex. la mise en exploitation ou la maintenance. Vous pouvez ensuite répartir les séquences directement via la fonction d'importation / exportation à tous les systèmes de mesure BAUR utilisés.

Les méthodes de mesure, leur succession et le cycle de chaque mesure sont définis dans une séquence. Pour chaque mesure et l'intégralité de la séquence, il est possible de définir des critères d'évaluation soit qui représentent les normes et directives actuelles et qui sont livrés sous forme de modèles, soit qui correspondent aux prescriptions spécifiques à l'entreprise. Les critères enregistrés sont utilisés pour l'évaluation automatique des résultats de mesure ce qui permet aux utilisateurs, même inexpérimentés, d'obtenir des informations qualifiées sur l'état de la liaison câblée directement après la mesure.

Les séquences peuvent être affectées à différentes catégories pour avoir une meilleure vue d'ensemble, p. ex. suivant la priorité des liaisons câblées ou suivant l'approche de gestion individuelle des installations. L'utilisateur sélectionne sur site uniquement la séquence souhaitée et voit immédiatement quelles sont les étapes suivantes.

Des séquences peuvent être échangées entre les systèmes de mesure de BAUR et si besoin être adaptées à tout moment ce qui facilite le transfert de connaissances et l'acquisition d'expérience. D'autre part, des résultats de mesure comparables et reproductibles permettant de voir non seulement l'état, mais aussi le vieillissement d'une liaison câblée au fil du temps, peuvent être obtenus.

Séquence de diagnostic

1. Méthode de mesure

p. ex. essai de câbles

Programme

p. ex. 2 paliers de tension, durée de l'essai respectivement 1 minute

2. Méthode de mesure

p. ex. mesure de TD

Programme

p. ex. 3 paliers de tension, 8 mesures par palier de tension

Critères d'évaluation

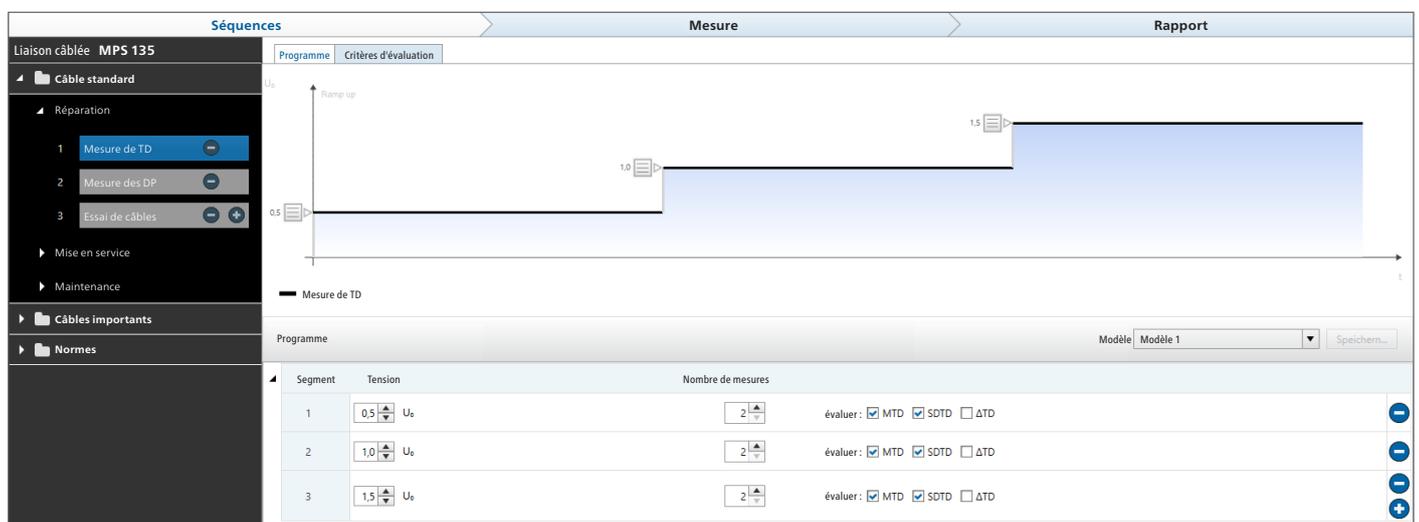
Valeurs de seuil pour des valeurs de facteur de dissipation

3. Méthode de mesure

p. ex. mesure des DP

Programme

...



Exemple : Configuration d'une mesure de TD dans une séquence

Captures d'écran données à titre d'exemple
La disponibilité des fonctions mentionnées dépend de la version du logiciel.

Logiciel 4 BAUR

Essai et diagnostic des câbles

Gestion centralisée des données du câble

Gérez et mettez à jour les données de câble avec toutes les informations pertinentes dans la base de données câbles centralisée du logiciel BAUR.

En variante, il est également possible d'importer les données du câble par le biais de l'interface SIG en option. Toutes les mesures et essais, y compris toutes les données d'état, sont enregistrés par liaison câblée et donc disponibles centralement pour votre planification stratégique.

Séquence de mesure systématique sur site

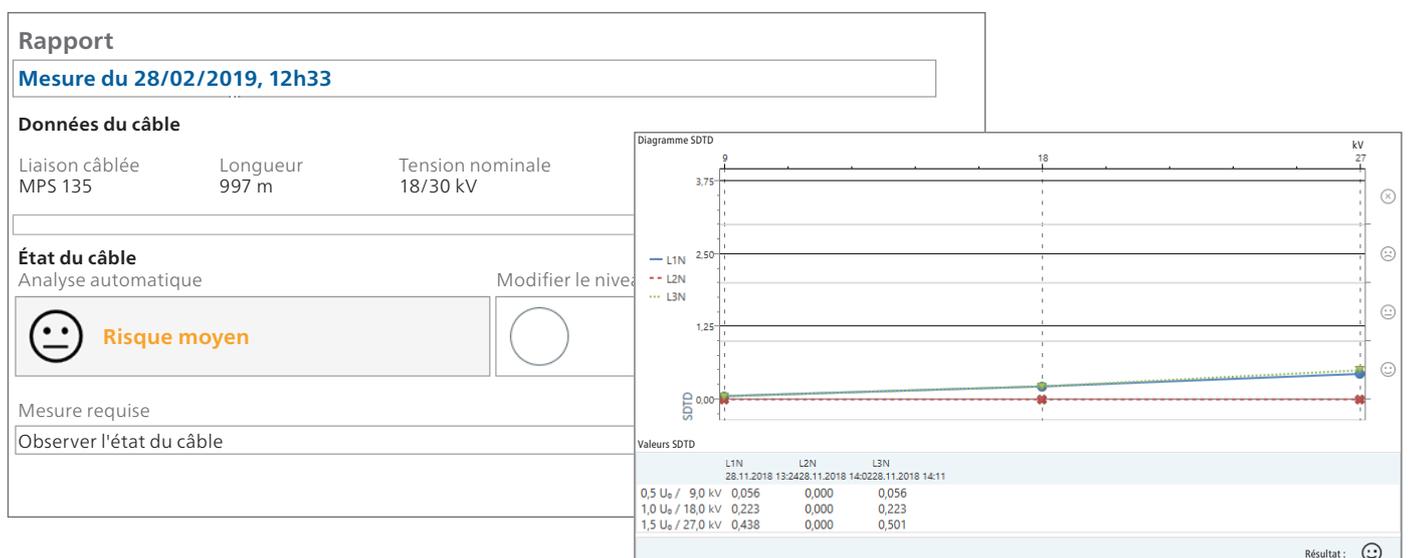
Le logiciel BAUR contrôle le système de diagnostic et d'essai raccordé et exécute le diagnostic. Les séquences de diagnostic définies facilitent nettement la séquence de mesure sur site étant donné que les paramètres de mesure et d'évaluation sont déjà enregistrés et que la mesure peut être démarrée en quelques clics.

Évaluation automatisée pour une évaluation de l'état fiable

Tous les résultats de mesure pertinents sont affichés en continu de manière numérique et graphique et sont évalués dès la mesure à l'aide des valeurs de seuil définies. L'état de la liaison câblée est visible à tout moment et l'utilisateur peut, si nécessaire, intervenir dans la séquence de mesure. À la fin d'une séquence, l'état total de la liaison câblée et les résultats des différentes mesures sont automatiquement évalués sur la base de tous les résultats de mesure.

Génération de rapport

Le logiciel BAUR crée automatiquement des rapports sur les mesures réalisées avec toutes les informations sur l'équipement d'exploitation testé. Vous avez ainsi une vue d'ensemble complète de l'objet testé, des résultats de diagnostic et de l'évaluation de l'état. Tous les paramètres de mesure, critères d'évaluation et résultats de mesure sont représentés sous la forme de diagrammes et de tableaux et peuvent être affichés et masqués en fonction du besoin. Des rapports peuvent par ailleurs être complétés par des remarques et des captures d'écran des résultats de diagnostic. Il est également possible d'intégrer le logo de la société et l'adresse. Les rapports terminés peuvent ensuite être exportés sous forme de fichier PDF.



Captures d'écran données à titre d'exemple
La disponibilité des fonctions mentionnées dépend de la version du logiciel.

Logiciel 4 BAUR

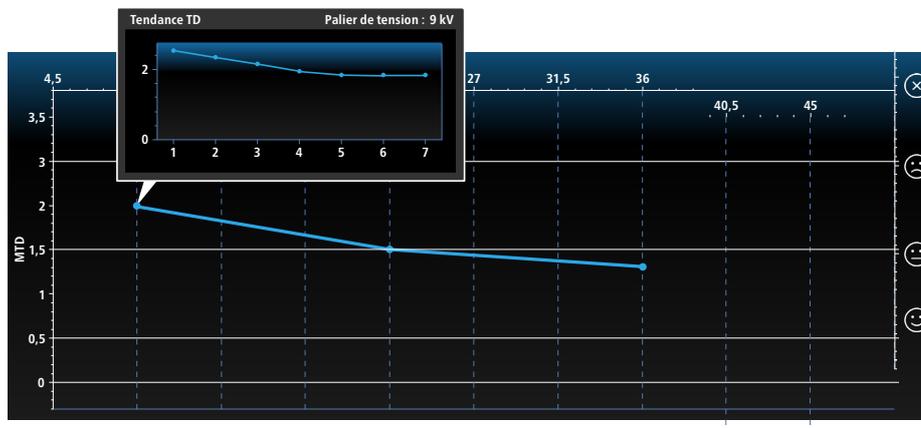
Mesure de TD

La mesure de TD est un procédé intégral non destructeur et sert à évaluer l'état d'une liaison câblée. Elle fournit des informations claires sur l'état de l'isolation de câble et de son vieillissement.

Le logiciel BAUR permet de réaliser une évaluation rapide et différenciée de l'isolation du câble en quelques minutes grâce à la mesure de TD et d'identifier des points faibles :

- les zones endommagées par l'eau (arbres d'eau) dans l'isolation des câbles XLPE,
- Les emplacements rendus défectueux par assèchement dans l'isolation de câbles isolés à papier imprimé,
- l'isolation insuffisante du fait de l'humidité des câbles isolés à papier imprimé,
- L'humidité dans les boîtes de jonction/extrémités,
- les décharges partielles éventuelles.

Résultats clairs de la mesure pour une évaluation fiable de l'état du câble



Exemple :
évaluation de l'état pendant l'augmentation progressive de la tension (phase Ramp up).
Des valeurs descendantes du facteur de dissipation sont un signe d'humidité dans une boîte de jonction.

Grâce à la saisie et à la représentation complète de tous les paramètres pertinents du facteur de dissipation, le logiciel BAUR peut clairement faire la distinction entre différents effets de vieillissement sur le câble. Les valeurs suivantes sont affichées et évaluées en continu sur le plan numérique et/ou graphique :

SDTD : Écart-type (stabilité du facteur de dissipation)

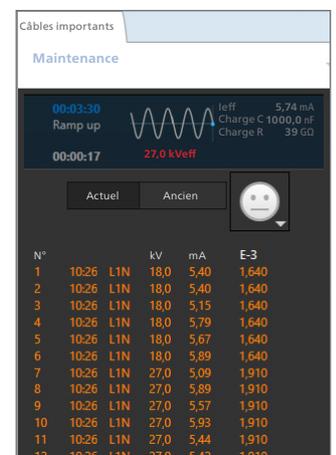
MTD : Valeur moyenne du facteur de dissipation

ΔTD : Changement du facteur de dissipation entre les paliers de tension successifs

Caractéristiques principales

- Précision de mesure élevée (1×10^{-4}) et significative :
 - Prise en compte des courants de fuite
 - Résolution élevée jusqu'à 1×10^{-6} (MTD)
- Mesure et évaluation suivant les normes actuelles ou les valeurs de seuil réglées individuellement pour tous les paramètres de facteur de dissipation et pour différents types de câble.
- Évaluation continue des résultats de mesure pendant la mesure
- Représentation numérique et/ou graphique de MTD, SDTD et ΔTD en temps réel
- Interruption automatique de la mesure si les valeurs de seuil correspondantes sont dépassées
- Enregistrement de la courbe de tension et de courant pendant la mesure
- Analyse de tendance en comparant les valeurs du facteur de dissipation actuelles et anciennes
- Résultats de mesure fiables et reproductibles grâce à la tension VLF truesinus® indépendante de la charge

Le module Mesure de TD est disponible en option.



Câbles importants

Maintenance

00:03:30 Ramp up i_{eff} 5,74 mA
Charge C 1000,0 nF
00:00:17 27,0 kVeff Charge R 39 GΩ

Actuel Ancien

N°	kV	mA	E-3	
1	10,26 LIN	18,0	5,40	1,640
2	10,26 LIN	18,0	5,40	1,640
3	10,26 LIN	18,0	5,15	1,640
4	10,26 LIN	18,0	5,79	1,640
5	10,26 LIN	18,0	5,67	1,640
6	10,26 LIN	18,0	5,89	1,640
7	10,26 LIN	27,0	5,09	1,910
8	10,26 LIN	27,0	5,89	1,910
9	10,26 LIN	27,0	5,57	1,910
10	10,26 LIN	27,0	5,93	1,910
11	10,26 LIN	27,0	5,44	1,910
12	10,26 LIN	27,0	5,42	1,910

Logiciel 4 BAUR

Mesure des décharges partielles

Dans de nombreux cas, les décharges partielles (DP) sont les signes avant-coureurs d'un claquage de l'isolation. C'est la raison pour laquelle leur apparition est un critère essentiel pour l'évaluation de la qualité de l'isolation. Effectuée sur des câbles venant d'être posés ou réparés, la mesure des DP peut aussi apporter la preuve de la fiabilité de fonctionnement de câbles âgés en permettant de détecter les défauts suivants :

- les défauts sur les accessoires neuf et anciens, par exemple les boîtes de jonction mal montées
- les défauts d'isolation de la matière plastique des câbles, les arbres électriques par exemple
- isolation papier imprégné insuffisante en masse en raison du séchage
- certains dommages mécaniques de la gaine du câble

Représentation DP avec positionnement de phase (PRPD)

Des méthodes d'évaluation ultra-modernes permettent de déterminer le positionnement de phase des décharges partielles. Il est alors possible de circonscrire le type de défaut, ce qui permet de planifier de façon ciblée les mesures ultérieures et les réparations : un gain de temps et d'argent.

L'avantage de pouvoir combiner

Les mesures de TD et des décharges partielles se complètent idéalement les unes aux autres puisqu'elles permettent à la fois d'évaluer l'état général du câble et d'en détecter et localiser les défauts individuels.

La combinaison avec l'essai VLF de câble fournit des informations supplémentaires : Alors que l'essai de câbles montre si le câble est capable de résister à une charge pendant une certaine durée de test, la mesure de TD permet une évaluation de l'état de l'isolation du câble tandis que celle des décharges partielles détecte et localise de façon précise les défauts DP. Le gros avantage de l'essai MWT est le fait que la durée du test puisse dépendre de l'état : La durée du test peut ainsi être raccourcie (dans la mesure des autorisations nécessaires) ce qui réduit les coûts et la charge sur la liaison câblée. Le câble n'est ainsi exposé à la tension d'essai élevée que pendant la durée nécessaire.

Caractéristiques principales

- Mesure des décharges partielles et étalonnage selon IEC 60270
- Mesure du niveau de DP et représentation graphique claire
- Enregistrement des points faibles pendant la mesure par la détection et la localisation automatiques des DP
- Détection des tensions d'apparition des décharges partielles (également $\leftrightarrow U_0$)
- Détection des tensions d'extinction approximatives des décharges partielles
- Vue d'ensemble des activités DP sur toute la longueur du câble
- Localisation exacte des boîtes de jonction par la mesure des DP de l'extrémité proche et éloignée
- Détermination précise du type de défaut grâce à la représentation des décharges partielles avec positionnement de phase
- Évaluation automatique des DP : simple et rapide
- Réalisation des mesures des DP même en cas de niveaux de bruit élevés grâce à la suppression active du bruit
- Localisation précise des activités de DP de l'isolant du câble, les boîtes de jonction et les extrémités, sur la base des données du câble

Le module Mesure des DP est disponible en option.



Captures d'écran données à titre d'exemple
La disponibilité des fonctions mentionnées dépend de la version du logiciel.

Données techniques

Informations générales		Configuration requise	
Échange de données	Base de données (DB3)	Système d'exploitation	Windows 11 Windows 10 (64 bit)
Format d'exportation des données		Mémoire	8 Go RAM Recommandée : 16 Go RAM
Rapport	PDF	Affichage	Moniteur TFT selon notre offre Résolution minimale 1280 x 1024 pixels Recommandée : 1920 x 1080 pixels
Données TD pour systèmes externes et statex®	CSV		

Composition de la fourniture

- Logiciel BAUR 4
- Modules suivant l'équipement du système :
 - Test de câble et de gaine
 - TD (mesure de Tangente Delta)
 - PD (mesure des décharges partielles)

Fonctions du logiciel en option

- Interface SIG
- Intégration de cartes (pays disponibles sur demande)
- Logiciel 4 BAUR pour ordinateur de bureau (installation pour poste de travail)
- Mesure || TD+DP (mesure parallèle de Tangente Delta et des décharges partielles)

Vous trouverez de plus amples informations sur les différentes fonctions et la configuration requise du système auprès de votre représentant BAUR.



Voulez-vous en savoir plus sur ce produit ?
N'hésitez pas à nous contacter : www.baur.eu > BAUR worldwide

